



ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Tema:

**“CUNA MODULAR Y MULTIFUNCIONAL PARA HABITACIONES
CON ESPACIOS REDUCIDOS”**

**Disertación de grado previa la obtención del Título de Ingeniero
Industrial**

Líneas de Investigación:

Morfología y tendencias de diseño y su aplicación en el medio.

Autor:

RONQUILLO FRÍAS CARLOS ISRAEL

Director:

ING. MSC. SANTIAGO ALEJANDRO ACURIO MALDONADO

Ambato – Ecuador

Noviembre del 2013

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO
HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

“CUNA MODULAR Y MULTIFUNCIONAL PARA HABITACIONES CON
ESPACIOS REDUCIDOS”

Línea de Investigación:

Morfología y tendencias de diseño y su aplicación en el medio

Autor:

RONQUILLO FRÍAS CARLOS ISRAEL

Santiago Alejandro Acurio Maldonado, Ing. MsC. f. _____

CALIFICADOR

Daniel Marcelo Acurio Maldonado, Ing. MsC. f. _____

CALIFICADOR

Delia Angélica Tirado Lozada, Dis. f. _____

CALIFICADOR

Concepción del Carmen Bedón Vaca, Arq. f. _____

DIRECTORA DE LA ESCUELA DE DISEÑO INDUS.

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr. f. _____

SECRETARIO GENERAL PUCESA

Ambato – Ecuador

Noviembre del 2013

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Y RESPONSABILIDAD

Yo, Carlos Israel Ronquillo Frías portador de la cédula de ciudadanía No. 060345345-7 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo 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 y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Carlos Israel Ronquillo Frías

CI: 060345345-7

AGRADECIMIENTO

Agradezco de todo corazón a la infinita sabiduría e inteligencia divina que ha sido Dios, por guiar mis pasos en este hermoso recorrido hacia la superación personal y espiritual; a mis amados padres y hermanos, “Ligia Frías, Carlos Ronquillo, Evelyn Ronquillo y Ronald Ronquillo” por su respaldo moral, afectivo y económico; a mis abuelos queridos Aureliana Borja y Pedro Antonio Frías por encaminarme en el sendero del bien y la superación; a mi hermosa y amada familia Patty y Megan por contar con su apoyo incondicional hacia el logro de mis sueños.

Carlos Israel Ronquillo Frías

DEDICATORIA

El siguiente trabajo está dedicado a mi hija por ser la fuente de inspiración en mi vida y en todos mis proyectos.

Carlos Israel Ronquillo Frías

RESUMEN

El espacio en los conjuntos habitacionales, con el pasar del tiempo se ha vuelto cada vez más restringido, debido a la optimización de recursos y al aprovechamiento del área de construcción. Esto ha repercutido de forma directa en la decoración y amueblado dentro de las habitaciones, debido a que en el mercado local, se encuentran muebles que por sus características se adaptan solo a lugares amplios, ocasionando así, un problema en particular al no contar con un mayor número de opciones que ayuden a solucionar el inconveniente del espacio. Con el presente trabajo se trata de aportar y dar solución, a las familias que ocupan pequeñas habitas y que además posean niños recién nacidos, lo cual incrementa el problema por la necesidad de adquirir mobiliario adecuado para la habitación del infante. Mucho de este mobiliario con el pasar del tiempo y cuando el niño crece, se echa a perder por no ser de utilidad para las nuevas necesidades que surgen, lo cual obliga a vender, regalar o arrinconar los muebles, para posteriormente realizar una nueva inversión lo que causa un desbalance en la economía y estabilidad familiar. Por lo cual se propondrá el diseño de una cuna modular y multifuncional que pueda utilizar el recién nacido hasta el niño de seis años. Dando lugar a nuevas alternativas de mobiliario en el mercado, que se pueda adaptar a espacios reducidos y crear nuevos ambientes en el transcurso del tiempo.

ABSTRACT

The space in the housing complexes, with the passage of time has become increasingly restricted, due to the optimization of resources and the use of the construction area. This has a direct impact on the decor and rooms furnished in, because in the local market, are by their nature furniture that fit only into a large place, thus causing a particular problem by not having a more options to help solve the problem of space. With the present work is to contribute and provide solutions to small families occupying habitats and has also hold newborn babies, which increases the problem by the need to acquire right furniture for child's room. Much of this furniture with the passage of time and as the child grows, is spoiled by not being useful to the emerging needs, which forces them to sell, give away or corner furniture, and later make a new investment at causing an imbalance in the economy and family stability. Hence it is proposed to design a modular and multifunctional cradle that can use a child newborn to six years. Giving rise to new alternatives of furniture on the market, this can be adapted to create new spaces and environments over time.

TABLA DE CONTENIDOS

PRELIMINARES

Declaración de autenticidad y responsabilidad.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Dedicatoria.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
Tabla de contenidos.....	viii
Tabla de gráficos.....	xii
CAPITULO I INTRODUCCIÓN	17
1.1 Tema.....	17
1.2 Planteamiento del problema.....	17
1.2.1 Contextualización.....	17
1.2.2 Análisis crítico.....	19
1.3 Prognosis	19
1.4 Formulación del problema	19
1.5 Interrogantes	20
1.6 Delimitación del objeto de estudio	20
1.6.1 Delimitación espacial.....	20
1.6.2 Delimitación temporal.....	20
1.7 Objetivos	21
1.7.1 Objetivo general.....	21
1.7.2 Objetivos específicos.....	21

1.8	Justificación.....	21
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO		23
2.1	Diseño.....	23
2.2	Diseño industrial	23
2.3	Diseño orientado a objetos	23
2.4	Viviendas compactas	24
2.4.1	Una habitación para el niño con poco espacio	25
2.4.2	Disposición de los muebles	26
2.4.3	Alternativas de dormitorios compactos.....	27
2.5	Mobiliario	28
2.5.1	Tipos de mobiliarios.....	28
2.5.2	Muebles multifunción y convertibles	29
2.6	Cuna (Mueble).....	31
2.6.1	Tipos de cunas	31
2.7	Necesidades y características generales del niño y la niña hasta los 6 años.	35
2.7.1	Características generales del desarrollo del niño de 0 a 3 años.	35
2.7.2	Características generales del desarrollo del niño de 3 a 6 años	38
2.8	Ergonomía	40
2.8.1	Ergonomía en la Cuna	40
2.9	Antropometría	41
2.9.1	Antropometría en los Niños	41
2.10	Materiales	42
2.10.1	La madera	42

2.10.2 Aglomerado m.d.f.	43
2.10.3 Metal acero	44
2.11 Sistemas mecánicos	46
2.11.1 Tuerca tornillo	46
2.11.2 Tirafondo	47
2.11.3 Acoples o ajustes	48
2.11.4 Carriles	49
CAPITULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	50
3.1 Enfoque	50
3.2 Modalidad.....	50
3.3 Nivel y Tipo De Investigación	50
3.4 Fuentes De Información.....	51
3.4.1 Población y Muestreo.....	51
3.4.2 Métodos.....	51
3.4.3 Técnicas.....	51
3.5 Análisis de Los Datos Obtenidos En La Entrevista	51
3.6 Conclusión de las encuestas	62
CAPITULO IV DESARROLLO DE LA PROPUESTA	63
4.1 Tema.....	63
4.2 Introducción	63
4.3 Análisis Funcional.....	64
4.3.1 Función dentro espacio físico.....	64
4.3.2 Función etapa 1	65

4.3.3 Función etapa 2	66
4.4 Análisis Ergonómico.....	67
4.5 Análisis Tecnológico.....	72
4.5.1 Tubo Estructural.....	73
4.5.2 MDF	75
4.6 Cuadro de necesidades	76
4.7 Análisis Formal	77
4.7.1 Forma	77
4.7.2 Texturas	78
4.7.3 Colores	79
4.8 Propuesta del diseño	81
4.8.1 Primera Parte (Construcción de la Cuna)	81
4.8.2 Segunda Parte (Construcción del juego)	86
4.9 Sistemas mecánicos	89
4.9.1 Sistema mecánico de la Cuna	89
4.9.2 Sistema mecánico en el Juego	92
4.10 Propuesta del mueble	94
4.11 Análisis de fuerza en la resbaladera	95
4.11.1 Análisis de Tensión	96
4.11.2 Factor de Seguridad FDS	99
4.12 Hoja de costos	100
4.13 Marca.....	101
4.13.1 Construcción grafica	101

4.13.2 Nombre de la marca	101
4.13.3 Tipografía	102
4.13.4 Colores	103
4.13.5 Marca.....	104
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	105
5.1 Conclusiones	105
5.2 Recomendaciones	106

TABLA DE GRÁFICOS.

Imágenes

Imagen 2.1 Habitación con espacio reducido	25
Imagen 2.2 Habitación del bebe con poco espacio	26
Imagen 2.3 Disposición de los muebles	27
Imagen 2.4 Alternativas para dormitorios compactos.....	28
Imagen 2.5 Tipos de mobiliario	29
Imagen 2.6 Muebles convertibles.....	30
Imagen 2.7 Cuna portátil	32
Imagen 2.8 Corral.....	32
Imagen 2.9 Cuna convertible	33
Imagen 2.10 Cuna con cajones.....	33
Imagen 2.11 Cuna co-sleeper	34
Imagen 2.12 Cuna estándar	34

Imagen 2.13 Mini cuna.....	35
Imagen 2.14 Cuna ergonómica.....	41
Imagen 2.15 Antropometría	42
Imagen 2.16 Unión desmontable.....	46
Imagen 2.17 Mecanismo de desplazamiento.....	47
Imagen 2.18 Tirafondo	47
Imagen 2.19 Juego Holgura	48
Imagen 2.20 Aprieto.....	49
Imagen 2.21 Carriles	49
Imagen 4.1 Función etapa 1	66
Imagen 4.2 Función etapa 2	67
Imagen 4.3 Tubo estructural.....	73
Imagen 4.4 Mdf.....	75
Imagen 4.5 textura metálica	79
Imagen 4.6 textura madera	79
Imagen 4.7 Estructura superior 600 x 700 mm	81
Imagen 4.8 Estructura inferior 300 x 700 mm	82
Imagen 4.9 Estructura transversal 600 x 1200 mm.....	82
Imagen 4.10 Lateral Izquierdo 700 x1200 mm.....	83
Imagen 4.11 Lateral derecho 700 x 1200 mm.....	83
Imagen 4.12 Angulo 700 mm.....	84
Imagen 4.13 Platina de 25 mm de ancho x 6.35 mm de espesor	84
Imagen 4.14 Cajones 300 mm (a) x 600 mm (l) x 300 mm (p)	85

Imagen 4.15 Soporte colchón 600 x 1200 mm.....	85
Imagen 4.16 Explosión de la cuna	86
Imagen 4.17 Estructura en Y acoplada dentro de la estructura base	87
Imagen 4.18 Estructura en Y 301 x 690mm.....	87
Imagen 4.19 Pasamanos de la resbaladera	88
Imagen 4.20 Explosión de la resbaladera	88
Imagen 4.21 Unión de cajones, sistema mecánico de tuerca y tornillo	89
Imagen 4.22 Unión de estructura por puerca y tronillo.....	90
Imagen 4.23 Ajustes en cajones	90
Imagen 4.24 Ajustes en estructura metálica	91
Imagen 4.25 Sistema de deslizamiento con lateral	91
Imagen 4.26 Sistema de deslizamiento sin lateral.....	92
Imagen 4.27 Pasamanos, sistema mecánico de tuerca y tornillo	93
Imagen 4.28 Platina, sistema mecánico de tuerca y tornillo	93
Imagen 4.29 Acoples en la resbaladera	94
Imagen 4.30 Propuesta final, cuna modular	95
Imagen 4.31 Fuerza de 319.4 N aplicada al objeto	96
Imagen 4.32 tensión n en tres puntos en la estructura en Y	97
Imagen 4.33 Escala, según limite elástico	97
Imagen 4.34 Tensión, valores identificados.....	98
Imagen 4.35 Factor de seguridad $FDS_{min} = 1.6 > 1.5$	99
Imagen 4.36 Gama de colores	103
Imagen 4.37 Marca.....	104

Gráficos

Gráfica 3.1 Resultado de la pregunta 1	52
Gráfica 3.2 Resultado pregunta 2	53
Gráfica 3.3 Resultado de la pregunta 3	54
Gráfica 3.4 Resultado de la pregunta 4	55
Gráfica 3.5 Resultado de la pregunta 5	56
Gráfica 3.6 Resultado de la pregunta 6	57
Gráfica 3.7 Resultado de la pregunta 7	58
Gráfica 3.8 Resultado de la pregunta 8	59
Gráfica 3.9 Resultado de la pregunta 9	60
Gráfica 3.10 Resultado de la pregunta 10	61
Gráfica 3.11 Resultado de la pregunta 11	62
Gráfica 4.1 Espacio Físico	65
Gráfica 4.2 Niño de pie	68
Gráfica 4.3 Niño posición sedente	69
Gráfica 4.4 Agarre mano del niño	69
Gráfica 4.5 Niña de pie	70
Gráfica 4.6 Niña posición sedente	71
Gráfica 4.7 Agarre mano de niña	72
Gráfica 4.8 Tipografía BN Jinx Regular (BNJinx)	102
Gráfica 4.9 Tipografía Hemi Head 426 Regular (HEMIHEAD)	103
Gráfica 4.10 Tipografía Zekton Italic (zektonit)	103

Tablas

Tabla 4.1 Tabla Antropométrica Niño de Pie	68
Tabla 4.2 Tabla Antropométrica Niño en posición Sedente	69
Tabla 4.3 Tabla Antropométrica agarre mano del niño	70
Tabla 4.4 Tabla Antropométrica Niña de pie	71
Tabla 4.5 Tabla Antropométrica Niña posición sedente	71
Tabla 4.6 Tabla Antropométrica Agarre mano de niña	72
Tabla 4.7 Tabla especificaciones técnicas de acero	74
Tabla 4.8 Especificaciones técnicas del mdf.....	76
Tabla 4.9 Tabla de necesidades del infante	76
Tabla 4.10 Tabla hoja de costos	100

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Tema

Cuna modular y multifuncional para habitaciones con espacios reducidos

1.2 Planteamiento del problema

La no existencia en el medio de muebles modulares y multifuncionales que optimicen el espacio.

1.2.1 Contextualización

En Ecuador, el porcentaje de viviendas de entre 120 y 150 m² se ha duplicado en los últimos treinta años. A la vez, disminuye el número de personas por vivienda. Lo que ha generado que ciudades que carecen de mayores espacios públicos se vean obligadas a construir apartamentos de no más de 150 m², cuando el tamaño familiar medio en la actualidad no excede las 4 personas.

La idea fundamental es que dentro de la compacidad sea verdaderamente habitable, no se valora una vivienda únicamente por su tamaño, el objetivo aquí es que se pueda aprovechar al máximo el área que se dispone, con aporte solar y luz natural, donde el confort fuera adecuado y con bajo consumo de energía, y en lo posible construidos

con elementos amigables con la naturaleza. Sin duda se haría preferible, disponer de menos espacio, pero de más calidad y confort.

Dentro de este esquema sin lugar a duda se encuentran los muebles o mobiliarios que son parte de este entorno y que cumplen con la función de facilitar los usos y actividades habituales en casas, oficinas y otro tipo de locales. Normalmente el término mobiliario alude a los objetos que facilitan las actividades humanas comunes, tales como dormir, comer, cocinar, descansar, etc. Por lo cual es imprescindible que estos cuenten no con una, sino con varias funciones; lo que los convierten en objetos prácticos y multifuncionales, que son sumamente necesarios, dado que cada vez es más habitual espacios reducidos en edificaciones o construcciones modernas en las cuales existen un mayor número de personas que los habitan. Es muy frecuente encontrarse con mobiliario que una vez culminada su función lo único que queda por hacer es regalarlo, arrumarlo o como última opción echarlo a la basura, lo cual es un asunto crítico dado a la pérdida económica y el impacto ambiental que esto genera.

Es por ello que es cada vez mayor la necesidad de generar mobiliario que solucionen los inconvenientes antes mencionados, enfocando el trabajo en áreas con poco espacio, principalmente las habitaciones. Por ende la atención de este proyecto se canalizara a un mueble común q una vez finalizado su uso por lo general pasa a ser un problema y deja de ser parte de la solución. La cuna por lo tanto será el mueble a tratar en su forma y función, por lo cual deberá contar dentro de su diseño con medidas antropométricas y ergonómicas, mecanismos fáciles e intuitivos, diseño innovador para ambientes modernos, y sobre todo seguros y muy versátiles en su construcción y multifunción. Por lo que se espera generar en el usuario, comodidad,

facilidad y a largo plazo un ahorro de los recursos, dado que el objeto tendrá una vida larga y útil para quienes adquieran, usen y transformen.

1.2.2 Análisis crítico

Las características básicas del problema radican en la reducción de los espacios habitacionales, en la disminución de los costos y en la optimización de las áreas de construcción.

El rápido crecimiento en la construcción de viviendas no ha permitido que el diseño de mobiliario posea el mismo ritmo y logre adaptarse a las necesidades que se presentan con mayor frecuencia en las habitaciones de las viviendas. He ahí que surge el espacio necesario para el presente trabajo de investigación.

1.3 Prognosis

Es factible; basado en los materiales existentes, los conocimientos adquiridos en la carrera y un correcto estudio ergonómico y funcional diseñar un mueble modular y multifuncional que optimice los espacios en las viviendas de nuestro medio

1.4 Formulación del problema

El problema fundamental para realizar una cuna modular y multifuncional es la optimización de recursos económicos y el adecuado uso de los espacios reducidos que se ha convertido en un problema habitual en el medio. Al poder cambiar la función primaria de un mueble y encontrarle un nuevo uso, resultara ser práctico, útil y multifuncional al momento de ahorrar tiempo y dinero para la persona propietaria del objeto.

Por lo cual los puntos mencionados dan lugar a la siguiente interrogante:

¿El espacio reducido influye en el diseño de cunas modulares y/o multifuncionales?

1.5 Interrogantes

- ¿Existen en el mercado local cunas multifuncionales que puedan transformarse o convertirse en distintos objetos funcionales?
- ¿Qué tipos de parámetros ergonómicos y antropométricos se requiere para su construcción?
- ¿Es necesario utilizar mecanismos para la construcción de la cuna multifuncional?

1.6 Delimitación del objeto de estudio

- **CAMPO:** Diseño
- **ÁREA:** Diseño de Objetos
- **ASPECTO:** Aplicación del diseño para la creación de mobiliario.

1.6.1 Delimitación espacial

El presente proyecto está dirigido para niños de 0 a 6 años de edad.

1.6.2 Delimitación temporal

El presente proyecto contempla el tiempo estimado de un año ocho meses que otorga la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo general

- Diseñar una cuna modular y multifuncional para habitaciones con espacio reducidos.

1.7.2 Objetivos específicos

- Investigar el mercado local la existencia de cunas modulares y multifuncionales.
- Definir los parámetros de diseño que sean aplicables para la cuna.
- Determinar mecanismos para la construcción de la cuna.
- Proponer un diseño para espacios reducidos.

1.8 Justificación

El siguiente proyecto tiene la finalidad de diseñar una cuna modular y multifuncional que se adapte de manera fácil y práctica a los distintos espacios y ambientes que existen en nuestro medio, siendo de gran ayuda en el ahorro de recursos, tiempo y dinero; convocando el interés de la ciudadanía por un objeto que sin duda es novedoso y atractivo para los futuros usuarios, convirtiéndose en un producto de gran importancia a nivel regional, beneficiándose principalmente los padres de familia con sus respectivos hijos, ya que podrán disfrutar de los beneficios que le otorgará poseer un mueble tan versátil y adaptable a las necesidades imprevistas, convirtiéndose en un aliado útil para la familia y su economía. Además proveerá a la Universidad Católica de Ambato de una fuente de información valiosa, debido a los conocimientos y a la información que se dejará de legado para futuras

investigaciones de proyectos similares que tengan como principales objetivo ayudar a persona que habitan en ambientes o espacios reducidos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Diseño

El diseño es el proceso de creación y desarrollo en la producción de un nuevo objeto o en el mejoramiento de uno ya existente, este a su vez se encuentra íntimamente ligada con la creatividad humana orientada a la solución de determinados problemas.

2.2 Diseño industrial

El diseño industrial busca crear o modificar objetos o ideas para hacerlos útiles, prácticos y atractivos visualmente, con el fin de satisfacer las necesidades del ser humano, adaptando los objetos e ideas no solo en su forma sino también las funciones buscando lograr un producto final innovador y rentable en el mercado.

2.3 Diseño orientado a objetos

El diseño de objetos consiste en la planificación de todas las tareas necesarias, tanto elementos o componentes así como también operaciones y procesos para construir determinados productos para la vida y el confort de la sociedad.

Por lo cual es importante la parte estética pero mayor aún son las características funcionales y el adecuado empleo de las necesidades del usuario, los materiales

empleados, los procesos de fabricación, la optimización de recursos y la minimización de costes.

2.4 Viviendas compactas

La gran ventaja de viviendas compactas consiste en la optimización de recursos, tanto materiales como económicos. De igual manera se puede aplicar a su mantenimiento, pues será una casa mucho más fácil y rápida de limpiar y necesitará menos reparaciones puntuales.

La tarea de organizar un espacio reducido, no es acumular más trasto de los que realmente se necesita. La idea fundamental es adaptarse con lo que se tenga a mano por consiguiente en un espacio reducido es imprescindible mantener la cantidad de posesiones a un nivel moderado.

Debería ser posible disponer de un hogar con el tamaño adecuado a sus ocupantes y a las actividades que van a desarrollar en él. Un espacio demasiado grande puede quedar finalmente desaprovechado. A menudo, las cosas que más importa de una habitación o una casa no tienen demasiado que ver con su superficie. Por ende se debe construir y decorar para vivir los espacios.

Por tal razón la clave para vivir mejor está en mejorar la calidad del espacio, en no aumentar la cantidad de objetos o muebles y ser creativos para expandir las posibilidades de los lugares pequeños.

Imagen 2.1 Habitación con espacio reducido



Fuente: <http://www.arqhys.com/construcciones/aprovechar-espacios-reducidos.html>

2.4.1 Una habitación para el niño con poco espacio

Es indiscutible que una de las principales preocupaciones cuando se amuebla una habitación es el espacio disponible, hoy en día muchos viven en apartamentos pequeños y la habitación de los niños suele ser la de menor tamaño y que en muchas ocasiones no cuentan con armario empotrado.

Mientras el niño es un bebé, en el dormitorio solo necesitamos la cuna y si es posible el cambiador y un asiento que nos haga más cómodo el momento de alimentar al bebé, los problemas de espacio se multiplicarán cuando el niño crece, ya que entonces necesitará además del espacio para la cama, sitio para jugar, un lugar para hacer sus deberes y muebles de almacenaje donde guardar todas sus cosas.

Si se sabe que existe un espacio limitado para amueblar la habitación, lo primero que se debe hacer es una selección de lo que realmente se necesita incluir en ella, a veces un exceso de cosas innecesarias da como resultado comprar más muebles de almacenaje de los que son recomendados.

La lógica en estos casos es revisar lo que se tiene, comprar solo lo que hace falta y si es factible adquirir muebles que cumplan con más de una función lo cual ayudara en gran medida con la optimización del espacio y podrá brindar funciones que serán útiles en futuras eventualidades; por lo que se debe ser practico, encontrando siempre lo que mejor se adapte a nuestras necesidades.

Imagen 2.2 Habitación del bebe con poco espacio



Fuente: <http://disenodehabitaciones.com/cuartos-para-bebes-recien-nacidos/>

2.4.2 Disposición de los muebles

Una vez elegido lo que se va a incluir en la habitación se debe recordar que en el cuarto no solo existe el suelo, también hay paredes e incluso el techo y no todos los muebles tienen que estar necesariamente colocados en la superficie, aunque esto es lo más habitual no significa que sea la única forma de disponer o distribuir el mobiliario, lo ideal es resolver el inconveniente del espacio con creatividad y lograr ubicar los objetos de la forma más acertada y cómoda posible.

Imagen 2.3 Disposición de los muebles



Fuente: <http://www.crecerfeliz.es/El-bebe/Buenos-cuidados/Como-decorar-el-cuarto-del-bebe>

2.4.3 Alternativas de dormitorios compactos

Otra opción cuando se cuenta con un espacio limitado es la de los conjuntos compactos, hay muchos tanto para dormitorios de bebé como para dormitorios infantiles de niños de más edad, muchos de ellos son convertibles. La idea es agrupar todo lo necesario para configurar el dormitorio en una única pieza formada por varios módulos.

Lo que parece fundamental, como siempre es la planificación, hay que pensar bien antes de empezar a amueblar, debemos comprar sólo aquello que se necesita y que realmente nos vaya a resultar útil. En el caso de la habitación de los niños es fundamental tener en cuenta dejar espacio libre, cuando son bebés puede no ser tan importante, pero cuando crezcan necesitarán sus zonas vacías para jugar con comodidad.

Imagen 2.4 Alternativas para dormitorios compactos



Fuente: <http://www.decopeques.com/category/muebles/mobiliario-dormitorio/cunas-y-mois/>

2.5 Mobiliario

Es el conjunto de muebles; son objetos que sirven para facilitar los usos y actividades habituales en casas, oficinas y otro tipo de locales. Normalmente el término alude a los objetos que facilitan las actividades humanas comunes, tales como dormir, comer, cocinar, descansar, etc., mediante mesas, sillas, camas, estanterías, muebles de cocina, etc. El término excluye utensilios y máquinas tales como pcs, teléfonos, electrodomésticos, etc.

2.5.1 Tipos de mobiliarios

Existen varios tipos de mobiliario, como los muebles que poseen una superficie horizontal separada del suelo, como sillas y camas, mesas, o bien, muebles para el almacenaje o archivado de libros, revistas, ropa, etc.

El mobiliario puede ser el producto del diseño o considerado una forma de arte decorativo que posee un determinado estilo y que sin duda refleja la tendencia del medio o el gusto personal del usuario. El mobiliario doméstico crea, en conjunción

con otros objetos como lámparas o relojes, espacios interiores convenientes, confortables y funcionales.

El mobiliario puede ser artesanal o industrial, y por su gran carga ornamental ha sido considerado objeto artístico en la historia del arte decorativo, sobre todo el de la época pre-industrial.

Imagen 2.5 Tipos de mobiliario



Fuente: <http://www.decoraciondecasas.org/ideas-de-decoracion-para-el-mobiliario-de-los-adolescentes/>

2.5.2 Muebles multifunción y convertibles

Recientemente en el mundo de la decoración y el interiorismo han ganado posiciones los muebles multifunción o modulares, estos nos permiten desarrollar distintas actividades en lugares únicos y acotados, también permiten lograr una habitación de doble uso disponiendo de escasos metros. Los muebles multifunción pueden ser grandes aliados a la hora de ahorrar espacio o sacar el máximo partido a los metros disponibles.

Los muebles multifunción constituyen una verdadera ayuda. Un claro ejemplo de este tipo de mobiliario es el sofá-cama, mesas desplegadas o con cuatro pufs

incorporados, entre otros que son útiles al momento de recibir visitas ya que deben poseer simples mecanismos, comodidad y función.

También existen muebles multifunción pensados para bebés como cunas desmontables que se convierten en sillita y pupitre para cuando el bebé sea mayor. Son ideas prácticas que permiten sacar mayor provecho a estos elementos para que su utilidad no sea muy limitada.

Imagen 2.6 Muebles convertibles



Fuente: <http://espaciohogar.com/muebles-multifuncion-y-convertibles/>

En general estos nuevos muebles multifunción y convertibles, plegables, apilables, abatibles o sobre ruedas, constituyen una gran solución en múltiples ocasiones ya que incrementan la flexibilidad de las viviendas y facilitan su aprovechamiento. “Existe en el mercado una gran variedad de muebles que cumplen estas características: puf-cama para invitados, sillón-cama, silla transformable en escalera., son algunos ejemplos. Además cada vez son más las casas especializadas en este tipo de muebles, que nos ofrecen el producto ideal.” (Espada, 2013)

2.6 Cuna (Mueble)

Una cuna es una especie de cama para niños pequeños. Las cunas tienen la característica específica de tener barrotes o protecciones laterales para evitar caídas durante el sueño. La gran mayoría de cunas son convencionales, muchas de ellas suelen ser fijas al suelo o poseen en su base pies semicirculares que ayudan al balanceo y arrullo para que el bebé pueda conciliar el sueño, otras en cambio poseen ruedas para un mejor desplazamiento dentro de la habitación.

Existen muchos modelos de cunas fabricadas en diferentes materiales: madera, plástico, metal, etc. Muchas de estas incorporan colores vivos en sus diseños, objetos como sonajeros cajitas musicales que sirven para la distracción del bebé, faldas que recubren la cuna o toldos que cumplen una función de protección contra la luz o que solo sirven como estética. Las cunas suelen utilizar un colchón de espuma por poder cortarse a medida y ser más cómodo que el de muelles.

En la actualidad las cunas poseen un diseño atractivo y cada vez es mayor el uso multifuncional que estas desempeñan después del que el bebé crece y pasa a ser niño, logrando ser útiles y evitando así su eventual almacenamiento y deterioro.

2.6.1 Tipos de cunas

El tipo de cuna está condicionado al tamaño de la habitación del bebé. Las personas que viven en departamentos pequeños generalmente tienen el reto de organizar los muebles, y entre ellos la cuna, debido al poco espacio disponible.

Por tal razón existen en el mercado varios tipos de cunas que se adaptan muy bien en pocos metros o hasta en centímetros dependiendo del gusto y la necesidad del usuario.

2.6.1.1 Cunas portátiles.

El tamaño estándar de una cuna portátil es de unos 74 x 140 cm. Son prácticas al poder ser transportadas de un lugar a otro.

Imagen 2.7 Cuna portátil



Fuente: <http://www.entrepadres.com/2011-04-09/14699/cuna-de-viaje-para-bebes>

2.6.1.2 Corrales.

Los corrales son prácticos porque pueden ser portátiles gracias a su tamaño y material, su tamaño va desde 50 x 81 cm hasta los 76 x 104 cm.

Imagen 2.8 Corral



Fuente: <http://www.espacioliving.com/1289015>

2.6.1.3 Cunas esquineras.

Este tipo de cunas caben perfectamente en el espacio de una esquina y ahí radica su practicidad.

2.6.1.4 Cunas convertibles.

Este tipo de cunas se convierten de cuna de bebé a la cama de un niño. La ventaja de este tipo de cunas es que una vez que el niño ha crecido lo suficiente no es necesario invertir en una cama nueva o buscar espacio donde almacenar la cuna.

Imagen 2.9 Cuna convertible



Fuente: <http://www.consumoteca.com/familia-y-consumo/bebes-y-ninos/tipos-de-cunas-en-el-mercado>

2.6.1.5 Cunas con Cajones.

Estas cunas poseen un espacio inferior para cajones en los cuales se pueden guardar la ropa

Imagen 2.10 Cuna con cajones



Fuente: <http://www.todoart.com/cunas.htm>

2.6.1.6 Cuna co-sleeper.

Son una extensión de la cama de los padres lo cual permite que el bebé duerma junto a ellos y pueda ser atendido cuantas veces sea necesario sin tener que pararse de la cama e ir a la otra habitación.

Imagen 2.11 Cuna co-sleeper



Fuente: <http://bigsaldos.com/articulo.php?art=98>

2.6.1.7 Cuna estándar.

Es la cuna más común a la cual se accede de un lado o del otro al bajar la barandilla.

Imagen 2.12 Cuna estándar



Fuente: <http://mejoresproductosparabebes.com/category/cunas-para-bebes/>

2.6.1.8 Mini cunas y moisés.

Son cunas pequeñas que pueden instalarse en casi cualquier sitio, son recomendados para los primeros meses del bebé ya que no se adaptan al crecimiento de éste.

Imagen 2.13 Mini cuna



Fuente: <http://www.consumoteca.com/familia-y-consumo/bebes-y-ninos/tipos-de-cunas-en-el-mercado>

2.7 Necesidades y características generales del niño y la niña hasta los 6 años.

Vamos a realizar una descripción dividida en dos etapas, de 0 a 3 años y de 3 a 6 años, de aquellos rasgos más característicos del niño/a en estas edades según diversos aspectos del desarrollo. Cabe recalcar que se ha delimitado el estudio hasta la edad de 6 años, debido a que las necesidades e intereses cognitivos y físicos del menor son muy diferentes.

2.7.1 Características generales del desarrollo del niño de 0 a 3 años.

Esta etapa es considerada como la primera infancia, aquí se presta mayor atención en sus primeros meses de vida a las necesidades básicas del niño/a, y con el transcurrir del tiempo con la ayuda del padre o tutor el infante va desarrollando nuevas habilidades que le ayudan a su desarrollo motriz, intelectual, cognitivo y afectivo formando de esta manera su personalidad y condición física para el futuro.

2.7.1.1 La Atención a las necesidades básicas en la primera infancia

En la etapa de 0 a 3 años más de la mitad del tiempo se dedica a la alimentación, higiene y descanso, son las llamadas actividades cotidianas; estas actividades además

de cubrir las necesidades básicas en la primera infancia representan para los/as niños/as las primeras actividades educativas ya que en ellas aprenden sin cesar cosas nuevas, respecto de sí mismos y de su entorno. Su importancia radica en que, al repetirse de forma regular, dichas actividades permiten adquirir hábitos de autonomía, de integración social y favorecen la relación con el padre o tutor dado el estrecho contacto que permiten.

La alimentación es uno de los ejes básicos sobre los que gira la organización de la vida del niño/a durante la etapa infantil, y es también una de las necesidades primarias que el ser humano necesita satisfacer de una manera adecuada.

La higiene es uno de los aspectos básicos de la Educación para la salud en la educación Infantil es la adquisición de hábitos y actitudes adecuadas y positivas en relación con la salud.

El sueño o descanso son necesidades de primer orden dado que, además de contribuir a la recuperación de energías, participan en el proceso de maduración y desarrollo de sus sistemas funcionales.

2.7.1.2 Desarrollo psicomotor

Como primera característica del desarrollo físico del niño o niña en esta primera infancia, podemos decir que el mismo sigue o se rige por tres leyes principales:

Ley o principio cefalocaudal, según la cual el desarrollo se va sucediendo en un avance desde la cabeza a la pies, así, por ejemplo, será anterior el desarrollo de los órganos de la cabeza que de los miembros inferiores.

La ley proximodistal, que regula el desarrollo en la dirección de lo más “cercano a lo más distante”, desde lo más próximo al eje corporal a lo más alejado, por ejemplo, el desarrollo de los movimientos de los hombros será anterior a los de la muñeca.

La ley general-específico, se controlan antes los movimientos globales y amplios que los específicos.

El desarrollo físico y psicomotor ocurre siguiendo una secuencia previamente ordenada y establecida, aunque hay grandes diferencias individuales en cuanto a la edad en que ocurren algunos episodios cruciales del desarrollo.

Se adquieren dos automatismos básicos: la prensión y la locomoción.

2.7.1.3 Desarrollo mental o cognitivo

Según Piaget, en su teoría interaccionista el niño/a evoluciona en su desarrollo desde el nacimiento a la adolescencia a través de cuatro etapas: la sensoriomotora (desde el nacimiento a los 2 años); la preoperacional (de los 2 a los 7 años); la operacional concreta (de los 7 a los 11 años) y la operacional formal (desde los 12 en adelante). Cada etapa es el resultado de la interacción de factores hereditarios y ambientales y resulta distinta de las demás desde el punto de vista cualitativo.

Durante la etapa sensorio-motora el niño/a presenta ya conductas inteligentes, aunque en parte el niño/a sea todavía pre-verbal. Pasa de tener reflejos primarios a convertirse en un ser que demuestra una perspicacia rudimentaria en su comportamiento. A lo largo de ella se desarrolla el concepto de permanencia de los objetos: el objeto dejaba de existir para el niño/a en el momento que desaparecía de su vista en los primeros momentos de su vida, al final de esta etapa (2 años), está

desarrollado el concepto de permanencia de los objetos y el niño/a comprende las implicaciones de los desplazamientos visibles o invisibles.

2.7.1.4 Desarrollo afectivo y de la personalidad

En los primeros años de vida el niño desarrolla gran parte de su personalidad la misma que lo caracterizara por el resto de su vida, por lo cual la influencia del adulto en la formación del carácter es de suma importancia debido a que el infante recepta el temperamento y comportamiento del entorno en el cual se desenvuelve.

La personalidad se vuelve muy subjetiva a la hora de determinar el comportamiento del infante, ya que está sujeta a factores de orden tanto genéticos así como afectivos.

Genéticamente el niño/a puede estar más predispuesto a desarrollar ciertos patrones de comportamientos con mayor facilidad que otros ya sean estos para bien o para mal y que sin duda podrían afectar el desenvolvimiento adecuado del mismo.

Afectivamente dependerán única y exclusivamente del amor y cuidado de las personas que van a ser parte de su vida diaria, por lo cual se debe tener cuidado con el trato que se les brinde ya que ellos se convierten en reflejo de lo que reciben.

Una buena interacción del adulto con el infante lleva sin lugar a dudas a un sólido desarrollo de personalidad en el cual el niño se encuentre preparado para afrontar los retos que se presentaran a lo largo de su vida.

2.7.2 Características generales del desarrollo del niño de 3 a 6 años

Esta etapa también es llamada como la segunda infancia ya que denota una independencia por parte del menor hacia sus padres. Este periodo es de suma importancia por cuanto en muchos de los niños/as significa un principio de

socialización a través de la escuela y el grupo de compañeros de juego, y supone la configuración de una personalidad de acuerdo con el desarrollo madurativo y una influencia decisiva del entorno.

2.7.2.1 Desarrollo psicomotor

Como principales características encontramos la maduración del sistema muscular y nervioso y la estructura ósea, habiendo aparecido ya la primera dentición.

Resulta una etapa en que tiene gran importancia las destrezas motoras y hay un evidente avance en la coordinación de los músculos mayores y menores y en la coordinación óculo-manual. De aquí la importancia de ejercitar las habilidades motora y manipulativas esenciales para el posterior desarrollo de aprendizajes en actividades más complejas.

2.7.2.2 Desarrollo mental, cognitivo y del lenguaje

En esta etapa pre operacional de desarrollo cognitivo se desarrolló la función simbólica que permite representar al niño/a lugares y eventos de su mundo interior, de su propio mundo. Esta función simbólica se manifiesta en el lenguaje, la imitación diferida y el juego simbólico, todavía el niño/a se encuentra con limitaciones impuestas por el egocentrismo y la irreversibilidad. Estamos en un periodo muy importante para estimular y desarrollar la cognición.

El lenguaje en este periodo es fundamentalmente egocéntrico y socializado, este lenguaje no tiene en cuenta las necesidades de quien escucha, convirtiéndose poco a poco en un lenguaje mecanismo de comunicación.

Otra de las características típicas de este período es el juego. A través del juego los niños/as ejercitan una actividad física fundamental, aprenden acerca del mundo y

hacen frente a sus sentimientos en conflicto al re escenificar situaciones de la vida real. La evolución pasa desde el juego solo, al juego con otros pero sin compartir, y finalmente al juego compartido con otros niños/as en colaboración.

2.7.2.3 Desarrollo Social

En esta etapa existe una conducta de apego como resultado de una relación afectiva fundamentalmente los padres y el hijo/a que va a tener una relevancia importante en la configuración de la personalidad del individuo. Además existe un reconocimiento o autoconocimiento de sí mismo, comenzando por la propia imagen, diferenciando el yo del no-yo, para descubrir al final de esta etapa la existencia de los otros.

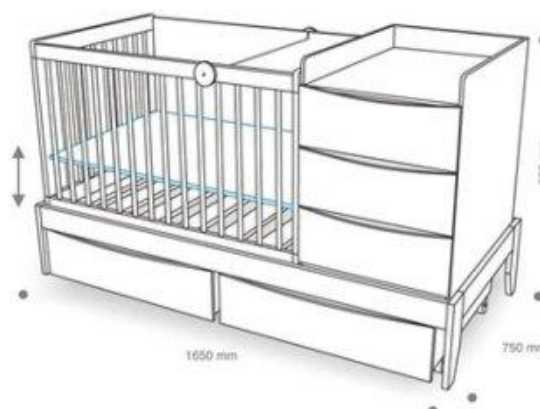
2.8 Ergonomía

“La ergonomía es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar.” (Asociación Española de Ergonomía, 2013)

2.8.1 Ergonomía en la Cuna

La ergonomía en la cuna va a estar dada por tres variables fundamentales en el diseño, la primera de ellas estará basada por las medidas antropométricas de los niños que se ajusten al rango de estudio, la segunda variable las medidas de los espacios reducidos y la estandarización en normas de seguridad, para lograr un objeto seguro y cómodo para él bebe.

Imagen 2.14 Cuna ergonómica



Fuente: http://bricolaje.facilísimo.com/reportajes/carpinteria/muebles-de-madera/como-hacer-una-cuna-para-tu-bebe_183119.html

2.9 Antropometría

“La antropometría es la sub rama de la antropología biológica o física que estudia las medidas del hombre. Se refiere al estudio de las dimensiones y medidas humanas con el propósito de comprender los cambios físicos del hombre y las diferencias entre sus razas y sub-razas. En el presente, la antropometría cumple una función importante en el diseño industrial, en la industria de diseños de vestuario, en la ergonomía, la biomecánica y en la arquitectura, donde se emplean datos estadísticos sobre la distribución de medidas corporales de la población para optimizar los productos.” (Espinoza, 2011)

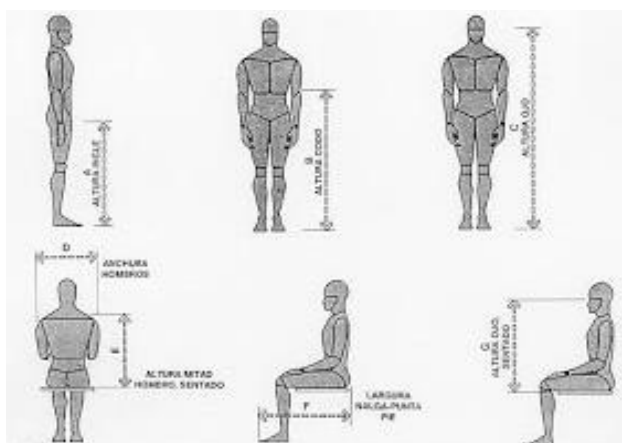
2.9.1 Antropometría en los Niños

Las edades que se tomarán en cuenta para el estudio antropométrico, serán en niños y niñas de 3 años que son el inicio del desarrollo de la segunda etapa de desarrollo

infantil, y en niños y niñas de 6 años que serán el tope máximo y la finalización de la segunda etapa.

Se tomaran las medidas necesarias para poder sacar un percentil adecuado a las necesidades del objeto que se desea construir.

Imagen 2.15 Antropometría



Fuente: http://www.jmcprl.net/ntp/@datos/ntp_226.htm

2.10 Materiales

Dentro de los materiales de construcción podemos destacar los siguientes:

2.10.1 La madera

La madera es la sustancia vegetal que posee una resistencia moderada, es contacta y fibrosa y se consigue fundamentalmente de troncos, ramas y raíces de las plantas leñosas. Para formar la madera las células se agrupan en forma muy variables de diferentes tamaños y características. Por lo tanto la madera no es un material homogéneo por lo cual no posee una estructura uniforme.

2.10.1.1 Propiedades

- Resistente en especialmente cuando las fuerzas son paralelas a la dirección de las fibras.
- Flexible sobre todo en maderas blandas lo que permite darle curvatura.
- Aislante térmico, eléctrico y acústico.
- Baja relación peso/resistencia.
- Facilidad para ser trabajada (corte, cepillado, unión con tornillos, clavos, adhesivos).
- Mayor resistencia para colapsar ante el fuego que una estructura de metal. Si la madera es inmunizada esta resistencia es todavía mayor.

2.10.2 Aglomerado m.d.f.

MDF es un aglomerado elaborado con fibras de madera aglutinadas con resinas sintéticas mediante fuerte presión y calor esto se lo realiza en seco hasta alcanzar una densidad media; de ahí el nombre DM (fibra de densidad media) o sus siglas en ingles MDF (Medium Density Fibreboard)

Presenta una estructura uniforme y homogénea y una textura fina permitiendo que sus caras y cantos tengan un acabado perfecto. Se trabaja prácticamente igual que la madera maciza, pudiéndose fresar y tallar en su totalidad. La estabilidad dimensional, al contrario que la madera maciza, es óptima, pero su peso es algo elevado. Es perfecto para lacar o pintar. También se puede barnizar aunque debido a sus características no es necesario. Se encola fácilmente y sin problemas. Suele ser de color marrón medio-oscuro y es un tablero de bajo coste económico y muy común en el mercado actual.

2.10.2.1 Propiedades del mdf

Recomendable para construir todo tipo de muebles funcionales o artísticos, en los que el peso no suponga ningún problema. Son una base óptima para lacar. Excelente como tapas de mesas y bancos de trabajo. No es apto para exterior ni condiciones húmedas. Existen placas de MDF que llevan un tratamiento antihumedad.

2.10.2.2 Uso del mdf

“Básicamente se usa en la industria del mueble (en ebanistería para los fondos de armarios y cajones debido a que son muy baratos y no se pudren ni carcomen), la construcción e industrias afines, pero también se utiliza para hacer tallas y esculturas pegando varios tableros hasta conseguir el grosor adecuado, como soporte o lienzo de pintura, de base para maquetas, y como trasera de portafotos, posters y puzles. Principalmente se elabora con viruta o serrín fino de pino tipo radiata o maderas similares”. (Martinez, 2013)

2.10.3 Metal acero

El acero es la denominación que comúnmente se le da al hierro con una cantidad de carbono variable entre el 0,03% y el 1,76% en peso de su composición. Los dos componentes principales del acero se encuentran en abundancia en la naturaleza, lo que favorece su producción a escala mundial. Esta disponibilidad lo hace apto para la construcción de maquinaria, herramientas, edificios y obras públicas, contribuyendo al desarrollo de las sociedades industrializadas.

2.10.3.1 Características mecánicas y tecnológicas del acero

Debido a que el acero varía en su composición y en los diversos tratamientos térmicos químicos o mecánicos, dependiendo de las utilidades o usos que se vaya a emplear, solo se puede citar algunas propiedades generalizadas.

- Su densidad media es de 7850 kg/m³.
- En función de la temperatura el acero se puede contraer, dilatar o fundir.
- El acero rápido funde a 1.650 °C.
- Su punto de ebullición es de alrededor de 3.000 °C.
- Es un material muy tenaz, especialmente en alguna de las aleaciones usadas para fabricar herramientas.
- Relativamente dúctil. Con él se obtienen hilos delgados llamados alambres.
- Es maleable
- Se deforman al sobrepasar su límite elástico.
- Se puede soldar con facilidad.

2.10.3.2 Uso del acero

El acero posee un sin número de aplicaciones, de las cuales podemos destacar las siguientes:

- Construcción: porque se usa para hacer vigas, columnas, losas, de edificios y casas.
- Industria de alimentos: aquí se usa el acero inoxidable, porque tiene la propiedad que no se oxida con el agua y evita la proliferación de microbios.

- Industria militar: casi todas las armas que usan los cuerpos de seguridad son de acero, debido a la alta resistencia al ambiente, resistencia al alto impacto, y resistencia al calor.
- Industria automotriz: se usa para la construcción de bloques del motor, cigüeñales, bielas, pistones, carrocería.

2.11 Sistemas mecánicos

Dentro de los sistemas mecánicos que más se ajustan al diseño de mobiliario se pueden encontrar los siguientes.

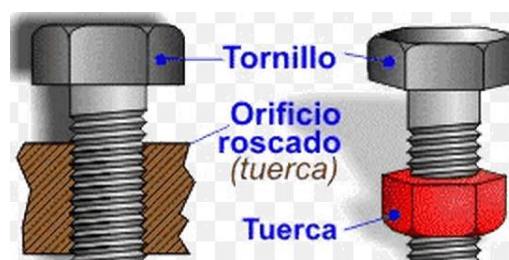
2.11.1 Tuerca tornillo

Se emplea en la conversión de un movimiento giratorio en uno lineal continuo cuando sea necesario una fuerza de apriete o una desmultiplicación muy grande.

2.11.1.1 Unión desmontable

Se recurre a roscas con surcos en “V” debido a que su rozamiento impide que se aflojen fácilmente. Se encuentran en casi todo tipo de objetos, bien empleado como tuerca el propio material a unir o aprisionando los objetos entre la cabeza del tornillo y la tuerca.

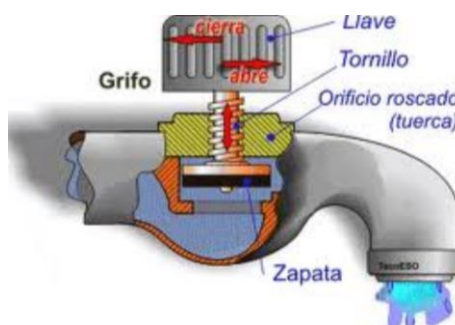
Imagen 2.16 Unión desmontable



2.11.1.2 Mecanismo de desplazamiento

Se emplean roscas cuadradas debido a su bajo rozamiento. Se encuentran en una gran multitud de objetos cotidianos: grifos, lápices de labios, pegamentos en barra, gatas hidráulicas, sacacorchos, etc.

Imagen 2.17 Mecanismo de desplazamiento



Fuente: http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material107/mecanismos/mec_tornillo-tuerca.htm

2.11.2 Tirafondo

Es un tornillo afilado, dotada de una cabeza diseñada para imprimirle un giro con la ayuda de una llave fija o destornillador.

El diseño del roscado se hace en función del tipo de material que ha de penetrar: plásticos, cerámicos, maderas, etc.

Imagen 2.18 Tirafondo



Fuente: http://www.slideshare.net/Luisa_regino/sistemas-mecnicos

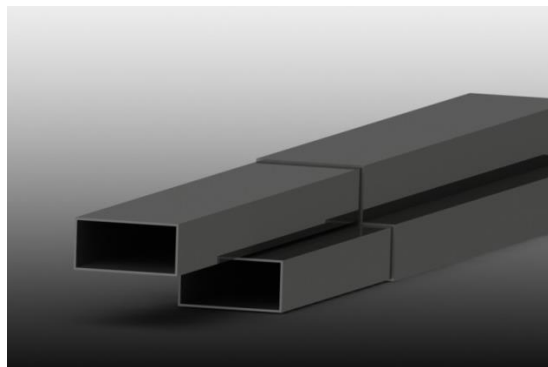
2.11.3 Acoples o ajustes

Se entiende por ajuste, la relación mecánica existente entre dos piezas cuando acoplan entre sí, una de ellas encaja en la otra; esta relación resulta con juego (holgura) y con aprieto.

2.11.3.1 Juego (Holgura)

Diferencia entre las medidas, antes del montaje, del agujero y del eje, cuando esta diferencia es positiva, es decir, cuando la medida del agujero es mayor que la medida del eje, permitiendo que dos piezas puedan moverse entre sí, con cierta facilidad.

Imagen 2.19 Juego Holgura

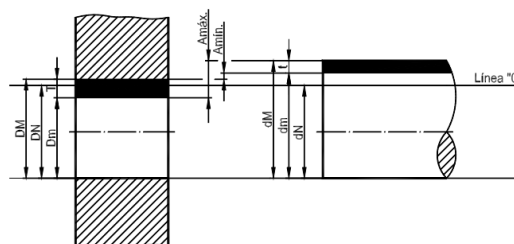


Fuente: Investigador

2.11.3.2 Aprieto

Diferencia entre las medidas, antes del montaje, del eje y del agujero, cuando esta diferencia es positiva, es decir, cuando la medida del eje es mayor que la medida del agujero. Lo que significa que las piezas han quedado sin posibilidad de movimiento relativo entre ellas

Imagen 2.20 Aprieto



Fuente: <http://industriales.utu.edu.uy/archivos/mecanica->

general/MATERIAL%20BIBLIOGRAFICO%20TECNICO%20PARA%20APOYO%20DOCENTE/
Material%20Didactico/tolerancias_dimensionales_3.pdf

2.11.4 Carriles

Los carriles son guías estrecha y alargada por la que se puede deslizar un objeto, podemos encontrar este tipo de sistemas, en closet, escritorios, mesas, cunas, etc., facilitando de esta manera el desplazamiento adecuado y funcional de lo que se desea mover.

Imagen 2.21 Carriles



Fuente: http://www.emuca.es/catalogo/cate/equipamiento-para-muebles/sistemas-correderos/star-2/-catalogo-tecnico-equipamiento-para-armarios-y-vestidores-sistemas-correderos-star-2-carril-superior_92056

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Enfoque

El método a emplearse en esta investigación será de carácter cualitativo, aunque este trabajo está orientado a niños de 0 a 6 años, los que terminan por decidir serán los padres o tutores responsable del menor, a los cuales estará dirigidas las interrogantes para poder hallar por medio de esta una respuesta oportuna y confiable para el fin perseguido.

3.2 Modalidad

La presente investigación se encarrila en la modalidad de campo, debido a que se puede tratar directamente las actividades a estudiar permitiéndonos obtener datos reales de las causas y efectos del problema a tratar y eventualmente arrojando posibles soluciones.

3.3 Nivel y Tipo De Investigación

El nivel y tipo de investigación a realizar es de carácter descriptiva ya que debemos llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Permiéndonos

llegar a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.

3.4 Fuentes De Información

3.4.1 Población y Muestreo

Se tomara como medio de información a padres de familia, familiares o personas que se encuentren a cargo de menores de 6 años, con los cuales se espera obtener la información necesaria que ayude a resolver las incógnitas planteadas a través de la experiencia que estos posean.

3.4.2 Métodos

Se empleara el método inductivo-deductivo porque permite obtener y deducir conclusiones a partir de la información recolectada de las fuentes que se encuentran en contacto con la realidad.

3.4.3 Técnicas

Las técnicas a emplear son la entrevista y la investigación, con esto podremos obtener datos cercanos a la realidad del medio en el que se desenvolverá el presente trabajo.

3.5 Análisis de Los Datos Obtenidos En La Entrevista

Se realizaron las siguientes preguntas a 92 personas en general mayores de 18 años de edad, a 87 madres del hospital Ambato (sala de maternidades) y a 116 padres de familia de centros educativos, dando un total de 295 encuestas

1 ¿Cree Ud. que el espacio de las habitaciones de su casa o vivienda son pequeños?

Si.....73.22%

No.....26.77%

Gráfica 3.1 Resultado de la pregunta 1



Fuente: Investigación

Análisis De La Respuesta

En la actualidad la gran mayoría de viviendas se encuentran limitadas por el espacio en su construcción. Lo que sin lugar a dudas influye a la hora de decorar o amueblar el hogar. Es por esa razón que 216 personas encuestadas respondieron que su vivienda es relativamente pequeña y solo 79 respondieron que su vivienda era de tamaño moderado.

2 ¿Cree Ud. que el espacio en la habitación limita la funcionalidad y ubicación de los muebles?

Si.....93.89%

No.....6.1%

Gráfica 3.2 Resultado pregunta 2

RESPUESTAS



Fuente: Investigación

Análisis De La Respuesta

La idea de que el espacio limita el funcionamiento y la distribución está bien arraigada en el pensar colectivo de la sociedad; debido a que la mayoría de personas solo se limita al espacio que la habitación le brinda al momento de decorar o amoblar, sin llegar a ser creativos para poder buscar posibles soluciones. Por ende 277 personas respondieron que si y solo 18 personas respondieron que no.

3 ¿Qué hace Ud. con los muebles una vez que ya no los utiliza?

Vende.....32.54%

Regala.....60.33%

Almacena.....5.1%

Otra Utilidad.....2.03%

Gráfica 3.3 Resultado de la pregunta 3



Fuente: Investigación

Análisis De La Respuesta

La gran mayoría de personas prefieren regalar los muebles que ya no utilizan debido a que estos ocupan demasiado espacio como para almacenarlos. Es por esto que 178 personas prefieren regalar los objetos que no utilizan, mientras 96 personas prefieren venderlos y así recuperar parte de la inversión, 15 personas prefieren almacenarlo pensando que pueden llegar a ser útiles en un determinado momento, pero apenas 6 personas respondieron que utilizan la cuna de otras maneras.

4 ¿Sabe Uds. o ha escuchado a cerca de los muebles modulares o multifuncionales?

Si.....72.2%

No.....27.79%

Gráfica 3.4 Resultado de la pregunta 4



Fuente: Investigación

Análisis De La Respuesta

Se puede deducir claramente que una gran parte de la población conoce directa o indirectamente acerca del tema, esto se debe a que muchas de estas personas poseen o han poseído muebles multifuncionales dentro de su hogar, siendo el sofá-cama como el mobiliario más conocido. Por lo cual 213 personas respondieron que si conocen de este tipo

5 ¿Cree Uds. que los muebles modulares o multifuncionales es la solución para los espacios reducidos?

Si.....	71.52%
No.....	9.15%
No Sabe.....	19.32%

Gráfica 3.5 Resultado de la pregunta 5



Fuente: Investigación

Análisis De La Respuesta

Una gran cantidad de personas opinan que los muebles multifuncionales son de gran ayuda a la hora de ahorrar espacio y poseer la facilidad de ser ocupado posteriormente en una nueva función que facilite la convivencia en el hogar. 211 respondieron si, 27 que no, 57 no saben.

6 ¿Le gustaría a Ud. poseer muebles modulares o multifuncionales en su hogar?

Si.....86.77%

No.....13.22%

Gráfica 3.6 Resultado de la pregunta 6



Fuente: Investigación

Análisis De La Respuesta

La gran mayoría de personas piensan que un mueble multifuncional solucionaría mucho del espacio en el cual habitan. Por lo cual 256 personas respondieron que si desearían si y 39 personas respondieron que no por la razón a que estos prefieren lo convencional o tradicional o porque simplemente no lo necesita.

7 ¿Qué haría o que hace Ud. en el caso de tener un hijo (a) y necesita una cuna?

Comprar.....89.49%

Pide prestado.....10.5%

Gráfica 3.7 Resultado de la pregunta 7



Fuente: Investigación

Análisis De La Respuesta

Muchas de las personas prefieren comprar una cuna ya sea nueva o usada. Esto se debe al pensamiento de pertenencia, saber que el mueble que se tiene es propio sin llegar a comprometerse con objetos ajenos. Por ende 264 personas respondieron que comprarían una cuna y 31 personas respondieron que pedirían prestado a un familiar o amigo por el mismo hecho de que piensan que una cuna es pasajera.

8 ¿En caso de poseer una cuna y esta pueda cambiar su forma que le parece a Ud. más conveniente?

Mantener su función primaria (descanso y almacenamiento).....32.88%

Cambiar su función a otra (aprendizaje, desarrollo motriz, etc.).....67.11%

Gráfica 3.8 Resultado de la pregunta 8



Fuente: Investigación

Análisis De La Respuesta

Según el criterio de los encuestados, la propuesta de poder cambiar la función primaria de la cuna a otra función totalmente distinta les parece muy interesante, esto se debe al hecho que es posible convertir un mueble en un objeto que este guiado para el aprendizaje o el desarrollo motriz del niño, por tal razón 198 personas respondieron que serias interesante cambiar la función primaria de la cuna hacia una nueva, mientras 97 personas desearían mantener la función original por el hecho de ahorrar dinero y pensar que el resto de actividades es cuestión de los padres o tutores del niño.

9 ¿Cuál de estas funciones extras le gustaría a Ud. que una cuna pueda cumplir de forma adicional?

Juegos de Aprendizaje (Juegos Matemáticos, Juegos de Colores, Juegos de Lenguaje) **“Motricidad Fina”**.....42.03%

Juegos Físicos (Juegos de Lanzar Objetos, Juegos de Saltar, Juegos de Trepas, Juegos Resbalar) “**Motricidad Gruesa**”.....57.96%

Gráfica 3.9 Resultado de la pregunta 9



Fuente: Investigación

Análisis De La Respuesta

En esta pregunta en especial, el personal entrevistado fue muy dividido al momento de proporcionar su opinión, esto se debe a que es muy pareja la forma de pensar en que cualquiera de estas actividades sería de gran ayuda y estímulo en el desarrollo del infante por tal razón el 171 personas desearía que la cuna adopte su nuevo rol en forma de juego de desarrollo de motricidad gruesa, mientras 124 personas optaron por el juego de desarrollo motriz fino.

10¿Qué estilos cree Ud. que sería el adecuado para la fabricación de la cuna?

Moderna.....93.55%

Clásica.....6.44%

Gráfica 3.10 Resultado de la pregunta 10



Fuente: Investigación

Análisis De La Respuesta

Una gran mayoría de encuestados opina que la mejor opción para este tipo de cuna multifuncionales sería el estilo moderno ya que se adaptaría mejor a los cambios y ambientes de la mayoría de las familias. Por tanto 276 personas respondieron que les gustaría un estilo moderno, mientras 19 personas respondieron que sería mejor un estilo clásico.

11 ¿Cuál es el costo que Ud. Estaría dispuesto a pagar?

200 a 300.....	59.66%
300 a 400.....	34.91%
400 a 500.....	5.42%

Gráfica 3.11 Resultado de la pregunta 11



Fuente: Investigación

Análisis De La Respuesta

Como se puede apreciar la gente está dispuesta a pagar una cantidad razonable por un mueble que pueda cumplir con más funciones de las habituales y que sea una inversión a futuro. Por ello 176 personas pagarían un monto de entre 200 a 300 dólares, 103 personas pagarían un monto de 300 a 400 dólares y 16 personas un monto entre 400 a 500 dólares.

3.6 Conclusión de las encuestas

Con esta encuesta podemos concluir que una gran mayoría de personas habitan en viviendas de espacios reducidos, lo cual ha dificultado el normal desempeño de sus actividades diarias. Por lo cual existe un reconocimiento de que siempre será útil y necesario un mueble multifunción que se adapte a las características y necesidades que se presenten en el diario vivir.

CAPITULO IV

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

4.1 Tema

Cuna Modular Y Multifuncional Para Habitaciones Con Espacios Reducidos

4.2 Introducción

Al empezar el estudio y posterior realización del prototipo de una cuna modular y multifuncional para habitaciones con espacio reducido, se debe tener en cuenta que este proyecto se encuentra dirigido para niños de entre 0 a 6 años que serán los usuarios directos del producto final, por tal razón el objeto debe cumplir con las medidas de seguridad y protección de su integridad física, el cual nos brinde un mueble seguro, cómodo, multifuncional y atractivo en su diseño.

El objeto es único en su tipo, será pionero en el diseño y desarrollo de un mueble que conste de dos etapas, en sus inicios será capaz de brindar funciones de comodidad, descanso y almacenamiento, para posteriormente cambiar sus función primaria, y ser capaz de brindar y desarrollar funciones de motricidad gruesa en el infante sin salir de su habitación.

De esta manera se espera llegar a satisfacer las necesidades planteadas por parte de los usuarios en las encuestas realizadas, cumpliendo además el rol de desarrollar la parte física del niño/a en sus primeras etapas de crecimiento.

4.3 Análisis Funcional

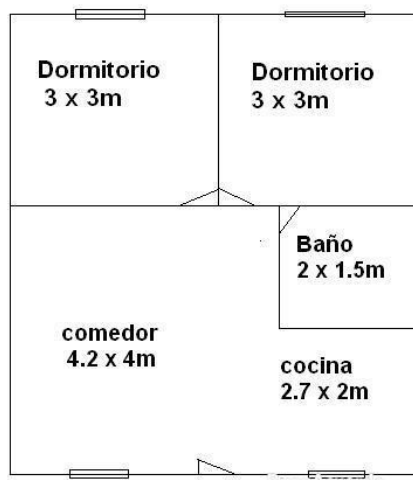
Las bases que se adoptan como referencia son las siguientes:

- Función dentro espacio físico (habitación)
- Función etapa 1 (cuna)
- Función etapa 2 (juego infantil)

4.3.1 Función dentro espacio físico

Se empieza analizando el lugar o espacio físico, en este caso las habitaciones con espacio reducido, son los referentes en la cual el objeto va a encontrar un sitio establecido en base normas de construcción vigentes, en este caso el departamento de Ordenanza de Planificación del Municipio de Ambato, el cual determina que el área mínima de construcción a lo que concierne a las habitaciones en cada vivienda será de 9 m², lo cual permite una habitación de 3m de ancho x 3 m de largo o en su defecto una habitación con un ancho mínimo de 2.70 m ancho x 3.33 m de largo.

Gráfica 4.1 Espacio Físico



Fuente: http://www.buenacuero.com.ar/las_heras/casas/Casa_de_fibrocemento_43m2_sin_terreno_fabricantes_658065.htm

4.3.2 Función etapa 1

En este punto se tomara como referencia medidas y normas de seguridad de cunas estándar que existen en el mercado. La normativa europea que establece los requisitos de seguridad que deben cumplir las cunas es la UNE EN 716:96, se toma el apartado 1 y 2 en donde se señala los siguientes parámetros de construcción y fabricación:

- **Tamaño estándar** es 120 x 60 cm.
- **Barrotes** deben oscilar entre los 16 y 20 mm.
- **Separación** de los mismos no debe, en ningún caso, sobrepasar los 8 cm.
- **Cinco partes:** dos cabeceros, dos bandas laterales y el somier.

Imagen 4.1 Función etapa 1



Fuente: <http://www.muebleslineajoven.com/producto.php?Id=71>

4.3.3 Función etapa 2

Finalmente se analizará las funciones que procederá a realizar el objeto una vez culminada su primera etapa. Por lo cual analizaremos los juegos que se pueden emplear en la etapa de la segunda infancia para el desarrollo motriz de los niños, brindando especial atención a los juegos infantiles que podemos encontrar en los parques, prestando atención a normas de seguridad y construcción que deberán poseer, destacando los siguientes puntos y por consiguiente adoptándolos a las necesidades del objeto y del espacio físico que se dispone.

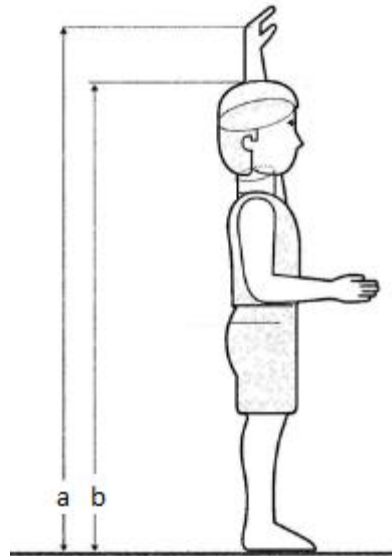
- La altura combinada de las instalaciones de juego y del niño (ubicado de pie sobre la plataforma más alta) no deberá superar los 3,7 m
- Las superficies deben ser seguras y confiables.
- Debe evitarse elementos que puedan perjudicar para las extremidades de infante.
- Se debe realizar una revisión periódica cada cierto tiempo.

De estas normas podemos concluir que es necesario poseer una estructura resistente que pueda ser capaz de soportar el peso del niño o niña en actividad y

la estructura admite, además se tomó en consideración las medidas estándares de la cuna como punto de partida para el diseño de objeto.

Realizaremos las mediciones antropométricas en los 30 niños que serán objeto de análisis de sus proporciones físicas, en las cuales tomaremos medidas específicas que nos sirvan como referente para la construcción del objeto. Se tomara medidas en las siguientes posiciones: niño de pie, niño en posición sedente, agarre de mano.

Gráfica 4.2 Niño de pie



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

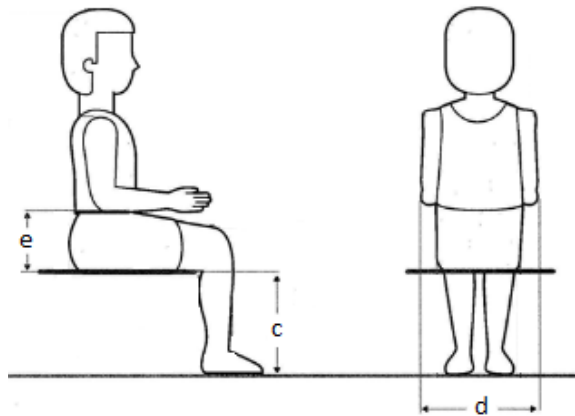
Tabla 4.1 Tabla Antropométrica Niño de Pie

	DATOS	MINIMO	MAXIMO	PERCT 5	PERCT 50	PERCT 95
	Sexo	M	M	M	M	M
	Edad	6	6	6	6	6
	Peso	41.2	72.7	41.5	51.5	71.8
a	Alcance Máximo	127.6	149.8	127.9	138	149.1
b	Estatura	106.2	120	106.6	113.9	119.7

Fuente: Investigación

Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

Gráfica 4.3 Niño posición sedente



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

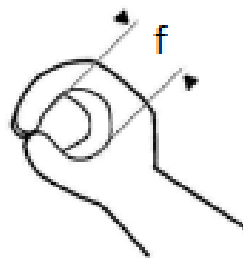
Tabla 4.2 Tabla Antropométrica Niño en posición Sedente

	DATOS	MINIMO	MAXIMO	PERCT 5	PERCT 50	PERT 95
c	Piso poplítea	25.1	32.2	25.4	29	32.1
d	Ancho Codo	21.9	40.6	22.2	31.5	40.1
e	Silla Codo	10.8	21	11.1	16.9	20.8

Fuente: Investigación

Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

Gráfica 4.4 Agarre mano del niño



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

Tabla 4.3 Tabla Antropométrica agarre mano del niño

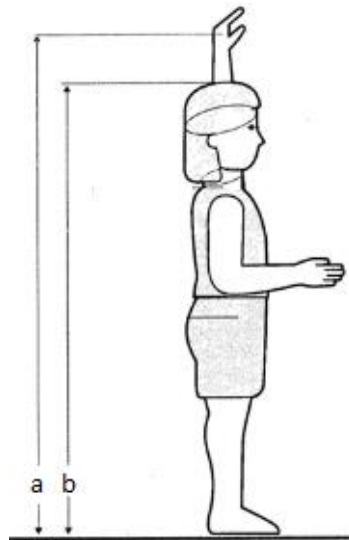
	DATOS	MINIMO	MAXIMO	PERCT5	PERCT50	PERCT95
f	Diámetro de Agarre	2	3.6	2	2.9	3.6

Fuente: Investigación

Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

Finalmente realizaremos las mediciones antropométricas en las 30 niñas que serán objeto de análisis de sus proporciones físicas, en las cuales tomaremos medidas específicas que nos sirvan como referente para la construcción del objeto. Se tomara medidas en las siguientes posiciones: Niña de Pie, Niña en Posición Sedente, Agarre de Mano.

Gráfica 4.5 Niña de pie



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos, 2013

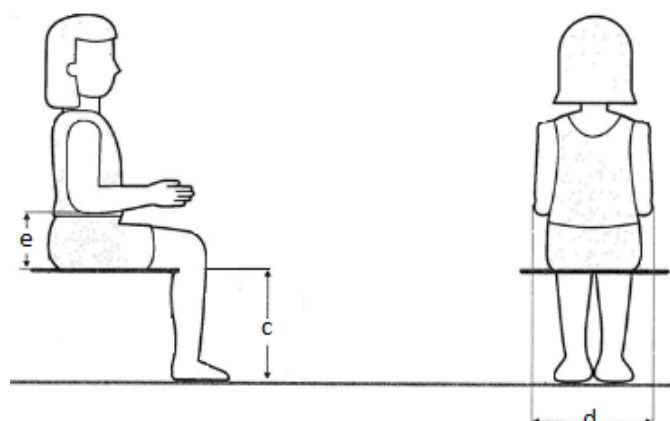
Tabla 4.4 Tabla Antropométrica Niña de pie

	DATOS	MINIMO	MAXIMO	PERCT 5	PERCT 50	PERCT 95
	Sexo	F	F	F	F	F
	Edad	6	6	6	6	6
	Peso	37.8	55.7	37.9	47.1	55.3
a	Alcance Máximo	113.3	153.4	113.7	130.6	153.2
b	Estatura	103.7	123.8	104.2	116	123.5

Fuente: Investigación

Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

Gráfica 4.6 Niña posición sedente



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

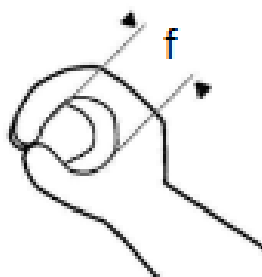
Tabla 4.5 Tabla Antropométrica Niña posición sedente

	DATOS	MINIMO	MAXIMO	PERCT 5	PERCT 50	PERCT 95
c	Piso poplítea	24.2	32	24.4	28.1	31.9
d	Ancho Codo	23.2	34.8	23.2	27.9	34.5
e	Silla Codo	12.7	22.7	12.9	18.6	22.6

Fuente: Investigación

Elaborado por: RONQUILLO, Carlos, 2013

Gráfica 4.7 Agarre mano de niña



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

Tabla 4.6 Tabla Antropométrica Agarre mano de niña

	DATOS	MINIMO	MAXIMO	PERCT5	PERCT50	PERCT95
f	Diámetro de Agarre	2	3.9	2	2.9	3.9

Fuente: Investigación

Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

De los datos obtenidos se podrá realizar el objeto con las medidas ergonómicas que permitan el adecuado desenvolvimiento del niño o de la niña con el objeto a construir.

Los datos de las medidas se pueden observar en el anexo 4.

4.5 Análisis Tecnológico.

En el análisis tecnológico se plantea la propuesta del prototipo, en base a los datos y valores recolectados, analizando también las propiedades de los materiales que serán utilizados.

Se debe tener en cuenta que tanto la forma y sus dimensiones serán adaptadas a las medidas obtenidas tanto de los niños que son objeto de estudio así como también del espacio que nos proporcione las habitaciones con espacio reducido ya que con esta referencia se puede realizar un objeto adecuado a las necesidades del usuario y del habitad.

Para la construcción de la cuna multifuncional se utilizara dos tipos de materiales, para estructura y accesorios se empleará el tubo estructural y para el lateral derecho y el resto de implementos se usara aglomerado en mdf.

4.5.1 Tubo Estructural

Se utilizaran tres tubos estructurales en secciones circular, cuadrada y rectangular. Estos son muy utilizan en todo tipo de elementos estructurales como columnas, vigas, cerchas, etc., y en general en cualquier otra aplicación en la que sea necesaria la resistencia y fiabilidad que ofrecen las secciones tubulares.

Imagen 4.3 Tubo estructural



Fuente: <http://www.ve.all.biz/tubos-estructurales-g13283>

4.5.1.1 Ventajas

Los tubos estructurales soldados ofrecen grandes ventajas sobre los clásicos perfiles estructurales:

- Por su forma cerrada y bajo peso presentan un mejor comportamiento a esfuerzos de torsión y resistencia al pandeo.
- Facilidad de montaje, permitiendo la realización de uniones simples por soldadura.
- Superficies exteriores reducidas, sin ángulos vivos ni rebabas, permitiendo un fácil mantenimiento y protección contra corrosión.
- Posibilidad de configuraciones de gran belleza.

4.5.1.2 Especificaciones Técnicas

En el siguiente cuadro se observara las especificaciones técnicas de los tubos estructurales que se ocuparán en la construcción del objeto.

Tabla 4.7 Tabla especificaciones técnicas de acero

Tubo	Medidas Largo-Ancho	Espesor	Longitud	Masa por Longitud
	mm x mm	mm	mm	Kg/m³
Cuadrado 1	25 x 25	2	6000	1.36
Cuadrado 2	15 x 15	1	6000	1
Rectángulo 1	50 x 25	2	6000	2.31
Rectángulo 2	40 x 20	2	6000	1.68
Redondo	10	1	6000	0.58

Fuente: Investigación

Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

4.5.1.3 Acabado Superficial

El tratamiento superficial más usual que se aplica a este producto es el galvanizado en caliente, que da como resultado un material más resistente a la corrosión que elimina la necesidad de pintado posterior.

También es posible aplicarles un tratamiento de granallado y pre-pintado, para posteriormente dar una capa de pintura final del color deseado.

4.5.2 MDF

Se utilizara una plancha de MDF o tablero de fibra de densidad media. Será utilizado en la construcción del lateral derechos y en la elaboración de los cajones que servirán de almacenamiento.

Imagen 4.4 Mdf



Fuente: http://www.decorain.com/eng/about_mdf.aspx

4.5.2.1 Especificaciones Técnicas

En el siguiente cuadro se observara las especificaciones técnicas del aglomerado en mdf, el cual se ocupara en la construcción del objeto.

Tabla 4.8 Especificaciones técnicas del mdf

MDF	Medidas	Espesor	Peso	Densidad
	m	mm	Kg	Kg/m³
Tablero MDF				
Fibra Chor	2,50 x 1.83	15	7	800

Fuente: Investigación

Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

Además se utiliza accesorios extras como regatones, tornillos y pernos con el fin de adornar o cumplir con una función específica en el objeto.

4.6 Cuadro de necesidades

El siguiente cuadro de necesidades se lo realizo en base al estudio efectuado en el capítulo dos, del cual se puede deducir lo siguiente.

Tabla 4.9 Tabla de necesidades del infante

Niño/a	Necesidades Básicas	Desarrollo Psicomotor	Desarrollo Cognitivo	Desarrollo Afectivo	Desarrollo Social
0 - 3 Años	Es de suma importancia ya que la mitad del tiempo se dedica a la alimentación, higiene y descanso	Ley o principio Cefalocaudal La ley Proximodistal La ley general-específico Se adquieren dos automatismos básicos: la prensión y la locomoción	Etapa sensoriomotora presenta ya conductas inteligentes	En los primeros años de vida el niño desarrolla gran parte de su personalidad, son el reflejo de los padres	Va a depender en gran medida de los padres o tutores o como estos guien al infante
0 - 6 Años	El niño posee hábitos y normas de comportamiento e higiene.	Como principales características encontramos la maduración del sistema muscular y nervioso y la estructura ósea, habiendo aparecido ya la primera dentición.	Estamos en un período muy importante para estimular y desarrollar la cognición.	El auto concepto desempeña gran importancia para su experiencia vital, su salud psíquica, su actitud hacia sí mismo y hacia los demás	Existe un reconocimiento o autoconocimiento de sí mismo, se desarrolla una conducta de grupo

Fuente: Investigación

Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

4.7 Análisis Formal

La forma del objeto se obtiene en base a datos obtenidos por medio del análisis funcional, ergonómico, tecnológico y al cuadro de necesidades. Esto lleva a crear un objeto en donde el niño en la primera etapa de su infancia encuentre un lugar cómodo, agradable y propicio para el descanso, por ende, el diseño debe estar orientado al descanso y almacenamiento

Además una vez culminada la primera etapa el objeto pasara a la siguiente fase en la cual toma su aspecto o forma de juego, que deberá ser atractiva pensando en el disfrute de los niños.

Para que esta se pueda convertir en realidad se debe adoptar un diseño que sea simple y funcional por lo cual se adoptará el diseño vanguardista ya que se ha adapta a las nuevas tendencias del mercado, despojando elementos pesados, colores, formas y texturas. Esto permite llevar al diseño a que sea atractivo al público objetivo.

Además se tomará en cuenta el diseño en base a módulos que nos permitan un desenvolvimiento y flexibilidad de los objetos en el espacio.

4.7.1 Forma

El diseño y armado del objeto se sustentara en una estructura de acero, porque de esta primera forma se dará origen al mueble o cuna, posteriormente pasará a formar los nuevos elementos que darán inicio a los juegos creados con el fin de desarrollar la motricidad gruesa del infante. Esta transición deberá darse de manera fácil e intuitiva, con la ayuda de accesorios extras que serán parte del funcionamiento y al mismo tiempo proporcionara la seguridad necesaria.

Por tal razón se crearán dos estructuras bases que poseerán similar forma con ligeras variaciones dependiendo de su funcionalidad en el diseño. Esto permitirá que sea acoplable en todo el proceso de transformación.

De aquí se puede diseñar los elementos necesarios de seguridad y deslizamiento para la cuna, con el respectivo lugar de almacenamiento y descanso

Luego de esto se creará los accesorios indispensables que calcen con la estructura y puedan dar forma a los juegos infantiles. Estos accesorios son elementos de acople que darán el soporte y la seguridad que este tipo de juegos deben poseer ya que soportaran fuerzas de presión y peso que pueden deteriora o dañar los objetos.

La construcción de estas y otras piezas se lo explicara de forma más detallada en el tema de la propuesta.

4.7.2 Texturas

La textura del objeto es parte importante del conjunto y elementos que el diseño debe poseer; la misma que deberá proyectar una sensación de seguridad y confort tanto en la parte táctil como visual. Por tal razón, la textura ideal en este caso estará orientada bajo estos parámetros, escogiéndose así una superficie plana y lisa, procurando tener especial cuidado en lugares específicos en donde estén ángulos, vértices o bordes que puedan atentar con la seguridad del niño o la niña.

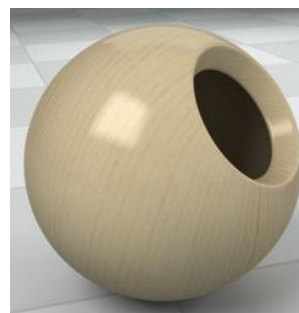
Por tanto en su proceso de diseño y construcción se tomarán en cuenta estos factores para evitar futuros contratiempos con el principal usuario, los niños.

Imagen 4.5 textura metálica



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

Imagen 4.6 textura madera



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

4.7.3 Colores

Los colores que se llegan a emplear, permiten comunicar una amplia variedad de sensaciones a la o las personas que se encuentran en contacto con el objeto, sensaciones de serenidad, alegría, tranquilidad, pureza, frío, calor, ampliar, reducir, etc. son solo algunas de las que se puede experimentar. Por tal razón se escogerán colores que sean vistosos y que proyecten alegría y confianza:

- **Rojo** da energía, vitalidad, combate la depresión. Estimula la acción. Este color se recomienda en ambientes, juguetes, indumentaria que busque impulsar la acción.
- **Amarillo** estimula la actividad mental. Promueve la actividad intelectual, en ambientes en donde trabajan niños con dificultades de aprendizaje o fatiga mental
- **Naranja** combina los efectos de los colores rojo y amarillo: Energía y alegría. Puede ser considerado para el cuarto de juego de los niños en combinación con colores neutros.
- **Azul** es un color muy importante para calmar a las personas, se trata de un color frío que produce paz y sueño

- **Violeta** estimula la parte superior del cerebro y el sistema nervioso, la creatividad, la inspiración, la estética, la habilidad artística y los ideales elevados.
- **Verde** El verde hace que todo sea fluido, relajante. Produce armonía, posee una influencia calmante sobre el sistema nervioso.
- **Celeste** Tiene un poder sedante, relajante, analgésico y regenerador.
- **Blanco** Es el que mayor sensibilidad posee frente a la luz. Es la suma o síntesis de todos los colores, y el símbolo de lo absoluto, de la unidad y de la inocencia, significa paz o rendición.

Es impórtate saber que las propiedades aparentes que poseen los colores no se encuentran es los colores sino en la asociación mental que se les ha dado atreves del aprendizaje cultural heredado, además estos dependerán del género sexual del infante y posiblemente del gusto del padre o tutor.

En este caso en particular se empleará el color blanco, que simboliza pureza, paz y confort, es color neutral que puede ser usado tanto en niños, así como por niñas

En la estructura metálica se puede pintar sin ningún inconveniente ya que su superficie se encuentra descubierta y recepta la pintura sin ningún problema, en cambio en el MDF de puede encontrar en distintos colores que sean de nuestra mayor conveniencia al darle el acabo superficial más apropiado de acuerdo a las necesidades existentes.

4.8 Propuesta del diseño

Los tubos estructurales se obtienen en unidades de 6 metros, estos pasan por un proceso de medición y corta para obtener las piezas con las dimensiones y cantidades necesarias. Este proceso de construcción constara de dos partes para poder diferenciar los distintos elementos que poseerán según su forma.

Las medidas y acotaciones se encontrar especificadas en el anexo 3.

4.8.1 Primera Parte (Construcción de la Cuna)

Empezaremos con el tubo estructural rectangular de 50mm x 25mm y el tubo cuadrado de 25mm, con estos tubos construiremos las estructuras que formarán las bases tanto de la cuna así como también del juego, estas serán desmontables por cuestiones de embalaje y se encontrarán unidas por medio de soldas autógena para garantizar su resistencia a las tenciones que será sometida.

Imagen 4.7 Estructura superior 600 x 700 mm



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

Imagen 4.8 Estructura inferior 300 x 700 mm



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

Imagen 4.9 Estructura transversal 600 x 1200 mm



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

Luego de fabricar los laterales, el lateral izquierdo será elaborado con el tubo cuadrado de 15mm, se procederá a darle la forma rectangular deseada para posteriormente soldar en su interior segmentos del tubo redondo de 10mm que servirán para el agarre del infante. Continuamos con la fabricación del lateral derecho el mismo que se construirá con mdf de 15mm, en su diseño constará de una

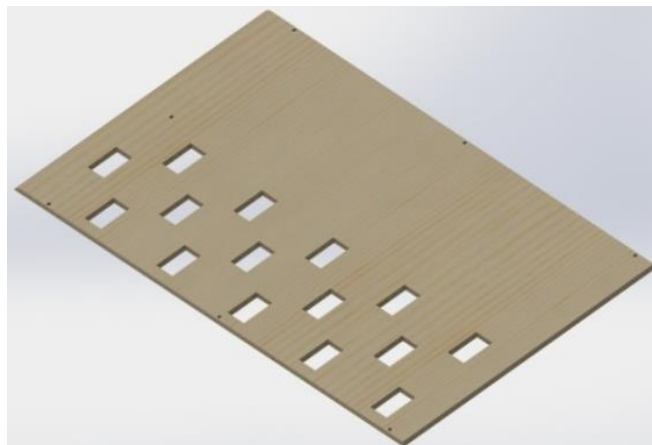
parte lisa y en la otra mitad estará perforada. Estos dos objetos pasaran de ser laterales de la cuna a servir como resbaladera en la siguiente etapa de construcción.

Imagen 4.10 Lateral Izquierdo 700 x1200 mm



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

Imagen 4.11 Lateral derecho 700 x 1200 mm

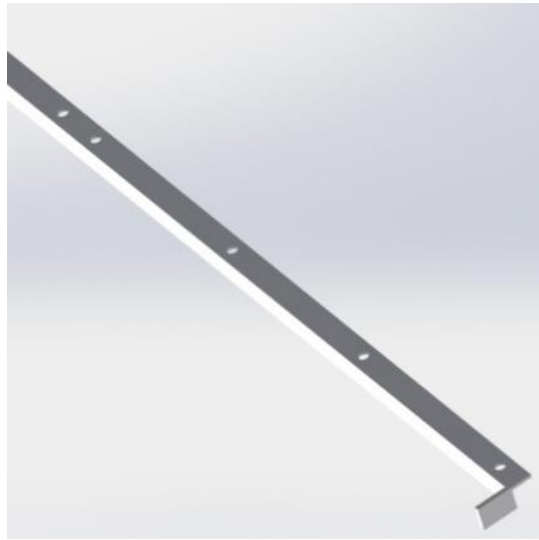


Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

Posteriormente fabricaremos las demás piezas para el mecanismo de deslizamiento de los laterales de la cuna, al mismo tiempo servirán como unión de las dos

estructuras anteriormente fabricadas. Para estos mecanismos de deslizamientos se utilizara ángulos y platinas de 2pulgos que serán parte del funcionamiento correcto del objeto.

Imagen 4.12 Angulo 700 mm



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

Imagen 4.13 Platina de 25 mm de ancho x 6.35 mm de espesor



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

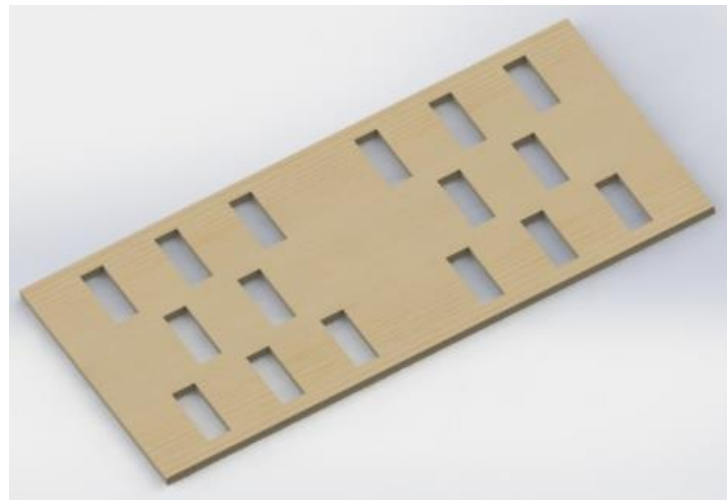
Finalmente utilizaremos mdf de 25mm con el cual se procederá a la construcción del soporte del colchón y los cajones que servirán para el almacenamiento de ropa, zapatos o cualquier otro objeto que se desea colocar en este espacio y terminaremos con el soporte del colchón que ira en la cuna.

Imagen 4.14 Cajones 300 mm (a) x 600 mm (l) x 300 mm (p)



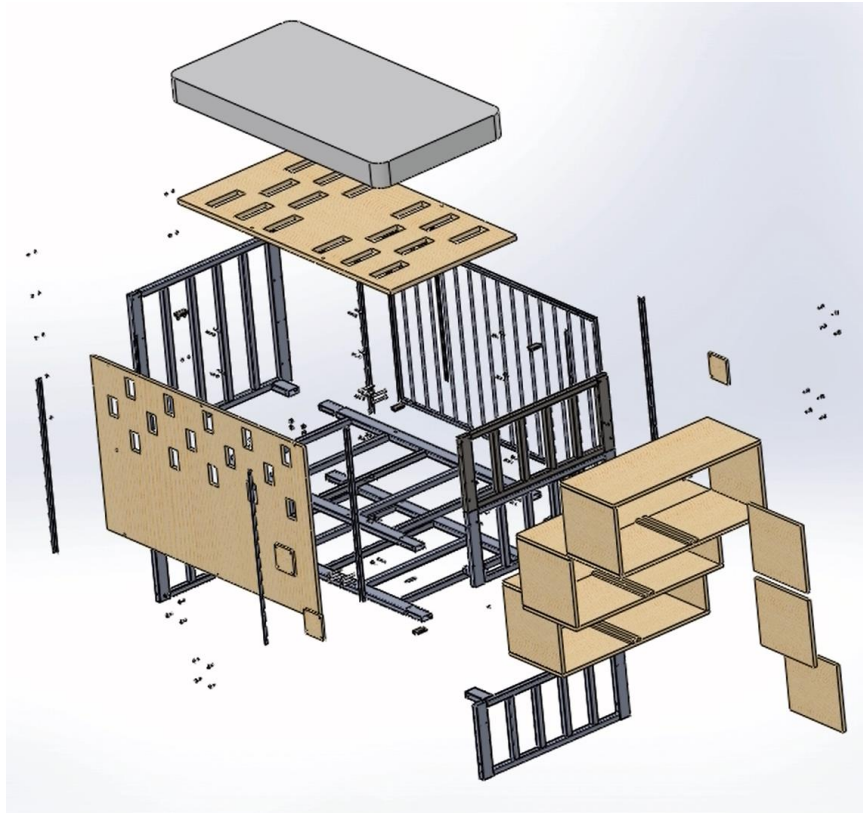
Elaborado por: RONQUILLO, Carlos, 2013

Imagen 4.15 Soporte colchón 600 x 1200 mm



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos, 2013

Imagen 4.16 Explosión de la cuna



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

4.8.2 Segunda Parte (Construcción del juego)

Se tomara nuevamente como referencia las dos estructuras anteriormente construidas, de aquí se desprenderán el juego que pasará a ser parte del desarrollo motriz grueso, para ello implementaremos elementos o accesorios que serán parte de la nueva estructura. Estos serán en forma de Y, los mismos que se usaran según los requerimientos del diseño. Para la fabricación de estos nuevos materiales se utilizara tubo rectangular de 45mm x 20mm que encajara dentro del tubo rectangular de 50mm x 25mm, y que estarán sujetos por tornillo y tuercas que aseguran la estructura.

Imagen 4.17 Estructura en Y acoplada dentro de la estructura base



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos, 2013

La resbaladera está construida por la estructura superior la misma que servirá como base, además constará de accesorios rectangulares en forma de Y para soportar el peso, poseerá platinas, tornillos, pernos y los dos laterales que servirá para deslizar al niño o la niña a través del objeto.

Imagen 4.18 Estructura en Y 301 x 690mm



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

El objeto poseerá pasamanos desmontables como parte de los accesorios, estos se encuentran montados en los laterales de la resbaladera, los cuales brindaran seguridad al menor al momento de la diversión.

Imagen 4.19 Pasamanos de la resbaladera



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

Imagen 4.20 Explosión de la resbaladera



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

4.9 Sistemas mecánicos

Los sistemas mecánicos de construcción estarán basados según la etapa en la que se encuentre. Comprendiendo de esta manera que la primera etapa será de los 0 a 3 años del niño donde el objeto será una cuna, y su segunda etapa será de 3 a 6 años donde el objeto pasara a ser un juego infantil.

4.9.1 Sistema mecánico de la Cuna

Aquí existen tres tipos de mecanismos a tomar en consideración.

4.9.1.1 Sistema mecánico de tuerca y tornillo

Se recurre al sistema de unión desmontable con el objetivo de unir el material entre la cabeza del tornillo y la tuerca. Se puede observar este sistema en la unión de los cajones para formar un solo elemento, más grade y compacto, además sirve para unir toda la estructura metálica.

Imagen 4.21 Unión de cajones, sistema mecánico de tuerca y tornillo



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

Imagen 4.22 Unión de estructura por puerca y tronillo



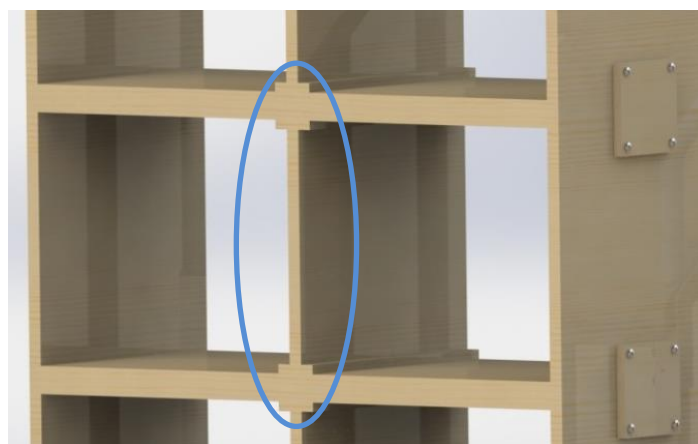
Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

4.9.1.2 Sistema mecánico de acoples o ajustes

Se usara el sistema de ajuste de juego (holgura) en la cual las medidas entre las dos piezas sean positivas, es decir, cuando la medida del agujero es mayor que la medida de la pieza a encajar, permitiendo que puedan moverse entre sí, con cierta facilidad.

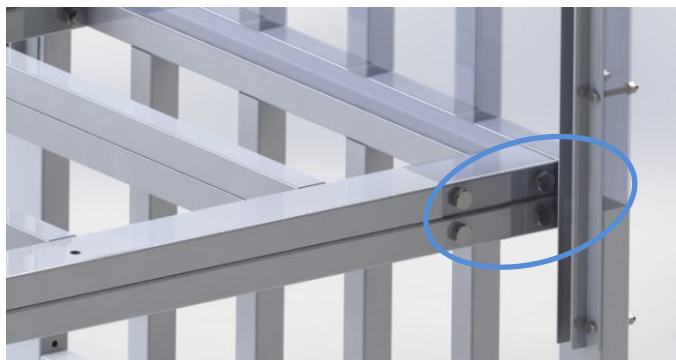
En la cuna podemos ver este sistema en los cajones ya que entra en el interior de los cajones un separador en MDF que divide el interior en dos. Además podemos observar en la unión de varias piezas metálicas para formar una estructura mayor.

Imagen 4.23 Ajustes en cajones



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

Imagen 4.24 Ajustes en estructura metálica



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

4.9.1.3 Sistema mecánico de Deslizamiento

Son aquellos que permiten que un determinado objeto se deslice a través o sobre de este. En la cuna podemos observar en las guías formadas por ángulos y platinas que permiten el deslizamiento de los laterales de la cuna, los cuales permitirán subir o bajar dependiendo de las necesidades que se presenten.

Imagen 4.25 Sistema de deslizamiento con lateral



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

Imagen 4.26 Sistema de deslizamiento sin lateral



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

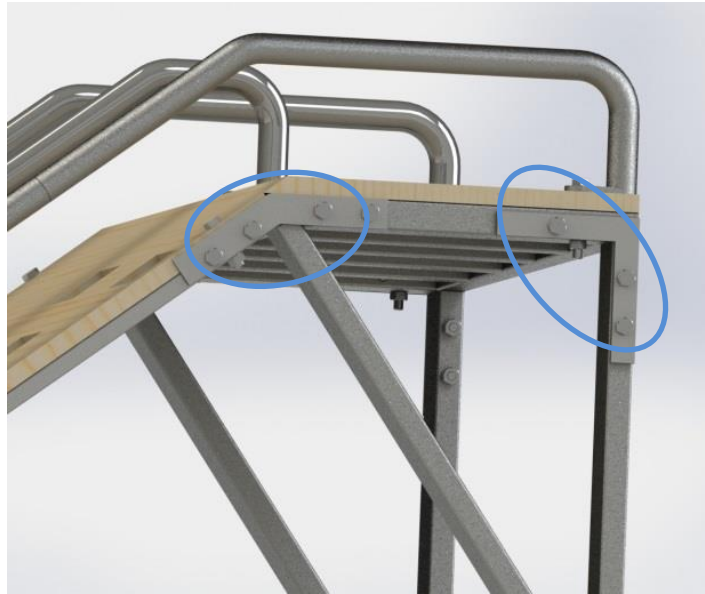
4.9.2 Sistema mecánico en el Juego

Al igual que en la etapa anterior, existen dos sistemas a tomar en consideración.

4.9.2.1 Sistema mecánico de tuerca y tornillo

Se recurre al sistema de unión desmontable con el objetivo de unir el material entre la cabeza del tornillo y la tuerca. Se puede observar este sistema al unir varias piezas que forman una estructura más compuesta, también se lo puede apreciar en la unión de las platinas y los pasamanos con el resto del objeto.

Imagen 4.27 Pasamanos, sistema mecánico de tuerca y tornillo



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

Imagen 4.28 Platina, sistema mecánico de tuerca y tornillo



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

4.9.2.2 Sistemas mecánicos de ajuste

Se usará el sistema de ajuste de juego (holgura) en el cual las medidas entre las dos piezas sean positivas, es decir, cuando la medida del agujero es mayor que la medida de la pieza a encajar, permitiendo que puedan moverse entre sí, con cierta facilidad.

En el mecanismo del juego se puede encontrar estos acoples entre los accesorios extras en forma de Y que deberá poseer el objeto como mecanismo de soporte y seguridad, además estos acoples irán en las estructuras bases para poder formar el juego deseado.

Imagen 4.29 Acoples en la resbaladera



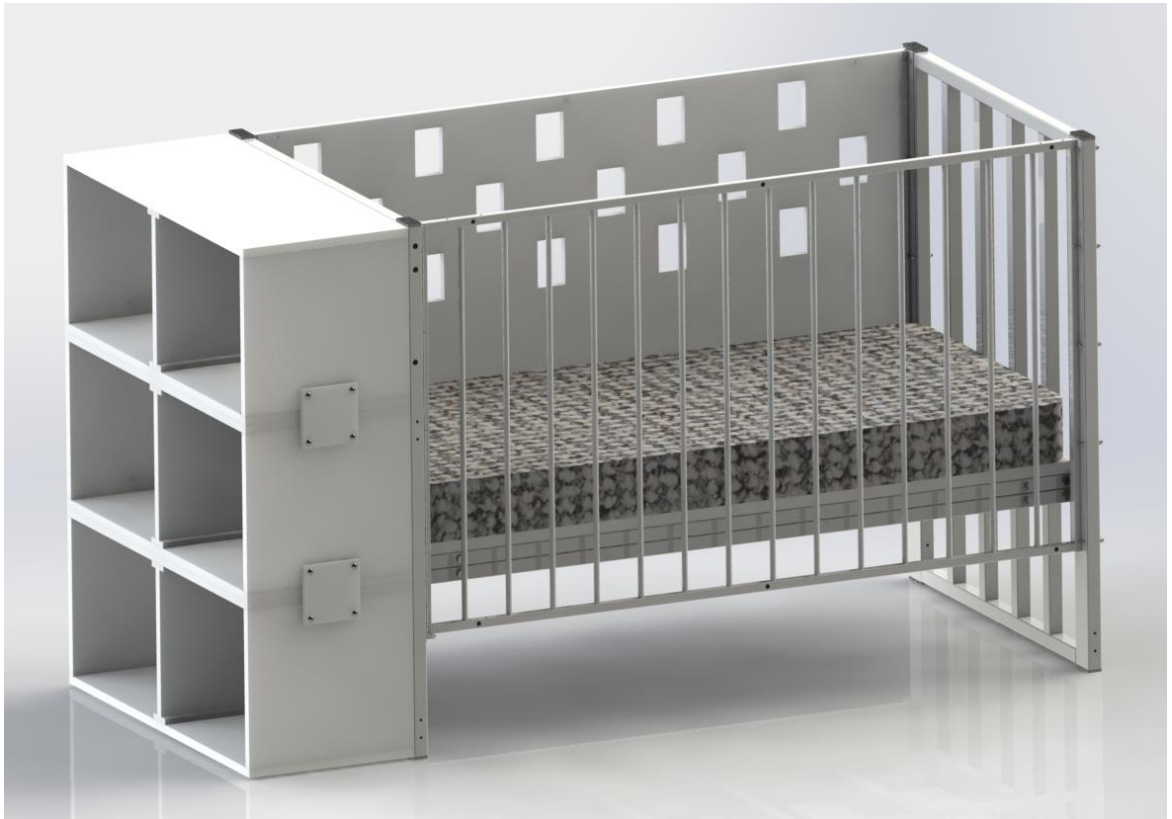
Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

4.10 Propuesta del mueble

Tras un estudio riguroso de análisis, técnico, ergonómico y antropométrico, podemos elaborar una propuesta que sea funcional y que cumpla con las expectativas planteadas, en cuanto a medidas, normas de seguridad y estética. Por lo cual se puede plantear y elaborar el siguiente objeto, que posera 700 mm de ancho, 1500 mm de largo y 900 mm de alto, con una estructura resistente en tubo estructural y mdf,

acabado liso de color blanco y un diseño basado en el minimalismo y la función modular.

Imagen 4.30 Propuesta final, cuna modular



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

4.11 Análisis de fuerza en la resbaladera

Para la comprobación del siguiente análisis de fuerza se consideró el peso máximo de 71.8 lb en niños de 6 años según el percentil 95. Valor que se extrajo de la tabla antropométrica que se realizó como parte de la investigación

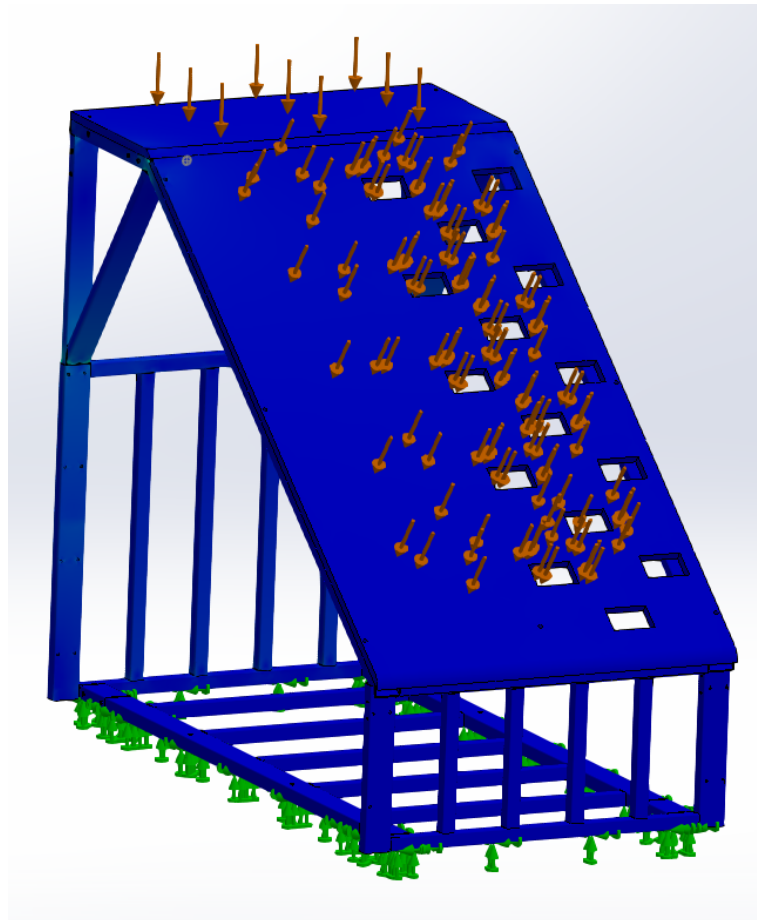
Por consiguiente la resbaladera soportara un peso de **319.4 N**

El material que será puesto a prueba es el acero ASTM A36 con un límite elástico de **250.000Pa.**

4.11.1 Análisis de Tensión

En el análisis de tensión se procederá aplicar la fuerza directamente en toda la superficie frontal de la resbaladera, debido a que es aquí en donde se ejercerá presión directa del niño hacia el objeto.

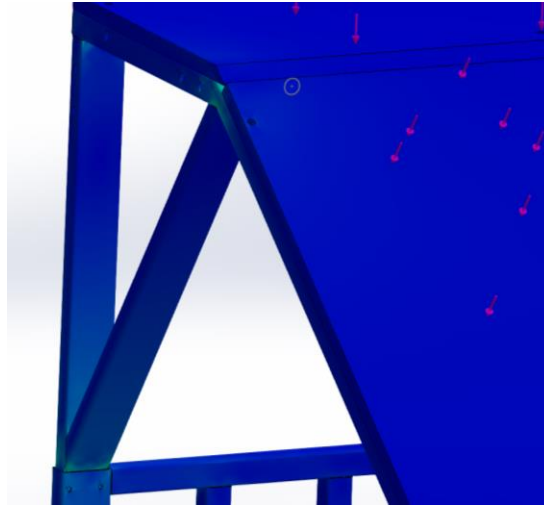
Imagen 4.31 Fuerza de 319.4 N aplicada al objeto



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

Se puede apreciar que la fuerza ejercida afecta directamente sobre la estructura en Y que une las resbaladera con la estructura.

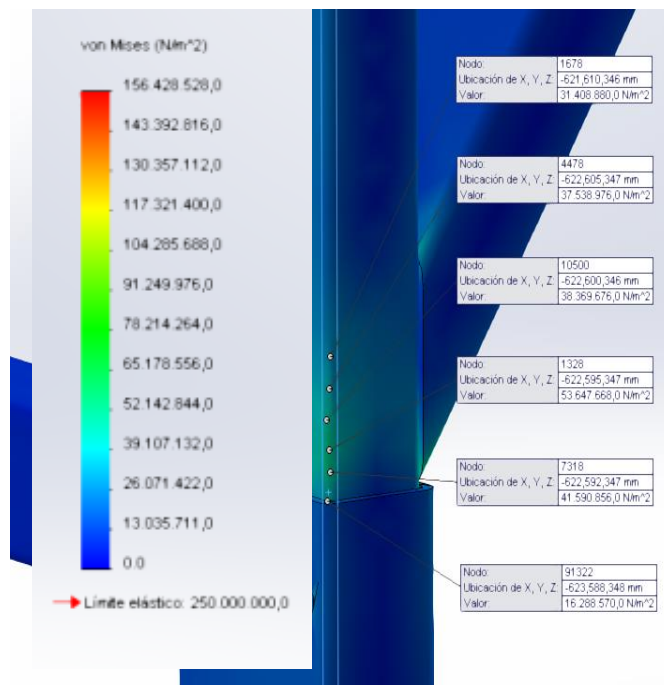
Imagen 4.32 tensión n en tres puntos en la estructura en Y



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos, 2013

El limite elastico del tubo estructural es de 250.000Pa, la fuerza ejercida de 319.4 N afecta en un total de 53.647Pa,

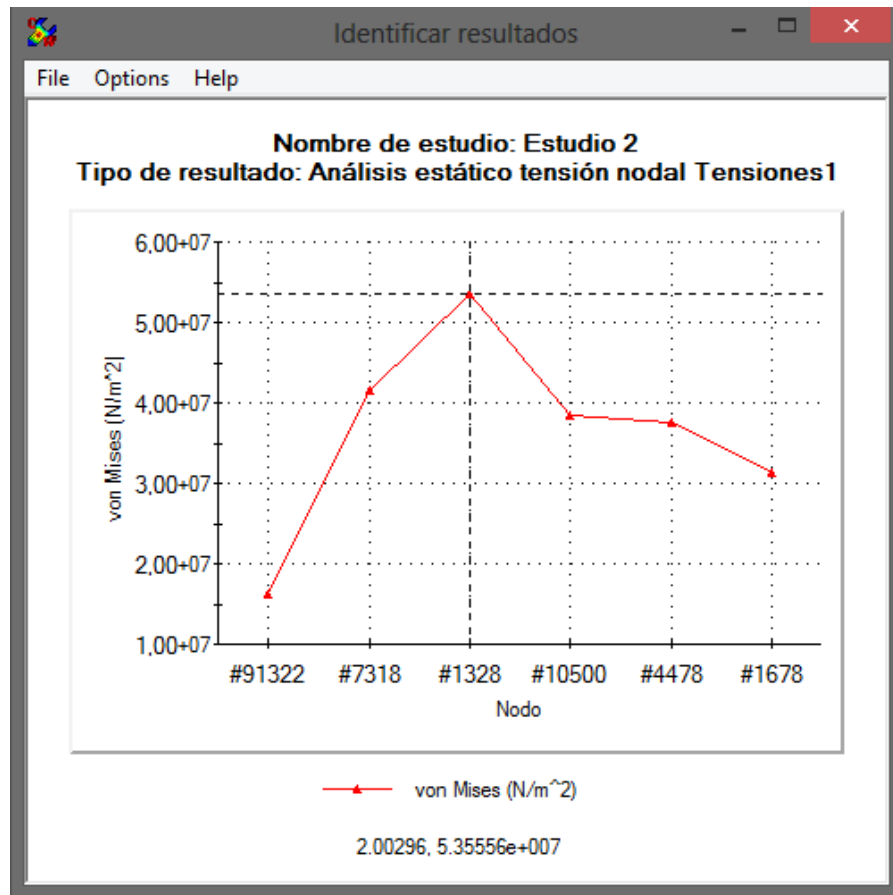
Imagen 4.33 Escala, según limite elástico



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

La gráfica de tensión muestra valores donde la fuerza es mayor o menor según el grado de proximidad en el cual se ejerce la fuerza.

Imagen 4.34 Tensión, valores identificados



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

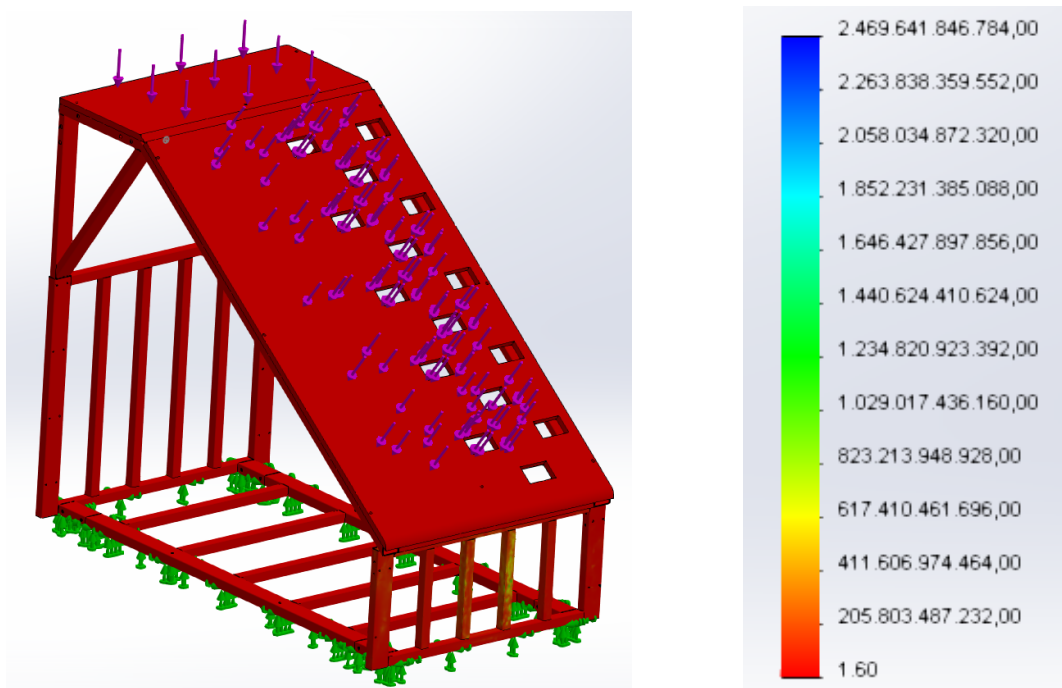
4.11.1.1 Conclusión del análisis de tensión

En este análisis de tensión se concluye lo siguiente: el objeto resiste perfectamente la fuerza de 319.4 N sin verse afectado mayormente en su estructura siendo la parte más crítica la estructura en Y que soporta el peso del objeto así como también las uniones del ensamble, con un esfuerzo máximo de **53.647Pa**, lo cual nos indica que se encuentra muy por debajo del límite máximo de **250.000Pa** que soporta la estructura.

4.11.2 Factor de Seguridad FDS

El factor de seguridad se calcula con el valor real de presión que es **250.000Pa** sobre la presión máxima en este caso **156.428Pa**, dándonos un factor de seguridad de **1.6 FDS** que es un valor superior a **1.5 FDS** es que es el valor de seguridad apropiado para determinar la correcta estabilidad del objeto.

Imagen 4.35 Factor de seguridad FDS min = 1.6 > 1.5



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

4.11.2.1 Conclusión del factor de seguridad

Se puede deducir que el objeto soporta la presión ejercida de 319.4 N distribuida en la misma cantidad a lo largo de toda la resbaladera, comprobar la estabilidad e integridad del objeto construido con un factor de seguridad de 1.6 FDS mayor de 1.5 FDS, requerido para diseño estructural, según ASME (Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos).

4.12 Hoja de costos

Para realizar una hoja de costos se tomara tres elementos indispensables para su realización, los cuales son: materiales directos, mano de obra y costos generales de fabricación.

HOJA DE COSTOS

Cliete: Consumidor final

Fecha de inicio: 05/08/2013

Artículo: Cuna modular
26/08/2013

Fecha de terminación:

Costo total: 478.43 dólares

Costo unitario: 368.02 dólares

Tabla 4.10 Tabla hoja de costos

Semana Termina	Materiales Directos				Mano de O bra		Costos Generales de Fabricación	
		Cantidad	Precio Unitario	Total		Precio		Precio
05/ 08	Tubo Rectangular 50mm x 25mm	9m	3,75 dólares	33,75	Cerrajero	90	Varios	33.05
	Tubo Rectangular 40mm x 20mm	6m	2,64 dólares	15,85	Carpintero	40		
	Tubo Cuadrado 25mm	11m	1,09 dólares	11,90				
	Tubo Cuadrado 15mm	4m	0,72 dólares	2,88				
	Tubo Redondo 10 mm	10m	1,91 dólares	19,10				
	Angulo 1 x 2	3m	1 dólares	3				
	Platina 50 x 30	2m	0,71 dólares	1,42				
19/08	Pernos Tuercas	30 unidades	0,10	3				
	Plancha Mdf de 15Llineas	1 unidad	49,66 dólares	49,66				
26/08	Regatones	8 unidades	0,50	4				
	Pintura	1 galón	21 dólares	21				
	Colchón	1 unidad	35 dólares	35				
	Σ1			204.56	Σ2	130	Σ3	33.46

Fuente: Investigación

Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

El costo total se obtiene de la suma de $\sum 1$ material directo + $\sum 2$ mano de obra + $\sum 3$ costos generales de fabricación, obteniendo un valor unitario de 368.02 dólares, a esto se le sumara el 30 % del valor del diseño realizado que es 110.41 dólares, dando un costo total de 478.43 dólares.

4.13 Marca

Como parte del diseño es necesaria la creación de una marca que identifique el producto en un nicho tan competitivo y globalizado como son los muebles multifuncionales y modulares, por esta razón se creara la imagen que vaya acorde al concepto que se va a manejar.

La marca como tal debe de ser fácil de interpretar por parte del usuario y transmita la idea fundamental de descanso y diversión.

4.13.1 Construcción grafica

Se trata de proyectar la idea gráfica de transición, pasa de ser estático a la acción, por tal razón se emplea elementos gráficos reconocidos por su significado explicito los cuales permiten reconocer y asociar lo que el objeto permite realizar.

Se aplica colores vivos que representen alegría, esto es fundamental para atraer al usuario.

4.13.2 Nombre de la marca.

El nombre escogido para la marca es RestPlay

- Rest palabra en ingles que en español significa descanso debido a que alude a la primera etapa de la cuna en al cual el objeto brinda la comodidad y el descanso necesario al niño.
- Play palabra en ingles que en español significa jugar y alude a la segunda función del objeto en la cual se convierte en una serie de juegos para el niño en la cual desarrolla su motricidad gruesa.

Por lo cual RestPlay resulta una forma de transición de una función primaria hacia otra función totalmente diferente de la anterior

4.13.3 Tipografía.

Son tres tipos de tipografías escogidas:

- Para la palabra Rest se escogió la tipografía BN Jinx Regular (BNJinx), la cual por sus curvas suaves nos da una sensación de confort.

Gráfica 4.8 Tipografía BN Jinx Regular (BNJinx)

ABCDEFGHIJKLM
nopqrstuvwxyza

Fuente: Gama de color, Adobe Ilustrador

- Para la palabra Play se escogió la tipografía Hemi Head 426 Regular (HEMIHEAD), la cual por sus formas más rectas y dinámicas da la sensación de acción y desplazamiento.

Gráfica 4.9 Tipografía Hemi Head 426 Regular (HEMIHEAD)

abcdefghijklmnop
123456
ABCDEFGH

Fuente: Gama de color, Adobe Illustrator

- Para la frase Slogan se escogió la tipografía Zekton Italic (zektonit), este tipo de letra es muy clara de entender y nos permite leer de forma óptima lo que se quiere transmitir.

Gráfica 4.10 Tipografía Zekton Italic (zektonit)

ABCD abcdefgh 1234

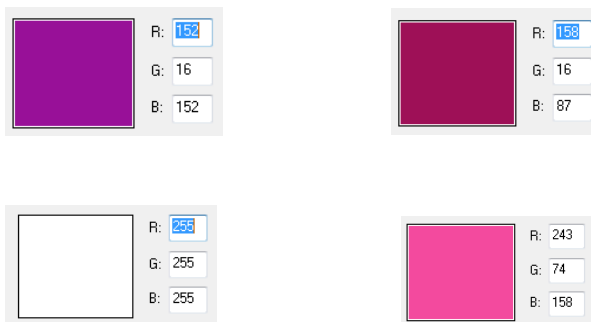
Fuente: Gama de color, Adobe Illustrator

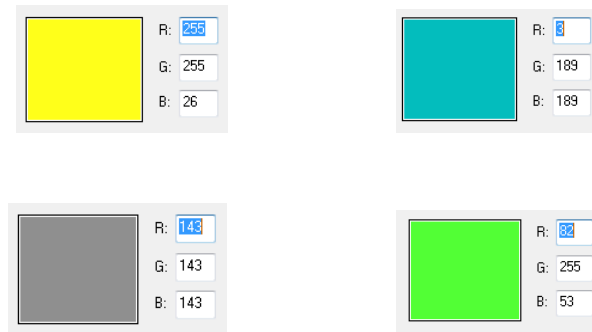
4.13.4 Colores

Se utilizaron una diversa gama de colores, con el fin de lograr una imagen llamativa que logre atraer la atención de los niños, que produzcan ellos un fácil reconocimiento del objeto que poseen.

Aquí se encuentra detallados los colores que se usaron para la construcción de la marca.

Imagen 4.36 Gama de colores





Fuente: Gama de color, Adobe Illustrator

4.13.5 Marca.

El conjunto de normas antes aplicadas da como resultado la siguiente imagen gráfica:

Imagen 4.37 Marca



Elaborado por: RONQUILLO, Carlos

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Se concluye que el diseño de una cuna modular y multifuncional para habitaciones con espacios reducidos, se ha convertido en una tarea única en el medio; esto se debe básicamente, a que en el mercado local no existe un mueble que cumpla con las funciones de desarrollo de motricidad gruesa en niños de 3 a 6 años, que se han llegado a determinar por medio del proceso de investigación y análisis, convirtiéndolo en un objeto único en su tipo.

Se ha determinado que el estudio ergonómico y antropométrico es vital en la construcción de mobiliario, especialmente cuando se trata de la seguridad y confort de los niños, ya que la aplicación adecuada pueda evitar futuros accidentes.

Otro factor que influye en la parte comercial es el factor formal, ya que como diseñador se debe hacer un estudio de las vanguardias existentes en el mercado

Los materiales deben ser resistentes asequibles en el mercado, por las características tecnológicas que posee es de bajo costo con respecto al resto de mobiliario existente y de menor funcionalidad.

La modularidad permite al objeto poder ser versátil en su multifunción, logrando de esta manera manipular las distintas piezas sin que esto afecte su desempeño. Además fue necesario agregar piezas extras que ayudaron a dar forma a las ideas planteadas sobre la funcionalidad del objeto.

Gracias al análisis de fuerza se puede concluir a su favor, que este objeto es muy seguro, debido a su resistencia al esfuerzo con un valor de $1.6FDS > 1.5FDS$, valor que garantiza la estabilidad de su estructura ante el peso que ejercerá el niño o la niña.

5.2 Recomendaciones

Para la realización de este tipo de proyectos se recomienda.

Dada que no existe en el mercado local un objeto similar al que se ha propuesto en este proyecto, será necesario poseer la información adecuada en cuanto a datos, análisis, entrevista, mediciones, materiales de construcción, que sirvan de guía para la elaboración de un objeto que pueda ofrecer un desempeño óptimo en su funcionamiento, para de esta manera poder cubrir con las necesidades que se presenten de parte del cliente.

Por ser el primer mueble en el mercado con estas características, es recomendable seguir en una línea de proceso evolutivo, en el cual se mejore y se diseñe nuevos modelos, con diseños atractivos, prácticos, sencillos y económicos, tomando como referencia el primer modelo que se acaba de elaborar como base de futuros proyectos.

En un futuro inmediato se puede elaborar este tipo de objeto modular-multifuncional a un nivel industrial, ya que se podrá tomar como referencia el proceso de diseño y mejorar su rendimiento con nuevos mecanismos o materiales que sean más ligeros y resistentes, un ejemplo de ello el plástico.

BIBLIOGRAFÍA

Ergonomía. (2000). Barcelona: IATEC.

Todoart: Cunas de bebé. (2001). Obtenido de <http://www.todoart.com/cunas.htm>

Espacioliving: 10 modelos de cunas. (2010). Obtenido de <http://www.espacioliving.com/1289015>

Arqhys: Aprovechar espacios reducidos. (2012). Obtenido de <http://www.arqhys.com/construcciones/aprovechar-espacios-reducidos.html>

Crecer feliz: Como decorar el cuarto del bebé. (2012). Obtenido de <http://www.crecerfeliz.es/El-bebe/Buenos-cuidados/Como-decorar-el-cuarto-del-bebe>

Decoración de habitaciones: Cuartos para bebés recién nacidos. (2012). Obtenido de <http://disenodehabitaciones.com/cuartos-para-bebes-recien-nacidos/>

Gianferdinand: Juegos infantiles. (2012). Obtenido de <http://gianferdinand.deviantart.com/art/Juegos-infantiles-EPS-321034108>

Mejores productos para bebés: Guía para encontrar las mejores cunas para bebés.

(2012). Obtenido de <http://mejoresproductosparabebes.com/category/cunas-para-bebes/>

Asociación Española de Ergonomía. (2013). *Ergonomos: ¿Qué es la ergonomía?*

Obtenido de <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>

Calvera, A. (2007). *De lo bello de las cosas: Materiales para una estética de diseño.*

Barcelona: Gustavo Gili.

Centro de computación profesional de México. (2008). *Digitalización de imágenes.*

México: Person Educación.

Espada, B. (2013). *Espacio Hogar: Muebles multifunción y convertibles.* Obtenido de

<http://espaciohogar.com/muebles-multifuncion-y-convertibles>

Espinoza, Y. (2011). *Antropometría.* Obtenido de

<http://www.slideshare.net/jeanes/antropometria-9110002>

Facilísimo.com. (2011). *Facilísimo.com: Como hacer una cuna de bebé.* Obtenido de

http://bricolaje.facilisimo.com/reportajes/carpinteria/muebles-de-madera/como-hacer-una-cuna-para-tu-bebe_183119.html

Inma. (2013). *Decopeques: Cunas y Moises.* Obtenido de

<http://www.decopeques.com/category/muebles/mobiliario-dormitorio/cunas-y-moises/>

Lazo, M. (1990). *Diseño industrial: Tecnologías y utilidades.* México: Trillas.

- López, C. (2008). *Mecanismos*. Mexico: Trillas.
- Mandelo, P. (2000). *Ergonomía 1: Fundamentos (3ra ed)*. Mexico: Alfaomega.
- Martinez. (2013). *Martinez Mesalles, S.R.: Mdf o dm*. Obtenido de <http://www.tablerosmartinez.com/index.php?zona=tarifas&tari=17>
- Mheda, J. (2006). *Las leyes de la simplicidad*. Massachusetts: Gedisa.
- Munari, B. (2008). *¿Como nacen los objetos?* Barcelona: Gustavo Gili.
- Nogareda, C. (2012). *Jmcprl: Ergonomia de diseño y accesibilidad*. Obtenido de http://www.jmcprl.net/ntps/@datos/ntp_226.htm
- Oborne, D. (1990). *Ergonomía en acción: La adaptacion del medio de trabajo del hombre*. Mexico: Trillas.
- Ortiz, G. (2001). *El significado de los colores*. Mexico: Trillas.
- Peraza, G. (2011). *Entre padres: Cuna de viajes para bebés*. Obtenido de <http://www.entrepadres.com/2011-04-09/14699/cuna-de-viaje-para-bebes>
- Ricardo. (2009). *Decoración de casas: Ideas de decoración para el mobiliario de los adolescentes*. Obtenido de <http://www.decoraciondecasas.org/ideas-de-decoracion-para-el-mobiliario-de-los-adolescentes/>
- Segarra, A. (2006). *El nuevo libro del color (2da ed)*. Barcelona: Acanto.

Tamames, E. (2009). *Consumoteca: Tipos de cuna en el mercado*. Obtenido de <http://www.consumoteca.com/familia-y-consumo/bebes-y-ninos/tipos-de-cunas-en-el-mercado>

Viviendas tu stilo. (2011). *Buenacuerdo.,com.ar:Csa de fibrocemento*. Obtenido de http://www.buenacuerdo.com.ar/las_heras/casas/Casa_de_fibrocemento_43m2_s_in_terreno_fabricantes_658065.htm

GLOSARIO DE TERMINOS

Compacidad: Calidad de compacto.

Acotados: Limitadas.

Dosel: Protector de tela para cubrir al bebe.

Inmunizada: hacerse Inmune.

Aglutinada: Amontonadas.

Relacional: Poseer relación con otro elemento.

Cefalocaudal: Relación entre cabeza y la base de la columna.

Proximodistal: Control de las partes que se encuentran cerca del eje corporal.

Locomoción: Es la capacidad de poderse desplazar de un lugar a otro.

Preverbal: Etapa del infante antes del desarrollo del habla.

Dentición: Es el desarrollo de los dientes.

Egocentrismo: Se considera el centro de atracción y de actividades generales.

Irreversibilidad: Que no se puede revertir.

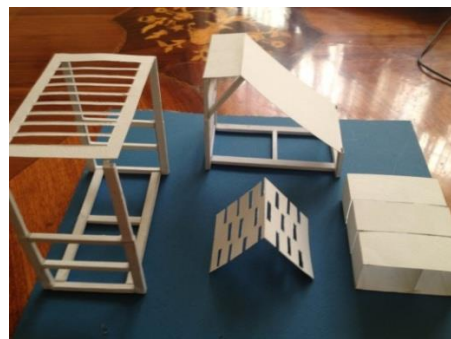
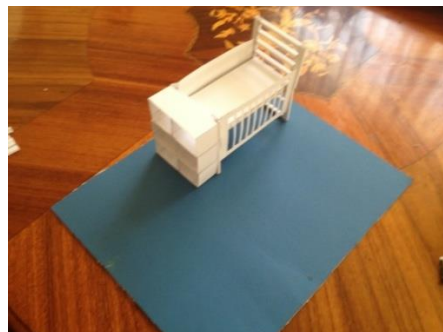
Psiquismo: Percepción, inteligencia, imaginación.

Granallado: Técnica de tratamiento superficial que se aplica a los metales para lograr un excelente grado de limpieza en la superficie.

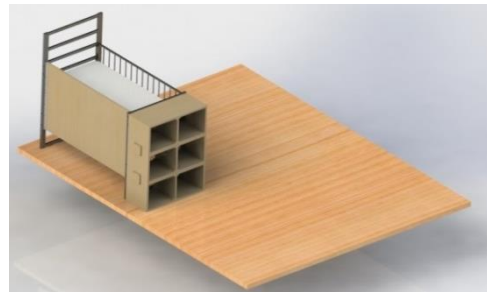
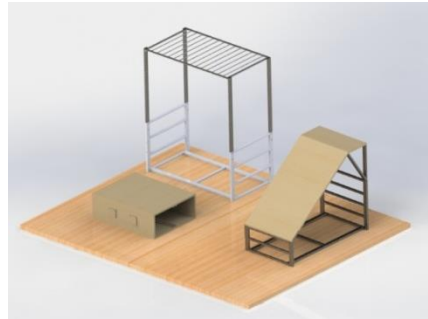
Barnizar: Es dar un baño de barniz a un objeto de preferencia madera.

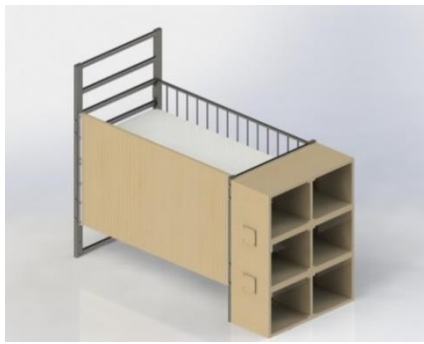
ANEXOS

Anexo 1: Maqueta de cartón

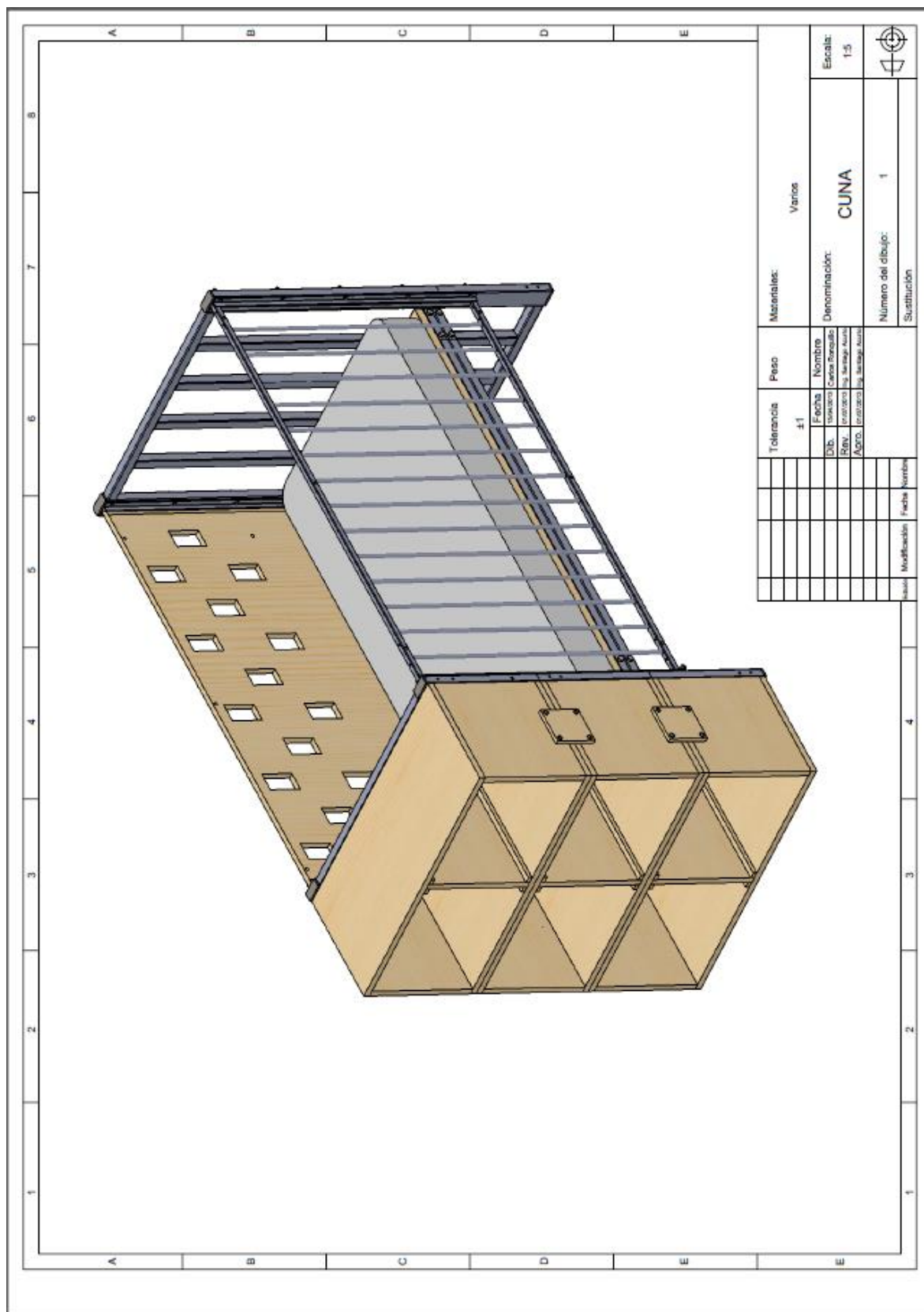


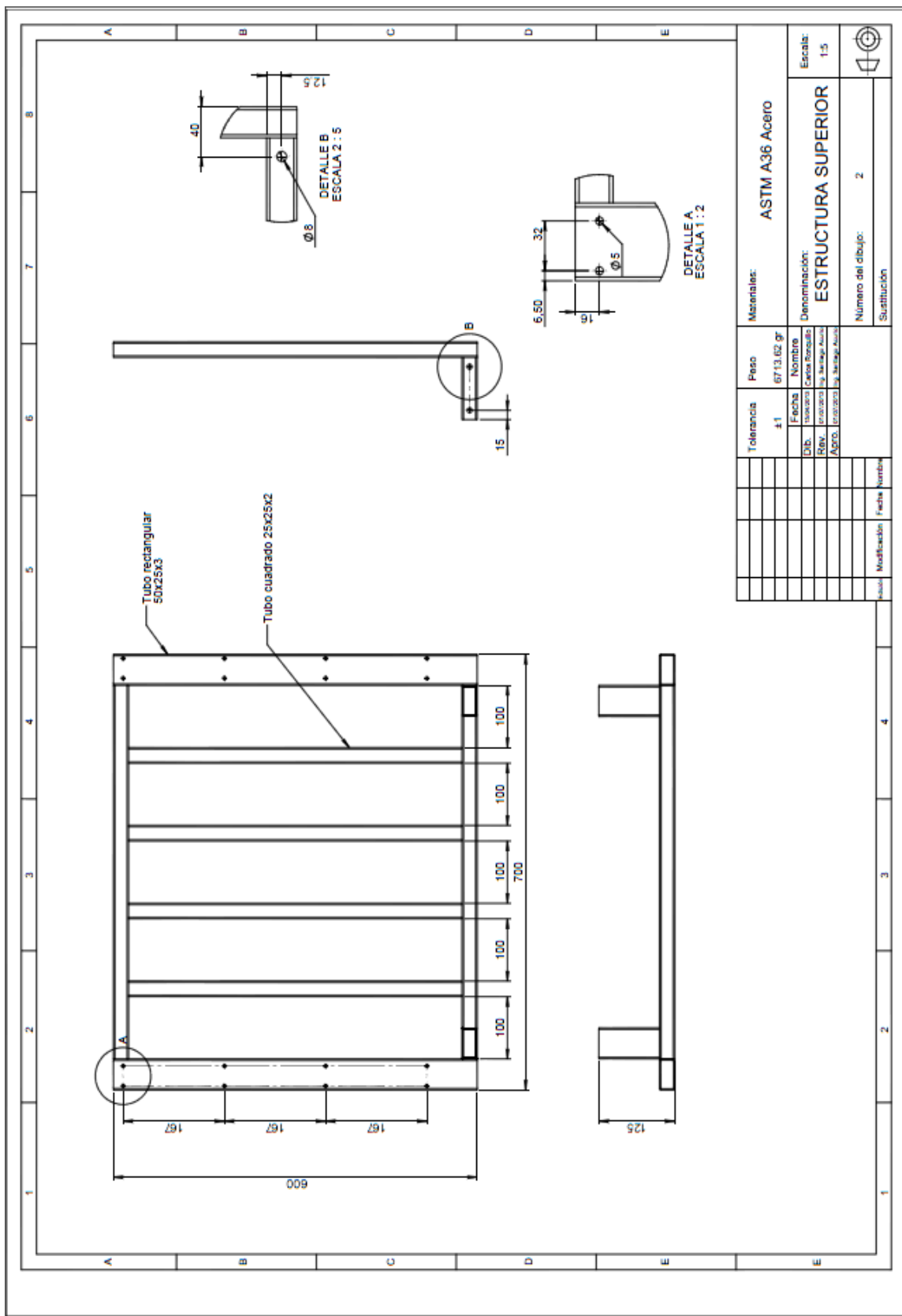
Anexo 2: Primera Maqueta virtual

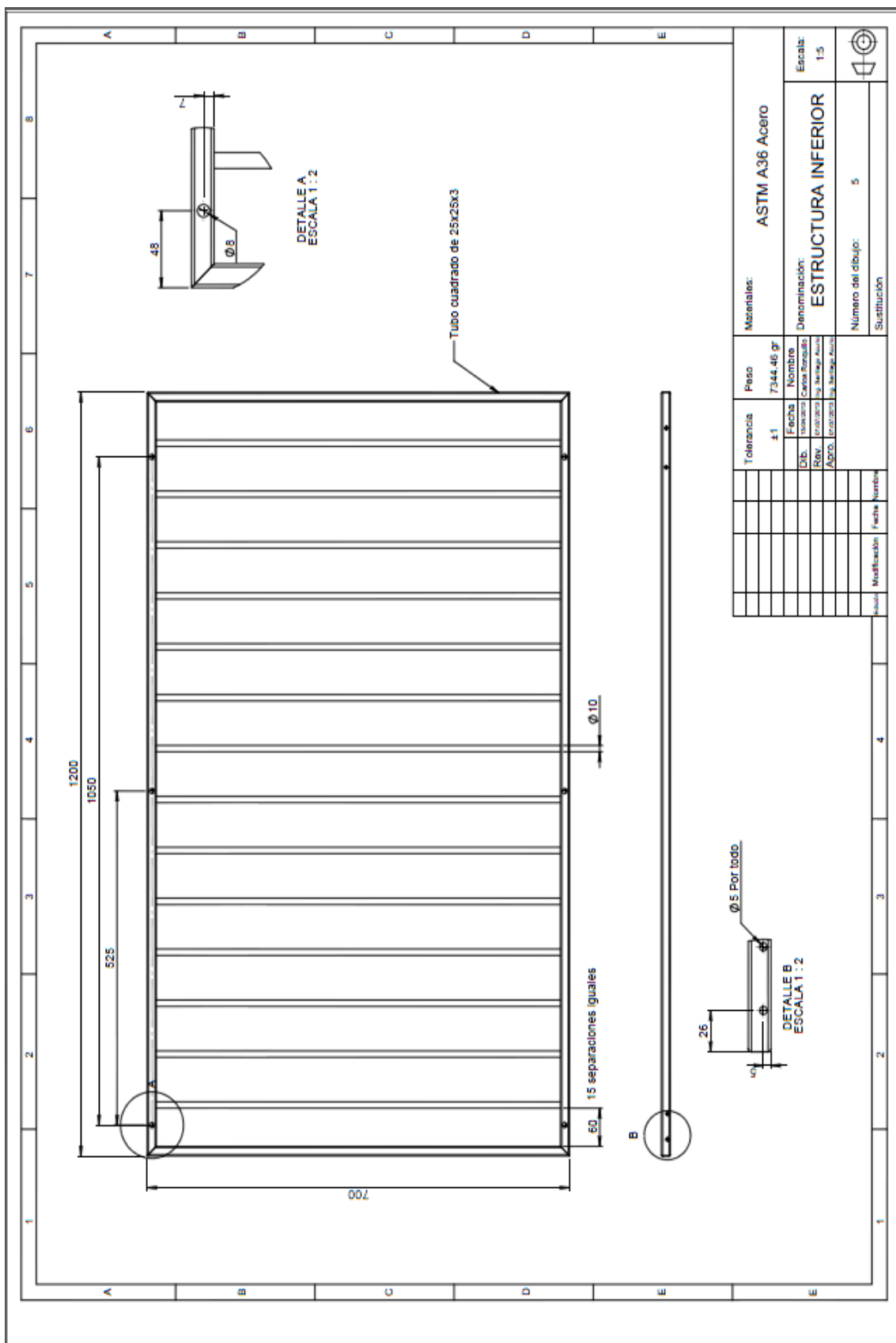


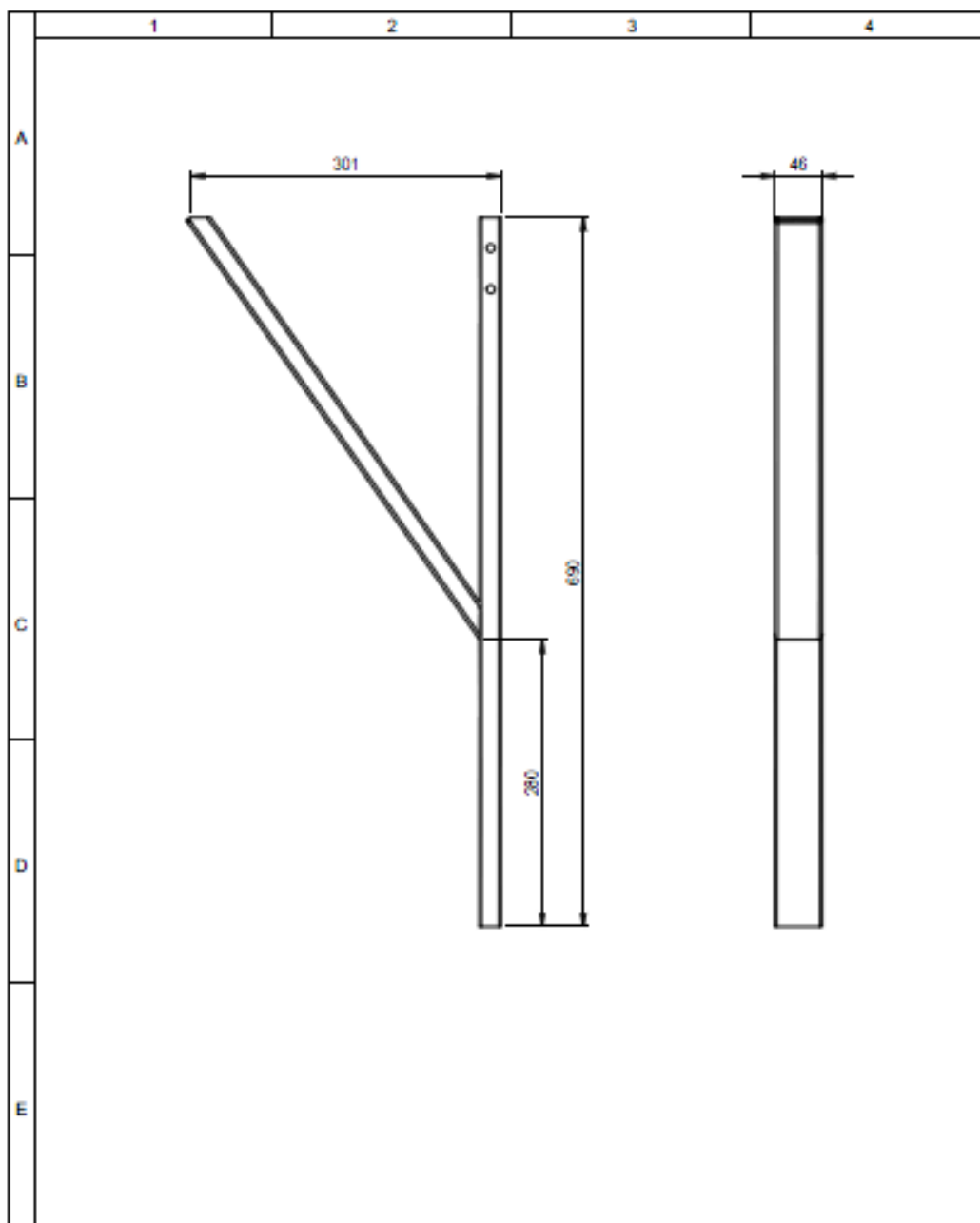


Anexo 3: Planos finales.

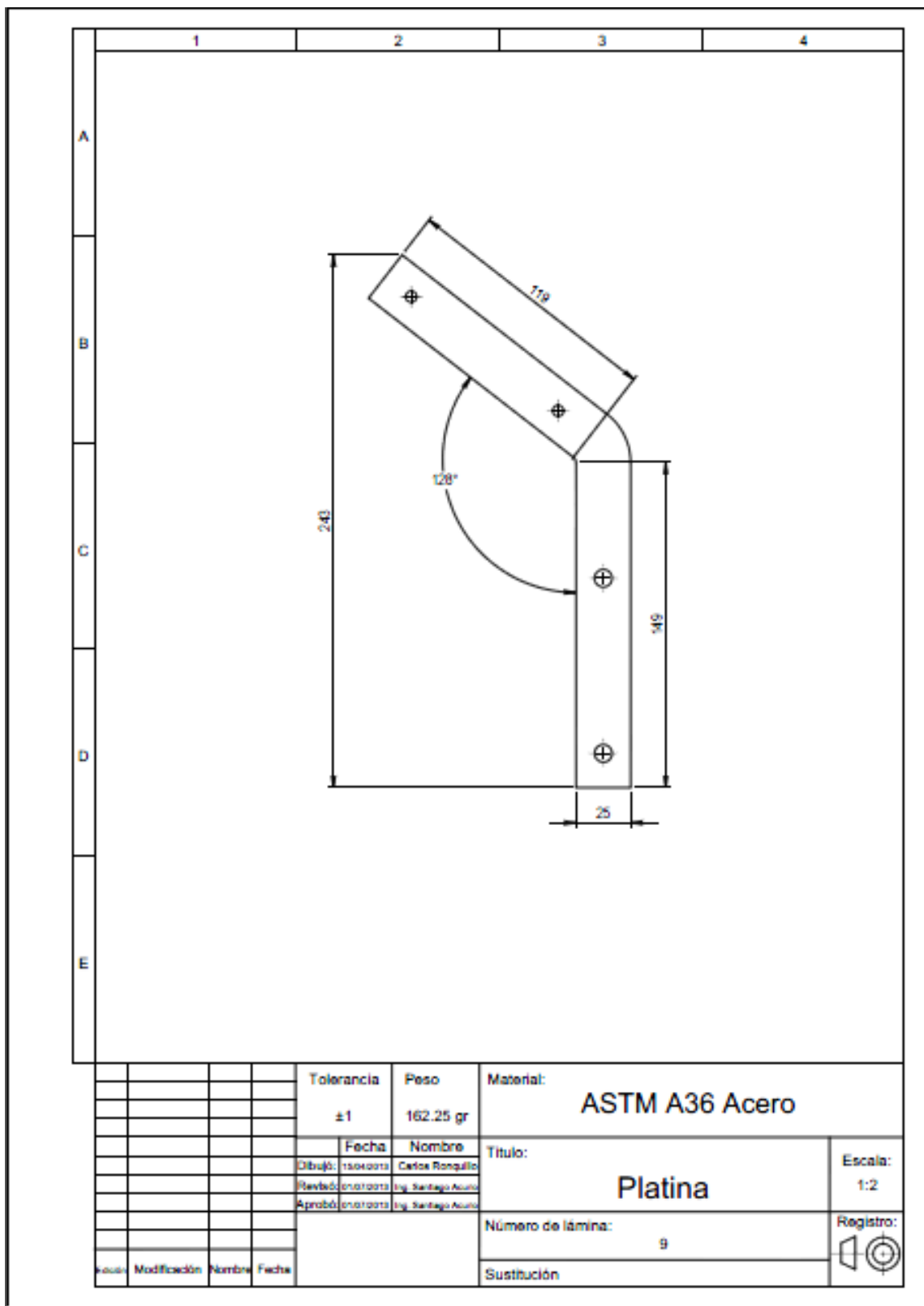





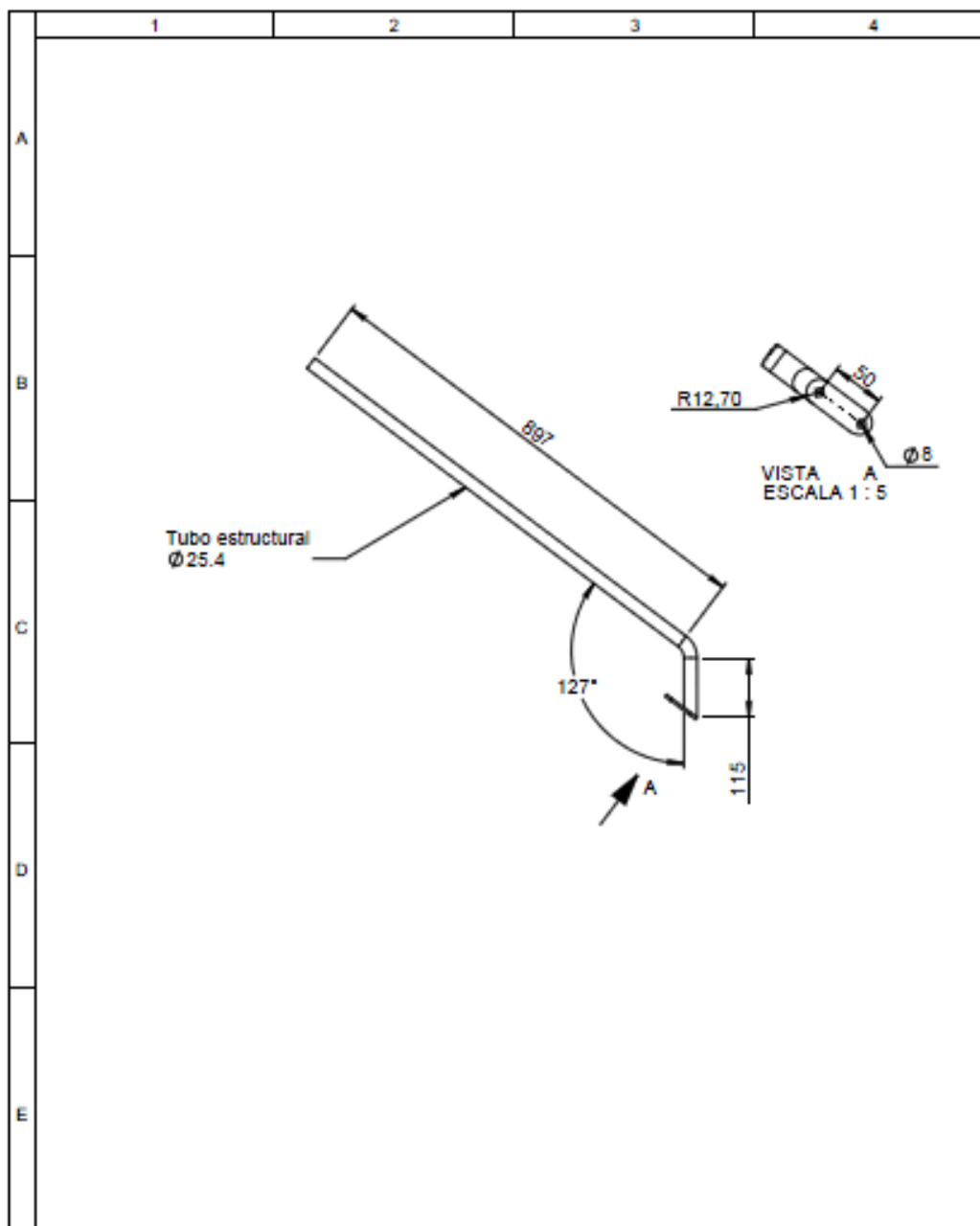




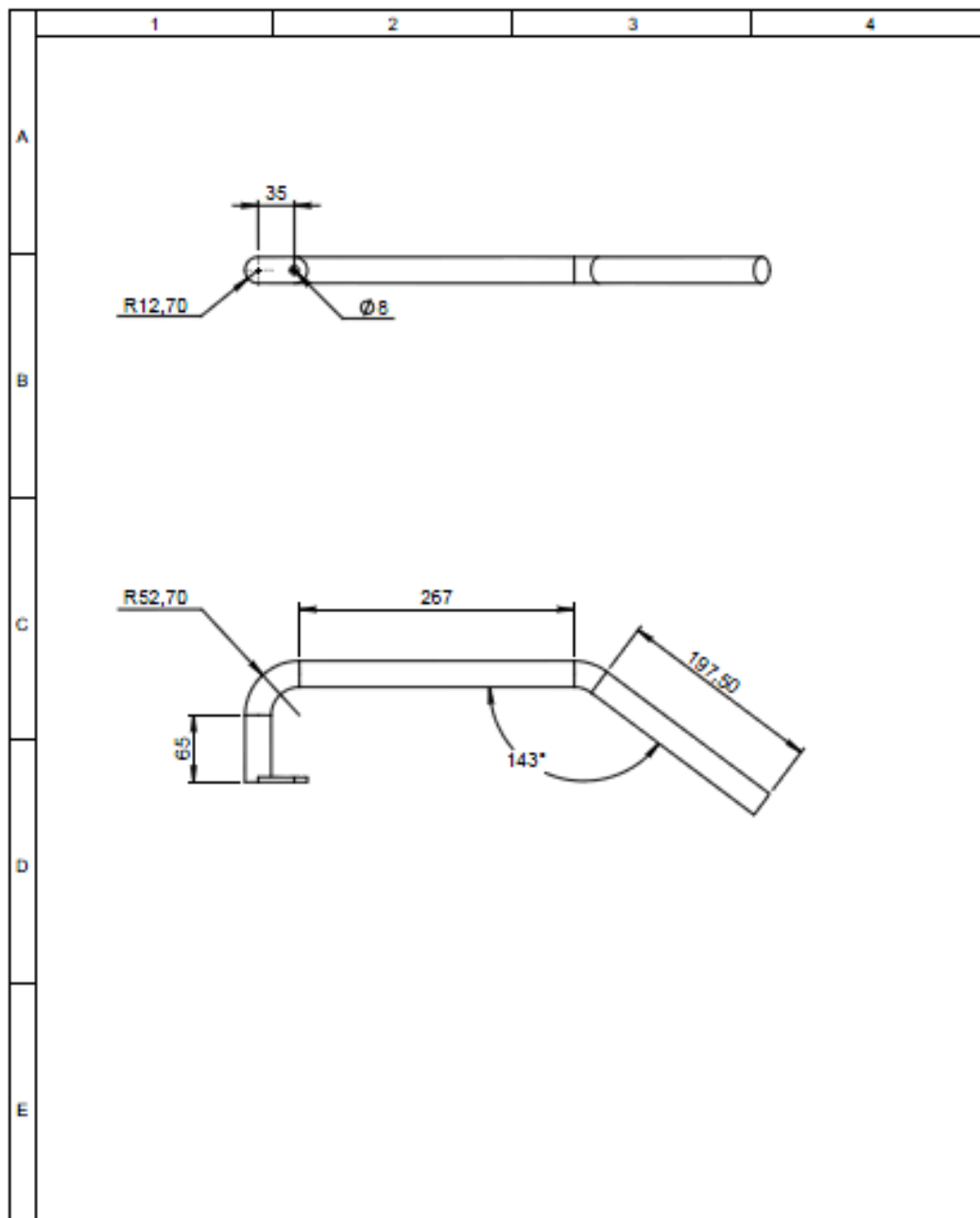
				Tolerancia	Peso	Material:	
				±1	1941.00 gr	ASTM A36 Acero	
				Fecha	Nombre	Titulo:	
				Dibujó: 15/04/2013	Carlos Romallo	Accesorio Y	
				Revisó: 01/07/2013	Ing. Santiago Acuña	Escala:	
				Aprobó: 01/07/2013	Ing. Santiago Acuña	1:5	
						Número de lámina:	Registro:
						8	
						Sustitución	
Modificación	Nombre	Fecha					



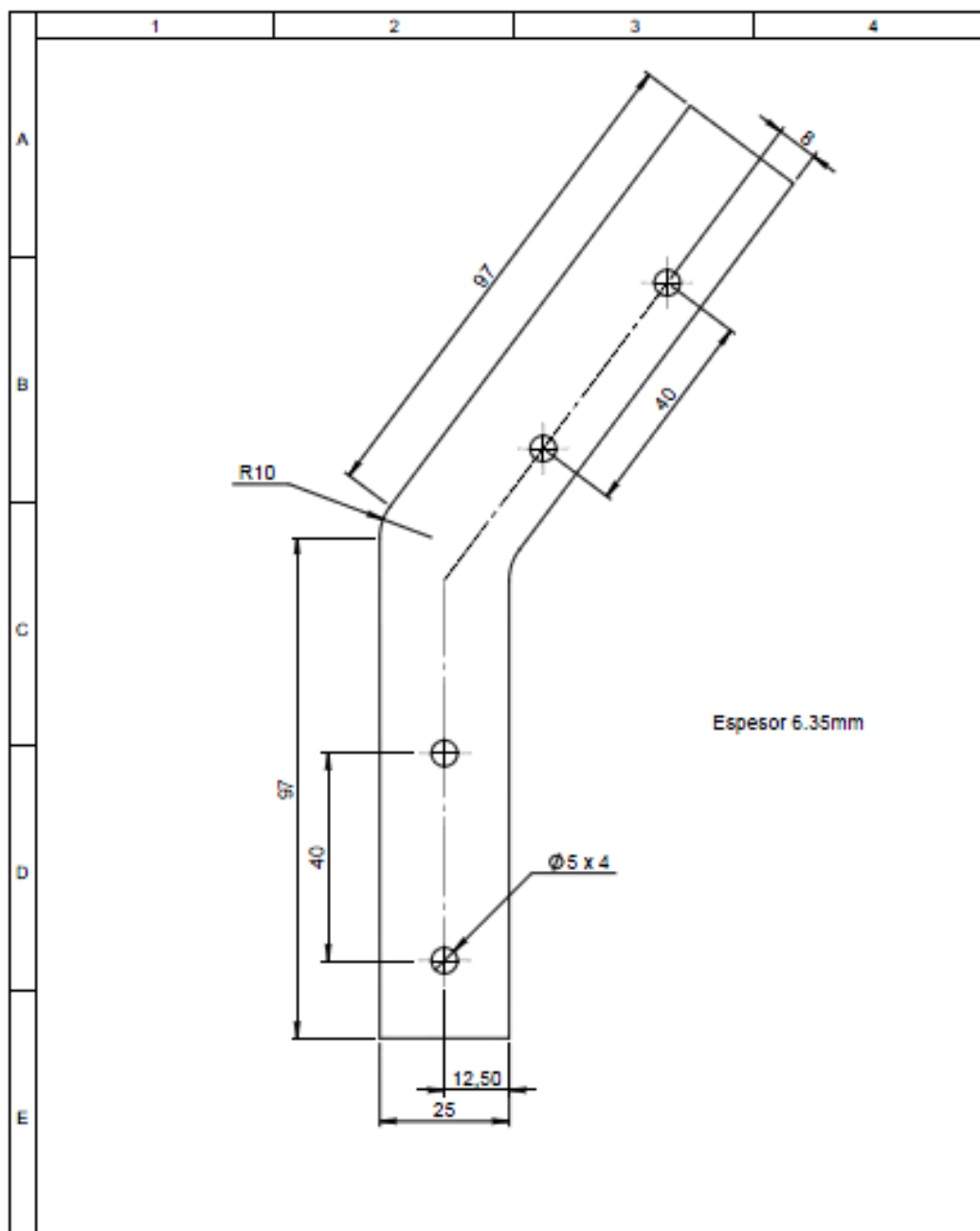
				Tolerancia	Peso	Material:	
				±1	162.25 gr	ASTM A36 Acero	
				Fecha	Nombre	Título:	
				Dibujó: 15/06/2015	Carlos Romallo	Platina	
				Revisó: 01/07/2015	by: Santiago Acuña	Escala:	
				Aprobó: 01/07/2015	by: Santiago Acuña	1:2	
						Número de lámina:	Registro:
						9	
						Sustitución	
Acuña	Modificación	Nombre	Fecha				



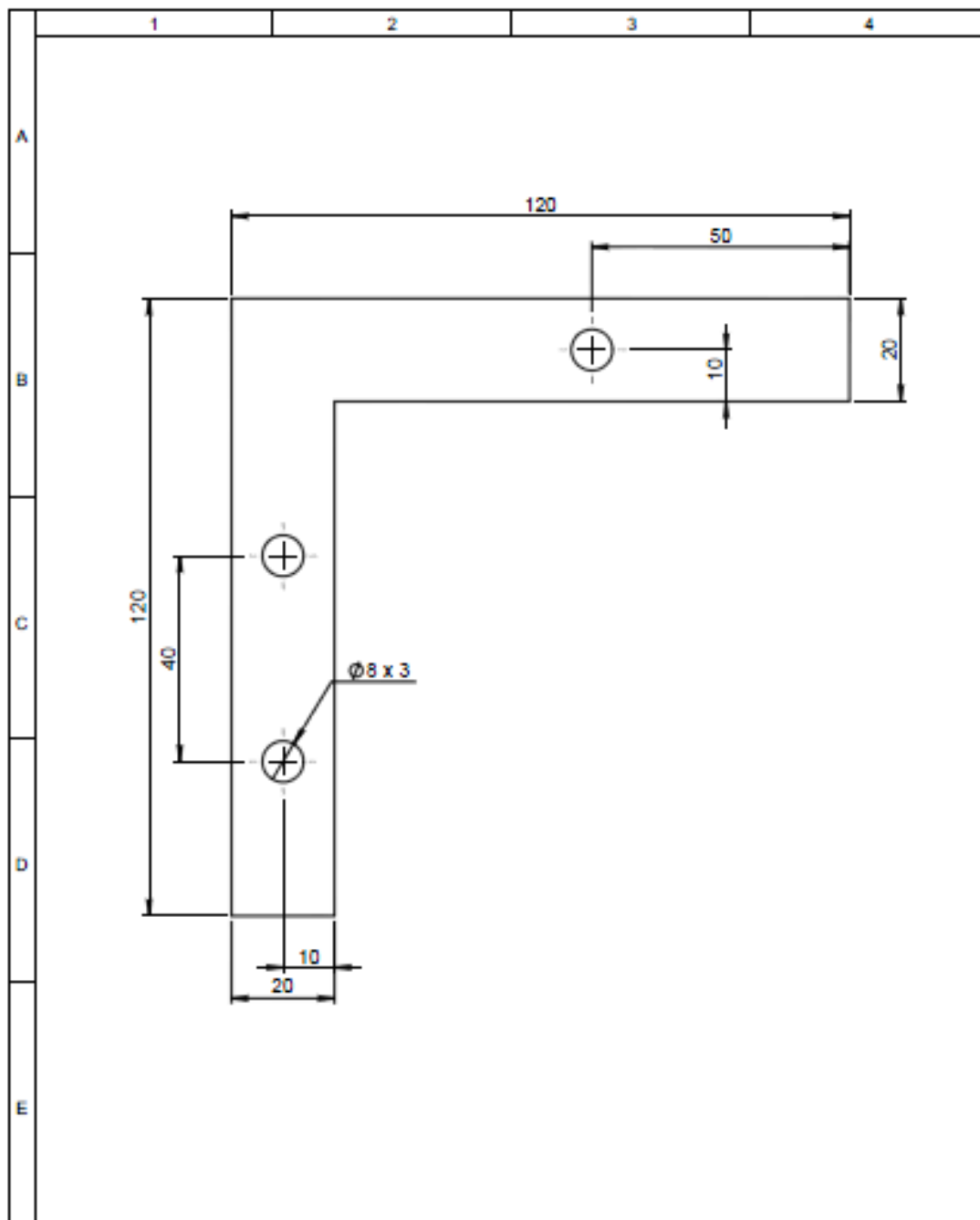
				Tolerancia	Peso	Material:	
				±1	4198.86 gr	ASTM A36 Acero	
				Fecha	Nombre	Titulo:	
				Dibujó: 15/04/2013	Cecilia Romagosa	Pasamano	
				Revisó: 21/07/2013	Ing. Santiago Acuña	Escala:	
				Aprobó: 21/07/2013	Ing. Santiago Acuña	1:10	
						Número de lámina:	Registro:
						10	☐ ⊕
						Sustitución	
Fecha	Modificación	Nombre	Fecha				



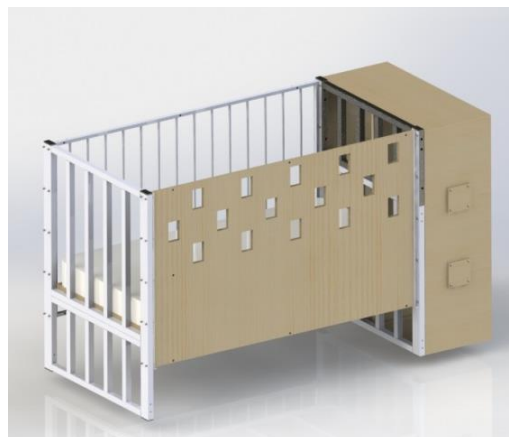
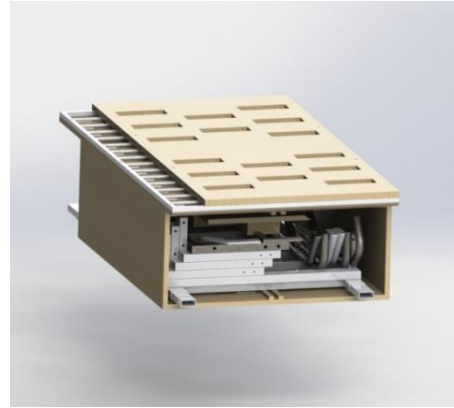
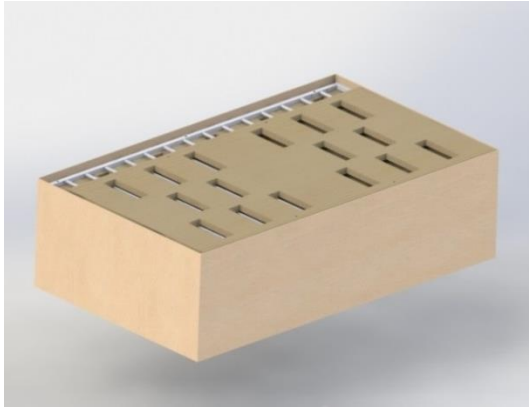
				Tolerancia	Peso	Material:	
				± 1	2490.07 gr	ASTM A36 Acero	
				Fecha	Nombre	Título:	Escala:
				Dibujó: 15/04/2013	Carlos Ronquillo	Pasamano superior	1:10
				Revisó: 01/07/2013	by Santiago Acuña		
				Aprobó: 01/07/2013	by Santiago Acuña		
						Número de lámina:	Registro:
						11	
						Sustitución	
Fecha	Modificación	Nombre	Fecha				

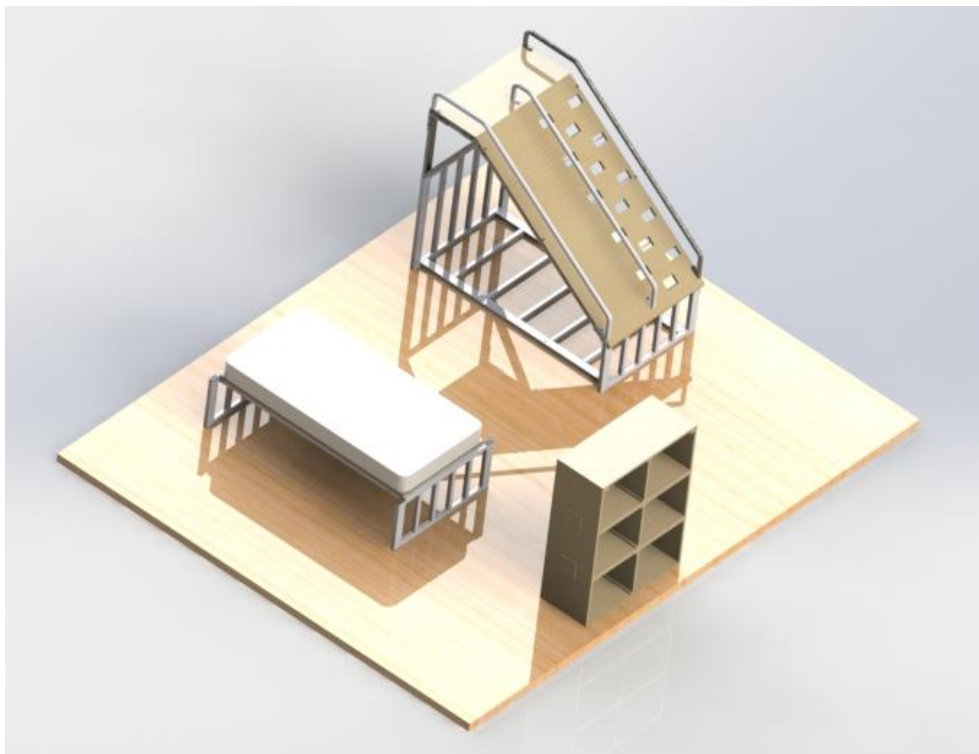


				Tolerancia	Peso	Material:	
				±1	110.99 gr	ASTM A36 Acero	
				Fecha	Nombre	Título:	Escala:
				Dibujó: 15/04/2015	Cecilia Ronquillo	Platina 2	1:1
				Revisó: 01/07/2015	Ing. Santiago Acuña		
				Aprobó: 01/07/2015	Ing. Santiago Acuña		
						Número de lámina:	Registro:
						12	
						Sustitución	
Modificación	Nombre	Fecha					



				Tolerancia	Peso	Material:	
				±1	166.78 gr	ASTM A36 Acero	
					Fecha	Nombre	Título:
					Dibujó: 13/04/2013	Ceiza Rongullo	Platina 3
					Revisó: 01/07/2013	Ing. Santiago Acuña	
					Aprobó: 01/07/2013	Ing. Santiago Acuña	
							Escala:
							1:1
						Número de lámina:	Registro:
						13	13
						Sustitución	
Modificación	Nombre	Fecha					

Anexo 5: Rendes maqueta virtual final



Anexo 6: Fotos reales maqueta a escala 1:2.













