
UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE DISEÑO

“DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA ESTIMULACIÓN TEMPRANA A PARTIR DE
DESECHOS RECICLABLES”

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE DISEÑADORA

DIRECTOR: ARQ, MANUEL CONTRERAS

AUTORAS: DANIELA MORA CRESPO

LISBETH VANEGAS JIMENEZ

Dedicado a mi hijo por impulsarme con su sonrisa a buscar el camino y seguir adelante, gracias te amo!!!!

Un agradecimiento especial a Simón, por ser un gran apoyo en mi vida, a mi padre por toda su enseñanza, a mi madre y mis hermanas que hicieron posible mis estudios y sobretodo a mi DIOS por darme la oportunidad de hacer mis metas realidad.

Daniela Mora Crespo.

A quienes de modo permanente inspiraron la realización del presente trabajo, mis padres, mis hermanos, mi familia. La distancia jamás fue un impedimento para que permanezcamos unidos en el ideal de proyectarme profesionalmente y seguir adelante en la batalla diaria.

Ingrato de mi parte no valorar a aquella persona tan especial quien sin saberlo siquiera se convirtió en mi apoyo y en mi compañero, Te amo Juanca. Y un especial agradecimiento a mi Padre, mi Dios, por sus bendiciones.

Lisbeth Vanegas Jiménez

INDICE

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I

ESTUDIOS REFERENCIALES

- 1.1 Estimulación temprana
 - 1.1.1 Estudios de programas de estimulación temprana para niños de 2 a 3 años.
 - 1.1.2 Programa de desarrollo para niños de 2 a 3 años
- 1.2 Psicomotricidad.
 - 1.2.1 Elementos de la psicomotricidad.
 - 1.2.2 Material para el desarrollo de la motricidad gruesa.
- 1.3 Juegos y juguetes
 - 1.3.1 Características de los juguetes

CAPITULO II

ESTUDIO DE MATERIALES RECICLABLES.

- 2.1 El reciclaje
- 2.2 Proceso de reciclaje del papel y cartón.
- 2.3 Cartón corrugado.
 - 2.3.1 Proceso de producción del cartón
 - 2.3.1.1 Los papeles:
 - 2.3.1.1.1 Tipos de papeles.
- 2.4 Poliestireno expandido (epf)
- 2.5 Remanentes MDF
 - 2.5.1 Especificaciones Técnicas
 - 2.5.2 Inventario de los Materiales remanentes
- 2.6 Lonas
 - 2.6.1 Utilización
 - 2.6.2 Ventajas y Proceso de fabricación

CAPITULO III

DIAGNOSTICO

- 3.1 Resultados de la investigación.
- 3.2 Diagnóstico de las observaciones
- 3.3 Observación a las Instituciones Educativas de Cuenca
- 3.4 Formas y Color
- 3.5 Encuestas
 - 3.5.1 Encuestas a profesores
 - 3.5.2 Encuestas a padres de familia

CAPITULO IV

PROGRAMACIÓN:

- 4.1 Partido de diseño
 - 4.1.1 Ergonomía
 - 4.1.1.1 Percentiles
 - 4.1.1.2 El ritmo de crecimiento

4.1.1.3 Desarrollo físico

- 4.2 Conceptualización
 - 4.2.1 Motivo Gestor
- 4.3 Partido expresivo.
 - 4.3.1 Geometría
 - 4.3.2 Cromática
- 4.4 Partido funcional.
- 4.5 Partido tecnológico.

CAPITULO V

PROPUESTA:

- 5.1 Elaboración de bocetos
 - 5.1.1 Sistema
 - 5.1.2 Tipología
 - 5.1.3 Bocetos finales
- 5.2 Dimensionamiento
- 5.3 Elaboración y pruebas del prototipo
- 5.4 Láminas técnicas
- 5.5 Estudio de costos.

INTRODUCCIÓN

La libertad es un regalo precioso que ofrece una sensación de que no hay límites, los niños con su inocencia reflejan esta libertad, y nos enseñan una forma de vida, sana, sin complicaciones ya que viven cada momento intensamente.

Los conceptos de libertad y de liberación han fascinado a los seres humanos. Una de las mayores aspiraciones en el mundo de hoy en día es ser libre. Las personas desean la libertad de llevar una vida llena de propósitos, de poder elegir libremente un estilo de vida en el que ellos y sus hijos puedan crecer en cuerpo mente y espíritu.

En resumen, quieren tener la libertad de elegir, de arriesgarse y de triunfar en una vida llena de oportunidades!

CAPITULO I

ESTUDIOS REFERENCIALES

- 1.1 Estimulación temprana
 - 1.1.1 Estudios de programas de estimulación temprana para niños de 2 a 3 años.
 - 1.1.2 Programa de desarrollo para niños de 2 a 3 años
- 1.2 Psicomotricidad.
 - 1.2.1 Elementos de la psicomotricidad.
 - 1.2.2 Material para el desarrollo de la motricidad gruesa.
- 1.3 Juegos y juguetes
 - 1.3.1 Características de los juguetes

CAPITULO I

ESTUDIOS REFERENCIALES.

1.1 ESTIMULACIÓN TEMPRANA

"La Estimulación Temprana consiste es el desarrollo de destrezas en los niños mediante estímulos repetitivos como son los ejercicios, juegos y exploración de nuevas cosas, con la finalidad de brindarle una estructura cerebral sana y fuerte, además incrementar el desarrollo de sus funciones psíquicas, motoras y sociales." (1)

Para empezar con un programa de Estimulación Temprana es muy importante realizar una prueba previa al niño para obtener información del estado y las necesidades del mismo. Lo que ayudará a mantener un sistema secuencial de las actividades que se deben llevar a cabo. Esto se debe a que normalmente un programa de Estimulación Temprana es desarrollado en un principio de manera simple, para luego poco a poco ir alcanzando más complejidad y que el sistema nervioso evolucione de forma ordenada.

La Estimulación temprana parte de un hecho científico, el mismo asegura que, "para proporcionar un normal desarrollo físico y mental es imprescindible estimular al niño desde el momento en que nace, ya que su cerebro se presenta de manera plástica y moldeable, esto quiere decir que se convierte en un sistema receptivo y con gran facilidad de

asimilar nuevos conocimientos. Se sabe que la maduración mental de un niño no es concebida hasta los seis años dependiendo de la cantidad de estímulos recibidos a lo largo de los años anteriores en su niñez." (2)



1.1.1 ESTUDIOS DE PROGRAMAS DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA PARA NIÑOS DE 2 A 3 AÑOS.

Como antes se mencionó es importante conocer que las diferentes habilidades que desarrolla el niño en toda la trayectoria del programa de estimulación además este debe ser secuencial, es decir que a partir de una habilidad se procrea otra más avanzada y con mayor dificultad, ya que se toma en cuenta que el funcionamiento del sistema nervioso trabaja de manera coordinada, de forma que interactúen conjuntamente entre sí, con el fin de que se establezca una evolución de las destrezas que va experimentando el niño.

(1). www.estimulaciontemprana.org, 15/04/05.

(2). www.educacioninicial.com/nivelinicial/contenido , 15/04/05.

Para tener un conocimiento más amplio a cerca del desarrollo de los niños de dos a tres años es indispensable tener en consideración varios aspectos que parten desde los dos años de edad, en la que la motricidad gruesa se vuelve más compleja, ya que es en este periodo donde se descubren nuevas formas de movimientos, y justamente por esta razón toma el nombre de la gran "EXPLOSION MOTRIZ".

En el transcurso de los dos a tres años se da lugar a la independencia del niño llegando a descubrir por meritos propios nuevas formas de movimientos y expresiones corporales. Aunque aún no es el momento de que surja una independencia total, es necesario darle el espacio suficiente para que logren encontrar respuestas a las tareas y juegos que se llevan a cabo. Es recomendable brindarles diferentes niveles de ayuda siempre y cuando lo requieran también es necesaria la motivación para un mejor desempeño.

En este periodo empiezan a suceder muchas transformaciones a nivel funcional. Se observa posturas y movimientos más elaborados y precisos como mantener el equilibrio corporal, locomoción, mantenimiento del cuerpo erguido, descubrimiento de la mano predominante y por ende la auxiliar, relajamiento muscular y un mayor control del lenguaje.

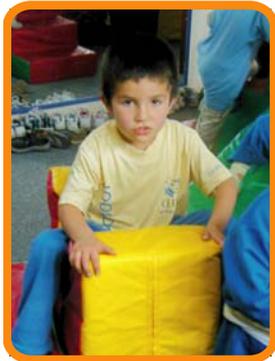
En cuanto a la especificación científica del desarrollo motriz en el cuerpo del niño, es manejado siguiendo la dirección de arriba hacia abajo, es decir que en primer lugar se mantiene el control de la cabeza para luego conectarse al tronco. Luego de este proceso aparece del centro del cuerpo hacia el control de los hombros para que finalmente se active la función y control de la mano.



1.1.2 PROGRAMA DE DESARROLLO PARA NIÑOS DE 2 A 3 AÑOS

Antes de continuar con el estudio de la psicomotricidad es importante conocer y resaltar las destrezas que deben dominar los niños a la edad de dos a tres años. Estas actividades son las que se trabajan dentro de la estimulación de la motricidad que es el área a la que va dirigido nuestro proyecto y en especial a la motricidad gruesa.

En las instituciones educativas se lleva un control de las actividades y la capacidad motriz que van desarrollando los niños según su edad. La siguiente es una lista de las destrezas que los niños de dos a tres años deben lograr realizar la cual toma el nombre de guía portage



GUIA PORTAGE

MOTRICIDAD FINA.

- Ensarta cuatro cuerdas grandes en dos minutos.
- Da vuelta a las perillas de la puerta, manijas, etc.
- Construye una torre de 5-6 bloques.
- Vuelve las páginas de un libro una por una.
- Desenvuelve un objeto pequeño.
- Dobla un papel por la mitad, imitando al adulto.
- Arma y desarma un juguete de piezas colocadas a presión.

- Desatornilla juguetes que encajan unas dentro de otras.
- Hace bolas de arcilla o de plastilina.
- Empuña un lápiz entre el pulgar y el índice apoyándolo en el dedo medio.
- Clava 5 de cada 5 tarugos.
- Arma rompecabezas de 3 piezas o un tablero de figuras geométricas.
- Corta con tijeras.
- Coge una pelota con las dos manos.
- Traza con plantillas (patrones) siguiendo los contornos.
- Corta a lo largo de una línea recta de 20 cm. (8``) apartándose 6mm (1/4``) de la línea.
- Hace formas de plastilina uniendo de 2 a 3 partes.
- Corta curvas.
- Atornilla objetos con rosca.

MOTRICIDAD GRUESA.

- Salta en un sitio con ambas piernas.
- Camina hacia atrás.
- Baja las escaleras caminando con ayuda.
- Arroja una pelota a un adulto que esta a metro y medio de distancia sin que el adulto mueva los pies.
- Patea una pelota grande fija.

- Da un volantín (maroma, vuelta de campana) hacia delante con apoyo.
- Salta desde una altura de 20cm (8` `)
- Patea una pelota grande cuando se le rueda hacia él.
- Camina de puntillas.
- Corre 10 pasos coordinando y alternando el movimiento de los brazos y los pies.
- Pedalea un triciclo una distancia de metro y medio (5`).
- Se mece en un columpio cuando se le pone en movimiento.
- Sube a un tobogán (resbaladera) de 1.20 a 1.80 m (4-6`) y se desliza.
- Sube las escaleras alternando los pies.
- Marcha.
- Se mantienen en un pie sin ayuda de 4 a 8 segundos.
- Cambia de dirección al correr.
- Camina en una tabla manteniendo el equilibrio.
- Salta hacia delante 10 veces sin caerse.
- Salta sobre una cuerda suspendida a 5 cm. (2") del suelo.
- Salta hacia atrás 6 veces.
- Hace rebotar y coge una pelota grande.
- Baja las escaleras alternando los pies.
- Pedalea un triciclo y da vuelta a una esquina.

1.2 PSICOMOTRICIDAD.

"En 1907 se realiza el primer estudio a cerca de la psicomotricidad en donde se determinan las diferentes etapas del desarrollo psicomotor. Estos análisis fueron realizados por Dupre y Aujuriaguerra fue el personaje que demostró la importancia del medio sobre el desarrollo psicomotor. Gracias a esto existe un estrecho vínculo entre la educación, la pedagogía y la psicomotricidad brindando la importancia necesaria a cada uno de estos aspectos para lograr el desarrollo máximo de las capacidades." (3)



De una manera analítica se puede decir que el término psicomotriz viene dado de:

Psico: que significa la actividad psíquica que se desarrolla en la mente del niño.

Motriz: que hace referencia al desarrollo de movimientos corporales.

Por lo tanto la psicomotricidad es la evolución mental y física de todo ser humano a lo largo de su crecimiento, en la que se debe tomar en cuenta no solo el proceso de crecimiento como tal, sino más bien el entorno que llega a influenciar en la maduración y el conocimiento.

Esto lleva a que el proceso de desarrollo de la psicomotricidad del niño se encuentre condicionado por ciertas influencias, tales como:

- La dotación genética del niño, es decir que cuando un niño ha nacido con problemas genéticos, es menos probable que se desarrolle de una manera normal. Para estos casos se lleva otro tipo de control que conlleva un estudio más complejo.
- Su maduración: Se refiere al crecimiento personal de cada niño.
- Los medios: La oportunidad de aprendizaje que le proporcione el entorno en el que se desenvuelve. Este se encuentra establecido en dos tipos de influencias para el desarrollo del niño:

- El primero es el que se halla influenciado por el desarrollo motor del niño, el mismo que se da con normalidad en todos los casos como por ejemplo correr, saltar, andar, etc.
- Y el segundo es aquel en donde interviene el aprendizaje a nivel intelectual, dada la oportunidad en cada niño de manera particular como es el tocar algún instrumento musical o algún deporte, entre otros. Cabe resaltar que este tipo de condiciones no se da en todos los casos llegando a depender del entorno en que se encuentra el niño.

1.2.1. ELEMENTOS DE LA PSICOMOTRICIDAD.

Para el desarrollo normal de los niños es indispensable el crecimiento tanto mental como físico y para esto es importante conocer detalladamente las diferentes partes en las que se divide la psicomotricidad.

Existen dos elementos fundamentales:

- La psique.
 - La motriz.
- La psique se refiere al desarrollo mental. Dentro de este, se encuentran:

- Elemento intelectual: El mismo que abarca las funciones cerebrales de la memoria, la inteligencia, la atención y el aprendizaje.
- Elemento psíquico: Se manifiesta de manera psicológica y se encuentra englobando la personalidad y el carácter del niño.
- La motriz. Se basa en el equilibrio y perfección de los movimientos, utilizando como medio necesario el cuerpo humano, integrando con sus componentes (cabeza, manos, pies, etc.) de manera armónica.

Existen dos divisiones motrices:

- Motricidad gruesa: Consiste en la coordinación de movimientos amplios, además del equilibrio del cuerpo, lo que ayuda al desarrollo corporal y al correcto desenvolvimiento en las diferentes actividades.
- Motricidad fina: Se refiere al desarrollo de movimientos finos y precisos, en la que interfiere la coordinación óculo-manual, es decir la interacción conjunta de la vista y la mano, por medio de juegos como

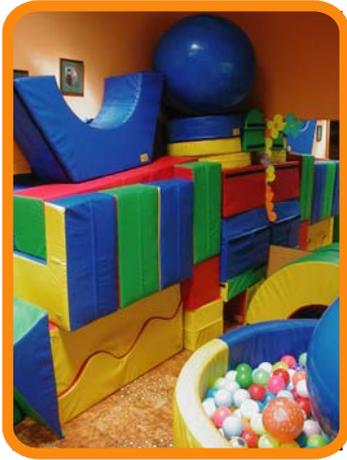
rompecabezas, legos, entre otros donde el niño desarrolla la capacidad de llegar a la meta del juego mediante la observación y el entendimiento.

1.2.2 MATERIAL PARA EL DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD GRUESA.

Para potenciar al máximo las capacidades del niño de dos a tres años, es necesario conocer las características generales de este período de edad, adecuar el programa de actividades a sus necesidades concretas y plantear el día como un conjunto de ocasiones para disfrutar la interrelación afectiva con los pequeños.

Como medio necesario para un desarrollo exitoso dentro de un programa de estimulación temprana se encuentra el material didáctico utilizado, ya que por medio de este se facilita aún más el funcionamiento tanto mental como físico del niño. Para esto existe una variedad de juegos y juguetes que se clasifican según su finalidad, es decir, hay juegos tanto para estimular la motricidad fina como la motricidad gruesa o simultáneamente ambas.

El material para macromotricidad, por lo general son juegos de dimensiones grandes, debido a las áreas a desarrollarse, puesto que es necesario utilizar todo el cuerpo con movimientos amplios y equilibrarlo.



Dentro de las instituciones en la ciudad de Cuenca existe gran cantidad de material didáctico, los mismos que son de mucha ayuda y calificados como exitosos con el único inconveniente que es la adquisición, por sus altos costos.

A continuación contamos con un listado sobre el material didáctico utilizado hoy en día en las diversas instituciones educativas de la ciudad de Cuenca.

- Resbaladeras
- Columpios
- Tablones.
- Túneles.
- Colchonetas.
- Piscina de pelotas.
- Llantas.
- Tubos.
- Escaleras.
- Cama elástica.
- Pelotas grandes de plástico.
- Triángulos de equilibrio.
- Rodillos.
- Aros.
- Casitas.
- Carros.
- Triciclos.
- Laberintos, entre otros.

1.3 JUEGOS Y JUGUETES.

Cuando hablamos de juegos se piensa que es un simple acto cotidiano de todo niño, pero aún más que eso, "el juego es un estado en el cual el niño despierta toda su creatividad y en donde se despliega la energía que se encuentra adormitada en su interior, llegando a sentir la necesidad de que, de alguna manera se expulse esta energía guardada."

(4)



Se cree que un niño empieza su actividad recreativa cuando ya tienen un perfecto desarrollo motor. Pero como entrenamiento previo del juego cuando los niños recién nacidos se observa como, de manera caprichosa el bebé succiona fuera de las comidas y empieza a jugar con su propia saliva.

Este proceso da lugar al llamado preejercicio del juego. Entonces se puede decir que el niño empieza el juego desde

(4). JAULIN, Robert, Juegos y juguetes, Editorial Siglo XXI S.A, México DF, 1981, pag,98

el momento en que este desarrolla una actividad por iniciativa propia.

Cuando se habla de manera general acerca del juego y de la clase de juego que realizan los niños podemos decir que este se encuentra condicionado por varios factores que en algunos casos facilita el desarrollo del mismo y en otros lo dificulta; de manera que el modelo cultural de cada niño puede propiciar un juego. Otros factores muy importantes son el clima y el espacio, cada uno de estos hace que el juego se presente de un modo muy particular a otro.



Los niños poseen una creatividad tan grande que con un simple cartón pueden realizar e inventar un sin fin de posibilidades de juego, pero todo esto se lleva a cabo siempre y cuando se presente la oportunidad en el espacio.

Es por esto que nuestro proyecto toma gran importancia, ya que se incentiva la creatividad del niño y se despierta un sin fin de posibilidades para que estos pequeños, llenos de imaginación y creatividad estimulen su mente a buscar resultados y experiencias diferentes día a día.

Y así también captar su interés para facilitar el desarrollo de sus destrezas a través del juego.

El niño tiene una capacidad para convertir la realidad en un mundo que sólo él percibe de tal o cual forma, llegando a sumergirse en su propia realidad. De esta manera cada juego comienza como un proceso de desarrollo creativo, en donde la función principal es la evolución del mismo, es decir, el final de cada juego resulta ser diferente a como empezó, ya que el niño rescata cada acontecimiento por el cual se sintió más interesado, o que conlleva al descubrimiento de nuevos juegos.

Se puede considerar que el papel más importante que desempeña el juego probablemente es el desenvolvimiento social, ya que el niño aprende a convivir y a tener una mejor comunicación y relación con niños a la hora de compartir el juego.

Dentro del juego los juguetes funcionan como herramientas básicas para el desarrollo motor e intelectual del niño. Los juguetes tiene la finalidad de originar nuevas ideas y ampliar el pensamiento creativo del pequeño. Para empezar

un juego no es necesario un juguete creado como tal, sino más bien cualquier objeto puede convertirse en juguete ante los ojos de un niño, tomando en cuenta que no existen preferencias de tal o cual juguete si su finalidad satisface las necesidades del usuario.



1.3.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS JUGUETES

Para la elaboración de los juegos o juguetes es indispensable conocer características que deben ser estudiadas con anticipación, mediante investigaciones que permitan identificar problemas y condiciones que deben mantener los juegos. Con la finalidad de que se lleve de una manera correcta el uso del mismo.

Para un mejor entendimiento de las características básicas de los juguetes, los hemos dividido de la siguiente manera:

- **Peso:** Este factor es muy importante, ya que mediante este se brinda facilidad a la hora de

manipular el juguete o por el contrario puede llegar a dificultar el perfecto desarrollo del juego.

En algunos casos los juguetes resultan tan pesados que los niños no tienen la posibilidad de trasladarlos de un lado a otro.

El peso se encuentra condicionado por la función, es decir, que los juegos deben tener peso cuando se trata de juegos que deben soportar grandes cargas como son los columpios, resbaladeras, sube y baja, y de más material de este tipo, en donde no sólo soportan el peso de un solo niño sino a veces de varios niños a la vez. Por lo general esta clase de juegos se encuentran en lugares exteriores como patios y parques.

- **Forma:** En cuanto a la forma se debe tener mucha precaución al momento de diseñar, ya que cuando los niños juegan no piensan en el daño que puede causarles tal o cual objeto, es por eso que se debe considerar que las formas utilizadas deben mantener puntas o esquinas redondeados con el fin de brindar más seguridad al niño.

Todo juguete debe evitar tener bordes cortantes para prevenir cualquier tipo de accidente.

Si por un caso el pequeño sufre algún incidente grande o pequeño con el juego, el niño se presentará con miedo a volver a jugar con el mismo.

- **Material:** Dentro del diseño de juegos para niños es muy importante la elección del material, puesto que se debe considerar que este no será tóxico. Es indispensable la seguridad que ofrezca el material a la hora de manipularlo y sobretodo la resistencia del mismo para el uso que los niños dan a los juegos.

Hoy en día existen muchos juegos que ponen como uso general al plástico debido a su práctica fabricación, liviandad, durabilidad y seguridad que ofrece a los niños.

Las telas y recubrimientos textiles son una excelente solución para material didáctico de uso interior, ya que los niños se sienten mucho más seguros, cómodos y atraídos por su suavidad a la hora de manipularlos.

CAPITULO II

ESTUDIO DE MATERIALES RECICLABLES.

- 2.1 El reciclaje
 - 2.2 Proceso de reciclaje del papel y cartón.
 - 2.3 Cartón corrugado.
 - 2.3.1 Proceso de producción del cartón
 - 2.3.1.1 Los papeles:
 - 2.3.1.1.1 Tipos de papeles.
- 2.4 Poliestireno expandido (epf)
- 2.5 Remanentes MDF
 - 2.5.1 Especificaciones técnicas
 - 2.5.2 Inventario de los materiales remanentes.
- 2.6 Lonas
 - 2.6.1 Utilización
 - 2.6.2 Ventajas y proceso de fabricación

CAPITULO II

ESTUDIO DE MATERIALES RECICLABLES.

2.1 EL RECICLAJE



El reciclaje es un método que pretende aportar a la ecología mediante la recolección de desechos que de una u otra forma pueden volver a ser reutilizados. Hoy en día el reciclaje ha tomado un lugar muy importante en la industria ya que aparte de ayudar a mantener el medio ambiente, este proceso ayuda a salvar grandes cantidades de recursos naturales que son imposibles de renovar como es el ahorro de energía, agua potable, etc. Otra manera de aportar es abaratando costos dentro de la producción de nuevos objetos, siendo el material reciclado utilizado como materia prima de segunda mano. Es así por ejemplo el caso de las fabricas de cartón, en donde mediante un proceso

de recolección y selección del cartón este vuelve a ser reutilizado según su función.

De esta manera el reciclaje contribuye al ahorro de tiempo, dinero y esfuerzo.

Dentro del reciclaje existe la posibilidad de construir por medio de desechos, sin la necesidad de manejar un proceso drástico de transformación de la materia y es de esta manera que se puede llevar a cabo la construcción de juguetes, juegos infantiles, esculturas y demás objetos decorativos que serán un gran aporte a la ecología, el medio ambiente y a su vez satisfacen la necesidad de varios usuarios.



2.2 PROCESO DE RECICLAJE DEL PAPEL Y CARTÓN.

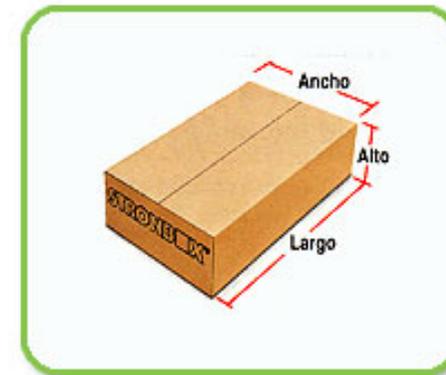
Como antes se mencionó el reciclaje es un método que consta de una serie de procesos, empezando en primer lugar por la recolección de la materia prima. En la ciudad de Cuenca existen muchas personas que son las encargadas de

manera personal y particular en llevar a cabo esta función. Mediante una observación de campo realizada se pudo constatar que estas personas recogen los cartones y papeles para luego vender en los diferentes lugares en donde se reutiliza el material.

Al llegar al destino donde ejecutan la materia prima se pasa a separar el mismo, según la calidad, revisando que no presente ningún tipo de contaminación como comida o bebida lo que provocaría que el material se vuelva insensible y afectaría al proceso final, si este llegase a ser el caso el mismo sería rechazado. En cambio si este material estuviese con elementos extras como por ejemplo grapas de metal, o mantuviera impresiones de tinta o cintas adhesivas, estos serían retirados del cartón con el fin de eliminar impurezas, para luego ser llevados a una máquina picadora que se encarga de triturar en pequeños pedazos al cartón y posteriormente ser embalados para después someterlos a un proceso de matricería de cajas con diversos recortes.

Hay que especificar que antes de la elaboración de las cajas se debe conocer la función que va a desempeñar el producto ya acabado, ya que existen varios tipos de papeles que por ende son utilizados para la fabricación de cartones, es decir, si existe mayor o menor proporción de material reciclado o fibra virgen en la producción de los cartones. La diferencia entre las dos implica la resistencia del cartón

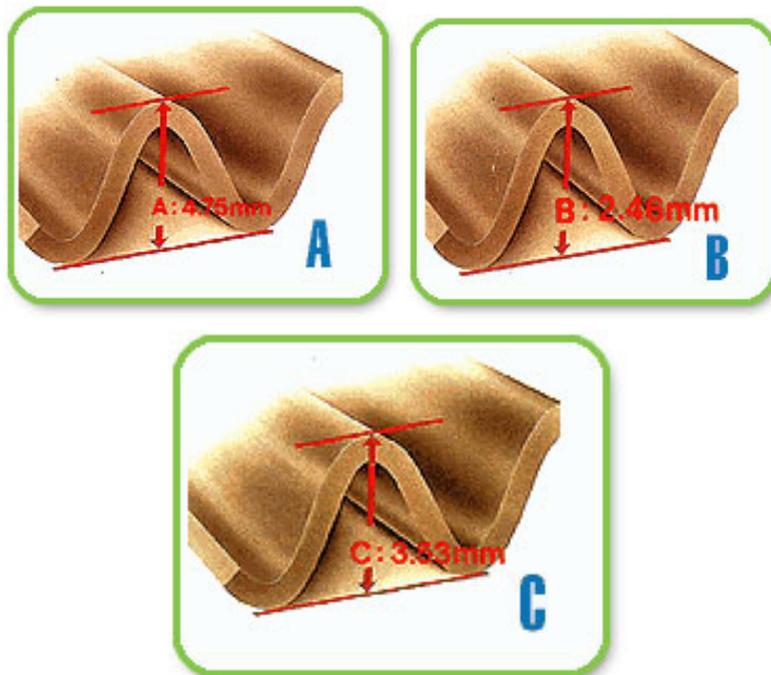
ya que la fibra virgen proviene directamente del árbol y posee más resistencia, en cambio la fibra reciclada se mantiene en un proceso de reutilización. Pero para la realización del producto final es factible la utilización de ambas con el fin de aportar las características específicas de cada una según lo que se requiera.



2.3 CARTÓN CORRUGADO.

El cartón corrugado es un elemento plano que en su parte interna posee una especie de papel ondulado; de hecho el cartón corrugado es fabricado a partir del papel y toma su grosor al unirse con los dos elementos base, los mismos que son ubicados uno tras otro como a manera de sandwich, lo que permite que el cartón se convierta en un material más resistente y duradero. Estos dos elementos toman el nombre de:

- "Papeles Liner.- Son los que conforman normalmente la parte externa y cumplen la función de servir como cobertura al cartón." (5)
- "Papeles onda.- Son las que dan el espesor al cartón, y van ubicadas por lo general en la parte interna del mismo. Estas hojas son fabricadas por medio de una máquina onduladora, de donde se distinguen diferentes tipos de acanaladuras tomando como medida la distancia de manera vertical y horizontal entre cada canal." (6)



2.3.1 PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL CARTÓN

Antes de ir directamente al proceso del cartón es importante conocer algunos aspectos que debemos saber acerca del papel y sus características, ya que de esto depende que el resultado final del producto este en óptimas condiciones para ser usado.

2.3.1.1 LOS PAPELES

Los papeles utilizados en la fabricación del cartón corrugado van a depender siempre de tres aspectos fundamentales tanto en los papeles liner como en los papeles onda, tales aspectos son:

Gramaje: dado en gramos por m^2 .

Aspecto. Pueden ser de color blanco o café (crudo o kraft).

Tipo de fibra: Se puede utilizar fibra virgen o fibra recuperada.

2.3.1.1.1 TIPOS DE PAPELES.

PAPELES LINER:

"Este papel mantiene gramaje que va desde 125 gr. / m^2 a 450 gr. / m^2 y se dividen de la siguiente forma:

- Kraft Liner: Es el más resistente, debido a que contiene un alto porcentaje de fibra virgen y poca cantidad de

material recuperado; mantiene un gramaje de 125 gr. /m² a 450 gr. /m².

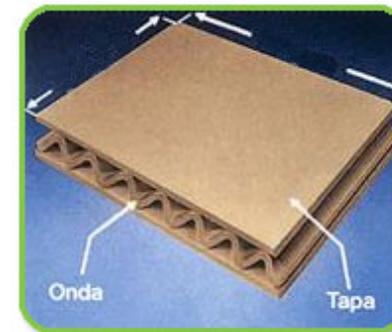
- Test Liner: es menos resistente que el kraft liner, ya que esta hecho en su mayoría de papel de recuperación con una cara tipo kraft liner. Este tipo de papel es usado siempre y cuando no exista mayores requerimientos. Posee un gramaje de 125 gr./m² a 360 gr./m²
- Caras corrientes: este tipo de papel es fabricado a partir de material reciclado y no se realiza ningún tratamiento especial. Su gramaje es de 100 gr. /m² a 360 gr. /m²" (7).



PAPELES ONDA:

"Este tipo de papeles mantiene un parámetro de gramaje de 90 gr. /m² a 195 gr. /m².

- Onda semiquímica: Este tipo de papel es considerado como el papel que tiene mayores valores físico-mecánicos, ya que ha sido sometido procesos semi-químicos y posee una cantidad de pasta virgen superior al 65%.
- Onda Corriente: Al igual que el de cara corriente del papel liner, este es cien por cien base de utilización de papel reciclado.
- Onda tratado: Para la fabricación de este papel se utiliza material reciclado y como ayuda para elevar la calidad del mismo y subir la cantidad de almidón se emplea un proceso de tratado." (8)



TIPOS DE LOS CARTONES CORRUGADOS:

Como ya sabemos el cartón corrugado es hecho a base de la unión de hojas lisas que toman el nombre de caras o liners y hojas onduladas, las mismas que van intercaladas una tras otra repetidas veces llegando a formar cartones corrugados de varios grosores y más resistentes.

Según la sobre posición de ambos tipos de papeles el cartón corrugado puede llegar a dividirse de la siguiente manera:

CARTÓN SENCILLO (Single face):

"Es la estructura elemental para todo cartón corrugado y su producción se basa en el uso de una hoja lisa o papel liner con una hoja ondulada, los mismos que van unidos mediante una capa cola blanca. Este tipo de cartón es propiamente flexible.

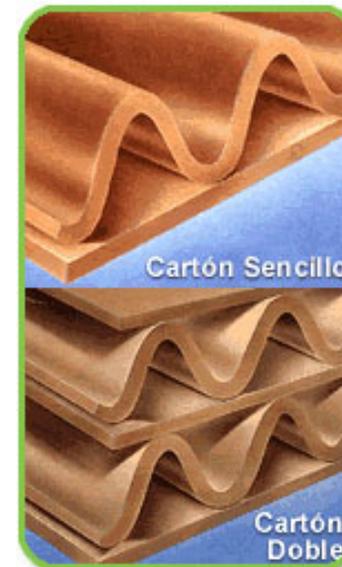


CARTÓN SIMPLE (Single Wall):

Este tipo de cartón se lo realiza a partir de la unión de un cartón sencillo o single face con un papel liso, quedando por la mitad el papel corrugado. Este proceso provoca que el cartón simple se vuelva más rígido.

CARTÓN DOBLE (Double Wall):

También se lo conoce como doble por lo que maneja las siglas (DD). Esta conformado por tres paredes de hoja lisa o papel liner y dos caras de hojas onduladas, todas pegadas entre sí." (9)



2.4 POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPF)

Conocemos como principales aislantes de espuma de plástico al, poliestireno expandido (EPF), poliuretano y polisocianerato.

"Pero las propiedades estables del poliestireno, cuando se combina con un proceso de extrusión de espuma único, produce un producto de excepcional utilidad." (10)

El poliestireno extrudido (EPF) tiene una reputación bien establecida por tener una gran duración y una resistencia superior a las fuerzas de la naturaleza, como es el caso del poliestireno de alta densidad, el mismo que fue utilizado en el prototipo.

"La espuma del poliestireno (EPF) comienza con cristales sólidos de poliestireno. Los cristales solo con aditivos especiales y un agente reactivo son alimentados en un extrusor. En cuanto él emerge del estado neutro, se expande a una espuma." (11)

Este proceso de extrusión continua resulta en un producto de espuma único con una compacta estructura celular.

La característica de existencia de la mezcla de la espuma del poliestireno extrudido (EPF), combinado con el acabado de su superficie, resulta en una excelente resistencia al daño de congelación, es fácil de manipular y se oferta en una variedad de tamaños y resistencias.

Estas y otras características también hacen de este producto el adecuado para obtener diferentes grados de aislamientos. La especial resistencia y durabilidad de sus cualidades inherentes, hacen que sean un producto muy necesario en la vida moderna.

2.5 REMANENTES DE MDF

El aglomerado o fibra de madera que comercialmente se lo conoce como MDF (Fibra máxima densidad) hoy en día es un material muy utilizado, gracias a sus costos y a las características y posibilidades que este ofrece.

En cuanto a los usos más comunes que se le da a esta fibra de madera es la construcción de muebles, estantes, armarios, etc. Este material fue utilizado como tope de los vínculos para proporcionar resistencia a la hora del armado y desarmado.

2.5.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La densidad de la lámina tiene un efecto directo sobre la mayoría de las propiedades mecánicas especialmente sobre la cohesión interna resistencia a la flexión, agarre del tornillo y dureza. Una mayor densidad da mayores propiedades de fortaleza a la lámina. La cohesión interna indica que también está aglutinado el material interno; entre mayor sea la cohesión interna, mayor será la

resistencia de los bordes en caso de insertar perfiles en T, tornillos o cualquier otro tipo de sujetadores.

En cuanto a dimensiones y preferencias se utiliza mucho el MDF crudo (color natural) que viene en espesores de 4mm hasta 40mm y los tableros con textura que vienen en otros espesores de 4mm, 9mm, 19mm, 25mm, 30mm.

2.5.2 INVENTARIO DE LOS MATERIALES REMANENTES.

Por lo general en la empresa del mueble tratan de ocupar y optimizar el material de la mejor manera sin embargo el porcentaje de desperdicio siempre se encuentra alrededor de un 5% . Estas cifras satisfacen la necesidad existente dentro de nuestro proyecto ya que las partes a base de MDF son círculos de 5cm de diámetro lo que estaría resuelto pues este material remanente es un producto factible de reciclar según la cantidad requerida.

2.6 LONAS

2.6.1 UTILIZACIÓN

Las lonas son fibras tejidas recubiertas con PVC plastificado.

Este material fue elegido por sus características de permeabilidad y por la variedad de color que encontramos en el mercado. La lona se propone como una excelente opción, ya que dentro de nuestro estudio llegamos a la conclusión de que el color es el factor principal dentro de la estimulación y juega un papel muy importante en el momento que los niños eligen entre uno u otro juego, la variedad de color que logramos conseguir se encuentra dentro de los más llamativos y estimulantes para el pequeño.

Se trabajó con contrastes y armonías proponiendo una mezcla de colores que más que nada llamen la atención del niño a la hora de jugar.

La textura es parte complementaria del diseño ya que este tipo de material permite que el niño se sienta cómodo. Puesto que la cara utilizada mantiene una textura agradable al tacto ya que es un tejido.

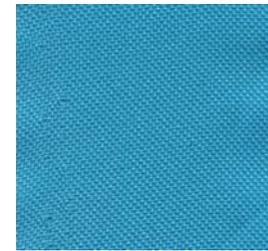
Sin embargo en caso de querer abaratar aún más los costos se podría lograr mediante la utilización de las lonas de los banners que han terminado su ciclo de uso, tomándolo como un proceso más de reciclaje, teniendo siempre en cuenta que las lonas no posean perturbaciones gráficas en su impresión ya que lo que se propone es lograr mantener la atracción de los niños por medio de los colores, y con una

variedad de textos y logotipos no se lograría el objetivo planteado.

2.6.2 VENTAJAS Y PROCESO DE FABRICACIÓN

- Protección a los agentes atmosféricos;
 - Resistencia a las condiciones de tiempo adversas;
 - Fácilmente lavables;
 - Facilidad de mantenimiento y reparación.
- Los hules y lonas son producidos a través del proceso de calandrado o recubrimiento sobre un soporte tejido. Los colores que se utilizaron son:
 - Rojo
 - Azul
 - Celeste
 - Naranja
 - Amarillo
 - Rosado
 - Verde

MUESTARIO DE LONAS



CAPITULO III

DIAGNÓSTICO

- 3.1 Resultados de la investigación.
- 3.2 Diagnóstico de las observaciones
- 3.3 Observación a las Instituciones Educativas de Cuenca
- 3.4 Formas y Color
- 3.5 Encuestas
 - 3.5.1 Encuestas a profesores
 - 3.5.2 Encuestas a padres de familia

CAPITULO III

3.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Antes de empezar a diseñar es importante conocer el segmento del mercado a quien va dirigido el producto, en este caso los niños de dos a tres años de edad, con el fin de dar al diseñador una base sólida de donde partir para bocetear y crear ideas que puedan llegar a un óptimo resultado para satisfacer las necesidades de nuestros niños.

Es muy difícil saber los gustos y preferencias de los niños en general, ya que cada uno individualmente tiene su propia perspectiva de las cosas, pero también es cierto que pueden existir algunos puntos en los que mantengan una afinidad en cuanto a colores y formas.

Para conocer más acerca de los niños y sus actividades se manejaron varias técnicas de investigación, las mismas que ayudaron a sacar conclusiones y conceptos más reales.

Como método de investigación se aplicaron observaciones de campo y encuestas tanto a profesores como a padres de familia, lo cual resulto básico para el desarrollo del proyecto ya que los padres y profesores son las personas que por lo general pasan más tiempo con los niños y ellos

son los que llegan a conocer a profundidad sus gustos al momento de jugar.

3.2 DIAGNÓSTICO DE LAS OBSERVACIONES

Los datos recopilados a partir de la observación fueron la base conceptual sobre lo que es el material didáctico para motricidad gruesa y las características específicas que deben tener estos para realizar su función con todo éxito y fomentar el desarrollo en los niños.

Es por eso que gracias a la observación, los datos recopilados facilitaron el inicio de una lluvia de ideas para el desarrollo de este proyecto.

La observación comenzó visitando varias instituciones educativas de la ciudad de Cuenca, en donde se lleva a cabo procesos de estimulación temprana para desarrollar varias áreas como son la motricidad gruesa y motricidad fina, el área cognitiva, el área social, lenguaje y autoayuda.

Es de conocimiento de todos que el tiempo en que un niño permanece en la institución es de 4 a 5 horas aproximadamente, este tiempo es muy valioso puesto que es la mitad del día, en la que el niño asimila con mayor facilidad ya que por la mañana posee una alta capacidad de retención de información.

Es por esta razón que es fundamental aprovechar al máximo la condición que ellos ofrecen facilitando así el desarrollo tanto de su mente como de su cuerpo.

En todas las instituciones educativas llevan un control de las diferentes destrezas que los niños van desarrollando a lo largo del período lectivo, tomando en consideración como se desenvuelven en las diferentes áreas y el nivel de desempeño dentro de las actividades, este sistema de control se lo conoce como guía portague, esta guía se encuentran expuestas varias destrezas que los pequeños deben lograr según su edad y su capacidad mental.

3.3 OBSERVACIÓN A LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE CUENCA

Observar las actividades que desempeñan los niños en cada institución es primordial para establecer y analizar diversos aspectos que ayudan a tomar decisiones dentro del proyecto.

Las actividades macromotrices que son las de nuestro interés se practican al aire libre, como por ejemplo, utilizar los columpios, las resbaladeras, saltar, trepar obstáculos, etc. Todos los juegos que impliquen movimientos corporales amplios.



También estas actividades se desarrollan en una aula específica, que hemos observado que todas las instituciones visitadas la poseen, esta aula específica es llamada Aula de estimulación, o en otros casos expresión corporal, ya que aquí se trabaja de igual manera el cuerpo en general, movimientos gruesos, equilibrio, desegmentación corporal, conocimiento de su cuerpo y posturas del mismo.



El material utilizado en estas aulas son por lo general colchonetas, las piscinas de pelotas, túneles todos estos

materiales se los utiliza sin zapatos y en una área alfombrada y segura para los niños. En algunas aulas se utiliza como recurso extra para estimular a los alumnos las paredes cubiertas de espejos.

En cuanto al material didáctico hoy en día el mercado ofrece una gran cantidad de juegos de este tipo fabricados de plástico, pero cabe recalcar que estos juegos poseen precios elevados y que muy poca gente tiene los medios para conseguirlos.

Es importante señalar que aunque en las instituciones se utilizan los grandes juegos de plástico también se dan medios para innovar con juegos creativos mediante el uso de llantas, tableros, túneles y demás objetos que cumplen la función y satisfacen la necesidad de estimular al niño y lograr un adecuado desarrollo motor.

3.4 FORMAS Y COLOR

En nuestro proyecto es de gran importancia la forma y el color para el diseño y sobretodo para lograr un óptimo resultado del material didáctico dentro de la educación inicial pero prioritariamente en la Estimulación Temprana que es a donde nos vamos a dirigir.

Es por esto que fue indispensable observar que existe en nuestro medio, que colores y formas son los mejores para lograr un excelente resultado.

LA FORMA

La forma dentro de la psicología Infantil es de suma importancia ya que los objetos, juegos o material didáctico manipulado por ellos tendrá que llamar su atención, desarrollar su imaginación y sobretodo interactuar con el niño estimulando sus destrezas.

Así pues si es importante la forma, tanto para atraer al niño, mucha más importancia tiene el hecho de que la forma desarrolla en él diferentes áreas, que en nuestro caso van dirigidas a la motricidad gruesa.

En las instituciones educativas encontramos diversas formas, en los juegos externos podemos anotar formas desarrolladas dentro de matrices ortogonales, como cuadrados, y triángulos. Todos los objetos poseen esquinas redondeadas.

Para el desarrollo de Estimulación Temprana específicamente son el mismo sistema de colchonetas en todas las instituciones visitadas.

EL COLOR

Este concepto es uno de los más decisivos dentro del Diseño infantil, puesto que ellos interpretan las cosas por sus colores, la parte visual para ellos es muy importante ya que lo que les llama la atención son los tonos puros, brillantes, coloridos, etc.

Dentro de la teoría del color se lo podría definir como la descomposición de la luz blanca que son reflejados por los cuerpos u objetos a la retina del ojo.

Existen siete colores que se descomponen de la luz blanca del sol: rojo, naranja, amarillo, verde, azul, turquesa y violeta.

Colores Fundamentales se los llama a los de la terna de colores que, convenientemente mezclados, permiten formar cualquier color. Es decir son los colores básicos: amarillo, azul y rojo.

Estos colores son los familiares para los niños ya que los identifican con mayor rapidez.

También aparecen los colores complementarios que serían los pares de colores puros cuyas mezclas entre sí dan como resultado un sin fin de tonos dentro de los siete colores que componen la luz blanca.

CLASIFICACIÓN DE LOS COLORES

Los colores están clasificados en grupos de cálidos (amarillos y rojos) y fríos (verdes y azules).

El fundamento de esta división radica simplemente en la sensación y experiencia humana más que en una razón de tipo científica.

COLORES CÁLIDOS:

Los colores cálidos en matices claros: cremas y rosas, sugieren delicadeza, feminidad, amabilidad, hospitalidad y regocijo y en los matices oscuros con predominio de rojo, vitalidad, poder, riqueza y estabilidad.

Por asociación la luz solar y el fuego al rojo-anaranjado, al amarillo, etc.

Los dos términos, "cálidos" y "fríos", parecen adquirir su significado cuando se refieren a la interpretación de las sensaciones que estos producen y la lectura que se le dé al mismo.

El color produce una reacción que también provoca la estimulación del color, y se utilizan las palabras "cálido" y "frío" para caracterizar los colores, pues la cualidad expresiva en cuestión es más intensa y biológicamente más importante en el reino de la sensación de la temperatura.

Los colores cálidos parecen atraernos, mientras que los fríos nos mantienen a distancia. Pero las propiedades de calidez y frialdad no se refieren solamente a las reacciones del observador. Caracterizan también al objeto.

COLORES FRIOS:

Se los considera por asociación con el agua al azul, violeta y verdoso. Los colores fríos en matices claros expresan delicadeza, frescura, expansión, descanso, soledad, esperanza y paz y en los matices oscuros con predominio de azul, melancolía, reserva, misterio, depresión y pesadez.

CONTRASTES EN LOS COLORES

Cada color actúa sobre la persona que lo observa con una triple acción.

- Impresiona al que lo percibe, ya que el color se ve y llama su atención.
- Tiene capacidad de expresión, ya que cada color, expresa un significado y provoca una reacción y una emoción.
- Construye, porque todo color posee un significado propio símbolo capaz de comunicar una idea.

Es por esta razón que en nuestro proyecto vamos a trabajar con diferentes colores para producir contrastes muy marcados para así lograr estimular las sensaciones de los niños y lograr diferentes reacciones y sensaciones.

Los colores cálidos, son los mejores para formas y detalles que son vistos a poca distancia, los fríos, que tienen un enfoque menos definido, se prestan mejor para masas amplias y áreas grandes.

EXPERIMENTACIÓN EN NIÑOS EN RELACIÓN A LA FORMA Y EL COLOR

En algunos experimentos psicológicos se han revelado diferencias individuales de reacción ante el color y la forma. Según una fórmula que utilizaron varios investigadores, se les daba a una serie de niños la consigna de elegir, entre un conjunto de triángulos rojos y círculos verdes, las figuras que se parecieran a la figura de prueba que se le presentaba por separado. La figura de prueba era un círculo rojo o bien, un triángulo verde.

Los niños de menos de tres años de edad parecían escoger con mayor frecuencia guiándose por el color mientras que los que tenían más de seis años se sentían perturbados por la ambigüedad de la tarea y como criterio de elección utilizaban con mayor frecuencia la forma.

Al considerarse los resultados, se llegó a la conclusión que la reacción de los niños más pequeños está determinada por la conducta motora.

Es por esto la importancia que hemos dado a los colores en este proyecto ya que los niños de 2 a 3 años de edad muestran su interés mientras más atracción sientan por sus colores y la tarea del profesor será más fácil si ellos están interesados en el material didáctico.

Los colores que utilizan en las instituciones son los básicos: amarillo, azul, y rojo. Pero vale anotar que si los niños observan colores diferentes, llamativos y fuertes tienen preferencia a estos.

3.3 ENCUESTAS

Con el fin de obtener una información más concreta se realizaron varias encuestas, las mismas que ayudaron a reforzar las observaciones realizadas con anterioridad, además son indispensables para discernir la información logrando un diagnóstico adecuado y preciso para así obtener las bases de nuestro proyecto y del partido de Diseño básicamente.

Antes de organizar las preguntas de las encuestas se decidió elaborar dos cuestionarios, el primero va dirigido a los padres de familia quienes van a adquirir los objetos a

diseñar, puesto que son los que poseen la solvencia económica para satisfacer las necesidades de sus niños, por lo que es necesario conocer sus ideas y que es lo que buscan en el material didáctico para sus hijos.

En segundo caso se encuentran los cuestionarios estructurados para el profesorado de las diversas instituciones, este posee preguntas con un contenido profesional, ya que nos informan acerca de áreas motoras, del desarrollo del niño, del material didáctico, de los programas de aprendizaje que aplican, etc.

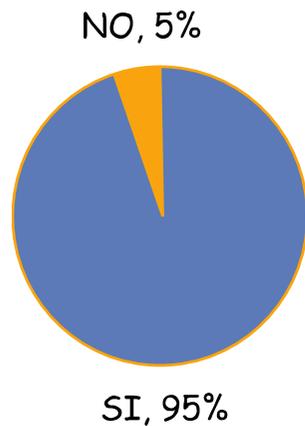
En este caso la información es de gran ayuda para lograr que los objetos cumplan a cabalidad su función que es lo que las profesoras y las instituciones necesitan para lograr el desarrollo tanto mental como físico de sus alumnos.

3.5.1 ENCUESTAS A PROFESORES:

El resultado de las encuestas realizadas en 6 instituciones educativas de la ciudad de Cuenca tomando como muestra un grupo significativo de profesores y profesionales, se encuentran interpretados de la siguiente manera:

- 95% de las personas afirmaron que la Estimulación Temprana funciona como el sustento más importante

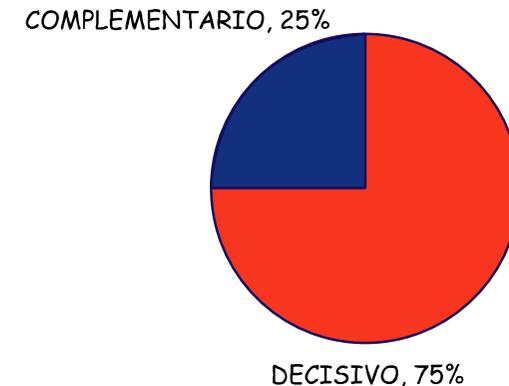
en donde se encuadra el desarrollo potencial que adquiere el niño por medio de esta terapia. Resaltar las destrezas y la atención individual que tiene cada niño por su profesor es también un punto muy importante dentro de la estimulación temprana, sin dejar de lado que el niño desarrolla al máximo su imaginación, su atención, su memoria, su pensamiento y la seguridad en sí.



- Al consultar acerca de la importancia del uso de los juegos infantiles en el desarrollo y maduración del niño obtuvimos las siguientes respuestas: El 75% de los profesores opinaron que los juegos infantiles posee un uso decisivo dentro del desarrollo del niño. Un 25% del total de las personas opinaron que los juegos son complementarios, ya que existen varias alternativas

como la música, la dinámica u otro material de apoyo, sin restarle la importancia que merece el juego como tal.

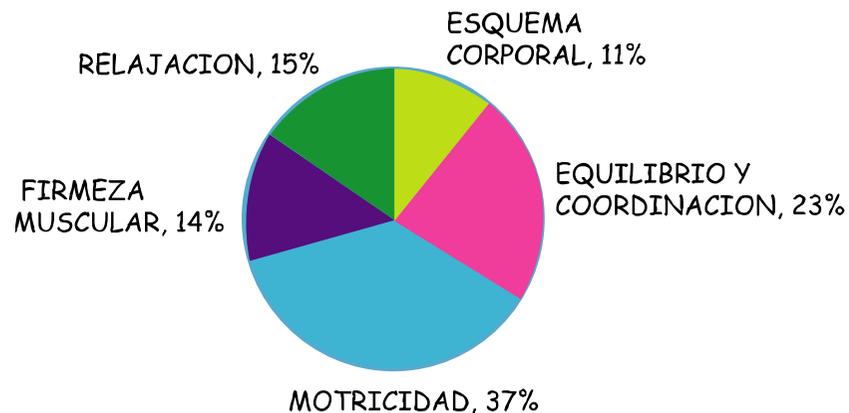
Los juegos infantiles en el desarrollo y maduración del niño son decisivos ya que la diversión va ligada al conocimiento y estos conceptos son muy interesantes para el niño a la hora de aprender mediante juegos, desarrollan su conocimiento, su memoria y su imaginación.



- En cuanto a las áreas macro motrices que se trabajan dentro del programa de aprendizaje el 37% contestaron que es la motricidad gruesa. Seguido el equilibrio y la coordinación con un 23%. Después la

relajación con un 15%. La firmeza con 14% y el esquema corporal con el 11%.

Para estimular el área macro motriz dentro del esquema corporal existen estímulos como saltar, bailar, dramatizar, etc., pero en general las encuestas concuerdan en que se debe estimular dos aspectos dentro de área macromotriz el dominio corporal dinámico y el dominio corporal estático.



Dentro de los programas de aprendizaje se estimula la motricidad gruesa o macromotricidad sin dejar de lado la importancia del área social, lenguaje, motricidad fina, cognición y el área de autoayuda.

- Con el fin de poder conocer más elementos para el desarrollo motriz, se cuestiono a los profesores

acerca de los diferentes materiales que existen en la institución.

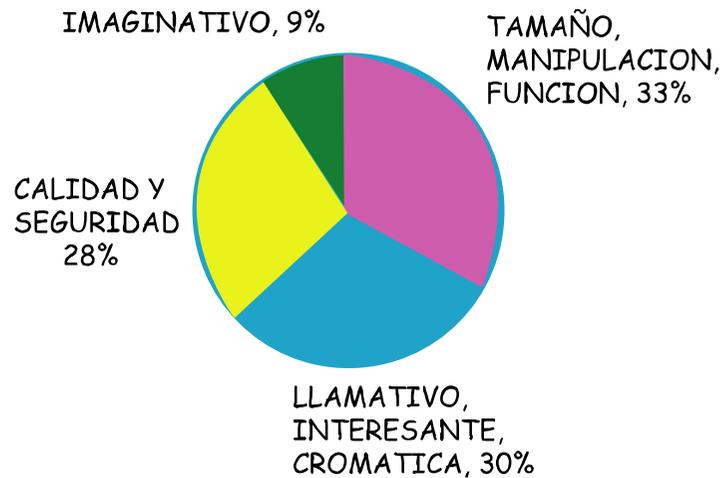
Barra de equilibrio, Colchonetas
Aros, Fichas, Legos
Columpios, Carrusel.
Escaleras, trepadores.
Tarros.
Pelotas.
Triciclos.
Llantas.
Trampolín.
Bloques, cubos.
Juguetes en diferentes formas y tamaños.
Resbaladeras, etc.

- En cuanto a las características básicas de un juguete, el 3% consideran que lo más importante es la función, tamaño y factibilidad de manipular el objeto.

Seguido con un 30%, por lo interesante y llamativo del juego, la calidad y seguridad es un factor muy importante con un 38% sin dejar de lado lo imaginativo y novedoso del juguete con un 9%.

Como análisis de las encuestas en esta pregunta se habla mucho de la funcionalidad ya que el objeto tiene

que satisfacer las necesidades de los niños, tomándose también en cuenta el tamaño que debe ser el adecuado a la edad para el que esta planteado el tema.



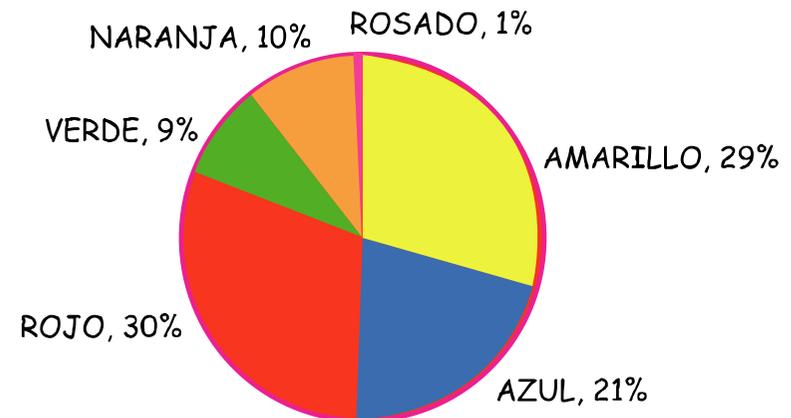
Dentro de los criterios más importantes se encuentra la seguridad del niño, lo que esta íntimamente relacionado con la tecnología y los materiales a utilizarse, puesto que es primordial el bienestar del niño a la hora de jugar.

Otro punto a anotar es la parte creativa y de intereses ya que se ha visto que con juegos estáticos los usuarios tienden a aburrirse en corto tiempo, así que se necesitaría diseñar objetos que varíen cada

cierto tiempo y les permitan a los niños desarrollar su imaginación y poder explorar algo novedoso.

- Los colores son parte fundamental de los juegos y juguetes, ya que es un medio por el cual el niño se impulsa a jugar con tal o cual juego.

Según las encuestas realizadas a los profesores el 30% afirma que el color rojo es el que más llama la atención en los niños de 2 a 3 años siguiendo el color amarillo con un 29%, a continuación el azul con un 21%, el naranja con 10%, el verde con un 9% y el rosado con 1%.



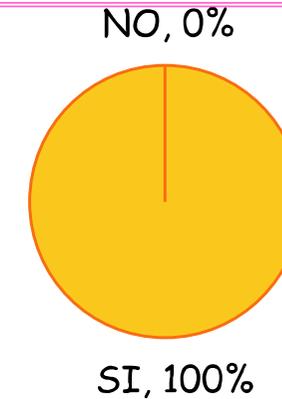
Todos están de acuerdo que los colores llamativos y los contrastes marcan mucho la atención del niño y el interés que preste a cualquier objeto.

3.5.2 ENCUESTAS A PADRES DE FAMILIA:

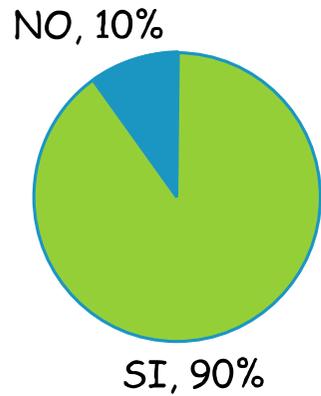
Si bien es cierto que los profesores conocen de manera profesional a los niños con los que trabajan, también los padres son parte fundamental de sus vidas ya que son las personas con las que conviven los niños y ellos son los que conocen las actividades independientes al aprendizaje, que es el juego espontáneo que los niños crean en su tiempo libre.

- Al preguntar acerca de que si creen que los materiales didácticos son un medio indispensable para efectuar el desarrollo de la motricidad gruesa. El 100% de los encuestados respondieron que si. Con esta respuesta no hay duda de que los padres de familia piensan que este medio rinde a los niños un desarrollo efectivo y que existe la necesidad de adquirir material didáctico para satisfacer esta carencia.

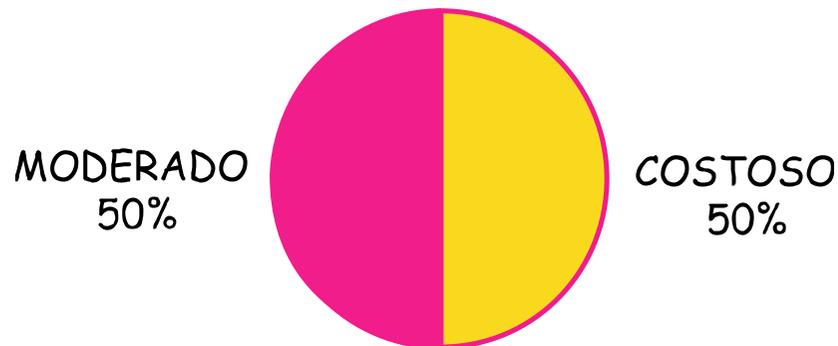
36



- Para tener un conocimiento de la importancia que le dan los padres de familia al desarrollo motriz de sus hijos dentro del hogar, se pregunto sobre el interés de adquirir personalmente material didáctico para el niño. De lo cual el 90% de los padres de familia desearía poder obtener este tipo de material para estimular a sus niños en su hogar, y un 10% asegura que esta conforme con la estimulación que los niños reciben por parte de las instituciones por lo que no adquirirían el material didáctico.



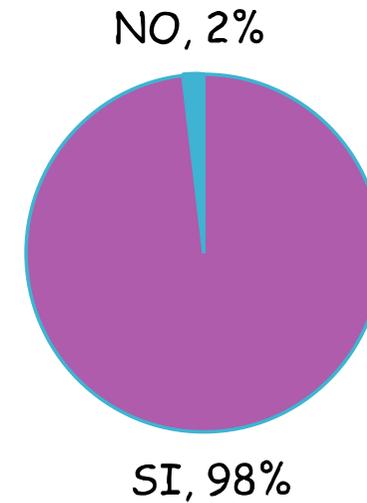
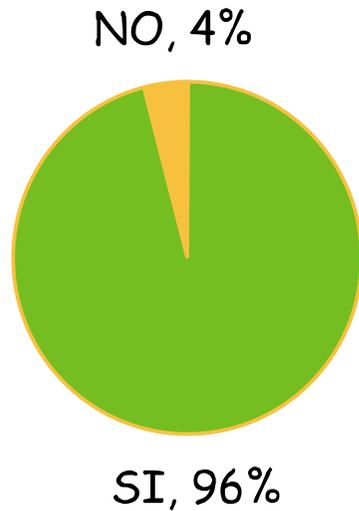
- El 50% de los padres opinan que los materiales didácticos que actualmente se encuentran en el mercado son costoso y por el mismo hecho es difícil su adquisición, el otro 50% cree que su costo podría ser moderado. Pero ninguno de los encuestados afirma que el material es económico, lo que implica que no es factible la adquisición masiva de los productos. Este es uno de los motivos más grandes para que los padres tomen la decisión de no comprar elementos para el desarrollo físico e intelectual sus del niños.



- El hecho de trabajar con material reciclable podría ser un condicionante para que el padre de familia adquiera o no el producto, es por eso que la opinión acerca de esta pregunta influyente para el desarrollo de la tesis.

El 96% de las personas encuestadas si adquiriría material didáctico a base de reciclaje, ya que ellos opinan que sería una manera de colaborar con el medio ambiente, y el hecho de reciclar y generar menos desperdicios, a demás, les parece algo novedoso y la mayoría concuerda que sería económicamente accesible.

Las personas que no lo adquirirían forma parte del 4%, el cual cree que se podría lograr si se mantiene una misma función.

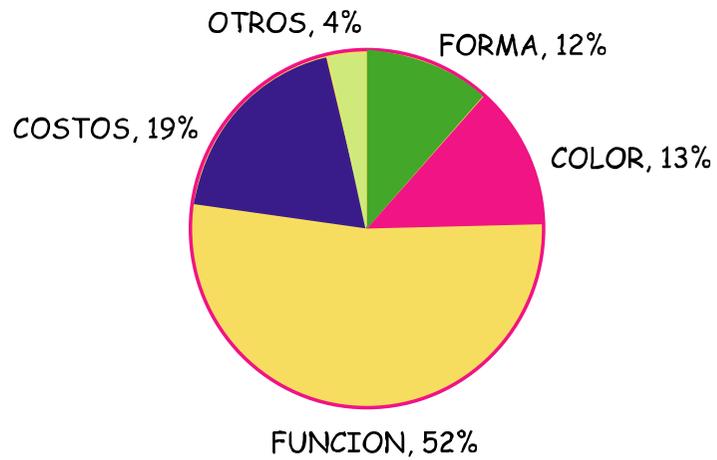


- Quisimos saber si los padres de familia creen que este proyecto sería una manera de contribuir con el medio ambiente y el 98% de los encuestados opinan que si, es una buena manera de ayudar, ya que evita la contaminación, disminuye el uso de recursos naturales, genera menos desperdicios en la ciudad, a parte de que nos brinda un educación ecológica y es un gran aporte a la salud de la humanidad.

- A la pregunta de qué es lo que más les interesa a los padres cuando adquieren material didáctico, recibimos las siguientes respuestas:

- Forma 12%
- Color 13%
- Función 52%
- Costos 19%
- Otros 4%

Y el 2% cree que no es una buena opción para los niños, sin embargo analizando los materiales se podría lograr excelentes alternativas.



Dentro de esta pregunta se puede notar que la función es lo primordial, sin dejar de lado la importancia que adquiere el costo por la situación económica de hoy en día ya que los padres tienen problemas al adquirir estos productos. La forma y el color tienen también un porcentaje importante dentro de la encuesta así como la duración, la seguridad, y el tamaño que son puntos que se encuentran anotados dentro del 4%. (Otros)

CAPITULO IV

CAPITULO IV

PROGRAMACIÓN:

- 4.1 Partido de diseño
 - 4.1.1 Ergonomía
 - 4.1.1.1 Percentiles
 - 4.1.1.2 El ritmo de crecimiento
 - 4.1.1.3 Desarrollo físico
- 4.2 Conceptualización
 - 4.2.1 Motivo Gestor
- 4.3 Partido expresivo.
 - 4.3.1 Geometría
 - 4.3.2 Cromática
- 4.4 Partido funcional.
- 4.5 Partido Tecnológico

PROGRAMACIÓN:

4.1 PARTIDO DE DISEÑO

PARTIDO DE DISEÑO

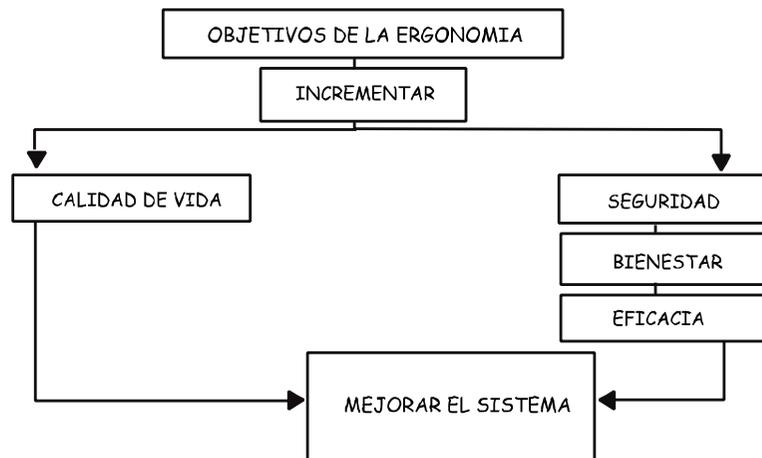
Después de analizar los resultados tanto de la investigación de campo como de las encuestas realizadas se ha obtenido varios parámetros para definir un diseño que satisfaga las necesidades tanto de los niños como de los profesores.

El partido de diseño está estructurado bajo tres conceptos que serán la base de nuestro trabajo de graduación: partido funcional, partido tecnológico y partido expresivo.

Estos tres elementos están íntimamente relacionados y se retroalimentan para así lograr un diseño conceptualmente bien concebido.

La verdadera importancia del partido de diseño es aclarar todos los aspectos facilitando en sí el proceso creativo y dando al diseñador las mejores herramientas para un resultado positivo.

4.1.1 ERGONOMÍA



4.1.1.1 PERCENTILES

Para valorar el crecimiento de los niños, se utilizan las gráficas de percentiles. Existen gráficas de percentiles para cada parámetro (el peso, la talla, el perímetro de la cabeza, la grasa corporal, etc.) pero las más utilizadas son las de peso y talla, diferentes según se trate de niños o niñas.

4.1.1.2 EL RITMO DE CRECIMIENTO

“La velocidad de crecimiento hasta los cuatro años es vertiginosa. Hacia los dos años el niño ha alcanzado la mitad de la talla que tendrá cuando sea un adulto. A los 24 meses, los valores medios se sitúan en torno a los 12,5 Kg. de peso

y a los 87 cm. de estatura. Entre los 24 y los 36 meses su peso aumentará como media dos kilos y su estatura aumentará en torno a los 9 o 10 cm.”(12)

4.1.1.3 DESARROLLO FÍSICO:

El niño promedio (percentil cincuenta) de dos años y medio mide 90 centímetros de estatura y pesa 30 libras de peso.

Con esta estatura y este peso, los niños son capaces de alcanzar la mayoría de los picaportes de las puertas y de encender y apagar la mayoría de los apagadores. Sentados delante de una mesa, sus piernas cuelgan en el aire, y su cabeza apenas sobresale de la mesa.

Por lo general están más cómodos arrodillándose sobre el asiento de la silla para comer. Atravesar con el brazo un lavabo para alcanzar la llave de agua, les resulta todavía difícil, y los niños de esta edad utilizan, escaleras, cajones abiertos, para llegar hasta donde necesitan.

El tamaño del niño plantea exigencias y pone limitaciones a las instalaciones de las instituciones educativas, de la misma manera se debe considerar estas dimensiones para elaborar juegos y juguetes que estén condicionados en su tamaño al uso de los niños de esta edad.



Con 30 o 40 libras de peso, los niños en edad de jardín, no tienen todavía gran fuerza muscular. Pero sí una enorme energía motriz. Actividades como saltar, patear, carreras, trepar y pedalear triciclos forman parte de las habilidades motoras de los niños desde esta edad.

Gracias a su espontaneidad los niños de 2 a 3 años están expuestos a un alto índice de riesgos, por lo que aparece claramente la necesidad de darles situaciones seguras y sanas, teniendo en cuenta a la hora de diseñar el material didáctico las formas redondeadas y sobretodo materiales suaves que bajo ningún concepto los puedan lastimar.

También debemos tomar en cuenta el tamaño y la fuerza de los niños, para facilitarles el uso de sus juguetes a la hora de manipularlos. En este caso también se refiere a un material liviano y fácil de transportar para los pequeños.

4.2 CONCEPTUALIZACIÓN

La forma dentro de nuestro proyecto esta basada en una geometría pura ya que se tratan de figuras básicas como son los cuadrados, triángulos y círculos.

Debido a que, para los niños de 2 a 3 años, estas formas son las más identificables ya que su aprendizaje comienza por el conocimiento básico de estas.

Las formas que se obtuvieron en este proyecto básicamente nacieron de la idea del lego, ya que para los niños de 2 a 3 años este material didáctico es el que mayor interés despierta por la variedad de formas que se puede conseguir, el alto desarrollo de la imaginación, la creatividad y más que nada la diversidad de opciones que presenta este juego así pues los niños no se aburren ya que cada día se les representa un nuevo reto.

4.2.1 MOTIVO GESTOR

LEGOS:



Lego es el nombre de una línea de juguetes en plástico, poseen un armado en ladrilla, y otras piezas que pueden unirse para crear modelos súper novedosos como Automóviles, aviones, los trenes, edificios, los castillos, esculturas, naves espaciales, e incluso los robots esas son varias de las cosas que pueden hacerse con ladrillos de Lego. La alta calidad de producción y la cuidadosa atención al detalle aseguran que estas piezas de Lego pueden encajar unas con otras sin ningún problema esta es una de las razones principales para el éxito del juguete.



BREVE HISTORIA DE LOS LEGOS

"El Grupo de Lego comenzó trabajando en el taller de Ole Christiansen, un carpintero pobre de Billund, Dinamarca. Ole empezó creando juguetes de madera en 1932, pero no era hasta las 1949 que el famoso ladrillo de plástico fue creado." (13)

El uso de plástico para los juguetes no fue considerado favorable por minoristas y consumidores de la época. Lo que provocó que las ventas sean realmente bajas hasta llegaron a pensar que los juguetes de plástico nunca podrían reemplazar al juguete de madera.

Durante muchos años Lego a creado una serie de piezas cada vez mejoradas e innovadoras llegando así a ser el juguete más versátil de todas las épocas a pesar de los cambios radicales en forma y diseño durante los años.

Se fabrican los ladrillos, vigas, ejes, mini figuras, y todos los otros elementos que conforman el sistema de Lego a un grado exigente de tolerancia.

Ya que no se puede permitir que los ladrillos sean difíciles de armar y desarmar. Las piezas no pueden separarse demasiado fácil o el resultado será creaciones de Lego que son inestables es por esta razón que Lego considera en su fabricación de elementos dentro de una tolerancia de 2 micro centímetros (0,00002).

Desde 1963, se fabrican piezas de Lego de un plástico mucho más fuerte, elástico conocido como styrene o ABS, se usan moldes de pequeña capacidad, y su control de calidad es meticuloso ya que una variación en espesor o tamaño es descartado es por esto que la empresa ha mantenido un alto grado de calidad durante décadas; esta es una de las razones principales por la que las piezas se

fabrican hace más de 40 años y todavía tienen gran éxito y reconocimiento en cualquier medio. " (14)

Se han creado cosas extraordinarias con los legos por ejemplo en Disney World se construyó una escultura del Lago del Monstruo de Ness. Una afición entre los entusiastas es recrear escenas populares de las películas famosas, usando Legos en ladrillos para el paisaje.

4.3 PARTIDO EXPRESIVO.

Para este punto hemos visto necesario la división de este en geometría y cromática, estos dos temas son considerados muy importantes dentro de la expresión de los objetos debido a que la una depende de la otra para lograr buenos resultados y tomando en cuenta que son la clave para despertar la curiosidad del niño sobre el material didáctico.

4.3.1 GEOMETRÍA:

Dentro de la expresión y estética de un producto la forma es una parte elemental, la cual nace de la interacción de los conceptos que se manejarán en el diseño, basándose en un módulo que dará como resultado un sistema.

Cuando se habla de forma no hay que olvidar que esta se relaciona conjuntamente con la función llegando a depender

la una de la otra, lo que ayuda a mantener un equilibrio en el producto final.

Para trabajar con la forma de una manera más efectiva se debe considerar puntos fundamentales como es la factibilidad que deben tener los niños para poder levantar, armar y trasladar los módulos, sin dejar de lado la seguridad del producto ya que hay que tener en cuenta que trabajar con filos y ángulos puede llegar a lastimar al niño.

Otro aspecto muy considerable es el emplear formar curvas, las mismas que harán que el juego se torne dinámico y atractivo a los ojos del niño.

4.3.2 CROMÁTICA

Así como la forma, el color es un aspecto fundamental para el buen resultado de un producto, sin este, el producto no sería tan atractivo para el usuario, en este caso niños de 2 a 3 años.

La cromática de un objeto es la aplicación lógica del color, la misma que engloba los diferentes resultados de la investigación.

Sin dejar de lado la importancia que tiene la psicología del color y como esta influye dentro de la percepción de los niños

Para nuestro proyecto se utilizaron básicamente 6 colores: amarillo, turquesa, rojo, naranja, azul marino, verde claro, fucsia.

Todos estos colores son llamativos, poseen un colorido particular, sin embargo la elección del material fue también por su textura y calidez.

Los colores van a ir mezclados para darle mayor impacto visual, es decir se lograría obtener módulos amarillos con turquesa, o módulos fucsias con azul, o verde con naranja, etc.

La idea es lograr que todos sean diferentes en su parte expresiva, trabajando a su vez con conceptos claros de contrastes y armonías.

4.4 PARTIDO FUNCIONAL. FUNCIÓN:

La función está ligada a satisfacer las necesidades; en este caso tanto de niños como de profesores. Dentro de nuestro trabajo de graduación el objetivo funcional sería desarrollar las destrezas de niños de 2 a 3 años, como son: Saltar, trepar, correr, rastrar, subir y bajar escaleras, gatear y correr con equilibrio y precisión.

La investigación realizada nos permite conocer varias condicionantes que deben estar presentes a la hora de diseñar, otro aspecto importante es la vinculación que existe entre la forma y la función ya que la forma de los objetos permite que se cumpla el desarrollo de las destrezas con óptimos resultados.

Es por esto que para nuestro proyecto tomaremos muy en cuenta esta relación dando prioridad a la función y al desempeño de los objetos como tales.

Dentro de las funciones a desarrollarse creemos que es de gran importancia jerarquizar las mismas, puesto que como principal objetivo de este trabajo de graduación está el desarrollo macro motriz de los niños sin restar importancia al desarrollo de la imaginación, creatividad y curiosidad por descubrir nuevas alternativas del juego, también deberíamos nombrar la interacción del niño con su profesor, la factibilidad en el manejo de los módulos, tomando en cuenta el peso, dimensión y proporción.

4.5 PARTIDO TECNOLÓGICO. TECNOLOGIA

En nuestro trabajo de graduación la tecnología es de gran importancia puesto que, nuestra propuesta está dirigida al reciclaje y la utilización de desechos como aporte ecológico y sobre todo con el fin de abaratar los costos de estos productos.

En este caso se trabajará con cartón, espuma flex, esponjas y lonas para sus acabados. Y así lograr obtener módulos aptos para los niños por su liviandad y fácil manipulación. Estos materiales son seguros, no contaminan y su reposición es factible.

Esto es un gran recurso para reducir costos y facilitar la adquisición del material didáctico tanto a padres como a las instituciones educativas, ya que los desechos se pueden adquirir a muy bajo costo y en grandes cantidades.

Dentro de la investigación realizada hemos observado que se pudo obtener el cartón en forma de cajas, las mismas que son desechadas diariamente de diversos locales comerciales en la ciudad de Cuenca.

La factibilidad de adquirir este material es muy alta por lo que no existen inconvenientes para conseguir los desechos a la hora de concretar el proyecto.

OBJETIVOS DE DISEÑO.

- Diseñar material didáctico manipulable, liviano y fácil de trasladar para los niños de 2 a 3 años.
- Diseñar material didáctico modular que tenga la factibilidad de un armado y desarmado rápido y diverso en sus formas.
- Diseñar material didáctico en el cual la modulación sea la que proponga un juego nuevo para el niño, incentivar la imaginación, la creatividad y descubrimiento de nuevas posibilidades.
- Trabajar con diversas formas con el fin de dar diferentes lecturas al juego.
- Trabajar con colores llamativos, que llamen la atención del niño.
- Lograr que por medio del juego exista interacción entre el niño y el adulto.



CAPITULO V

PROPUESTA:

- 5.1 Elaboración de bocetos
 - 5.1.1 Sistema
 - 5.1.2 Tipología
 - 5.1.3 Bocetos finales
- 5.2 Dimensionamiento
- 5.3 Elaboración y pruebas del prototipo
- 5.4 Laminas técnicas
- 5.5 Estudio de costos

CAPITULO V

PROPUESTA

5.1 ELABORACIÓN DE BOCETOS



En cuanto a la elaboración y el bocetaje de nuestras propuestas fue encontrar formas diferentes a lo ya existente y satisfacer las necesidades de los niños, sin alejarnos de las figuras básicas que son la clave para su aprendizaje.



Así pues en este proyecto nos inspiramos en los legos que son el material didáctico más simple pero que logra

estimular de una manera muy especial la imaginación como las destrezas del niño al momento de armar una infinidad de juegos y formas.

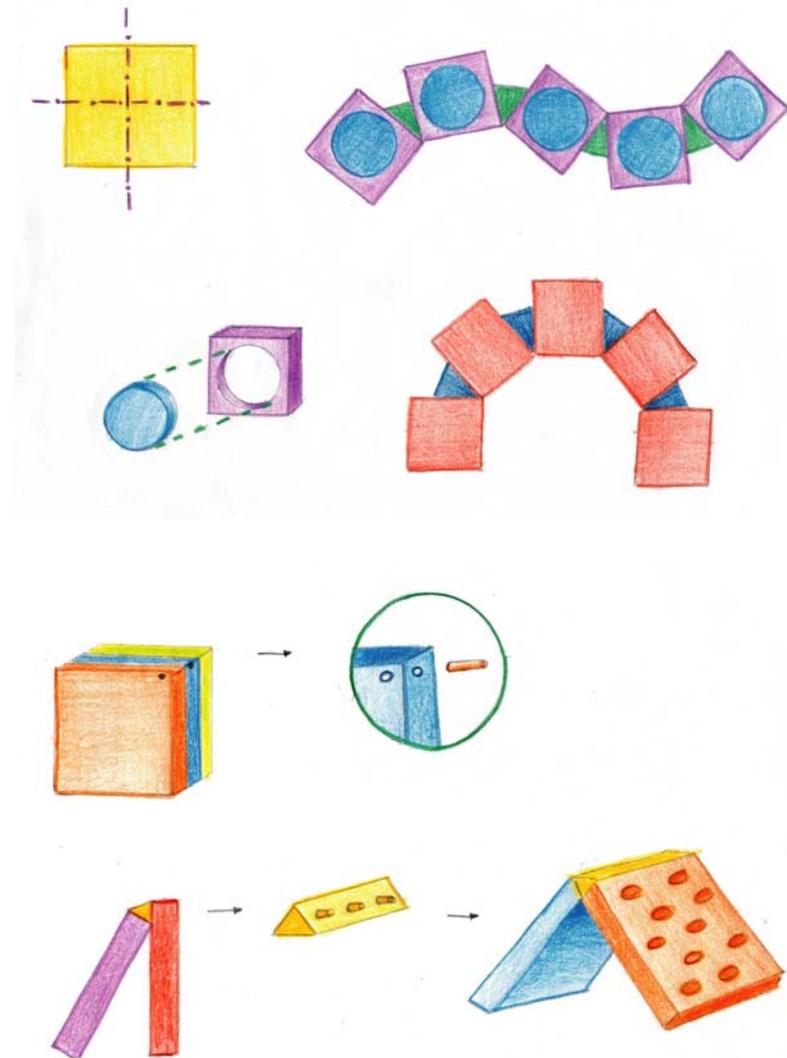
Maxi

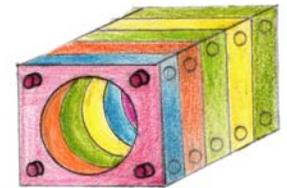
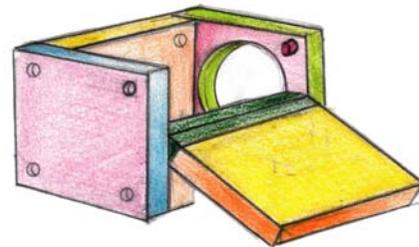
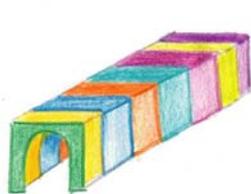
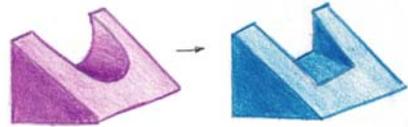
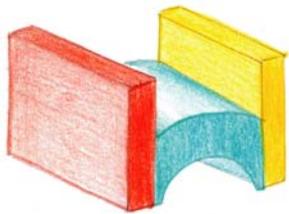
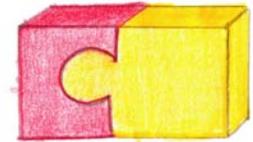
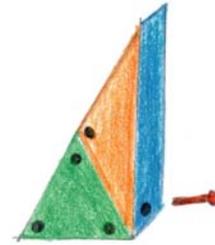
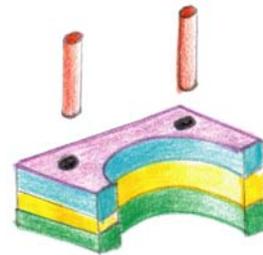
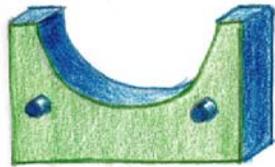
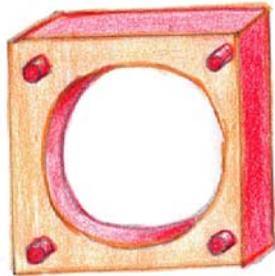
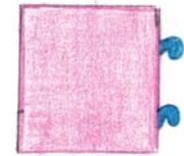
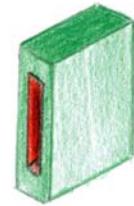
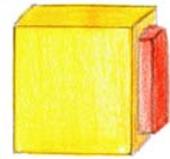
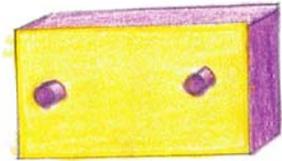
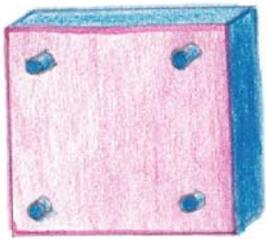


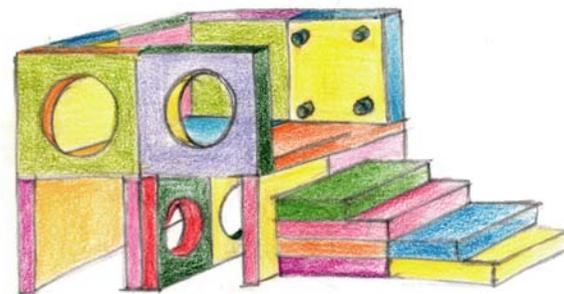
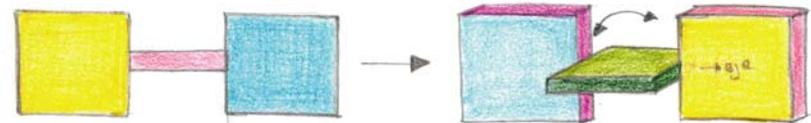
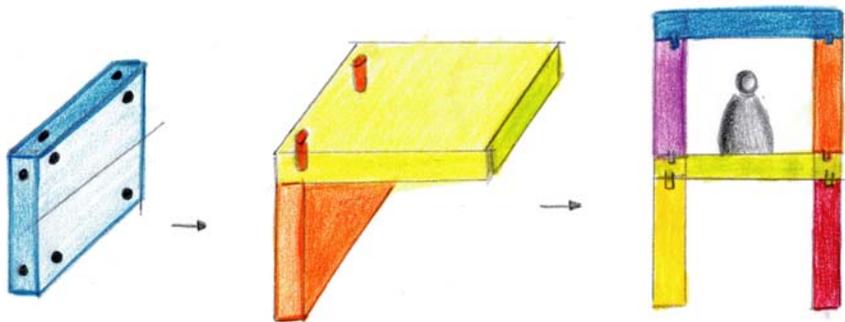
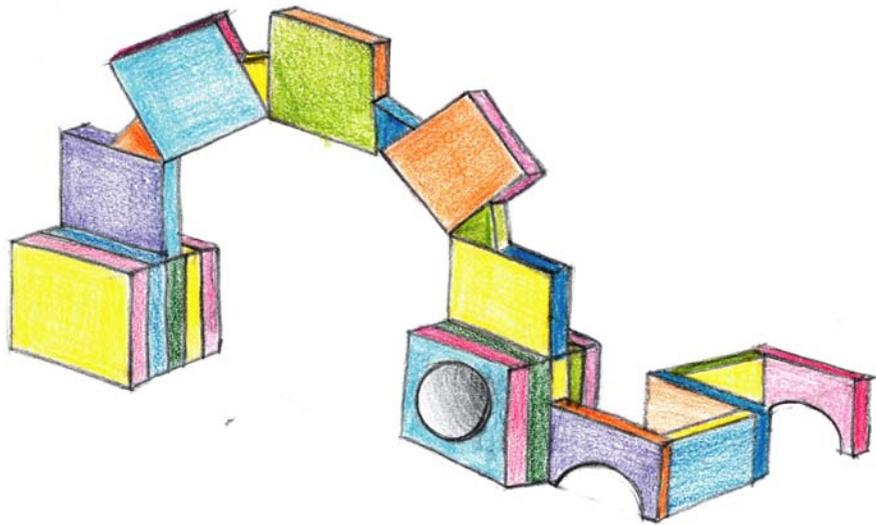
El proceso de bocetaje comenzó graficando el primer módulo de un sistema, este tuvo como matriz la figura básica del cuadrado, sin embargo se tenía que pensar en un sistema con elementos que vinculen a los módulos entre sí.

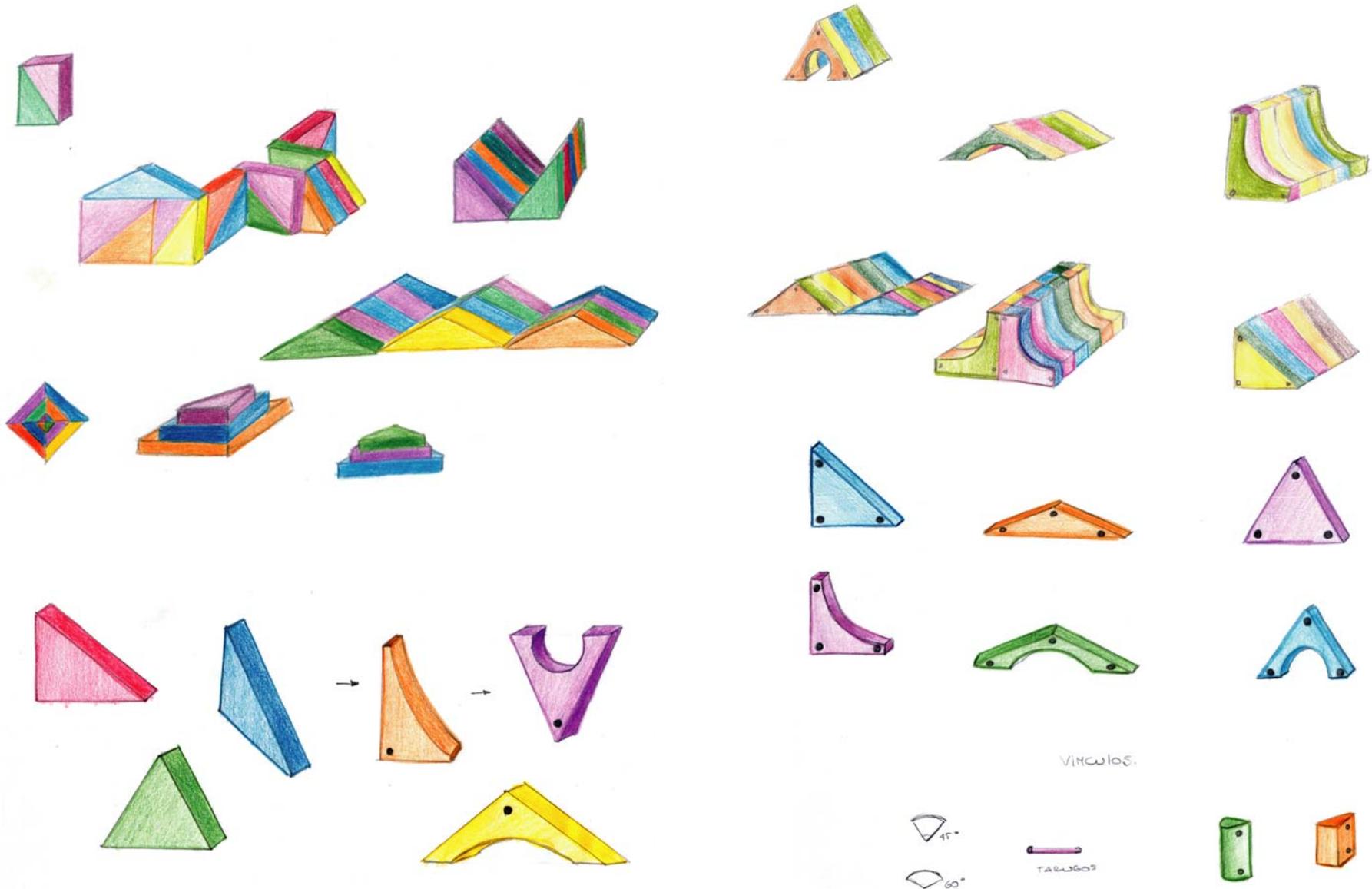
A continuación algunos bocetos que fueron la iniciación del proceso de diseño:

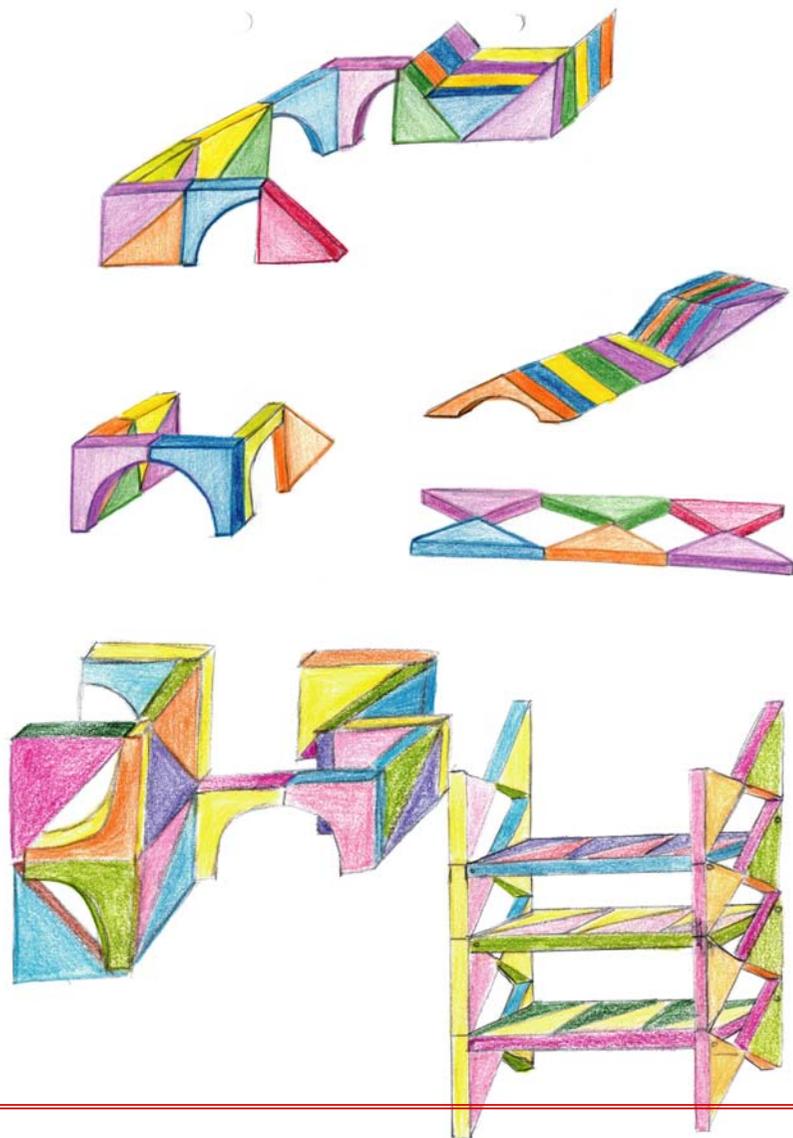
BOCETOS











5.1.1 SISTEMA:

Dentro de los conceptos básicos que utilizamos en nuestra tesis se encuentra el sistema como el conjunto de unidades y reglas, como operatoria que intencionalmente serán más o menos explícitas según la significación puesta en juego

La importancia que nosotros le damos al sistema dentro de nuestro proyecto es básicamente la relación significativa que existe entre la totalidad y las partes.

Las características de un sistema se podrían definir como:

- El sistema tiene una conducta específica, regular y reproducible
- El sistema siempre esta condicionado a factores determinantes y de control.
- Puede ser manipulado total o parcialmente según las necesidades y el fin.

La idea específica de trabajar con dos sistemas en este caso, fue para incrementar las posibilidades en cuanto a resultados se refiere.

Tenemos un sistema de cuadrados, otro de triángulos que a su vez interactúan entre sí.

Obteniendo como consecuencia que los niños logren formar diversos juegos solo con módulos cuadrados o con módulos triangulares. Y a su vez existe la posibilidad de unir estos

dos sistemas y agrandar las probabilidades de obtener infinidad de juegos.

5.1.2 TIPOLOGÍA

Gracias a la tipología es fácil identificar la estructura formal básica ya que nos permite descubrir sus constantes y variantes.

Estos rasgos son de gran importancia ya que se identifican como objetos "tipológicamente afines" este concepto se da gracias a la determinación clara de los rasgos que permanecen o que varían pues proporciona al diseño de características de unidad o de variedad según el caso.

Dentro de los sistemas se definen claramente los rasgos para así determinar sus características formales con el fin de especificar las constantes y las variables que son:

CONSTANTE

- Esta constituido por un elemento formal: volumen
- Predominan las superficies ortogonales

VARIABLE

- El par semántico virtual concreto se encuentra formando varios módulos

5.1.3 BOCETOS FINALES

Los primeros bocetos fueron fruto de una lluvia de ideas producida gracias a las visitas realizadas, al conocimiento del material didáctico y sobretodo a la necesidad de estimular las áreas motrices de los niños.

Poco a poco se descartan ideas por varios motivos como son el tamaño, la complejidad de los módulos para los niños, la resistencia de las estructuras, etc.

Después de esto se logra obtener un módulo aplicando las diversas herramientas conceptuales de diseño como son rotación, reflexión, uniones-interpenetración, y estudio de modulación.

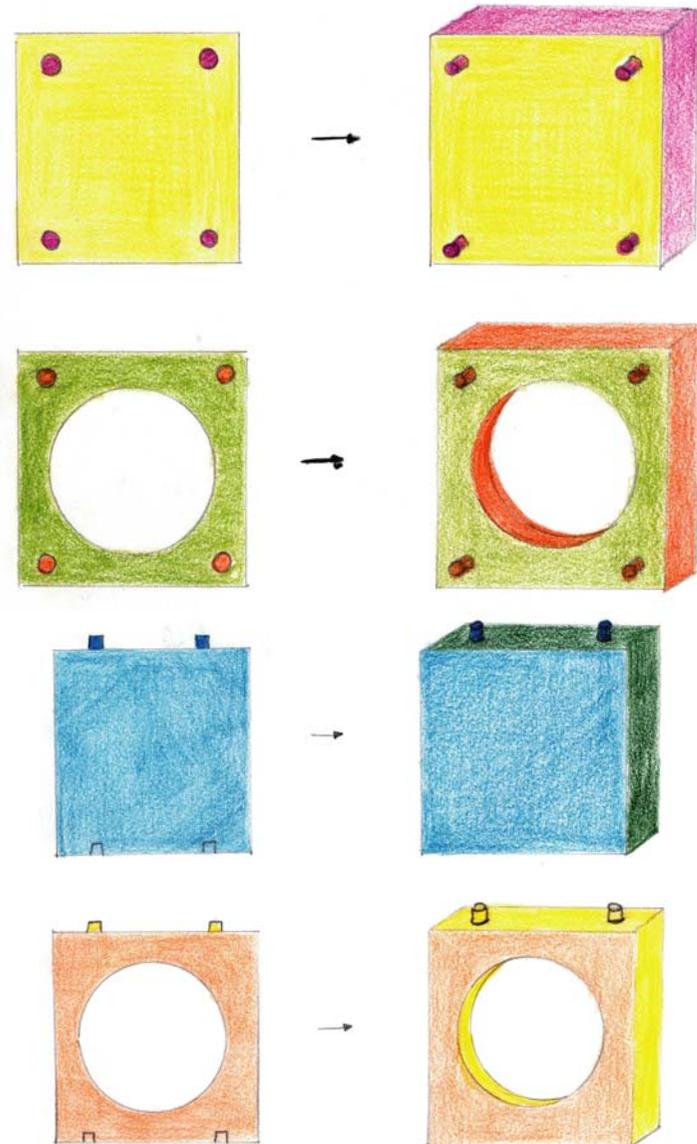
Determinando y analizando los elementos que favorecen a la función del desarrollo macromatriz, se selecciona básicamente los bocetos que cumplan los objetivos señalados anteriormente.

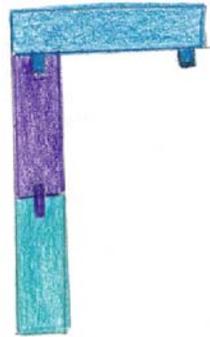
Los mismos que deberán formar un sistema del cual mediante conceptos de diseño como partición, seriación y rotación lograrán crear un segundo sistema.

Comprendiendo que ambos tendrán que trabajar tanto por separado como en conjunto mediante un proceso de modulación adecuada.

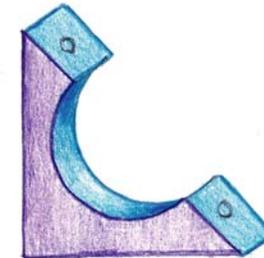
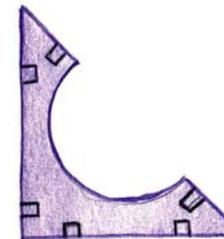
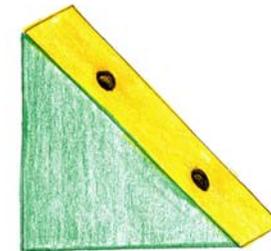
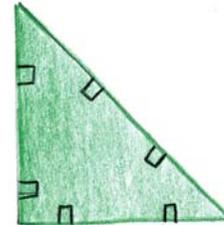
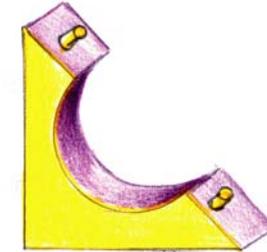
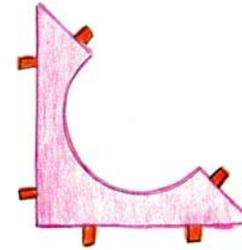
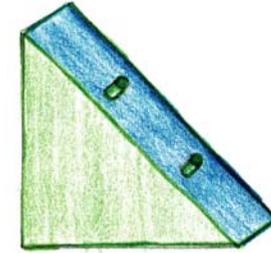
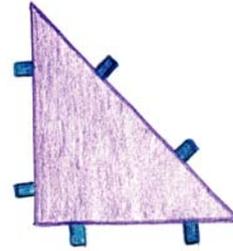
A continuación se encuentran los bocetos finales y el proceso en el que se define el segundo sistema:

BOCETOS FINALES:





SISTEMA 1
MÓDULOS CUADRADOS

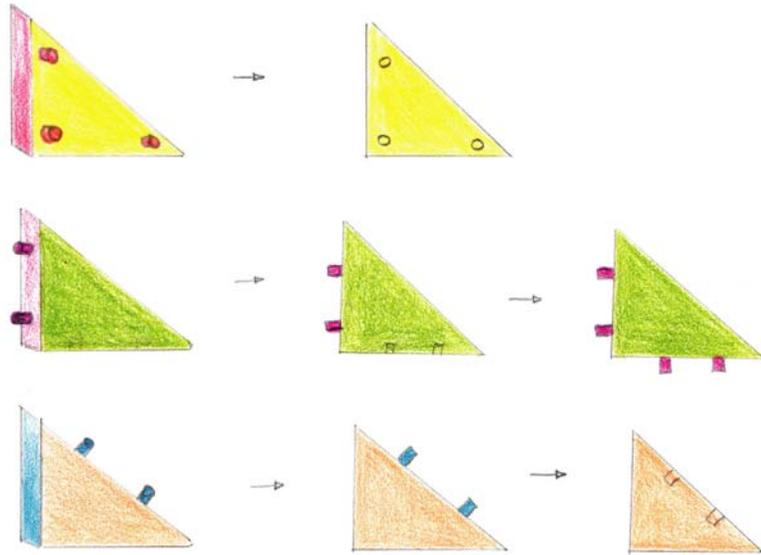


5.2 DIMENSIONAMIENTO

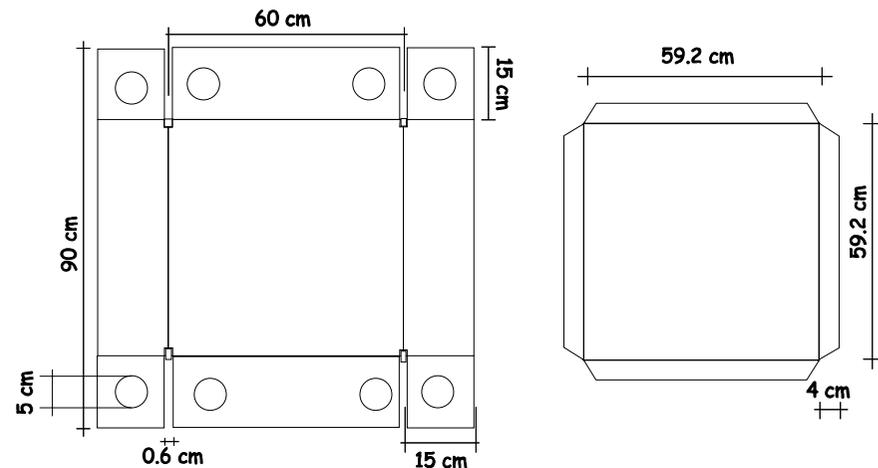
Las dimensiones del prototipo son dadas por la ergonomía anteriormente estudiada, un niño promedio de dos a tres años, se encuentra en 90cm de altura y 30 o 40 libras de peso aproximadamente.

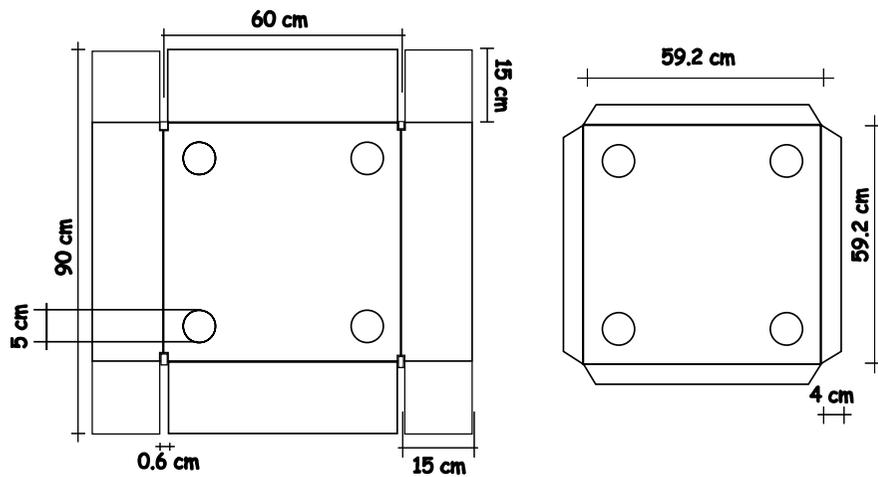
Teniendo estos datos logramos crear los módulos con las dimensiones adecuadas para que los niños las manipulen, no obstante el trabajo de armado y desarmado de los módulos requiere de la ayuda de la profesora como medio de guía. Para formar algún juego el niño necesita ayuda ya que los módulos son livianos, sin embargo más que nada se trata de un recurso para lograr la interacción de la profesora y el alumno.

- Los módulos cuadrados miden 60 centímetros por 60 centímetros, y tienen un espesor de 15 centímetros.

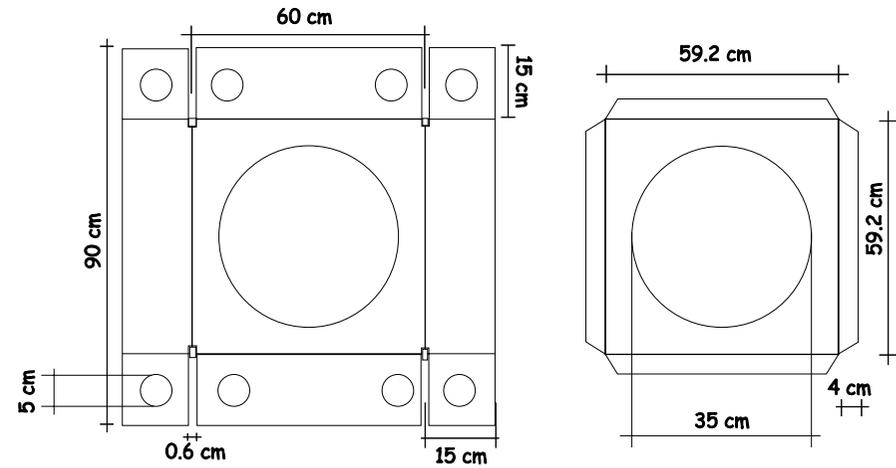


SISTEMA 2 MÓDULOS TRIANGULARES

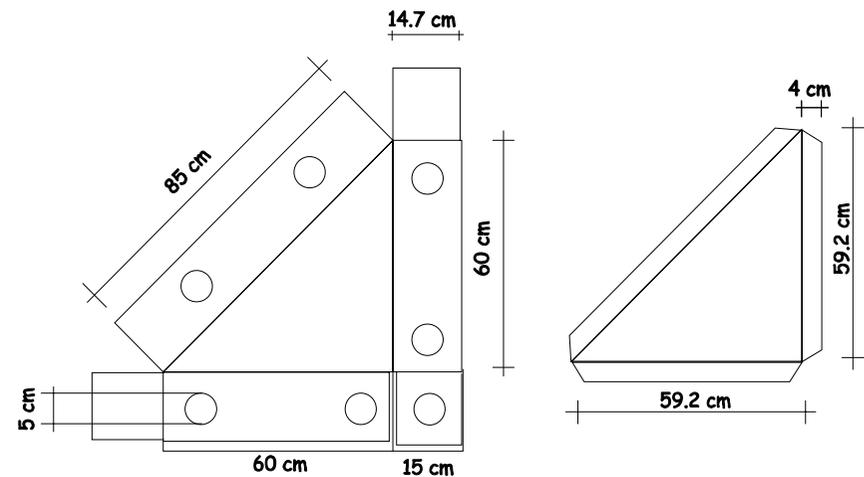
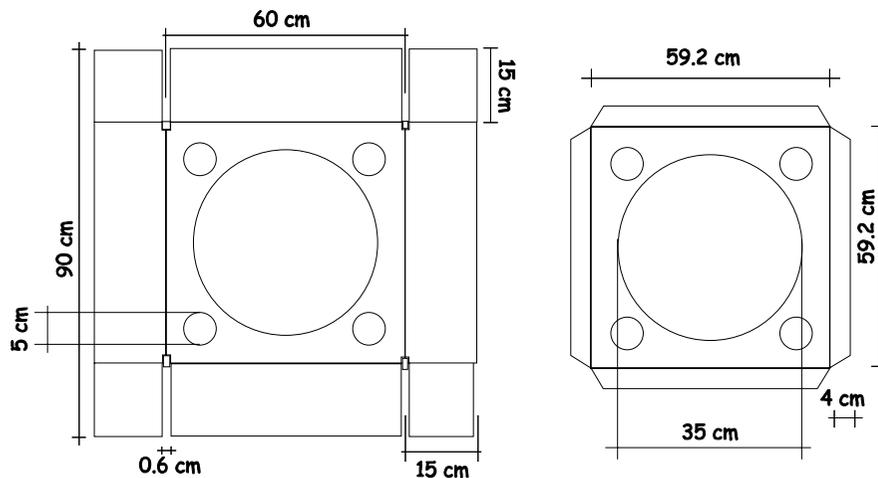


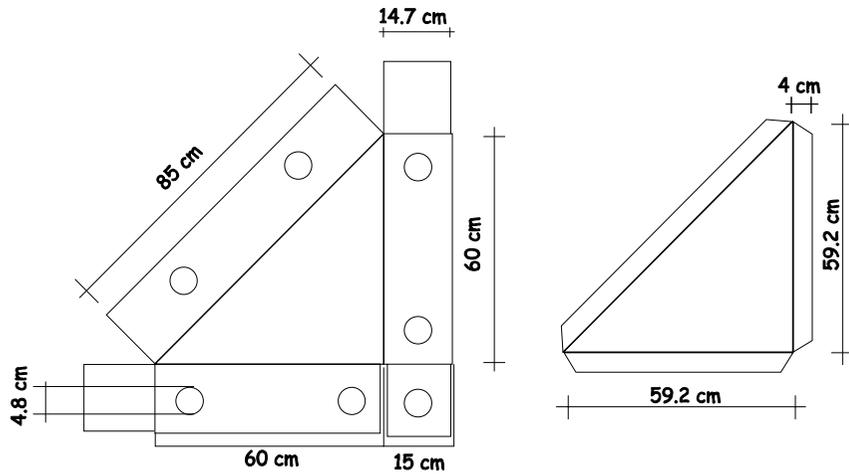


- Los módulos cuadrados con el círculo virtual tienen la misma medida. Y la circunferencia tiene un radio de 14.5 centímetros

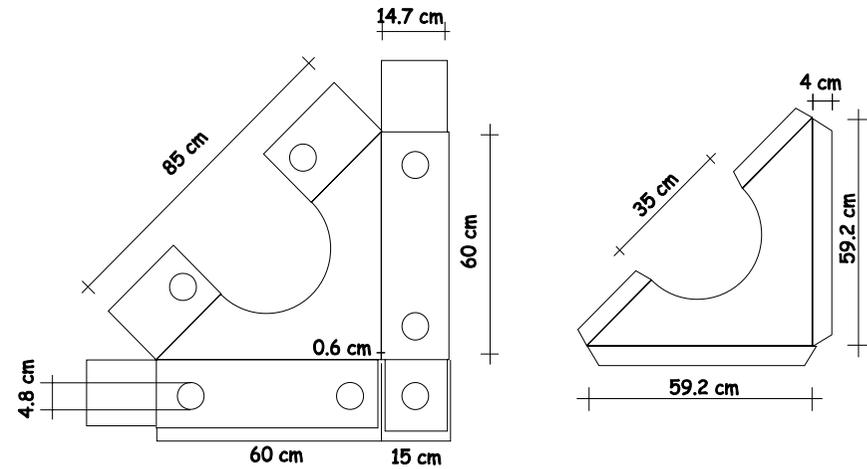


- Los triángulos son la mitad de los cuadrados sus dos lados rectos miden 60 centímetros cada uno, y su diagonal mide 85 centímetros, poseen 15 centímetros de espesor.





- Los triángulos con espacio virtual poseen las mismas medidas del anterior, y la media circunferencia con un radio de 14.5 centímetros.



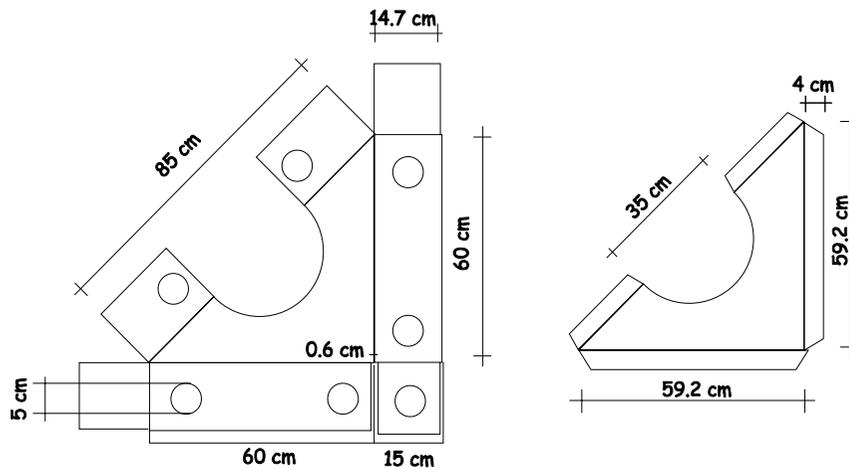
Todos los módulos fueron sometidos a una prueba antes de su concreción para garantizar su funcionalidad y probar su resistencia en cuanto a la manipulación que dan los niños a la hora de jugar, también demostrar el soporte al peso y la factibilidad de uso según el tamaño de sus usuarios

5.3 ELABORACIÓN Y PRUEBAS DEL PROTOTIPO

En cuanto a la elaboración del prototipo fue un proceso de diseño puramente artesanal, ya que fue realizado completamente a mano.

Para la elaboración del prototipo necesitamos los siguientes materiales:

- Cartón corrugado simple de 4mm.
- Cartón sencillo de 4mm.



- Espuma flex de alta densidad.
- Tubos de cartón de 5cm.
- Tubos de cartón de 5.6cm.
- Lonas de diferentes colores.
- Esponja de 5mm.
- Goma blanca.
- Cemento de contacto.

MÓDULO CUADRADO FRONTAL

Primero se elaboro una matriz de la caja, a continuación cortamos el cartón simple de 4 milímetros respetando las medidas adecuadas para hacer los dobleces y dejando espacios virtuales de 6 milímetros para que empaten las caras laterales.

Para lograr los dobleces sin intervenir en las medidas del objeto se debe considerar 4 milímetros que se pierden a la hora de doblar y armar el módulo.

A continuación se prosigue a formar la estructura interior que deberá ser lo suficientemente rígida y resistente para poder soportar el peso de nuestros usuarios sin deformar o sufrir algún daño el cartón.

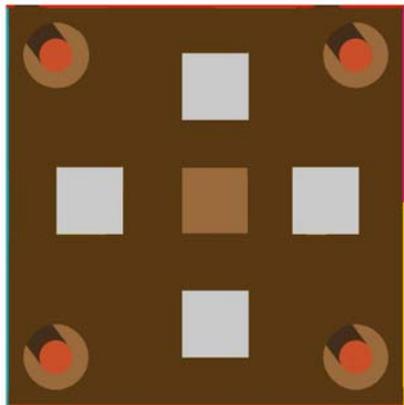
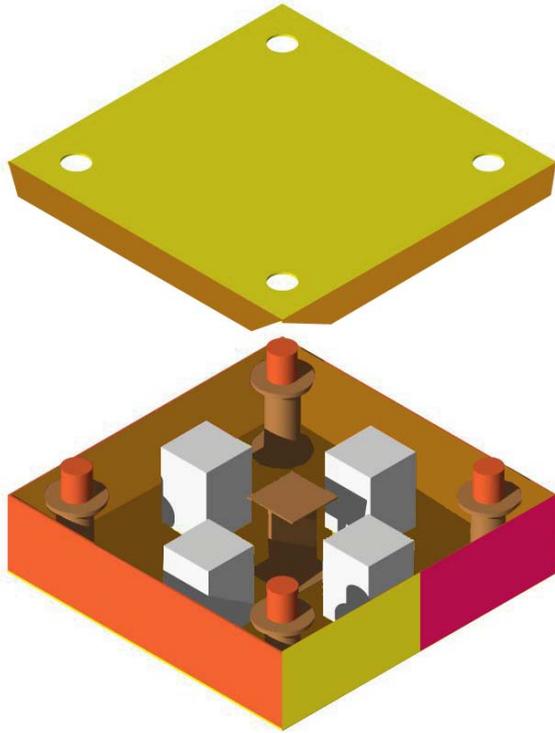
La resistencia se logra a través de los dobleces, de unas estructuras T que se encuentra en el interior, unos tubos

de cartón y de unos bloques de espuma flex que proporcionan la suficiente firmeza a el objeto. Sin dejar de lado la importancia del peso que presente el módulo al ser armado ya que deberá ser liviano para que los niños de 2 a 3 años puedan manipularlos sin ningún inconveniente.

Primero se refuerza las entradas y salidas de los vínculos de unión, esto se logra a través de unas argollas de cartón para ajustar las partes. A continuación se coloca los tubos en el interior, conectando la entrada con la salida de los vínculos.

Para reforzar el centro de los módulos se colocaron unas T formadas del mismo cartón de 4 milímetros, y alrededor de esta se instaló 4 bloques de espuma flex para lograr cubrir todas las áreas de riesgo para nuestro módulo.

Para el recubrimiento de todos los módulos se utilizó una esponja de 5mm de espesor, la que fue pegada al cartón con goma blanca y una lona tejida, que sirvió de forro para los módulos. La misma fue colocada mediante costura.



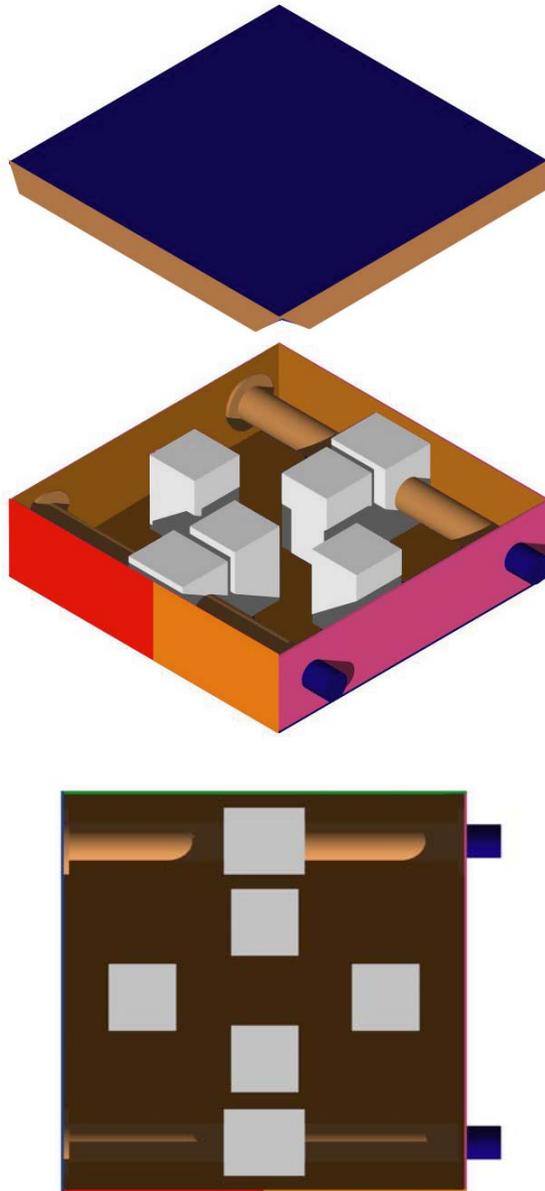
MÓDULO CUADRADO LATERAL

En este caso se utiliza la misma plantilla del módulo anterior ya que lo que varía es la posición de los vínculos.

De igual manera se colocan las argollas de cartón, y se conectan las entradas con las salidas de los vínculos mediante tubos de cartón, la diferencia aquí se da en que estos tubos por ser más largos (60cm) necesitan un soporte así que se colocó un bloque de espuma flex en medio del tubo perforándolo para lograrlo.

El módulo tiene en su centro una T y dos bloques de espuma flex para prevenir cualquier deformación.

Para el recubrimiento se utilizó la esponja de 5mm de espesor, y una lona tejida, que sirvió de forro para los módulos.

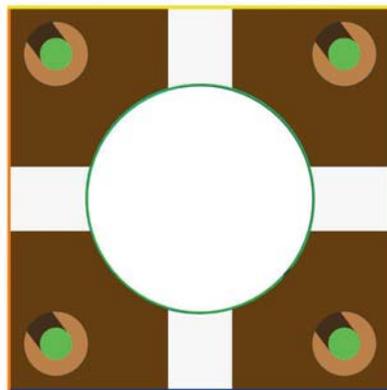
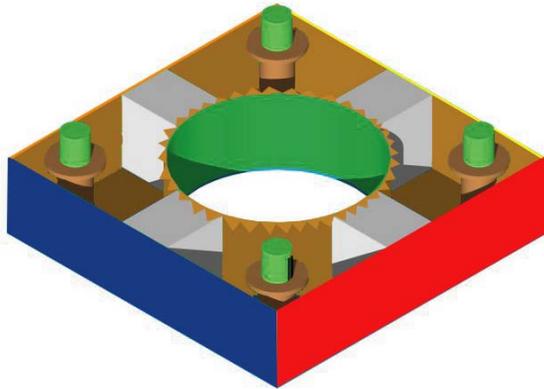
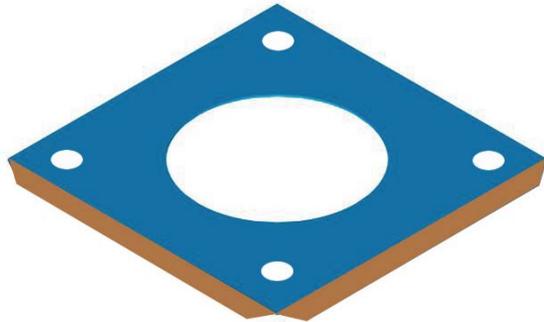


MÓDULO CUADRADO-VIRTUAL FRONTAL

Para este módulo se ocupó el mismo molde de los demás se cortó el cartón de 4 milímetros y se graficó en el centro una circunferencia de 14.5 centímetros de radio, la cual se cortó en ambas caras (frontal - Posterior) para así lograr el espacio virtual.

En todos los módulos se trabaja para los dobleces con los 4 milímetros que se pierden a la hora del doblado y armado. Para la estructura interior se coloca las argollas de cartón para ajustar los vínculos, luego los tubos conectando la entrada con la salida. Alrededor de esta se instaló 4 bloques de espuma flex cortados al contorno de la circunferencia.

Y para cerrar el espacio virtual se colocó una cara de cartón simple alrededor de este, pues este cartón es el único que permite la flexibilidad para lograr formas curvas. Para el recubrimiento se utilizó la esponja y la lona, que sirvió de forro.

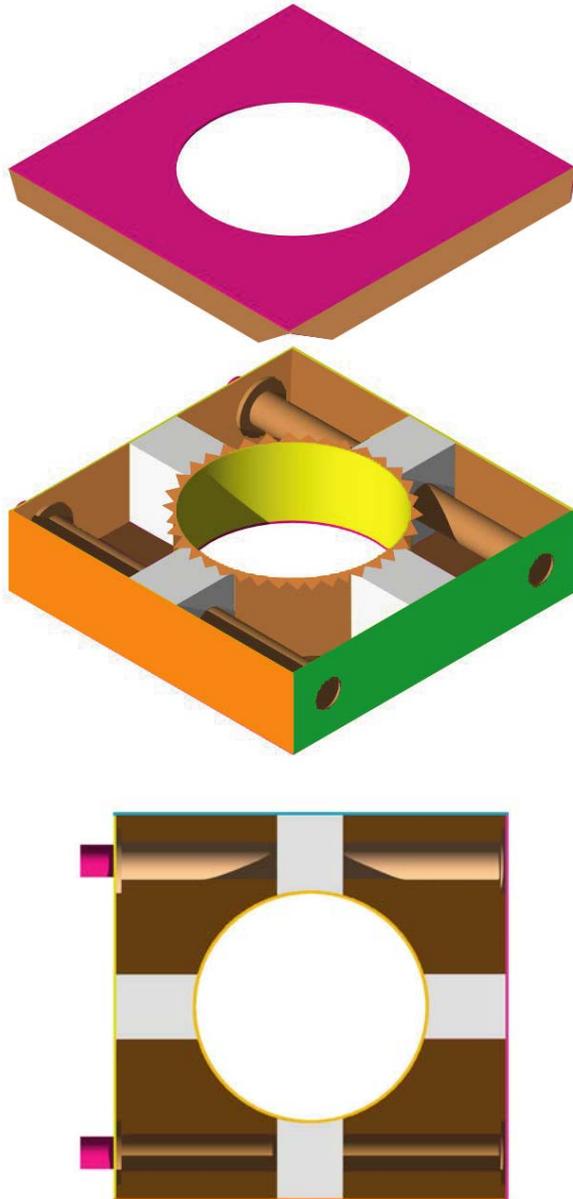


MÓDULO CUADRADO-VIRTUAL LATERAL

Se utiliza la misma matriz del módulo anterior ya que lo que varía es la posición de los vínculos puesto que son en las caras laterales.

El proceso de armado es el mismo se corta el espacio virtual a ambos lados y se procede a armar la estructura interna con los tubos de 60cm más los soportes de espuma flex y por último se coloca para cerrar la circunferencia una cara de cartón simple alrededor del espacio virtual.

Para el recubrimiento se utilizó la esponja de 5mm de espesor, y una lona tejida, que sirvió de forro para los módulos.



MÓDULO TRIANGULAR DE ENTRADA

Para graficar este módulo se tomó la mitad del cuadrado respetando los 4 milímetros que corresponden a los dobleces y los 6 milímetros para el armado de las caras laterales logrando así que el módulo se cierre sin ninguna dificultad.

A continuación se perforan las caras, se colocan las argollas de cartón para reforzar las uniones de los tubos, en este caso los tubos son los más grandes ya que son sólo de entrada.

Para lograr una estructura sólida se colocó una T en su interior y bloques de espuma flex al final de cada tubo para que se incruste y ganar estabilidad.

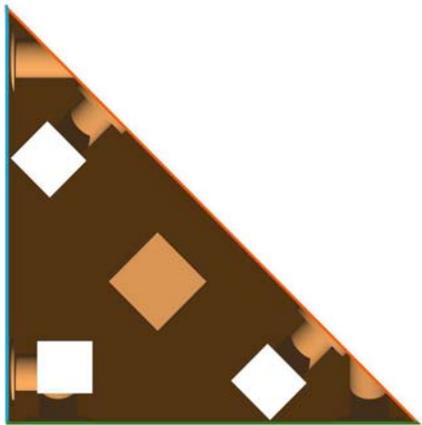
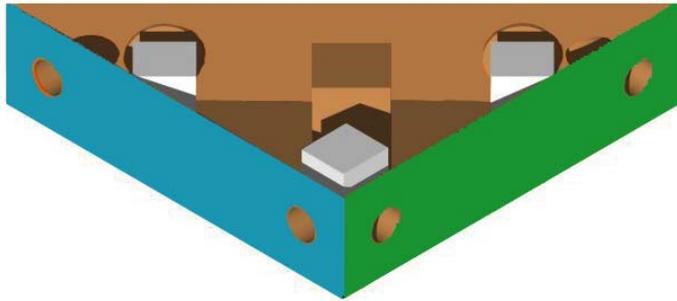
Para el recubrimiento se utilizó la esponja de 5mm de espesor, y una lona tejida.

MÓDULO TRIANGULAR DE SALIDA

Usando la matriz anterior se procese con el mismo trabajo con la diferencia que aquí los tubo son de salida, formando los vínculos para armarlos entre sí.

Estos módulos están reforzados con una T en el centro, y bloques de espuma flex alrededor para así fortalecer su estructura.

Para el recubrimiento se utilizó la esponja de 5mm de espesor, y una lona tejida, que sirvió de forro para los módulos, las mismas que fueron debidamente cosidas.

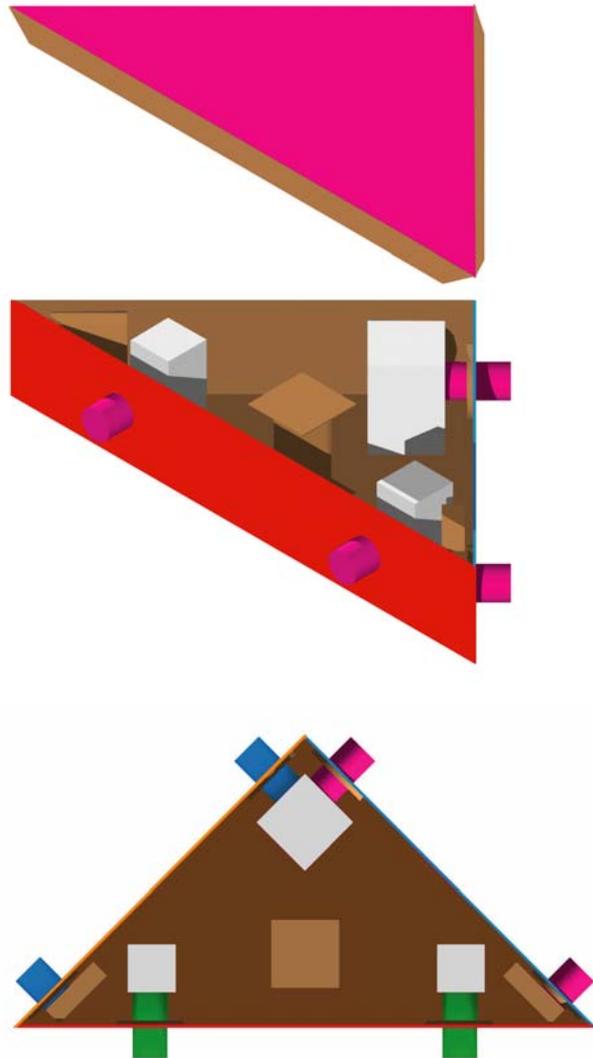


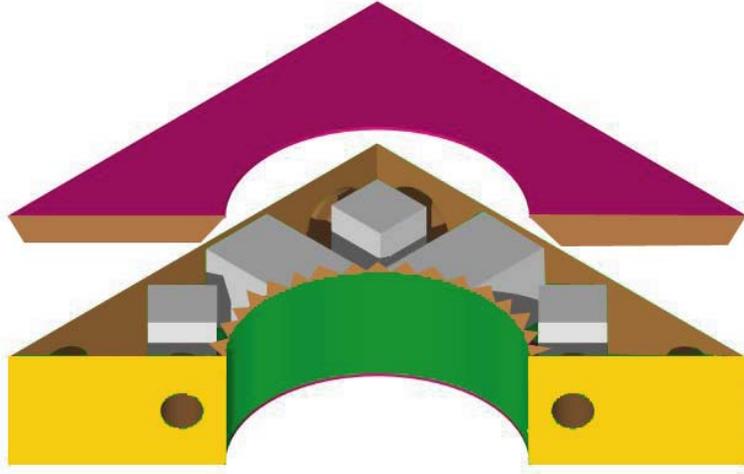
MÓDULO TRIANGULAR-VIRTUAL DE ENTRADA

El módulo es exacto al triángulo de entrada solo que en este proceso se corta la media circunferencia a cada cara de la figura para luego forrar el contorno con un cartón simple.

Todos son reforzados con T de cartón, bloques de espuma flex y tubos internos.

Para el recubrimiento se utilizó la esponja de 5mm de espesor, y una lona tejida, que sirvió de forro para los módulos.

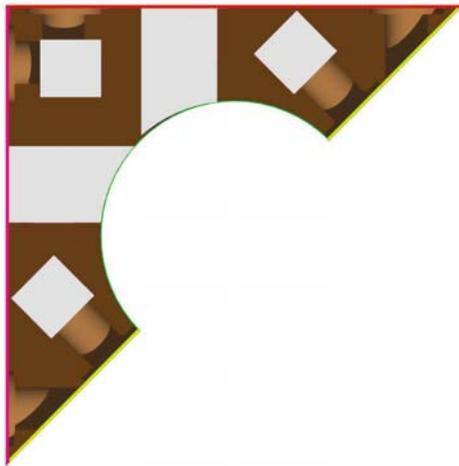


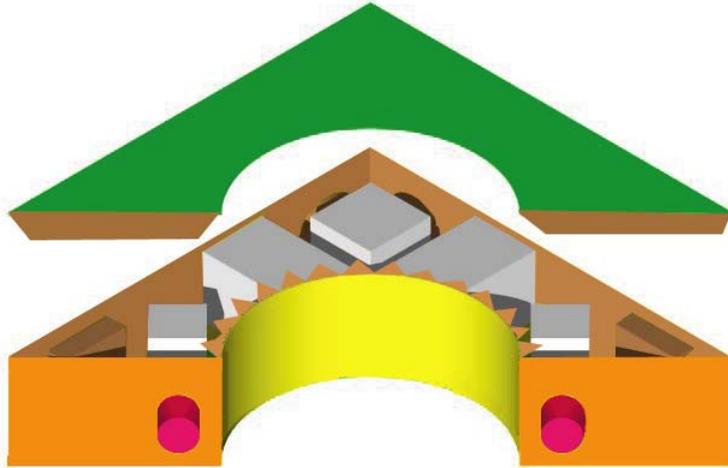


MÓDULO TRIANGULAR-VIRTUAL DE SALIDA

En este caso los módulos poseen los vínculos solo de salida para colocar los tarugos que unen al sistema.

El corte de la circunferencia es el mismo al igual que su recubrimiento y acabado.





PRUEBAS DEL PROTOTIPO:

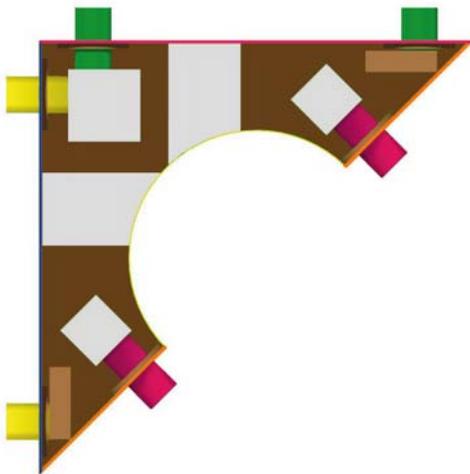
La parte primordial de un diseño es observar que su funcionalidad se refleje al 100% y que no exista ningún tipo de problema en su uso.

Por este motivo es indispensable someter al prototipo a un período de prueba, donde se evalúen los resultados y se logre corregir cualquier inconveniente en caso de haberlo.

La prueba de nuestro proyecto fue realizado en las instalaciones educativas de un instituto de la ciudad de Cuenca, este se logró dentro del área de Estimulación Temprana por el lapso de 1 semana en el cual los módulos fueron parte de la enseñanza inicial durante este período.

Gracias a este logro se pudo anotar:

- Se comprobó la funcionalidad de los módulos para desarrollar destrezas macromotrices.
- Por sus dimensiones y peso se vio una facilidad de manipulación a la hora de jugar.



- Se vio gran entusiasmo de los alumnos por lo novedoso en sus formas y armado.
- El material didáctico despertó el interés por sus colores llamativos.
- Se observó interés dentro del profesorado ya que cumplen tanto las expectativas del maestro, (estimular y desarrollar las destrezas), como el interés de los niños en jugar con algo diferente.

POSIBILIDADES DE ARMADO.











5.5 ESTUDIO DE COSTOS

PROTOTIPO DEL SEGUNDO SISTEMA MODULOS TRIANGULARES

Materia Prima Directa	Cantidad Requerida	Costo por unidad	Costo Materia Prima Directa	Costo de mano de obra	Costos gastos indirectos
Carton Simple de 4 milímetros	37,5cm ²	0,40 \$	5,60 \$	Tapicero	25%
Carton Sencillo	0,62cm * 20cm	0.13 \$	1,82 \$	3 \$ por modulo	
Espuma Flex	30cm ²	0.00	0.00		
Tubos de Carton	60cm	0.00	0.00		
Esponja de 5 milímetros	37,5cm ²	0,20 \$	2,80 \$		
Lona	75cm ²	0,40 \$	5,60 \$		
Goma blanca y cemento de contacto	1/16 lt.	0,13 \$	1,82 \$		
SUBTOTAL:		1,26 \$	17,64 \$	42 \$	

COSTO UNITARIO MODULO: 4,26 \$
 25% GASTOS INDIRECTOS: 1,06 \$
 TOTAL: 5,33 \$

COSTO DEL SISTEMA: 59,64 \$
 25% GASTOS INDIRECTOS: 14,91 \$
 TOTAL: 74,55 \$

PROTOTIPO DEL PRIMER SISTEMA
MODULOS CUADRADOS

Materia Prima Directa	Cantidad Requerida	Costo por unidad	Costo Materia Prima Directa	Costo de mano de obra	Costos gastos indirectos
Carton Simple de 4 milímetros	75cm ²	0,80 \$	11,20 \$	Tapicero	25%
Carton Sencillo	1.25cm * 20cm	0.25 \$	3,50 \$	5 \$ por modulo	
Espuma Flex	30cm ²	0.00	0.00		
Tubos de Carton	1.20cm	0.00	0.00		
Esponja de 5 milímetros	75cm ²	0,40 \$	5,60 \$		
Lona	75cm ²	0,80 \$	11,20 \$		
Goma blanca Cemento de contacto	1/8 lt.	0.25 \$			
SUBTOTAL:		2,50 \$	31,50 \$	70\$	

COSTO UNITARIO MODULO: 7,50 \$
 25% GASTOS INDIRECTOS: 1,88 \$
 TOTAL: 9,38\$

COSTO SISTEMA: 105 \$
 25% GASTOS INDIRECTOS: 26,25 \$
 TOTAL: 131,25 \$

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Realizar una investigación completa tanto bibliográfica como de campo, garantiza un resultado óptimo y asegura que el diseño será aceptado por los niños y sobretodo que se satisface la necesidad específica para la que se esta trabajando.
- Se debe considerar como una prioridad la elaboración e innovación del material didáctico en nuestro medio y sobretodo realizar proyectos que sean factibles a la mayoría de la población para así contribuir de alguna manera a la educación y desarrollo de nuestros niños.
- Para diseñar para un grupo tan específico como son los niños se necesita involucrarse con ellos y adentrarse en su mundo de fantasía y creatividad.
- Al diseñar un sistema se da la importancia necesaria que tiene cada parte como tal y la totalidad, lo que es una ventaja pues según la capacidad adquisitiva se podría trabajar con pocos o varios módulos sin problema.
- Se debe tener presente que el uso del material didáctico debe estar dirigido por un profesor ya que depende de que áreas se quieran trabajar para armar de una u otra forma pero sobretodo por la importancia que damos a la relación maestro - alumno y la interacción que existe a la hora del juego.

BIBLIOGRAFIA

ALBERS, Josef , Interacción del color, Editorial Bruguera, S.A, Barcelona-España, 1975

CADENA, Francisco, QUIROZ, Francisco, Manual de reciclaje de plásticos, Corporación Oikos, Quito.Ec: I Edición, 2000

CALDERÓN CORDERO, Alfonso, Estimulación temprana (segundo año), Cuenca EC. Primera Edición, 2003.

COLECCIÓN BIBLIOTECA PRÁCTICA PARA PADRES Y EDUCADORES Pedagogía y psicología infantil (La infancia), , Editorial cultural, EC:A, Madrid, 2002.

GESELL,Arnold, El niño de 1 a 5 años, F.L.ILG y L.B. Anes, Ed Paidos, Buenos Aires, 1997.

HERBERT F. Lund, Manual Mc. Graw-Hill de Reciclaje, Volum. I y II.

JAULIN, Robert, Juegos y juguetes, Editorial Siglo XXI S.A, México DF, 1981

LEIF, Joseph y Delay Jean, Psicología y educación del niño, Editorial Kapelusz, Moreno 372, Buenos Aires.

LUND, Herbert, MC GROW HILL, Manual de Mc Grow Hill de reciclaje, Madrid. Es, 1996.

M.BERGERON, El desarrollo psicológico del niño, Editorial Morata S.A, Madrid.

M.DEBESSE , G. MIALARET, Psicología de la educación III, tratado de Ciencias pedagógicas, Editorial Oikos-Tausa, Vilassar de Mar, Barcelona- España.

MAC CORMICK, Ernest, Ergonomía, Editorial Planeta, Caracas-Venezuela, 1987.

MOREJÓN, Gustavo, FAWCET, Jacquie, MALO, Pablo, Ecología y medio ambiente, Santa Fé Bogotá, 1993.

MORENO Eugenio, Juguetería, Salvat Editores, Barcelona-España, 1988.

NEWSON, Jhon y Elizabeth, Juguetes y objetos para jugar, Editorial CEAC, Barcelona-España, 1986.

NEWMAN, Bárbara, NEWMAN, Philip R, Manual de psicología infantil, volumen II, Editorial Linusa, S.A, primera edición, México, 1991.

PAUSEWANG, Elfriede, Juegos didácticos, Editorial Kapeluz, Buenos Aires-Argentina, 1982.

PAUSEWANG, Elfriede, Juegos didácticos: para realizar en grupos con niños de tres a ocho años, Buenos Aires, 1977.

ROTH W, Psicomotricidad, Ediciones Médicas Iberoamericanas, Barcelona-España, 1997.

SANZ, Juan Carlos, Lenguaje del color, Editorial Herman Blume, Madrid-España, 1985.

SECADA, Francisco, PASTOR, Estanislao, Psicología evolutiva 3 años, Editorial CEAC, Barcelona, España, 1988.

WIMAN, Raymound, Material didáctico: Ideas prácticas para su desarrollo, Trillas, México. MX, 1980.

INTERNET:

www.educanet.net/concurso/586/reciclaje.htm.
www.madrid.org/inforjoven/cridj/medambi/reciclaj.htm.
www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.sub.asp
www.rena.12.ue/primeraetapa/ciencias/quereciclaje.htm.
www.geocities.com/camp_pro_amb/reciclaje.htm
www.moebius.es/educacionambiental/07talleresde reciclaje.htm.
www.tododecarton.com.mx/reciclaje.php.
www.efdeportes.com/efd42/am23.htm.

www.mundopadres.com/contenido_enciclopedia/interior.php
www.educacioninicial.com/nivelinicial/contenido.
www.down21.org/edu_psc/educacion/atenciontemprana/motricidad_gruesa.htm.
www.scollvaz.galeon.com
www.clinicadoctorquintero.com/desarrollopsicomotor.htm.
www.estimulaciontemprana.org.
www.crianzanatural.com/art/ixg8.html
www.papelnet.cl/carton-corrugado/carton_corrugado.htm
www.en.wikipedia.org/wiki/legos

TESIS:

PINEDA; Fernanda, "Diseño de un sistema de accesorios para el hogar a partir de remanentes en la industria del mueble"

CUEVA, Malo Pablo, REA Parra Juan, "Diseño de un sistema estructuras para la fabricación de muebles en cartón corrugado reciclable"

ANEXOS

OBSERVACIÓN A LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE CUENCA

ESTRELLITAS

Estrellitas es una guardería que consta con un programa de estimulación en donde se hace trabajo tanto para motricidad fina como motricidad gruesa. Este último es realizado por medio de material didáctico exterior e interior. En el patio se encuentran estructuras compuestas por resbaladeras, columpios, además, se pudo observar que las llantas, tablonces y túneles son usados como un recurso didáctico, ya que dependiendo de su ubicación resultan eficaces para el desarrollo de la motricidad gruesa puesto que desarrolla el equilibrio y los movimientos en general. Como material didáctico interior existen las colchonetas, piscina de pelotas, a más de una sala de fichas.

EL CAMINO

Esta guardería se encuentra equipada con material didáctico tanto para motricidad gruesa como motricidad fina. Dentro de la motricidad gruesa existen recursos como llantas, tubos, resbaladeras, a más de las colchonetas, las mismas que son ubicadas para el desarrollo de equilibrio. Al ser estas puestas a manera de escaleras ayudan a manejar

con más precisión las destrezas de subir y bajar. También se pudo observar que poseen cama elástica, piscina de pelotas y cubos grandes.

UDA

Se observó que las colchonetas son utilizadas como un recurso indispensable en el desarrollo macro motriz de los niños, ya que es un material que puede facilitar su construcción, llegando a manejar formas que ayudan al niño a desarrollar con éxito destrezas como trepar, bajar y equilibrar su cuerpo, entre otros.

PLANETA BEBE

Planeta Bebé es un centro de estimulación temprana, en donde se trabajan con niños de 6 meses hasta los 3 años. Para el grupo de niños más grandes como recurso didáctico primordial existen las colchonetas, a más de pelotas grandes de plástico, triángulos de equilibrio, rodillos, túneles, aros, etc. Todo este grupo de materiales ayudan al niño a mantener el equilibrio corporal, a más de desarrollar las destrezas.

LA ALDEA

En esta institución existe una aula de estimulación temprana para los niños más pequeños, pero la motricidad gruesa en los niños de 2 a 3 años se la desarrolla principalmente en los juegos de exterior como son túneles, resbaladeras, columpios, casitas, etc.

El mismo que posee un jardín amplio y seguro para que los niños jueguen sin ningún tipo de problema.

CEDEI

En esta institución hemos realizado una observación más cercana, asistimos a la campaña del reciclaje que realizaron los niños con los padres, en colaboración con el medio ambiente y nos pareció súper importante ya que el espíritu de ayuda y aporte al medio ambiente es inculcado día a día por los profesores de esta escuela.

INVESTIGACION DE COSTOS

- Mesa para exteriores (plástico) 117\$
- Resbaladera + túnel + gradas (plástico) 230\$
- Resbaladera pequeña 1,20cm (plástico) 60\$

- Resbaladera mediana 1,60cm (plástico) 113\$
- Casita pequeña para exteriores (plástico) 186\$
- Casita grande para exteriores (plástico) 514\$
- Gradas + túnel + gradas (plástico) 480\$
- Túneles + toboganes+laberinto+ gradas (plástico) 965\$
- Cubo, túneles, resbaladera (plástico) 334\$
- Colchonetas (inflable) 121\$
- Piscina de pelotas (inflable) 96\$
- Piscina pequeña (inflable) 89\$

Los precios aquí expuestos han sido recopilados en una visita realizada al "Juguetón" puesto que en nuestro medio no existen otros lugares donde se pudieran adquirir dichos objetos. Los precios antes mencionados tienen un recargo del 10% para las personas que no son afiliados a este establecimiento.

ENCUESTA A PADRES DE FAMILIA

OBJETIVO:

El objetivo es la recopilación de datos, que serán de gran importancia para la realización de nuestro trabajo de Graduación, el mismo que trata del "Diseño de material didáctico para Estimulación Temprana a partir de desechos reciclables". El cual se centra en el desarrollo motor de los niños por medio de juegos como por ejemplo: resbaladeras, columpios, túneles, gradas entre otros.

Nuestro más sincero agradecimiento:

MARQUE CON UNA X LA OPCIÓN QUE CREA CORRECTA.

1. ¿Cree usted que el material didáctico es muy importante para el desarrollo de la motricidad gruesa?

SI NO

2. ¿Le interesaría adquirir material didáctico para estimular el área macromotriz de su hijo/hija?

SI NO

3. ¿Cree usted que los materiales didácticos para motricidad gruesa son?:

- Costosos
- Baratos
- Costo moderado

4. ¿Adquiriría usted material didáctico a base de reciclaje?

SI NO

Porqué? _____

5. ¿Cree usted que sea una manera de contribuir al medio ambiente?

SI NO

Porqué? _____

6. Qué le interesa más cuando adquiere material didáctico?

- Forma
- Color
- Función
- Costos
- Otros _____



ENCUESTA A PROFESORES

OBJETIVO:

El objetivo es la recopilación de datos, que serán de gran importancia para la realización del trabajo de Graduación, el mismo que trata del “Diseño de material didáctico para Estimulación Temprana a partir de desechos reciclables”.

Nuestro más sincero agradecimiento:

MARQUE CON UNA X LA OPCIÓN QUE CREA CORRECTA.

1. ¿Considera usted necesario la Estimulación Temprana dentro del desarrollo del niño?

SI NO

Porqué? _____

2. ¿Qué criterio de merece el uso de juegos infantiles en el desarrollo y maduración del niño?

DECISIVO **COMPLEMENTARIO** **INDIFERENTE**

Porqué? _____

3. ¿Qué áreas macromotrices de los niños estimula usted dentro del programa de aprendizaje?

4. ¿Con qué material didáctico está equipada la institución?

5. ¿Qué características básicas debe tener un juguete para desarrollar la motricidad gruesa del niño?

6. ¿Qué colores llaman más la atención a niños de 2 a 3 años?

7. ¿Cree usted que el material didáctico para motricidad gruesa es económicamente accesible por sus costos?

SI NO

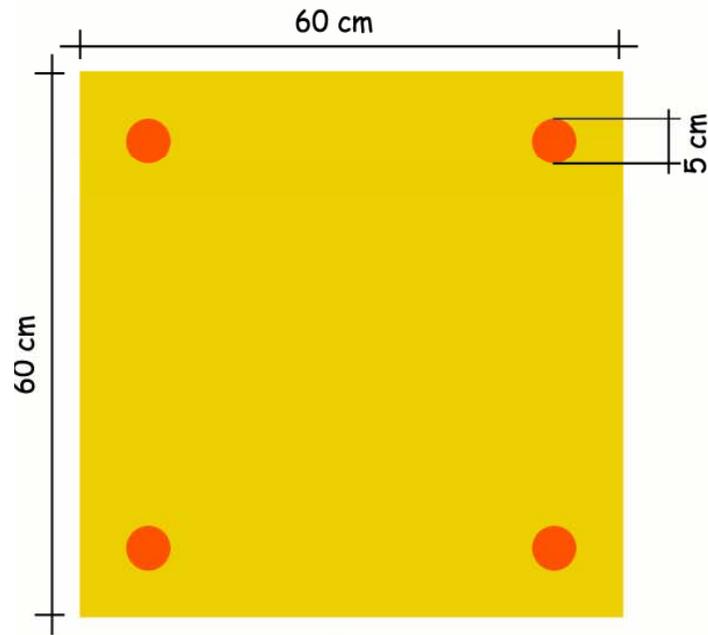
8. ¿Qué opina de trabajar con material didáctico a base de reciclaje?

FICHA DE OBSERVACIÓN

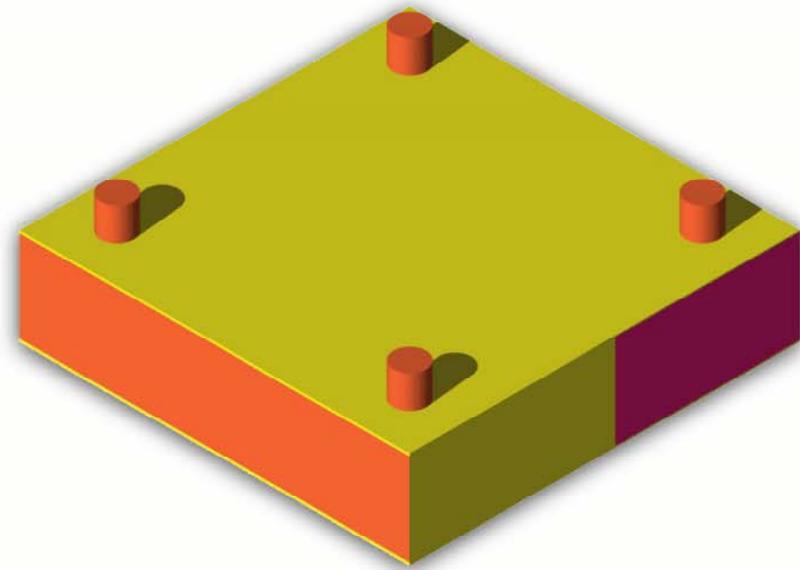
UNIVERSIDAD DEL AZUAY FACULTAD DE DISEÑO ESCUELA DE DISEÑO									
TEMA: "Diseño de material didáctico para estimulación temprana a partir de desechos reciclables".									
FECHA: ____/____/____									
OBJETIVO: _____									
INVESTIGADOR: _____									
1. MATERIALES:									
Plástico	<input type="checkbox"/>	Llantas	<input type="checkbox"/>	Cartón	<input type="checkbox"/>	Metal	<input type="checkbox"/>	Otros	_____
2. FORMAS:									
Cuadrado	<input type="checkbox"/>	Triángulo	<input type="checkbox"/>	Círculo	<input type="checkbox"/>	Rectángulo	<input type="checkbox"/>	Otros	_____
3. COLORES:									
Amarillo	<input type="checkbox"/>	Azul	<input type="checkbox"/>	Rojo	<input type="checkbox"/>	Verde	<input type="checkbox"/>	Otros	_____
4. MATERIAL EXISTENTE:									

PROYECCIONES Y AXONOMETRÍA ISOMÉTRICA

MÓDULO CUADRADO FRONTAL



PROYECCIÓN SUPERIOR



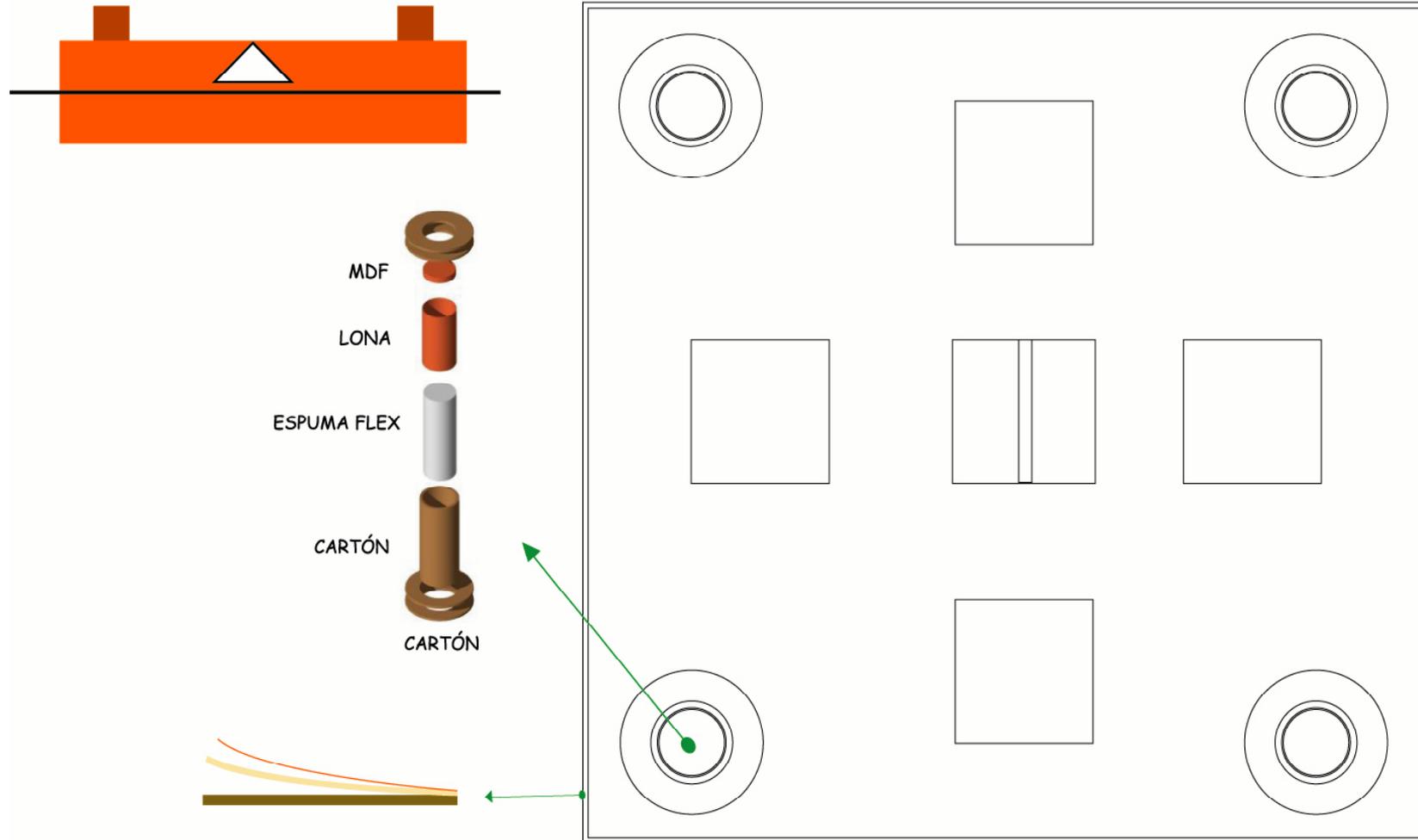
PROYECCIÓN HORIZONTAL



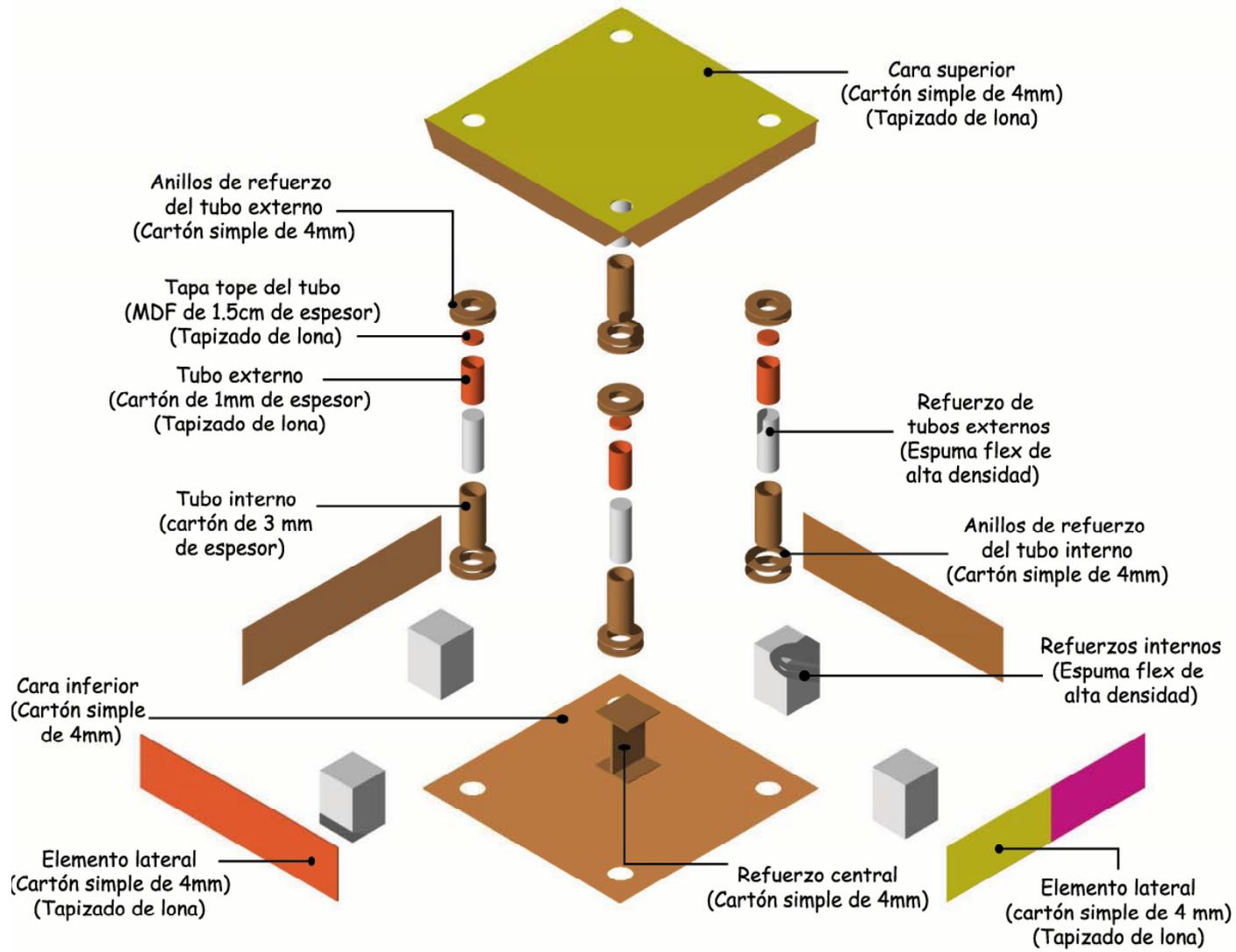
PROYECCIÓN VERTICAL

CORTE Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

MÓDULO CUADRADO FRONTAL

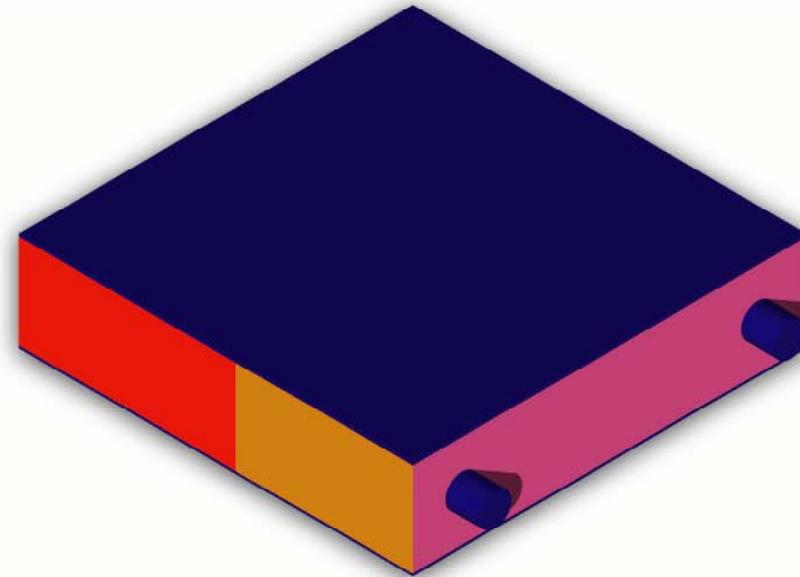
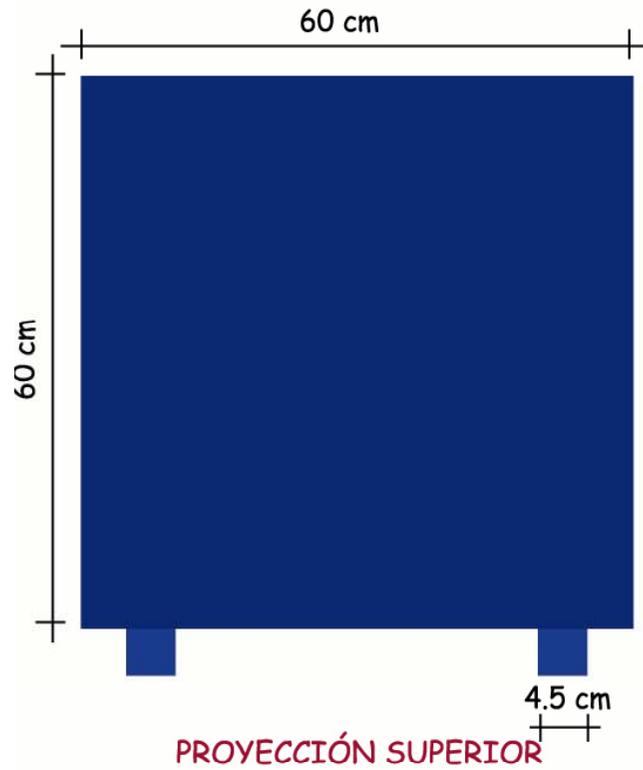


AXONOMETRÍA EXPLOTADA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÓDULO CUADRADO FRONTAL

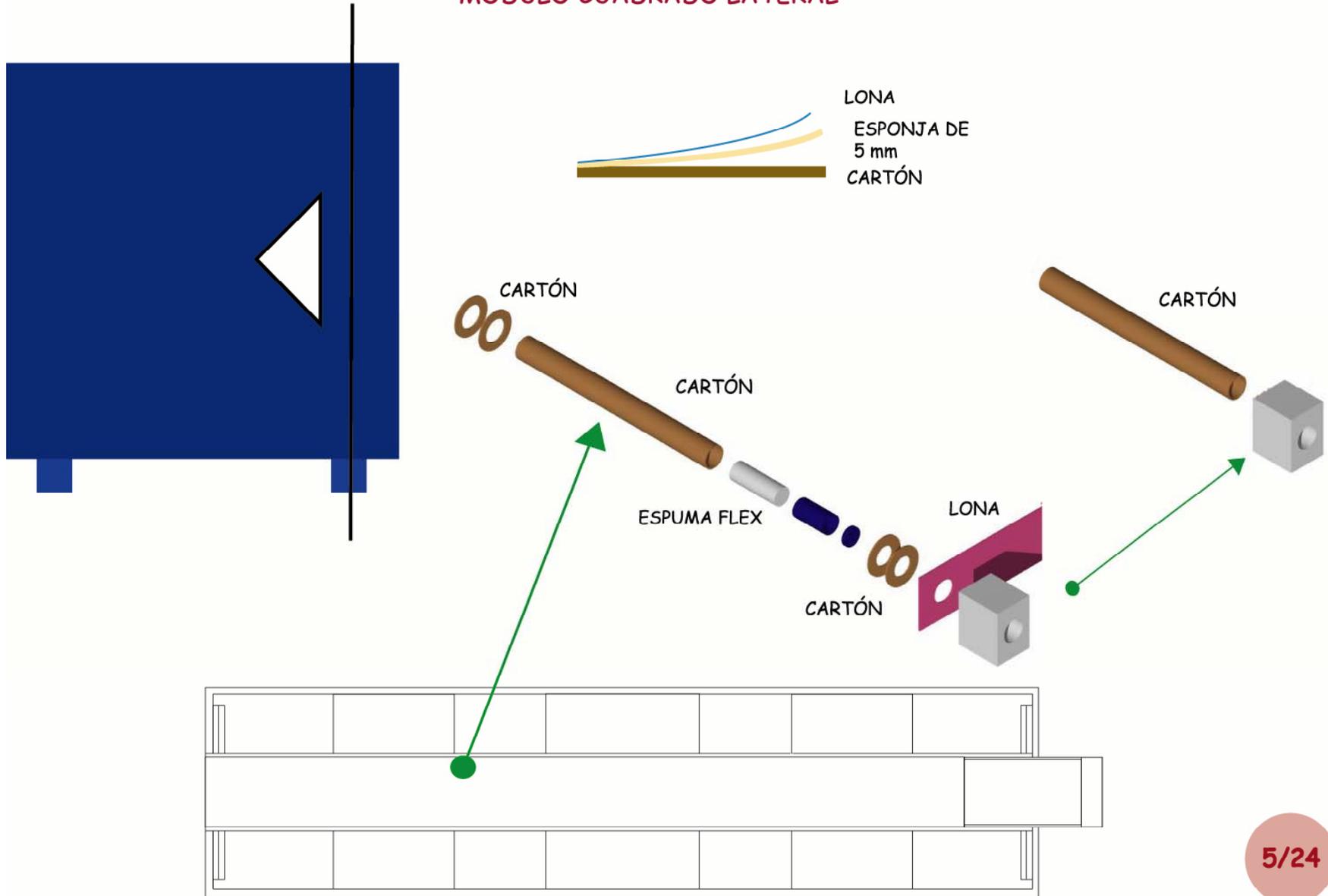


PROYECCIONES Y AXONOMETRÍA ISOMÉTRICA

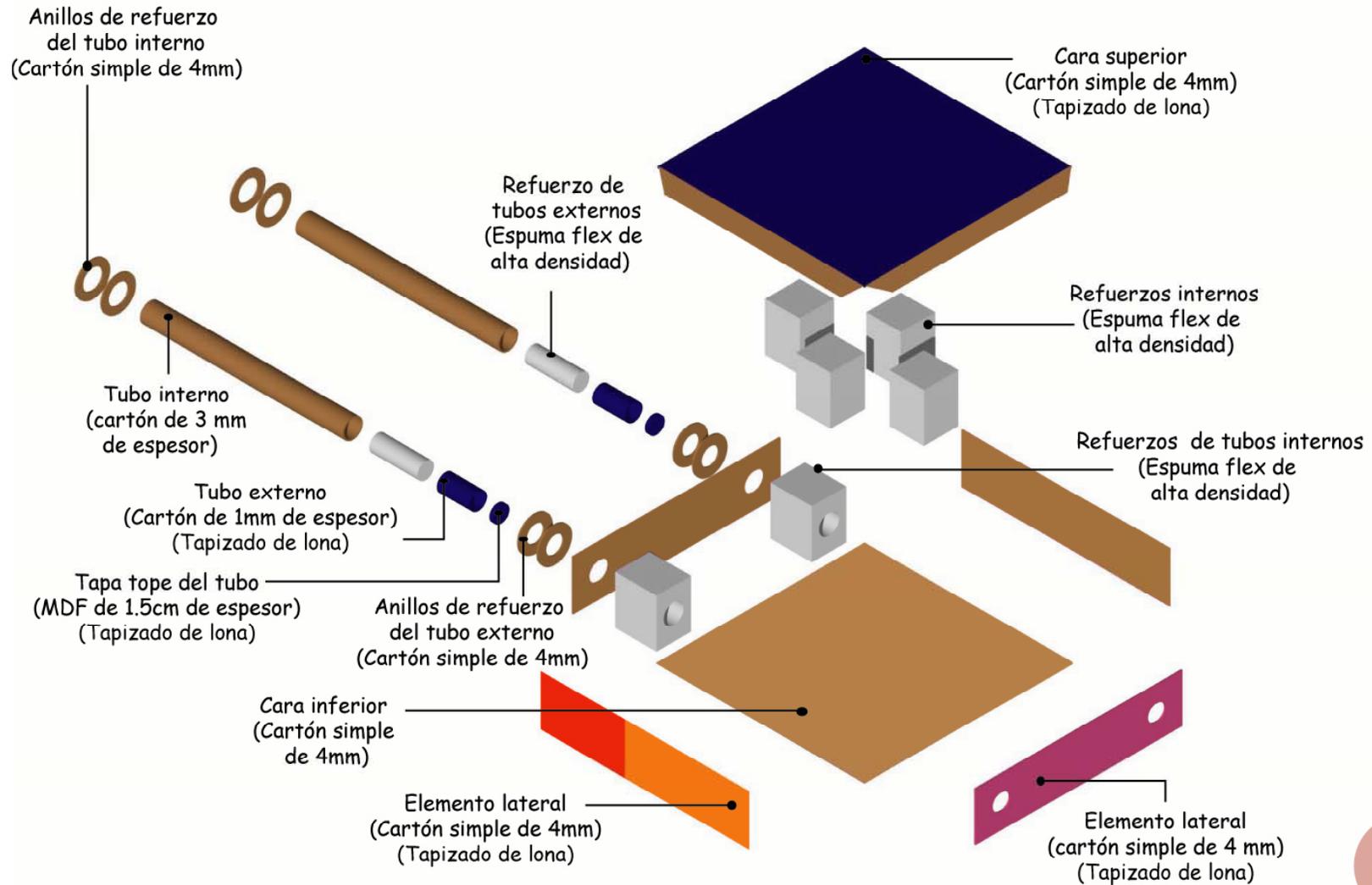
MÓDULO CUADRADO LATERAL



CORTE Y DETALLES CONSTRUCTIVOS MÓDULO CUADRADO LATERAL

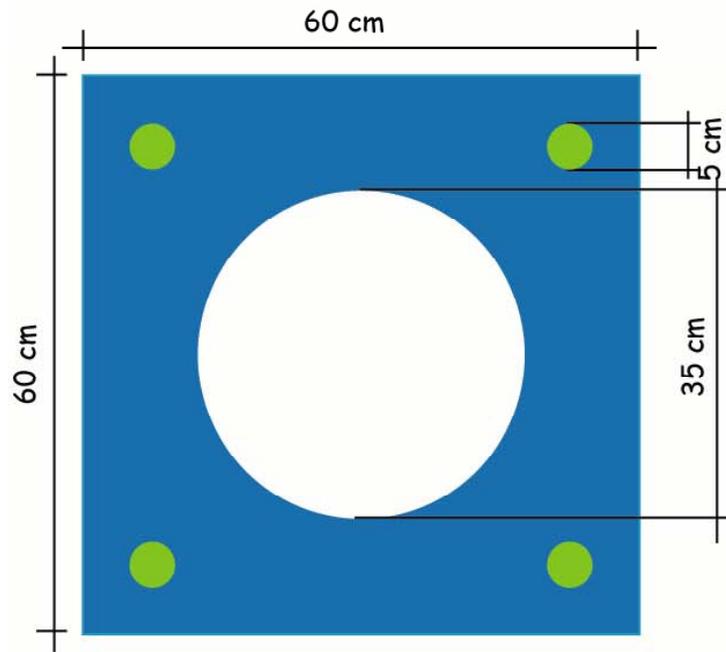


AXONOMETRÍA EXPLOTADA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÓDULO CUADRADO LATERAL

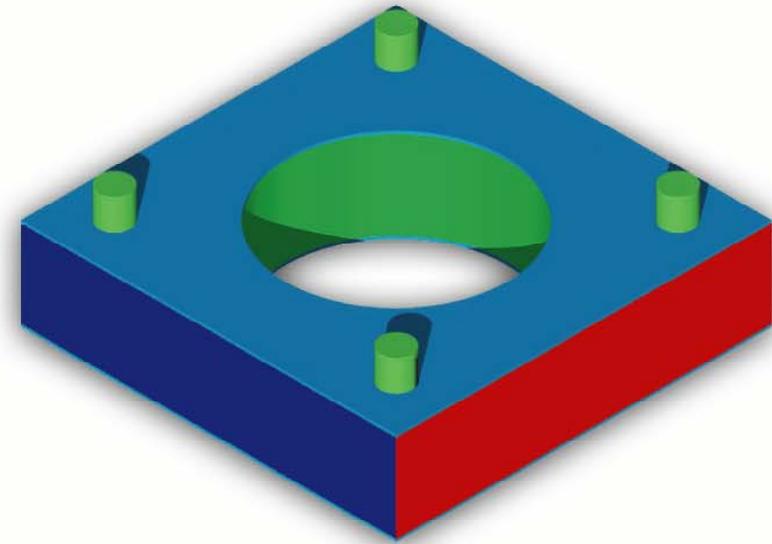


PROYECCIONES Y AXONOMETRÍA ISOMÉTRICA

MÓDULO CUADRADO - VIRTUAL FRONTAL



PROYECCIÓN SUPERIOR



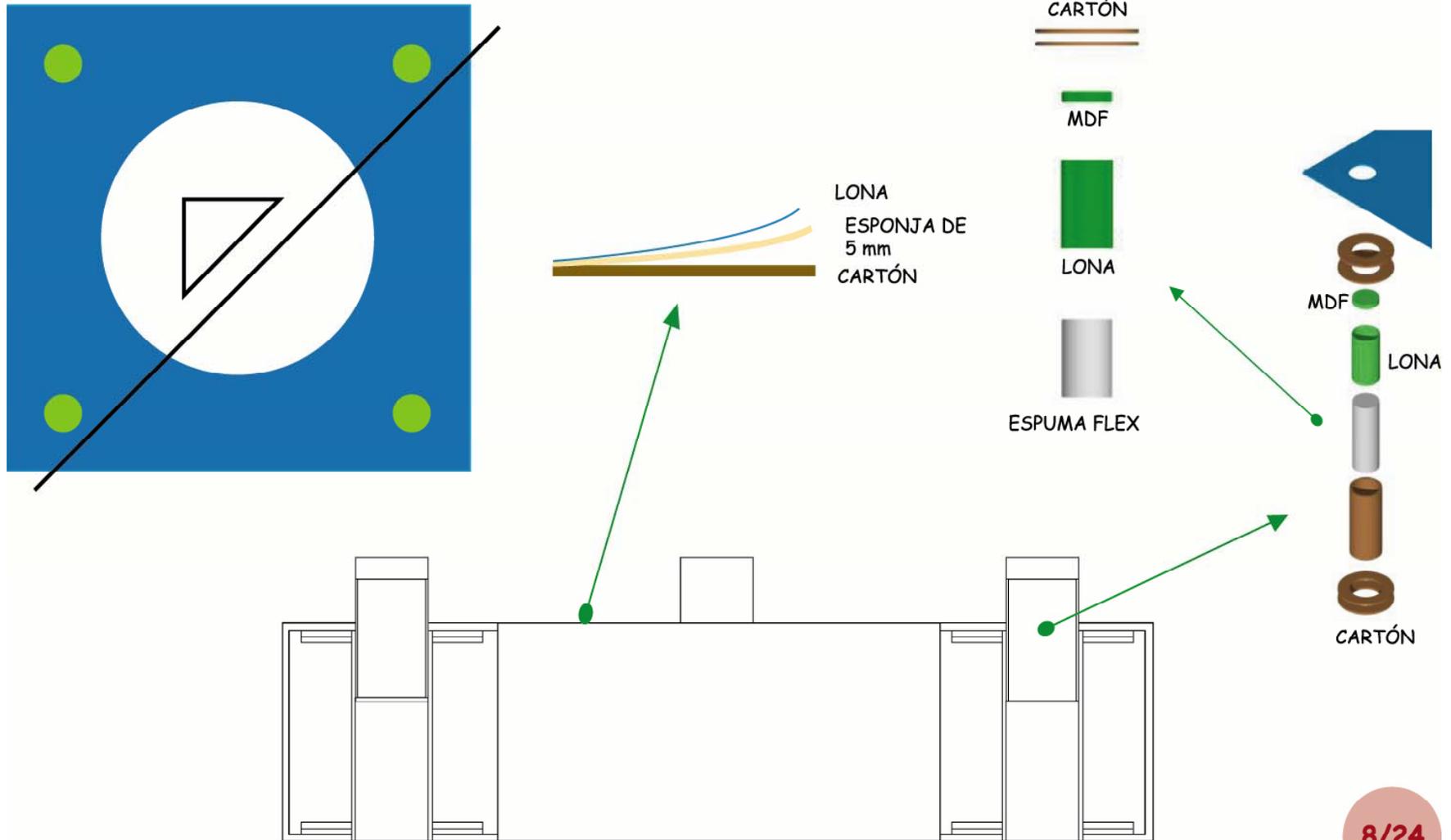
PROYECCIÓN HORIZONTAL



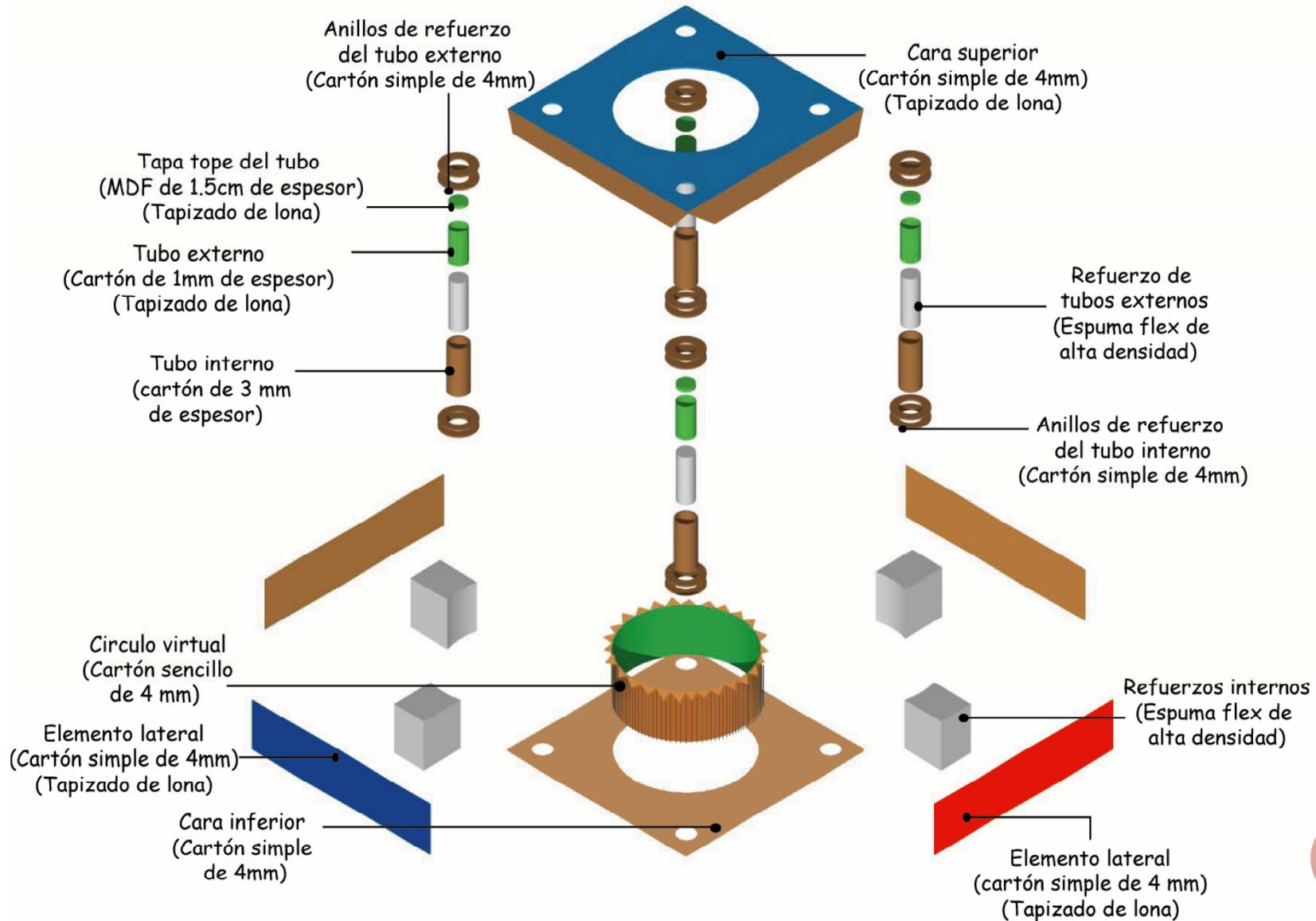
PROYECCIÓN VERTICAL

CORTE Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

MÓDULO CUADRADO - VIRTUAL FRONTAL

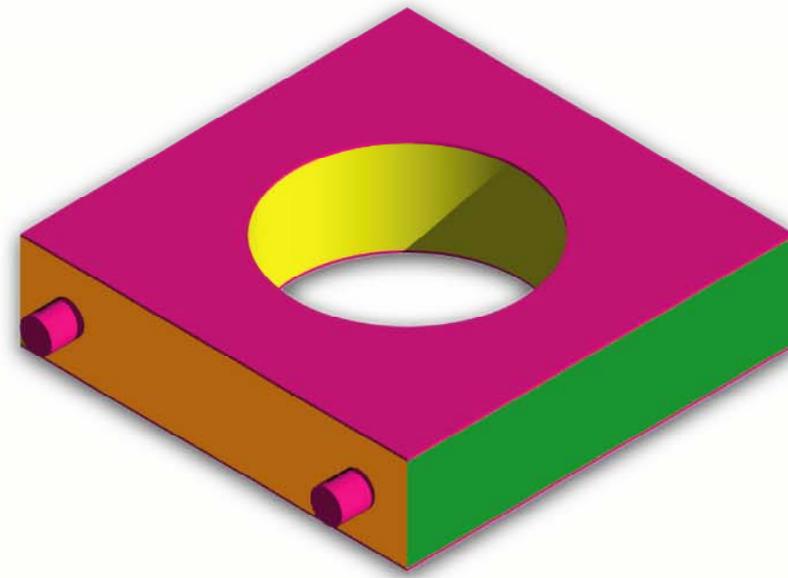
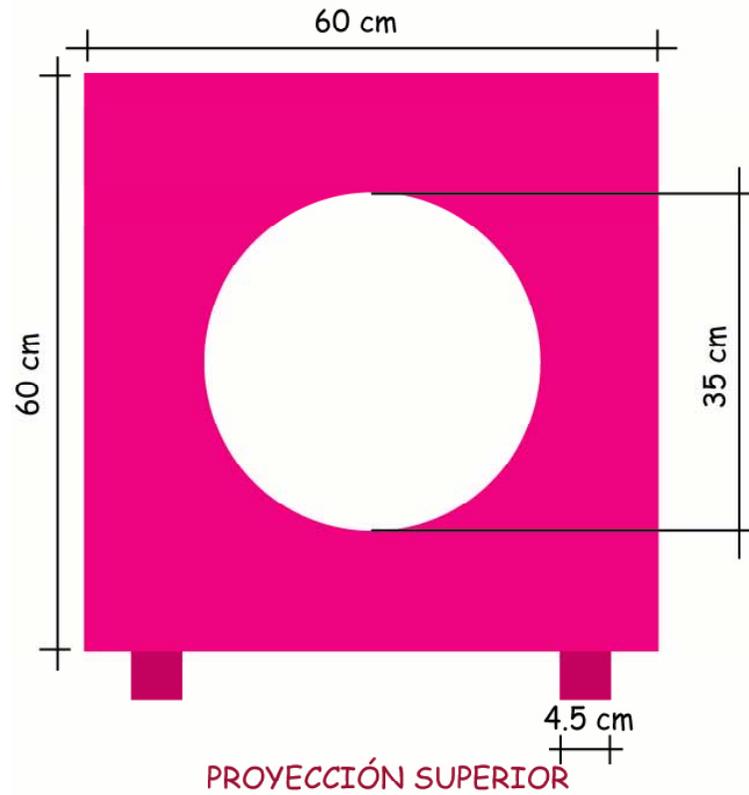


AXONOMETRÍA EXPLOTADA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÓDULO CUADRAL FRONTAL

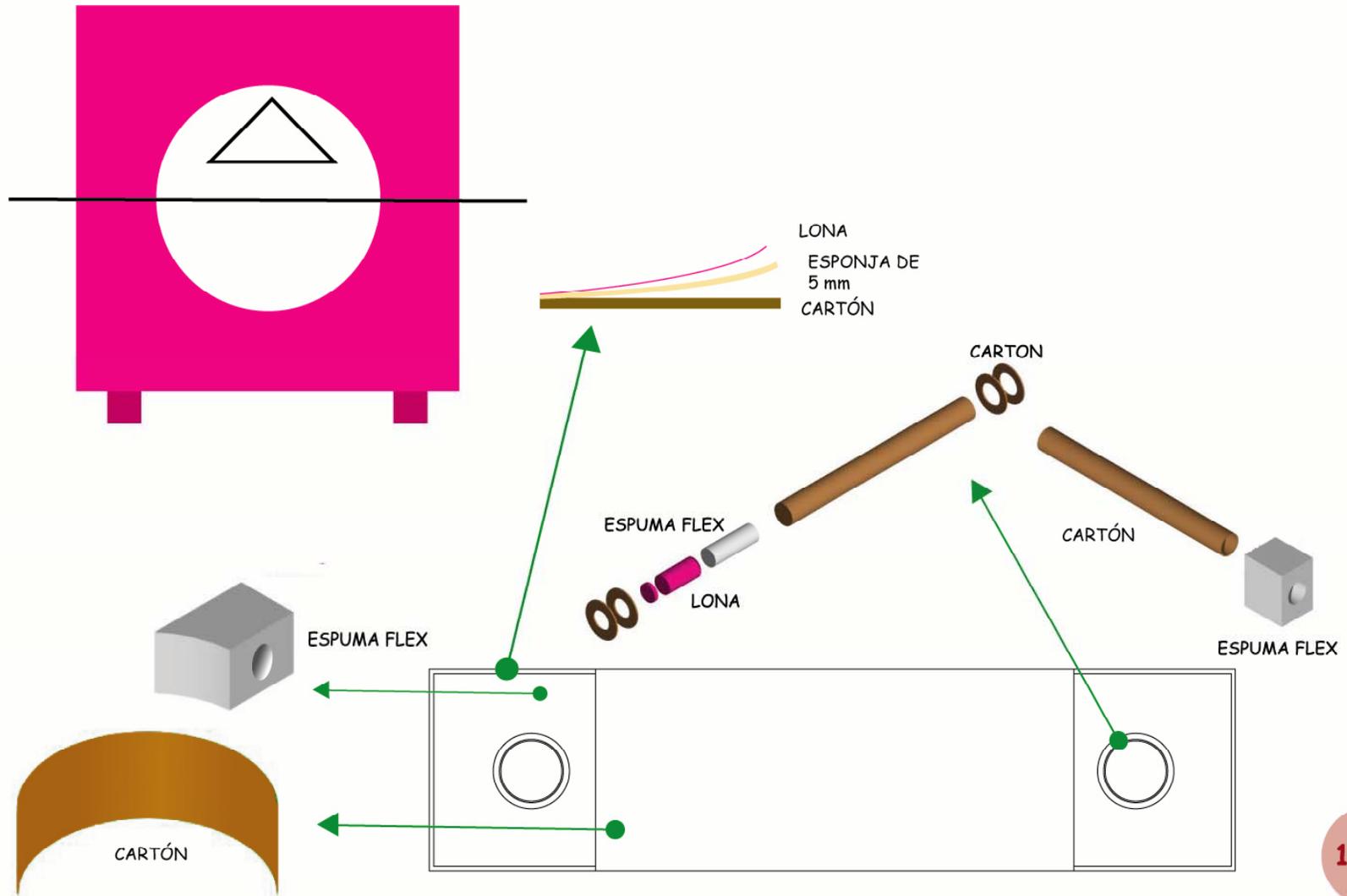


PROYECCIONES Y AXONOMETRÍA ISOMÉTRICA

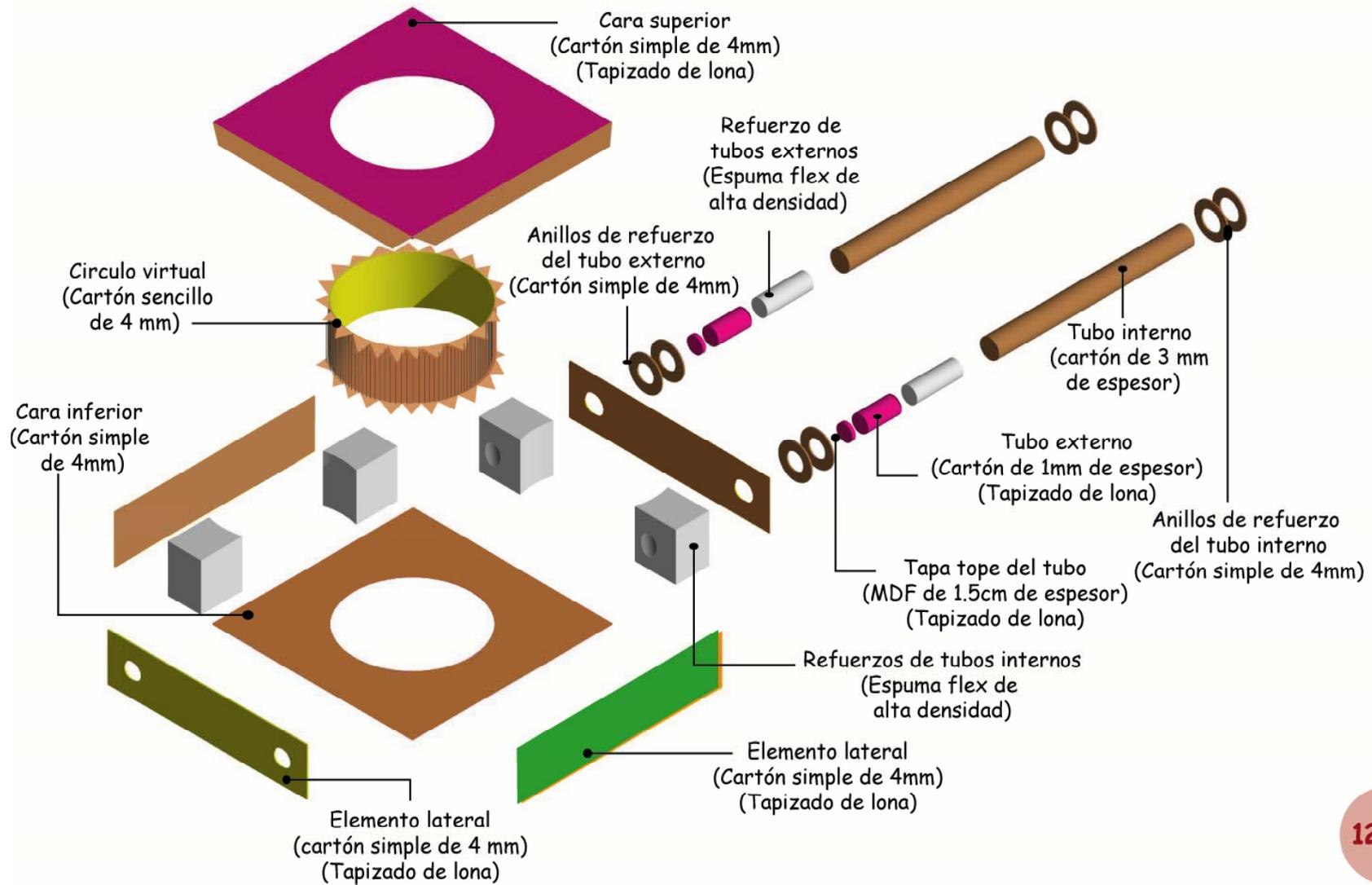
MÓDULO CUADRADO - VIRTUAL LATERAL



CORTE Y DETALLES CONSTRUCTIVOS MÓDULO CUADRADO - VIRTUAL LATERAL

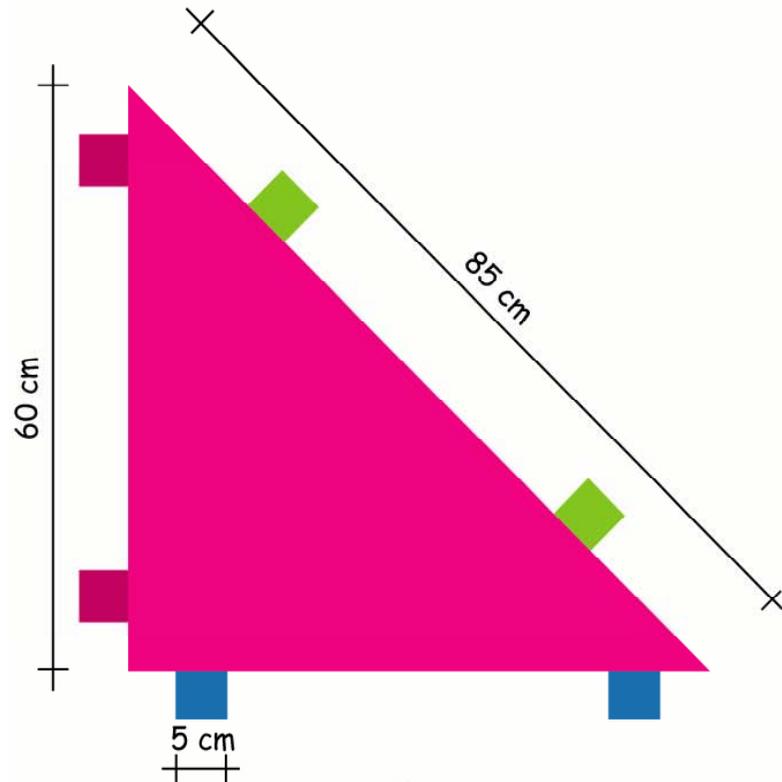


AXONOMETRÍA EXPLOTADA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÓDULO CUADRADO - VIRTUAL LATERAL



PROYECCIONES Y AXONOMETRÍA ISOMÉTRICA

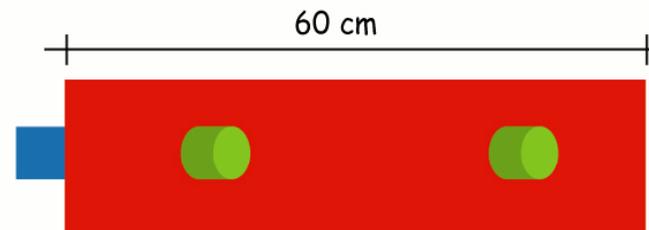
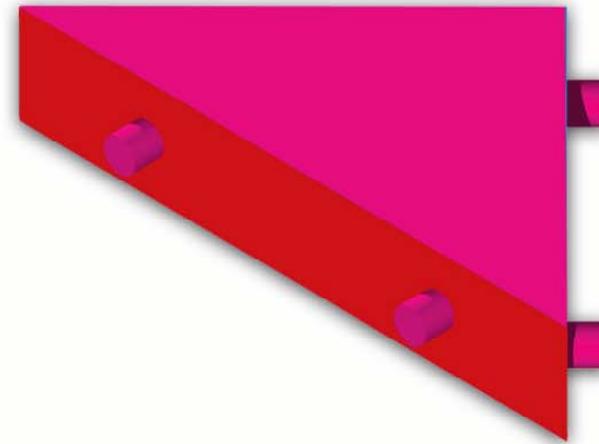
MÓDULO TRIANGULAR DE SALIDA



PROYECCIÓN SUPERIOR

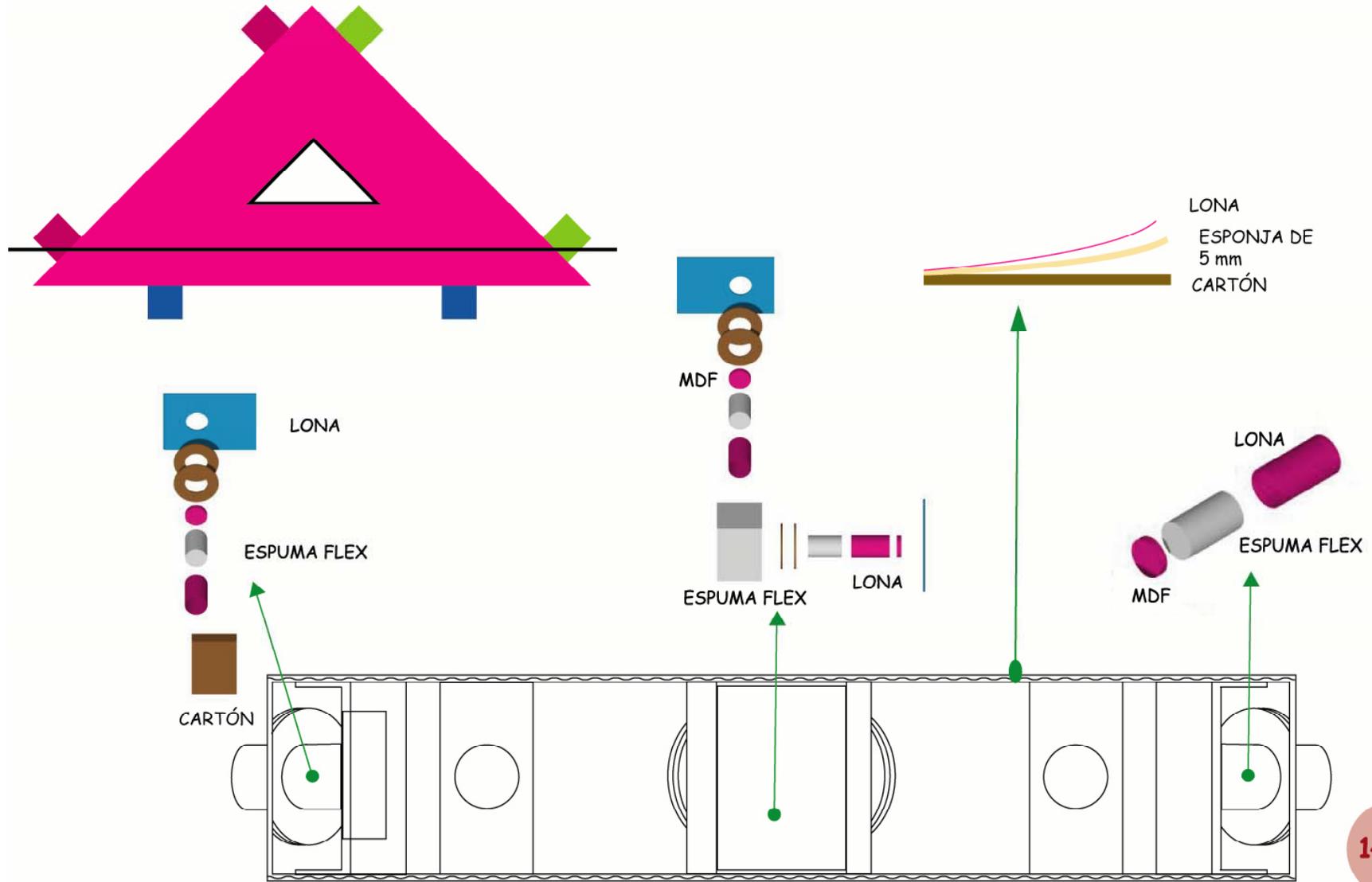


PROYECCIÓN HORIZONTAL



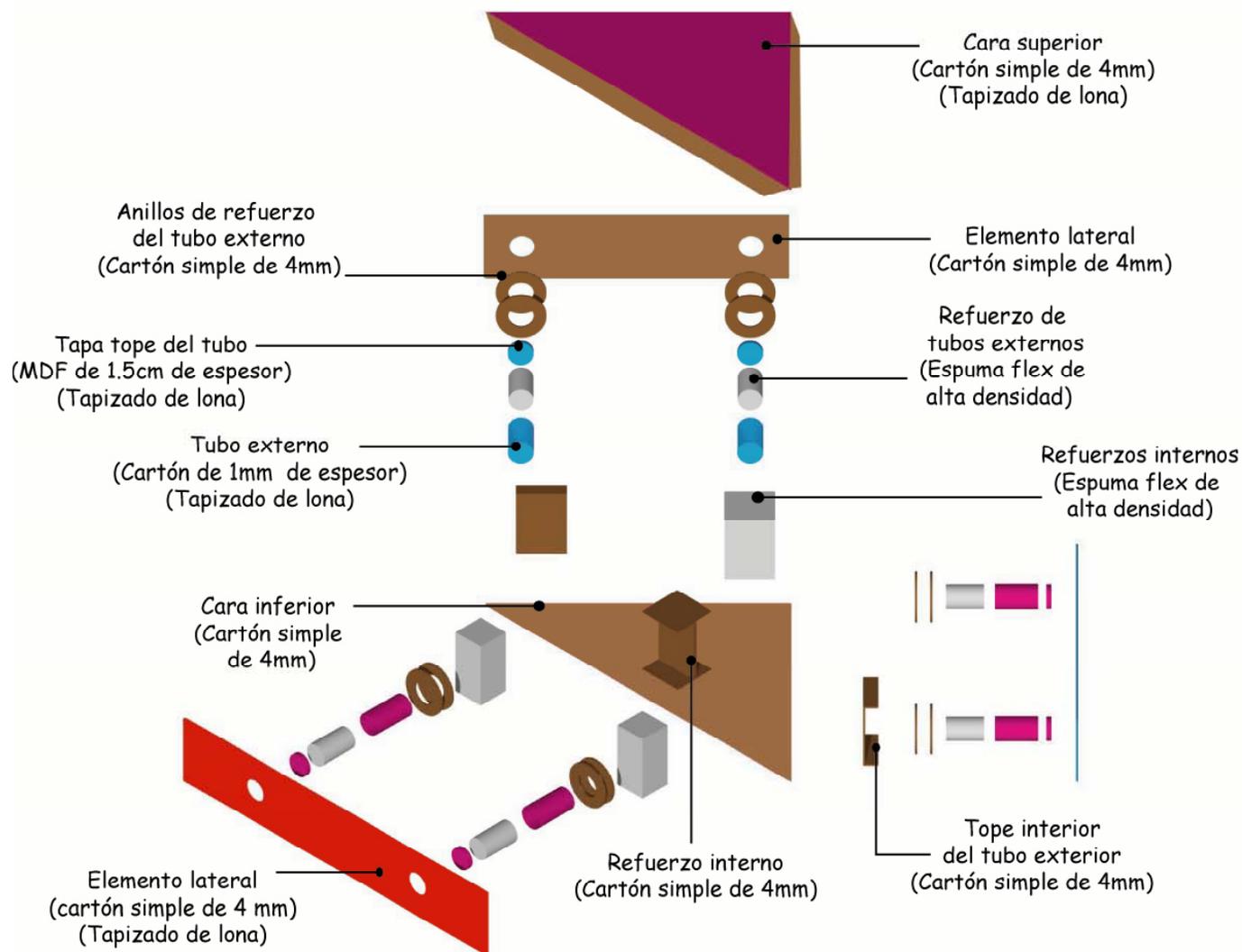
PROYECCIÓN VERTICAL

CORTE Y DETALLES CONSTRUCTIVOS MÓDULO TRIANGULAR DE SALIDA



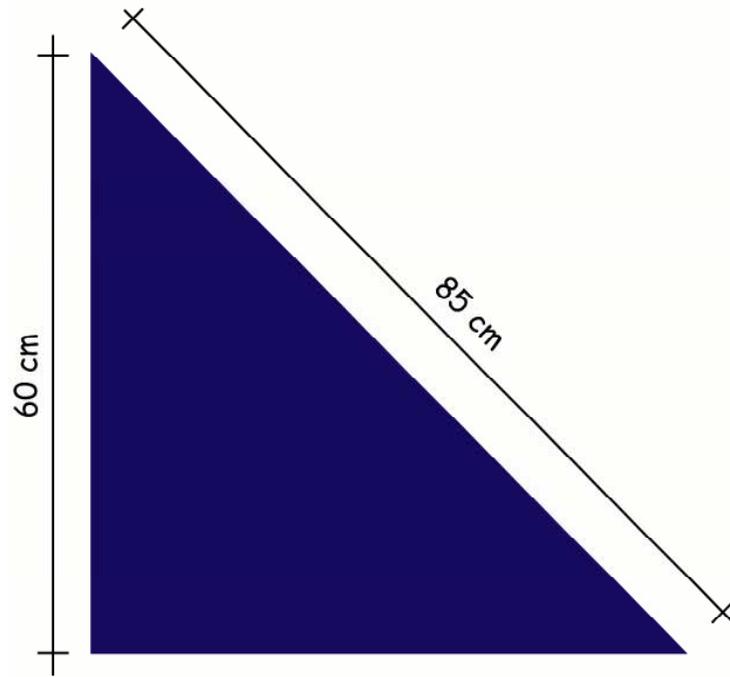
AXONOMETRÍA EXPLOTADA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MÓDULO TRIANGULAR DE SALIDA

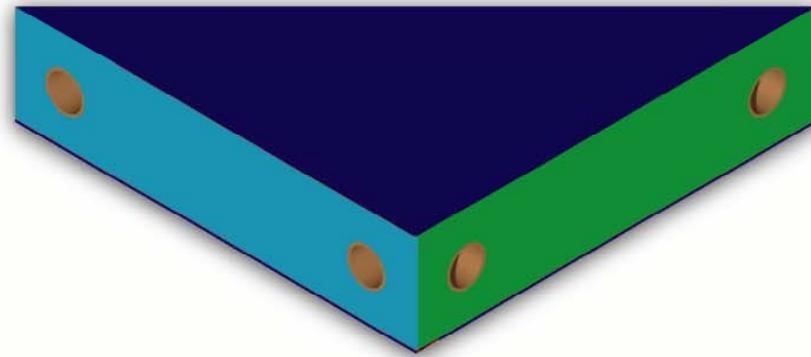


PROYECCIONES Y AXONOMETRÍA ISOMÉTRICA

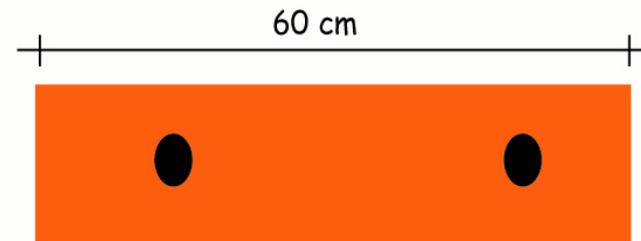
MÓDULO TRIANGULAR DE ENTRADA



PROYECCIÓN SUPERIOR

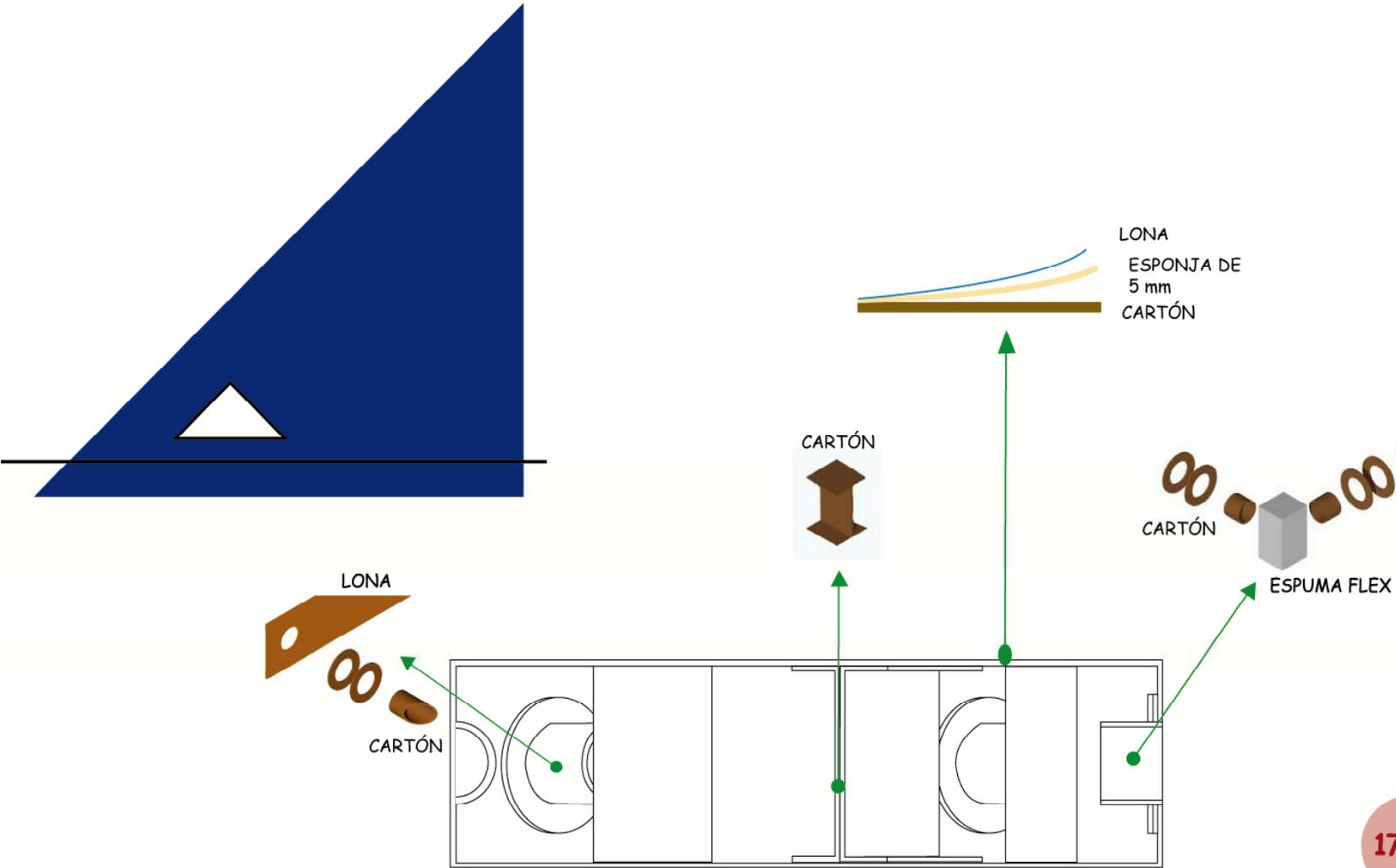


PROYECCIÓN HORIZONTAL

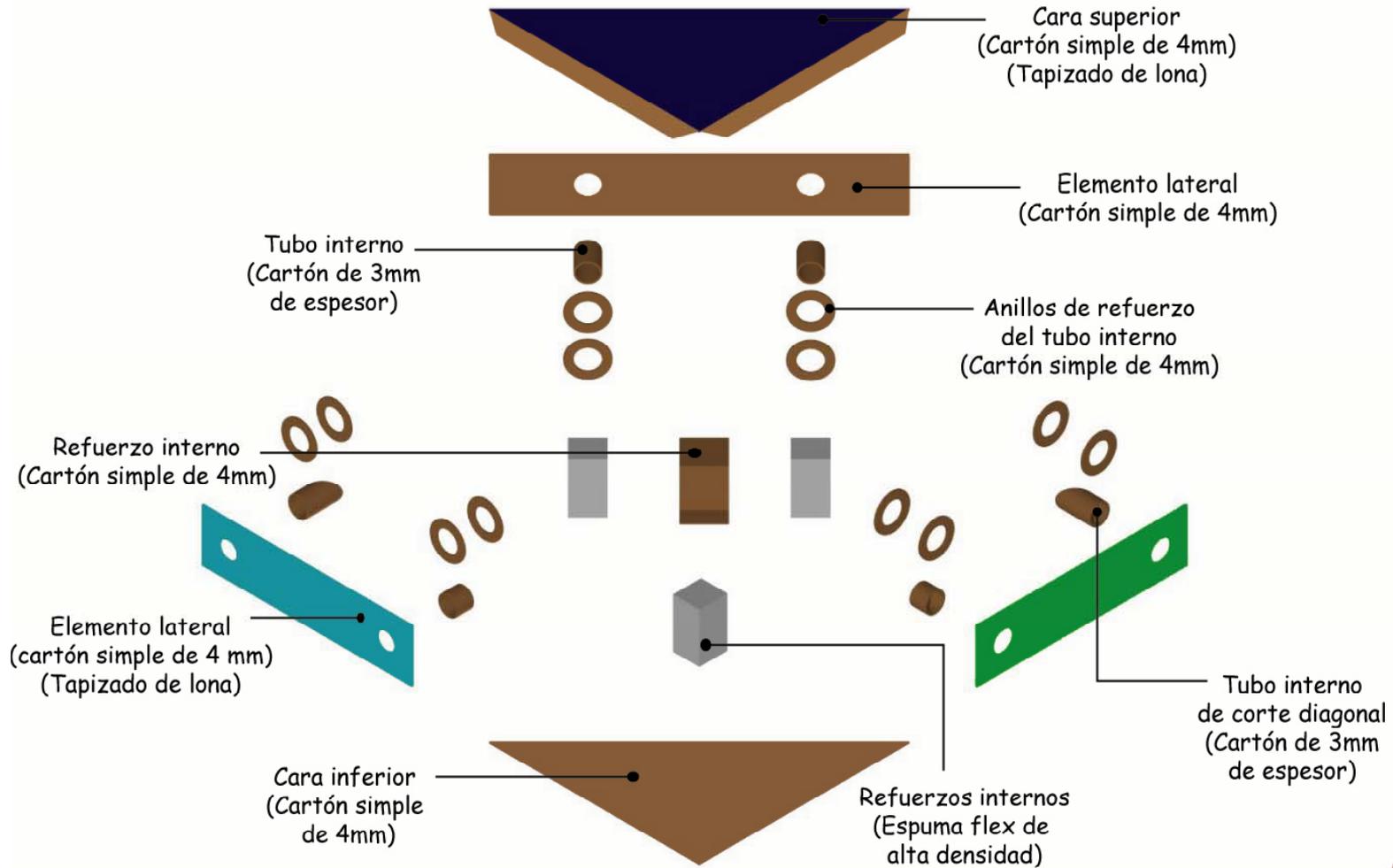


PROYECCIÓN VERTICAL

CORTE Y DETALLES CONSTRUCTIVOS MÓDULO TRIANGULAR DE ENTRADA

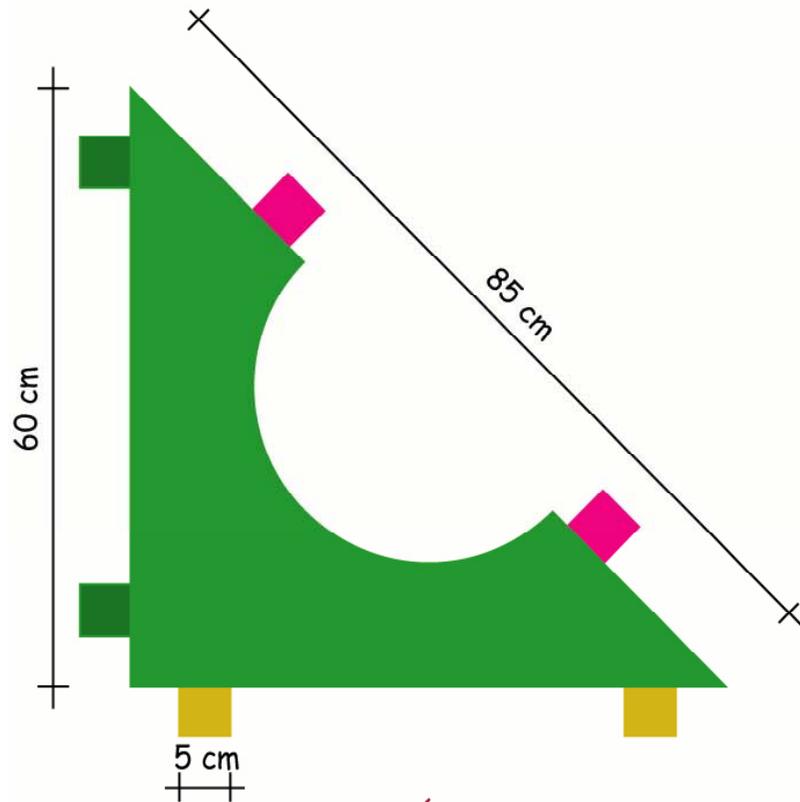


AXONOMETRÍA EXPLOTADA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÓDULO TRIANGULAR DE ENTRADA



PROYECCIONES Y AXONOMETRÍA ISOMÉTRICA

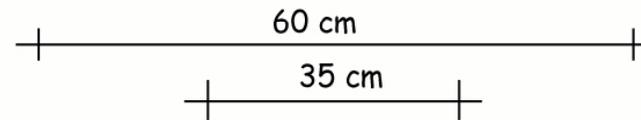
MÓDULO TRIANGULAR - VIRTUAL DE SALIDA



PROYECCIÓN SUPERIOR

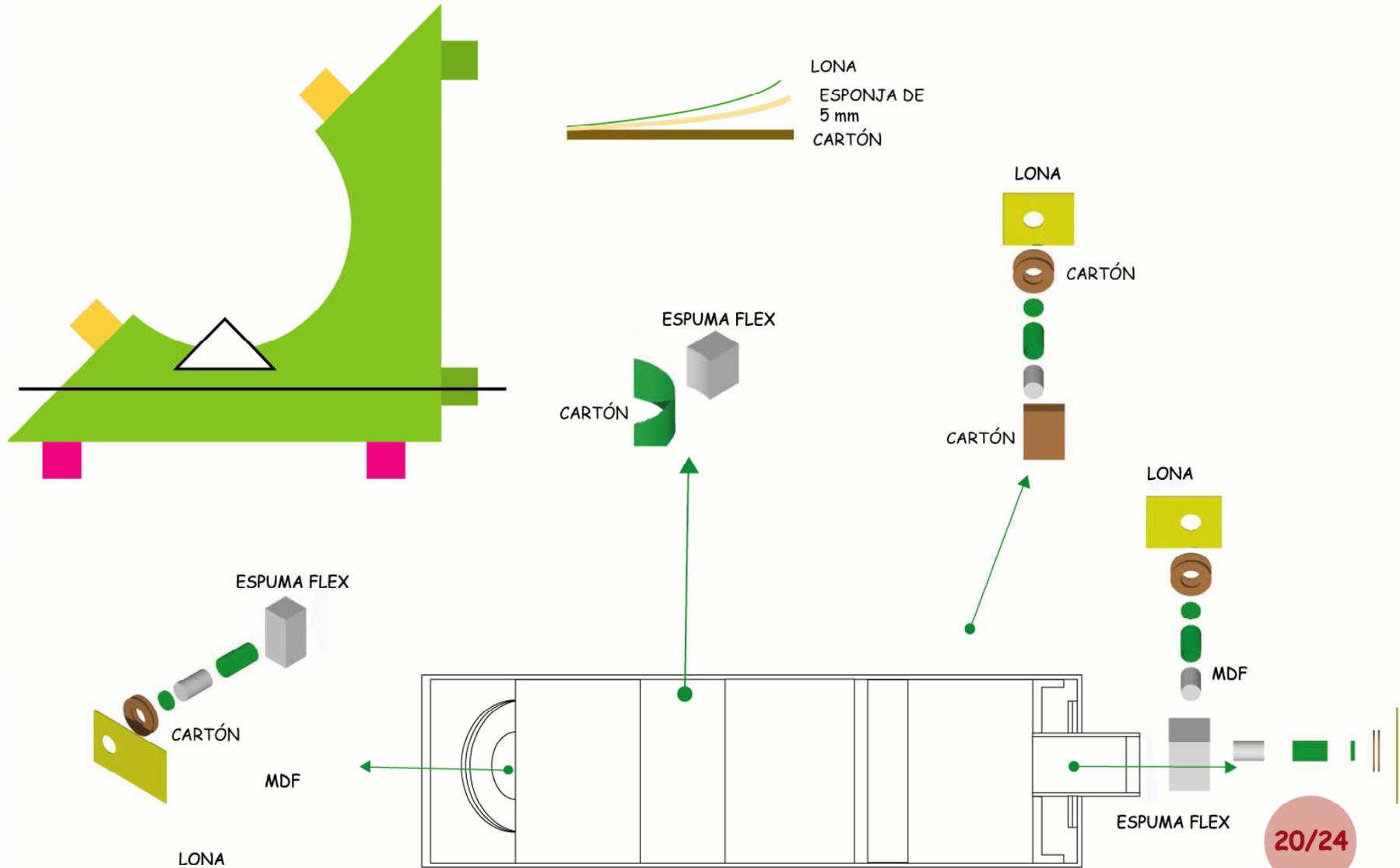


PROYECCIÓN HORIZONTAL

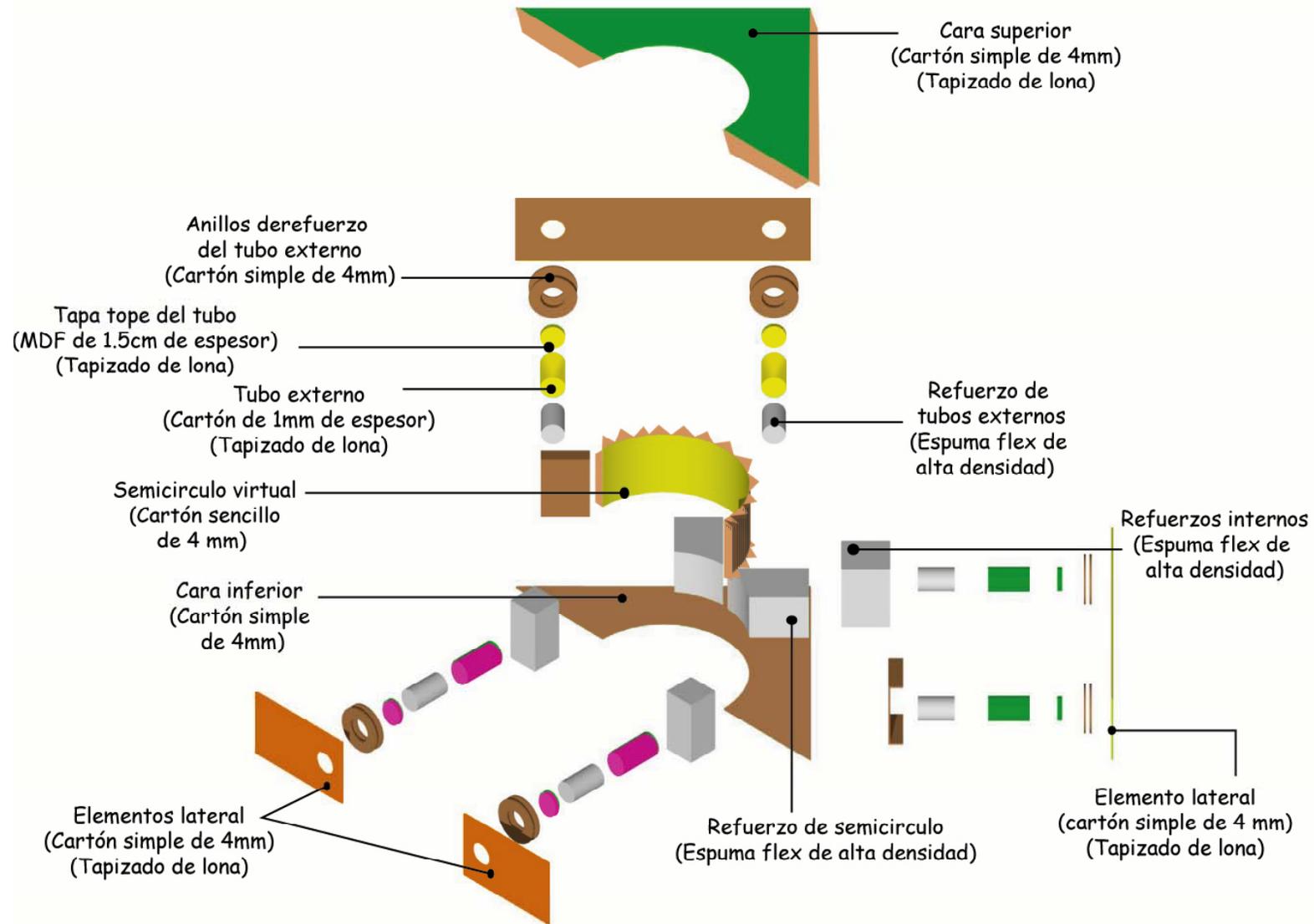


PROYECCIÓN VERTICAL

CORTE Y DETALLES CONSTRUCTIVOS MÓDULO TRIANGULAR - VIRTUAL DE SALIDA

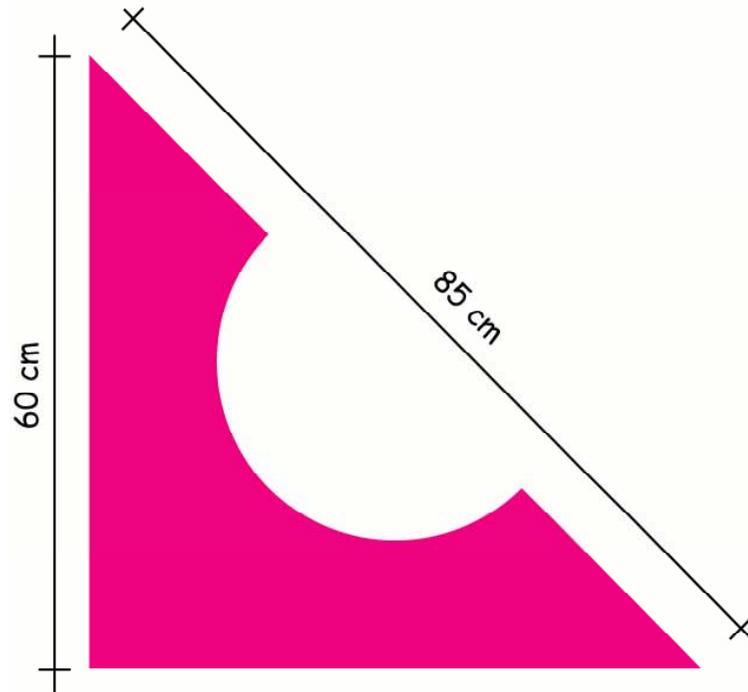


AXONOMETRÍA EXPLOTADA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÓDULO TRIANGULAR - VIRTUAL DE SALIDA



PROYECCIONES Y AXONOMETRÍA ISOMÉTRICA

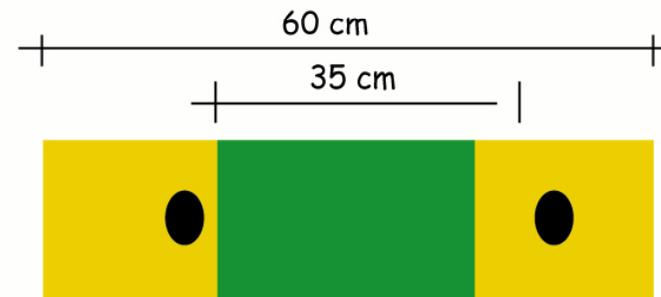
MÓDULO TRIANGULAR - VIRTUAL DE ENTRADA



PROYECCIÓN SUPERIOR

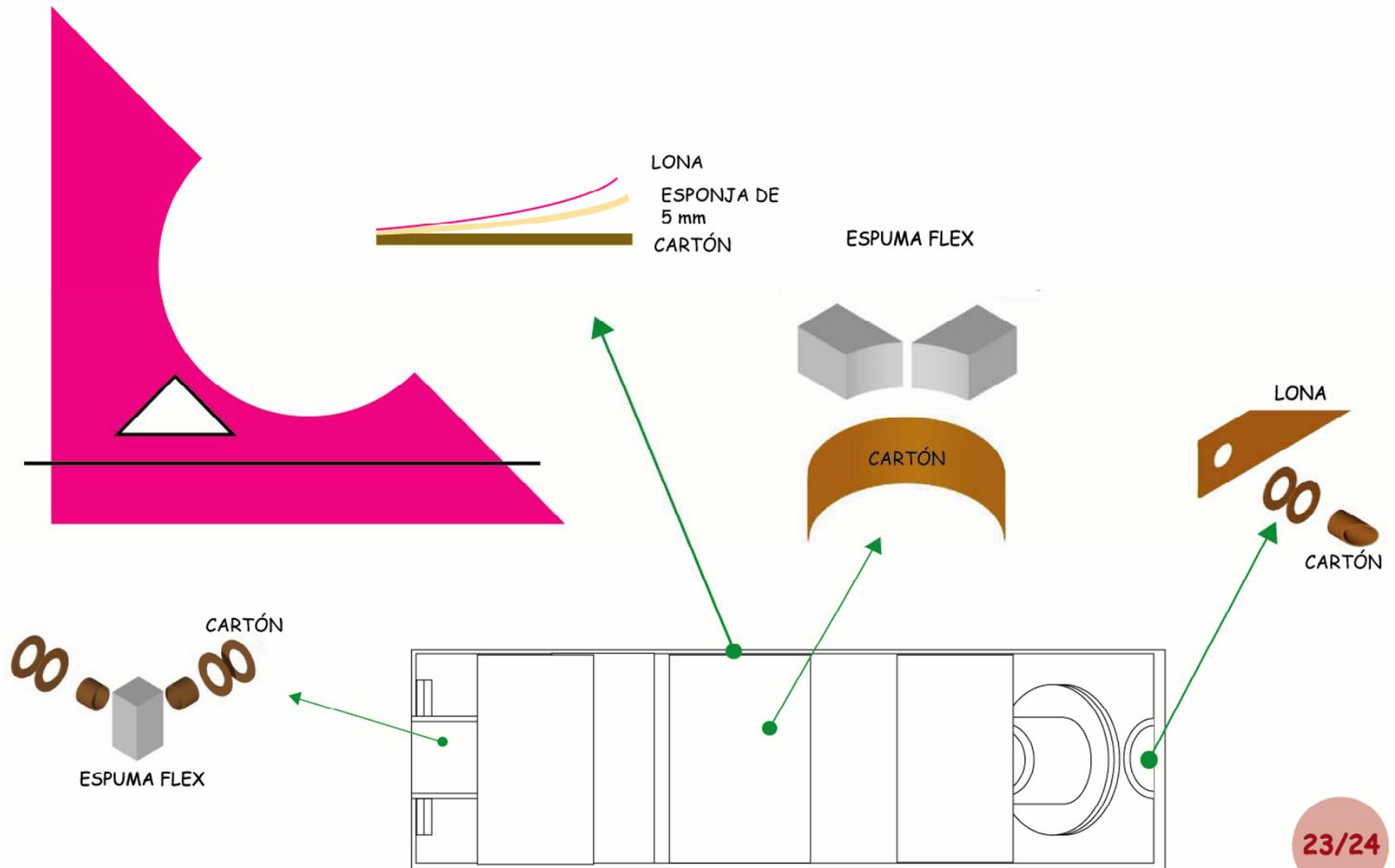


PROYECCIÓN HORIZONTAL



PROYECCIÓN VERTICAL

CORTE Y DETALLES CONSTRUCTIVOS MÓDULO TRIANGULAR - VIRTUAL DE ENTRADA



AXONOMETRÍA EXPLOTADA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MÓDULO TRIANGULAR - VIRTUAL DE ENTRADA

