



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DEL INGENIERA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN**  
**CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES.**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**  
**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN**  
**DISEÑO DE INTERIORES.**

**TEMA:**

**DISEÑO DE MOBILIARIO MODULAR GRADUABLE PARA INFANTES**  
**DE CENTROS DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍAS**

**TUTOR:**

**MG. DIS. SUSANA MARIANA SOTOMAYOR ROBLES**

**AUTOR:**

**KAREN ELIZABETH MORÁN RIVAS**

**GUAYAQUIL, 2019**

# ***REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA***

## **FICHA DE REGISTRO DE TESIS**

### **TITULO Y SUBTITULO:**

Diseño de mobiliario modular graduable para infantes de centros de estimulación temprana y guarderías.

### **AUTORES/ES:**

Karen Elizabeth Morán Rivas

### **REVISORES:**

Mg. Dis. Susana Mariana Sotomayor Robles

### **INSTITUCIÓN:**

Universidad Laica Vicente Rocafuerte de  
Guayaquil

### **FACULTAD:**

Ingeniería, Industria y Construcción

### **CARRERA:**

Diseño de Interiores

### **FECHA DE PUBLICACIÓN:**

2019

### **N. DE PAGS:**

91 páginas

### **ÁREAS TEMÁTICAS:**

Arte

### **PALABRAS CLAVE:**

Ergonomía, Mobiliario escolar

### **RESUMEN:**

La investigación se enfoca en conocer las repercusiones del uso de mobiliario infantil que presenta falencias ergonómicas con respecto al desarrollo antropométrico de los infantes de edad escolar que acuden a los centros de estimulación y guarderías.

Teniendo como objetivo principal minimizar la fatiga y cansancio en los menores, y de esta manera optimizar aprendizaje mediante el uso de mobiliario modular graduable que se adapte a la antropometría de los menores de niveles educativos correspondientes a maternal, inicial I e inicial II de los centros de estimulación y guarderías, ubicados en la ciudad de

<p>Guayaquil.</p> <p>El enfoque del mobiliario está orientado tres áreas. En el área de aprendizaje se propone muebles de asiento con mesas triangulares y cuadrangulares con sistema modular contando con la característica de gradualidad en su altura. Por su parte cuanto al área de rincones se propone muebles que podrán emplearse como rincón de arte con paneles ranurados que permitirán colocar mediante el uso de ménsulas (elemento que sobresale de un plano vertical para hacer la función de soporte) un atril vertical a diferentes alturas. Mientras tanto en el área de estimulación se propone un diseño inspirado en el astro rey, el sol, que consiste en 8 balancines individuales que unidos se colocarán en la pared tomando forma de esfera hueca, la cual cumple con la función de piscina de pelotas.</p>		
N. DE REGISTRO (en base de datos):	N. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
CONTACTO CON AUTORES/ES:  Karen Elizabeth Morán Rivas	Teléfono:  0959226729	E-mail:  Krcitaeliz@gmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	<p>Ing. Mg. Alex Salvatierra Espinoza, Decano</p> <p>Teléfono: 2596500 EXT. 241</p> <p>E-mail: <a href="mailto:Asalvatierrae@ulvr.edu.ec">Asalvatierrae@ulvr.edu.ec</a></p> <p>Dis. Mg. María Eugenia Dueñas Barberán, Directora de Carrera</p> <p>Teléfono: 2596500 EXT. 211</p> <p>E-mail: <a href="mailto:Mdueñasb@ulvr.edu.ec">Mdueñasb@ulvr.edu.ec</a></p>	

Urkund Analysis Result

Analysed Document: PARA URKUMD KAREN MORAN.docx (D43021817)  
Submitted: 10/24/2018 11:10:00 PM  
Submitted By: mduenasb@ulvr.edu.ec  
Significance: 2 %

Sources included in the report:

arelys leon.doc (D39890622)  
EI-T-GY-0093.docx (D40849870)  
Tesis Natalia Bravo.pdf (D24832756)  
<https://www.fundacionmontessori.org/educacion-montessori.htm>

Instances where selected sources appear:

7

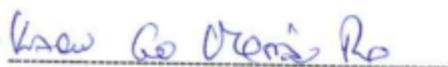
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'K. Moran', is written over the number '7'.

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES**

Los/Las estudiantes/egresados(as) Karen Elizabeth Morán Rivas, declaro (amos) bajo juramento, que la autoría del presente trabajo de investigación, corresponde totalmente a los/las suscritos(as) y nos responsabilizamos con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedemos nuestros derechos patrimoniales y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la normativa vigente.

Este proyecto se ha ejecutado con el propósito de estudiar (Diseño de mobiliario modular graduable para infantes de centro de estimulación temprana y guarderías).



Karen Elizabeth Morán Rivas

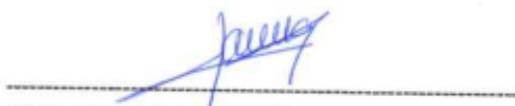
C.I. 0930650296

## CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor(a) del Proyecto de Investigación DISEÑO DE MOBILIARIO MODULAR GRADUABLE PARA INFANTES DE CENTROS DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍAS, nombrado(a) por el Consejo Directivo de la Facultad de Administración de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

### **CERTIFICO:**

Haber dirigido, revisado y analizado en todas sus partes el Proyecto de Investigación titulado: “*DISEÑO DE MOBILIARIO MODULAR GRADUABLE PARA INFANTES DE CENTROS DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍAS*”, presentado por los estudiantes KAREN ELIZABETH MORÁN RIVAS como requisito previo a la aprobación de la investigación para optar al Título de LICENCIADO EN DISEÑO DE INTERIORES, encontrándose apto para su sustentación



Mg. Dis. Susana Mariana Sotomayor Robles

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres y hermanas quienes durante toda mi vida han estado junto a mi apoyándome para pueda crecer de forma personal y profesional.

A la Lcda Dalia Arias directora de la fundación Corporación Compartir, quien dio la apertura en el Centro de Educación Inicial José Kentenich permitiendo el desarrollo de las encuestas, entrevistas y pruebas de mobiliario necesarias para el desarrollo del proyecto.

Finalmente, no menos importante a Msc. Susana Sotomayor quien me ha acompañado durante mi toda mi carrera universitaria compartiendo sus conocimientos y finalmente como mi tutora de tesis.

***Karen Elizabeth Morán Rivas***

## **DEDICATORIA**

Dedico este logro a mis padres que me han enseñado que con dedicaría y esmero se pueden llegar a los objetivos planteados.

A Georgina Morán mi tía, una madre más que la vida me ha dado el placer de tener, mujer fuerte y valerosa quien demuestra que pese a todas las adversidades del camino siempre debemos seguir adelante.

*Karen Elizabeth Morán Rivas*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

URKUND.....	iv
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES .....	v
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
DEDICATORIA .....	viii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xv
ABREVIATURAS .....	xvi
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	3
1.1 Tema.....	3
1.2 Planteamiento del Problema.....	3
1.3 Formulación del Problema .....	4
1.4 Sistematización del Problema .....	4
1.5 Objetivos de la Investigación .....	5
1.5.1 Objetivo General .....	5
1.5.2 Objetivos Específicos.....	5
1.6 Justificación de la Investigación .....	5
1.7 Delimitación de la investigación.....	6
1.8 Hipótesis de la Investigación .....	6
1.9 Variables .....	6
1.9.1 Variable Dependiente.....	6
1.9.2 Variable Independiente .....	6
2 CAPÍTULO II.....	7
2.1 Marco Teórico.....	7
2.1.1 Evolución del mobiliario escolar entre los siglos XIX y XX.....	7

2.1.2	Muebles para niños con capacidades especiales .....	8
2.1.3	Muebles ecosustentables para mobiliario escolar. ....	9
2.1.4	Centros de estimulación temprana y guarderías en Europa. ....	11
2.1.5	Falencias en el mobiliario de los centros de estimulación temprana. ..	13
2.1.6	Parámetros antropométricos del mobiliario para niños y niñas de edad escolar	13
2.1.7	Centro icono de estimulación temprana y guardería en Guayaquil. ....	14
2.1.8	Mobiliario para niños con capacidades especiales. ....	16
2.1.9	Características del mueble tipo para centros de estimulación temprana y guarderías. ....	17
2.1.10	La madera de pino como elemento principal en la construcción de muebles graduables. ....	19
2.1.11	Arquitecto o diseñador inspirador de las estructuras .....	20
2.2	Marco conceptual. ....	20
2.2.1	Estimulación temprana. ....	20
2.2.2	Necesidades educativas especiales. ....	20
2.2.3	Motricidad Fina. ....	21
2.2.4	Motricidad Gruesa. ....	21
2.2.5	Educación Inclusiva. ....	21
2.2.6	Ergonomía. ....	22
2.2.7	Antropometría. ....	22
2.3	Marco Legal: .....	22
CAPÍTULO III .....		24
3	Metodología .....	24
3.1	Enfoque de la investigación .....	24
3.2	Modalidad de la investigación. ....	24
3.2.1	Investigación bibliográfica. ....	24
3.2.2	Investigación experimental .....	24
3.3	Tipo de Investigación .....	24
3.3.1	Experimental .....	24
3.3.2	Descriptiva .....	25
3.4	Método. ....	25
3.4.1	Método Hipotético Deductivo. ....	25

3.5	Técnicas e instrumentos de investigación.....	25
3.6	Población y Muestra.....	26
3.6.1	Población.....	26
3.6.2	Muestra.....	26
3.7	Procesamiento y análisis de la información.....	26
CAPÍTULO IV.....		39
4	Propuesta.....	39
4.1	Cuadro de Necesidades y Requerimientos.....	39
4.2	Diagrama de flujo del proceso. ....	40
4.3	Descripción de los procedimientos. ....	42
4.3.1	El material básico madera de pino .....	42
4.3.2	Diseños de mobiliario por área .....	42
4.3.2.1	Diseño del área de aprendizaje .....	42
4.3.2.1.1	Silla.....	42
4.3.2.1.2	Mesas .....	43
4.3.2.1.2.1	Proceso de fabricación .....	46
4.3.2.2	Diseño de área de rincones .....	51
4.3.2.2.1	Proceso de Fabricación .....	52
4.3.2.3	Diseño de área de estimulación .....	53
4.3.2.3.1	Proceso de Fabricación .....	54
4.4	Presupuestos Referenciales .....	56
4.5	Conclusiones y recomendaciones .....	58
4.5.1	Conclusiones .....	58
4.5.2	Recomendaciones.....	59
Glosario.....		60
Bibliografía .....		62
Anexos .....		64

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Delimitación de la investigación.....	6
Tabla 2. Características que debe tener el mobiliario .....	17
Tabla 3. Detalle de involucrados en la muestra .....	26
Tabla 4. Tabla de ponderación de la pregunta 1 .....	31
Tabla 5. Tabla de ponderación de la pregunta 2 .....	32
Tabla 6. Tabla de ponderación de la pregunta 3 .....	33
Tabla 7. Tabla de ponderación de la pregunta 4 .....	34
Tabla 8. Tabla de ponderación de la pregunta 5 .....	35
Tabla 9. Tabla de ponderación de la pregunta 6 .....	36
Tabla 10. Tabla de ponderación de la pregunta 7 .....	37
Tabla 11. Tabla de ponderación de la pregunta 8. ....	38
Tabla 12. Plan de necesidades.....	39
Tabla 13. Mobiliario por áreas. ....	40
Tabla 14. Especificaciones técnicas .....	45
Tabla 15. Especificaciones técnicas .....	51
Tabla 16. Especificaciones técnicas. ....	54
Tabla 17. Presupuesto para área de aprendizaje.....	56
Tabla 18. Presupuesto para área de rincones. ....	56
Tabla 19. Presupuesto para área de estimulación.....	57

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mobiliario actual del Centro de Educación Inicial José Kentenich, nivel Inicial II. ....	3
Figura 2. Mobiliario actual del Centro de Educación Inicial José Kentenich, nivel Inicial I. ....	4
Figura 3. Niños con discapacidad motriz de centro educativo de Ecuador, recibiendo clases. ....	9
Figura 4. Niños en gradería. ....	11
Figura 5. Kindergarten ....	12
Figura 6. Escuela Montessori en Tarrytown 1920. ....	12
Figura 7. Variables antropométricas de postura sentada. ....	14
Figura 8. Postura dentro de los criterios aceptables, con pies apoyados en superficie estable. ....	18
Figura 9. Postura de los codos en posición favorable. ....	19
Figura 10. Perspectiva de silla. ....	43
Figura 11. Perspectiva de mesa triangular. ....	44
Figura 12. Perspectiva de mesa cuadrangular. ....	44
Figura 13. Mobiliario actual del área de aprendizaje del Centro Educativo José Kentenich. ....	45
Figura 14. Se selecciona la madera en las diferentes presentaciones que necesitará para cada una de las piezas de nuestro mobiliario. ....	46
Figura 15. Se realizan los cortes y los ensambles para el mobiliario en ese caso caja y espiga. ....	46
Figura 16. Se procede al encolado y ensamblado. ....	47
Figura 17. Se ensamblan las demás piezas. ....	47
Figura 18. Se procede al masillado. ....	48
Figura 19. Se realiza el lijado. ....	48
Figura 20. Se colocan los niveladores. ....	49
Figura 21. Se da color y brillo. ....	49
Figura 22. Vista en planta del área de aprendizaje. ....	50
Figura 23. Perspectiva 1, área de aprendizaje. ....	50
Figura 24. Perspectiva 2, área de aprendizaje. ....	51
Figura 25. Perspectiva 1 área de rincones. ....	52

Figura 26. Perspectiva 2 área de rincones.....	53
Figura 27. Perspectiva de balancines en pared.....	55
Figura 28. Balancines de forma individual. ....	55
Figura 29. Área de aprendizaje del Centro Educativo José Kentenich (Corporación Compartir).....	69
Figura 30. Espacio destinado para el área de rincones del Centro Educativo José Kentenich (Corporación Compartir). ....	69
Figura 31. Área de estimulación del Centro Educativo José Kentenich (Corporación Compartir).....	70
Figura 32. Mesa y silla con niveladores, previo al proceso de sellado y pintado. ....	70
Figura 33. Pruebas de mobiliario. ....	71
Figura 34. Pruebas de mobiliario. ....	71

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Estadística de la pregunta 1.....	31
Gráfico 2. Estadística de la pregunta 2.....	32
Gráfico 3. Estadística de la pregunta 3.....	33
Gráfico 4. Estadística de la pregunta 4.....	34
Gráfico 5. Estadística de la pregunta 5.....	35
Gráfico 6. Estadística de la pregunta 6.....	36
Gráfico 7. Estadística de la pregunta 7.....	37
Gráfico 8. Estadística de la pregunta 8.....	38
Gráfico 9. Proceso general de diseño del mobiliario. ....	40
Gráfico 10. Proceso del diseño del mobiliario. ....	41

## ABREVIATURAS

Art.	Artículo
Cap.	Capítulo
CEDERI	Centro de desarrollo estimulación y rehabilitación integral
Ed.	Edición
Núm.	Número
P.	Página
PNBV	Plan Nacional del Buen Vivir
S.f.	Sin fecha
Vol.	Volumen
CULCYT	Cultura Científica y Tecnológica

## INTRODUCCIÓN

El proyecto se enfoca en minimizar las repercusiones del uso de mobiliario infantil con falencias ergonómicas en cuanto a la relación del desarrollo antropométrico de los infantes que acuden a los centros de estimulación y guarderías. El mismo está incentivado a partir de la observación, resulta fácil evidenciar la poca atención prestada al mobiliario infantil esto repercute disminuyendo los niveles de aprendizaje pese al gran esfuerzo que realizan los profesionales en la educación.

Teniendo como objetivo principal disminuir la fatiga y cansancio en los menores, de esta manera optimizar el aprendizaje con el uso del mobiliario modular graduable, que se adapte al crecimiento de los niños y niñas de niveles educativos correspondientes a maternal, inicial I e inicial II de los centros de estimulación y guarderías, ubicados en la ciudad de Guayaquil, enfocándose en tres áreas de forma específica, las cuales son: de aprendizaje, rincones y estimulación.

En el capítulo uno se dará a conocer las bases de las cuales parte el proyecto de investigación los mismos que se describen a continuación: Tema, Planteamiento del problema, Formulación del problema, Sistematización del problema, Objetivos de la investigación, Justificación de la investigación, Delimitación de la investigación, hipótesis de la investigación, Variables.

En el capítulo dos se escribirá en análisis de teorías relacionadas al diseño de mobiliario presentado en este proyecto, temas destacados a nivel del continente americano, europeo y aquellos que también en Ecuador se han desarrollado en el contexto del mobiliario para los centros de estimulación temprana. A continuación: evolución del mobiliario escolar entre los siglos XIX y XX, Muebles para niños con capacidades especiales, mobiliario escolar eco sustentable, Centros de estimulación temprana y guardería en Europa, Falencias en el mobiliario de centros de estimulación temprana, Parámetros antropométricos del mobiliario para niños y niñas de edad escolar, Centros icono de estimulación temprana y guardería en Guayaquil, Mobiliario para niños con capacidades especiales, Características del mueble tipo para centros de estimulación temprana y guarderías, La madera de pino como elemento principal en la construcción de muebles graduables, Muebles modulares de esponja y material impermeable para terapias especiales, Muebles para

el desarrollo de las artes plásticas como terapia especial en enfermedades psicomotrices, Arquitecto o diseñador inspirados de las estructuras.

En el tercer capítulo se encontrará información referente a las metodologías empleadas para obtener la información necesaria para el desarrollo del proyecto, se detalla el tipo de investigación, metodologías empleadas e instrumentos de la investigación, con la información referente a las encuestas presentado de forma estadística. El capítulo cuatro detalla la propuesta presentada en Corporación Compartir basada en las necesidades y requerimientos del establecimiento, con descripción de los procesos empleados, materiales, presupuestos referenciales en relación de cada una de las áreas.

## CAPÍTULO I

### 1.1 Tema

Diseño de mobiliario modular graduable para infantes de centros de estimulación temprana y guarderías.

### 1.2 Planteamiento del Problema

En los centros de estimulación temprana se puede encontrar varias áreas entre las que se consideran esenciales las de aprendizaje, las destinadas para terapia física, de lenguaje, y para el desarrollo motriz las mismas que son complementadas con mobiliario, presenta falencias en cuanto a las medidas antropométricas de los infantes frecuentemente no se ajusta a los procesos ergonómicos de los niños y niñas según su antropometría. Un ejemplo a determinar es la inclinación del respaldo de las sillas.



Figura 1. Mobiliario actual del Centro de Educación Inicial José Kentenich, nivel Inicial II.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

En la mayoría de los centros de estimulación y lugares en general se puede observar la poca atención que se presta al mobiliario infantil. El mal diseño ocasiona en los niños un nivel de incomodidad. Esta situación provoca una repercusión directa en los infantes, teniendo como consecuencia la falta de comodidad, que no permite

una efectiva recepción de la estimulación brindada por los profesionales en la educación.

El rápido crecimiento de los menores produce quemimportismo hacia el mobiliario infantil. En los centros de estimulación logramos observar que el mobiliario no cubre al cien por ciento las necesidades ergonómicas según la antropometría de los infantes, como muestra se puede tomar el mobiliario actual del Centro de Educación Inicial José Kentenich. A pesar del esfuerzo de los profesionales en la educación la falta de mobiliario idóneo no permite alcanzar el nivel de aprendizaje esperado. Por otra parte, según lo expuesto anteriormente el mobiliario infantil disminuye su tiempo de vida útil.



Figura 2. Mobiliario actual del Centro de Educación Inicial José Kentenich, nivel Inicial I.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

### **1.3 Formulación del Problema**

¿Cómo beneficia el diseño de mobiliario modular graduable a infantes de centro de estimulación temprana y guarderías?

### **1.4 Sistematización del Problema**

¿Cómo aporta la gradualidad para la ampliación de la vida útil del mobiliario infantil?

¿Cuál es material más idóneo para la fabricación de mobiliario infantil?

- ¿Cuáles son las medidas antropométricas a las que debe acoplarse el mobiliario?
- ¿Cuáles son las variaciones en desarrollo antropométrico de los infantes?
- ¿Cuál la adaptación ergonómica que un mueble de infante debe tener?
- ¿Cuál será costo de producción de mobiliario infantil modular graduable?
- ¿El mobiliario infantil graduable se lo podrá usar en todas las áreas de los centros de estimulación temprana?
- ¿Se podrá producir en serie comercial?

## **1.5 Objetivos de la Investigación**

### **1.5.1 Objetivo General**

Diseñar mobiliario infantil modular graduable con ampliación de su vida útil para niños y niñas entre 2 a 4 años de edad.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

Definir las necesidades ergonómicas mediante estudios antropométricos en infantes de edad escolar.

Seleccionar los materiales a usar con la revisión de sus características para el mejor uso de los mismos.

Diseñar el mobiliario con un previo análisis ergonómico y antropométrico para un mayor aprovechamiento de vida útil.

## **1.6 Justificación de la Investigación**

El desarrollo de un proyecto el cual permita obtener mobiliario modular graduable para los infantes que acuden a centros de estimulación temprana y guarderías dará beneficio directo a estos centros. Los directivos podrán lograr un mejor desarrollo de las capacidades de los niños, adicionalmente puede ser usado por los infantes en diferentes áreas del hogar lo cual otorgaría beneficios económicos a los padres al tener un mayor tiempo de uso debido a la capacidad de gradualidad. Durante las diferentes etapas de la vida de los infantes, los mismos que tienen cambios en su antropometría en periodos cortos de tiempo, la gradualidad otorga la opción de modificar alturas del mobiliario.

Mediante la observación se podrá definir las necesidades y falencias en cuanto a mobiliario para poder determinar las mejoras a aplicar. Posterior a este análisis se

realizará una investigación bibliográfica para recabar la información del desarrollo físico de los niños en sus primeros años de vida y así establecer los aspectos ergonómicos del mobiliario.

Con el uso de entrevistas y encuestas a efectuarse tanto a padres de familia que usan el servicio de centros de estimulación temprana y guarderías, como con el personal que ahí labora se podrá conocer necesidades adicionales respectivas al mobiliario.

Se llegará al objetivo deseado realizando un trabajo de forma sistemática y organizada, que involucra a los niños como beneficiarios directos, los educadores y padres de familia de forma indirecta al tener una mejor evolución física, intelectual y social de los niños, y por último los profesionales en el diseño quienes deben definir las mejores opciones para el planteamiento de un proyecto con miras a un desarrollo en serie del mobiliario modular graduable infantil

### **1.7 Delimitación de la investigación**

*Tabla 1.*

---

#### **Delimitación de la investigación**

---

Campo:	Educación Superior Pregrado
Área:	Diseño de Interiores.
Aspecto:	Investigación Descriptiva.
Tema:	Diseño de Mobiliario Modular Graduable para Infantes.
Delimitación Espacial:	Centros de estimulación y guarderías de la ciudad de Guayaquil.
Delimitación Temporal:	2018 - 2019

---

Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

### **1.8 Hipótesis de la Investigación**

El diseño ergonómico de mobiliario infantil modular graduable ayudará a corregir falencias en el aprendizaje de los niños en edad escolar.

### **1.9 Variables**

#### **1.9.1 Variable Dependiente**

Mobiliario modular graduable.

#### **1.9.2 Variable Independiente**

Centros de estimulación temprana y guarderías.

## 2 CAPÍTULO II

### 2.1 Marco Teórico Referencial

En el capítulo dos se escribirá en análisis de teorías relacionadas al diseño de mobiliario presentado en este proyecto, temas destacados a nivel del continente americano, europeo y aquellos que también en Ecuador se han desarrollado en el contexto del mobiliario para los centros de estimulación temprana. A continuación: evolución del mobiliario escolar entre los siglos XIX y XX, Muebles para niños con capacidades especiales, mobiliario escolar eco sustentable, Centros de estimulación temprana y guardería en Europa, Falencias en el mobiliario de centros de estimulación temprana, Parámetros antropométricos del mobiliario para niños y niñas de edad escolar, Centros icono de estimulación temprana y guardería en Guayaquil, Mobiliario para niños con capacidades especiales, Características del mueble tipo para centros de estimulación temprana y guarderías, La madera de pino como elemento principal en la construcción de muebles graduables, Muebles modulares de esponja y material impermeable para terapias especiales, Muebles para el desarrollo de las artes plásticas como terapia especial en enfermedades psicomotrices, Arquitecto o diseñador inspirados de las estructuras

#### 2.1.1 Evolución del mobiliario escolar entre los siglos XIX y XX

Viñao, Antonio (2017) autor del artículo “Medios de educación masiva. Historia de la cultura material de la escuela entre los siglos XIX y XX” publicado en la revista Historia y Memoria de la Educación. Este libro forma parte de la Colección de «Storia delle Istituzioni Educative e della Letteratura per l’Infanzia/Studi» dirigida por Anna Ascenzi y Dorena Caroli, y es el resultado último, por el momento, de quien lleva varios años estudiando y publicando diversos trabajos sobre lo que desde un comienzo el autor denominó, con acierto, medios de educación de masas, al estudiar el proceso de escolarización.

Su generalización ha sido atender de modo proferente a los aspectos políticos relacionados con la formación de los sistemas educativos en que dicho proceso tenía lugar y la pretensión, como objetivo, de configurar unas determinadas identidades nacionales. En este caso, sin embargo, sin desdeñar ambos aspectos, la mirada se dirige hacia la dimensión económico-productiva de la generalización de la escolarización; es decir, hacia el desarrollo de un sector en Juri Meda sobre la

creciente atención en la historiografía italiana e internacional a la llamada cultura material de la escuela, dirige su mirada hacia tres de estos medios: los bancos escolares o pupitres y, en general, el mobiliario escolar, los cuadernos escolares y el diario escolar.

En el caso del mobiliario escolar, para analizar, en el período 1861-1911, tanto las exigencias en relación con este medio procedentes del ámbito de la organización o disposición del espacio escolar o de las prescripciones higiénicas, cuanto de los intereses comerciales.

El quinto y último capítulo va más allá de la materialidad de los objetos para plantear tres cuestiones heurísticas abiertas por la historia de la cultura material de la escuela: el paso, en el caso italiano, de la hegemonía extranjera a la afirmación progresiva de una industria nacional en los siglos xix y xx; la presencia del mobiliario escolar y del material didáctico en exposiciones y ferias, y el recurso a las patentes como nueva fuente para la historia de la industria escolar.

A todo ello se añaden un buen número de ilustraciones y cuatro relaciones finales de productores e impresores (1861-1950) y colecciones y series (1920-1960) de cuadernos, de productores de mobiliario escolar y de material didáctico (1880-1960), y de productores de material administrativo, material académico, didáctico-auxiliar y aparatos científicos (1860-1960) en Italia durante los años indicados.

El estudio del mobiliario escolar muestra no solo su evolución en función de una serie de criterios cambiantes de índole higiénico-educativa o comercial, sino también cómo condiciona el uso del espacio escolar y, por tanto, los métodos de enseñanza y los procesos de comunicación e interacción en el aula, o sea, de enseñanza y aprendizaje.

### **2.1.2 Muebles para niños con capacidades especiales**

Alarcón, José (2016), autor de la tesis “Diseño de mobiliario escolar para niños y niñas con paraparesia espástica del instituto fiscal de discapacidad motriz” enfoca su trabajo de fin de carrera al diseño de mobiliario educativo enfocando en las necesidades específicas de los niños y niñas que padecen de parálisis cerebral y otras afectaciones del sistema nervioso central. Para generar una solución efectiva a este problema, prevé trabajar con las autoridades, especialistas y docentes.

Trabajando en conjunto con el personal técnico del Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades y la Dirección de Educación Especial e Inclusiva del Ministerio de Educación para efectos de la validación de la propuesta y prototipo, mismos quienes intercederán el proceso creativo, análisis de propuesta y validación final en base a los conocimientos adquiridos y práctica diaria en su calidad de usuarios indirectos y comitentes del proyecto. Con este trabajo, espera realizar un objeto que atienda las necesidades de los usuarios, poniendo en práctica todos los conocimientos adquiridos y demostrando la influencia positiva que el diseño puede aportar a las facetas de la vida diaria.



Figura 3. Niños con discapacidad motriz de centro educativo de Ecuador, recibiendo clases.

Fuente: Diario La Hora (2013)

### **2.1.3 Muebles ecosustentables para mobiliario escolar.**

Pomboza, Margatira (2016) autora del artículo “Contribución al ecodiseño de mobiliario escolar en el Ecuador mediante la selección de material sustentable” de la revista CULCYT indica que el estudio fue motivado por la existente preocupación de los gobiernos mundiales por el respeto y cuidado de la naturaleza, parámetros que debe cumplir el ser humano para salvaguardar el medioambiente. En cumplimiento a

dichos parámetros, empresas y consumidores están empezando a ofertar y demandar productos ecológicos, reciclables y/o reutilizables.

Por lo tanto la investigación trata de aportar a la mejor selección de material para la fabricación de mobiliario escolar en lo referente a la sostenibilidad ambiental, y con lo que se contribuirá a reducir el impacto ambiental generado, específicamente en lo concerniente a las maderas y metales utilizados. Con respecto a la madera el principal problema ecológico que presenta es la deforestación, debido a que durante las últimas décadas se ha incrementado la llamada “crisis de la biodiversidad”, debido a su acelerada pérdida en todo el mundo. La deforestación y la fragmentación de ecosistemas se han reconocido como unas de las principales causas de pérdida de la biodiversidad alertando sobre las consecuencias que estos fenómenos pueden tener sobre el bienestar de la humanidad y la salud del ambiente, mitigando la deforestación de los bosques, la reducción del consumo energético en la obtención y transformación de los mismos.

En lo referente a los metales uno de los principales contaminantes ambientales es la chatarra generada en el Ecuador. Bajo este contexto se ha considerado estudiar materiales que aporten a la sustentabilidad ambiental, la misma que es la capacidad de un sistema (o un ecosistema) de mantener constante su estado en el tiempo, constancia que se logra ya sea en parámetros de volumen, tasas de cambio y circulación, o ya sea fluctuándolos cíclicamente en torno a valores promedio.

Además establece que la sustentabilidad ecológica se logra cuando la relación hombre-medio se mantiene en equilibrio sobre la base de la equivalencia entre las cualidades de los materiales, energía e información del sistema intervenido, y las entradas, sea éstas naturales o artificiales, dicha sustentabilidad aportará al desarrollo sostenible, que es aquel que satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias, y la ecoeficiencia es aquella que maximiza el valor añadido a la vez que reduce el impacto medioambiental el uso de recursos y energías, consiguiendo beneficios económicos.

Con el objetivo de lograr la ecoeficiencia en el desarrollo de productos, las estrategias generales que se deberían abordar son: reducir la intensidad de uso de materias primas, la intensidad de uso de energía, el daño a la salud humana y al medio ambiente, fomentar la reutilización y reciclabilidad de los materiales,

proporcionar calidad de vida real, aumentar la intensidad de servicio de sus productos, y fomentar la economía de servicios. Por lo tanto el trabajo que se desea aportar al desarrollo sostenible y al coeficiente es por medio de la fabricación de un mobiliario escolar con materiales sustentables.

#### **2.1.4 Centros de estimulación temprana y guarderías en Europa.**

Blanco, Carmen (2013) autora del artículo “Tres modelos de espacios educativos y de materiales pedagógicos” publicado en la revista Tabanque Revista Pedagógica indica que las escuelas son una tecnología intelectual y sus aspectos materiales son un punto clave. Desde esa perspectiva, vamos a ver tres modelos de escuelas de educación infantil. Las infant schools británicas fueron uno de los primeros experimentos a comienzos del XIX en Europa para la escolarización de niños pobres y tenían una clara y característica distribución. Podemos encontrar el mismo modelo de escuelas en Gran Bretaña, Francia y España. El elemento básico de estas escuelas era la gradería siempre asociadas con las primeras escuelas mutuas, en cada fila se sentaba niños de frente al maestro.

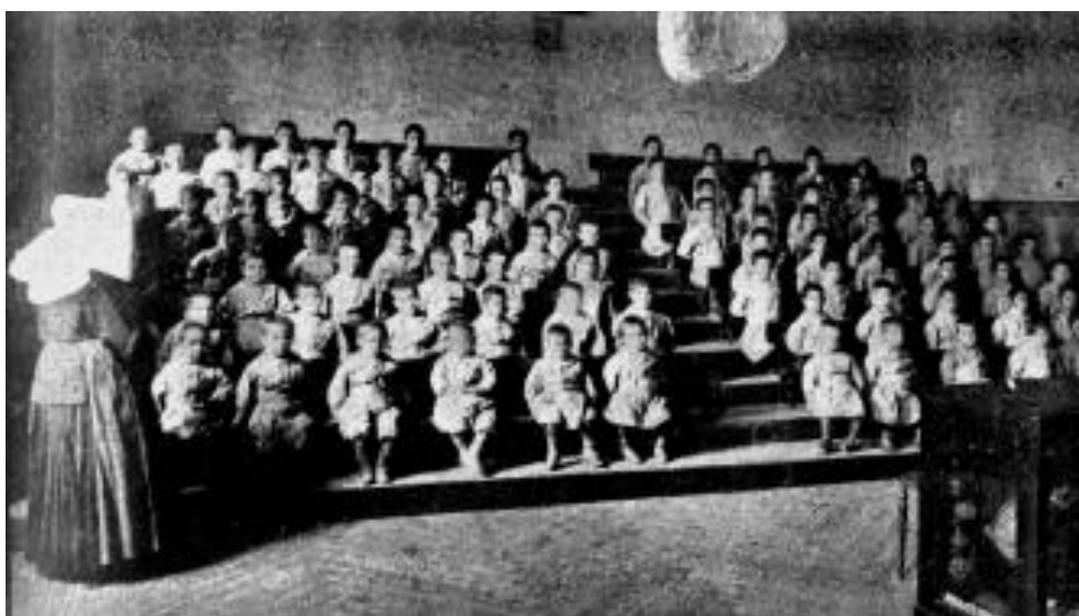


Figura 4. Niños en gradería.

Fuente: TABANQUE Revista pedagógica, 26 (2013), p 15–37

El segundo modelo que vamos a analizar es el Kindergarten creado por Fröbel, que era contemporáneo de los promotores de las Infant schools, aunque ambos modelos son totalmente diferentes porque parten de diferentes planteamientos y tienen

distintos objetivos. El Kindergarten supuso una verdadera revolución y merece ser rescatado de un injusto olvido.



Figura 5. Kindergarten

Fuente: TABANQUE Revista pedagógica, 26 (2013), p 15-37

Las Casas de los Niños montessorianas son el tercer modelo. Describiremos la relevancia que ella le daba en sus obras a los diversos materiales y al mobiliario (espacio, materiales y distribución) ya que el ambiente preparado es un concepto clave de su metodología.



Figura 6. Escuela Montessori en Tarrytown 1920.

Fuente: TABANQUE Revista pedagógica, 26 (2013), p 15-37

### **2.1.5 Falencias en el mobiliario de los centros de estimulación temprana.**

Blanco, Sanchez, Espinel (2015) autores del artículo publicado en la Revista Iconofacto “Mobiliario escolar: el reto de la pedagogía al diseño” indican que la escuela nueva, en tanto modelo educativo que se desarrolla en las zonas rurales de Colombia, articula cursos multigrados en las zonas rurales y tiene como misión contribuir con la formación de individuos capaces, responsables y dinámicos a partir del despliegue de propuestas didácticas en las que se involucran el contexto que circunda al establecimiento y los modos de aprendizaje. Esto implica que los elementos presentes en el aula deben estar concebidos en concordancia para facilitar la aplicación del modelo.

Se reconoce una evidente debilidad puesto que el mobiliario disponible en las escuelas rurales colombianas no cumple con los requerimientos funcionales, ergonómicos y de flexibilidad pedagógica. Lo anterior motivó una intervención desde la disciplina del diseño industrial dirigida a la elaboración de una propuesta conceptual cuya respuesta alcanzó la formulación de un tipo de mobiliario básico compuesto por asientos y planos de trabajo. Para el diagnóstico preliminar se utilizó la herramienta de análisis de la carga postural Rapid Entire Body Assessment la cual se aplicó a 10 niños y niñas en edades comprendidas entre los 5 y 10 años pertenecientes a la sede de la escuela rural sede Palo Blanco del municipio de Aratoca- Santander en el año 2013.

### **2.1.6 Parámetros antropométricos del mobiliario para niños y niñas de edad escolar**

Rojas, Almagia e Ilardi (2013) en su artículo “Estudio Antropométrico en Párvulos Atendidos por el Sistema Educativo Público Chileno para el Diseño de Mobiliario” indica que para actualizar el diseño de mobiliario que usan los niños de los Jardines Infantiles del sistema público chileno desde 1970, se realizó un estudio ergonómico que permitió determinar criterios y dimensiones para proponer un estándar para el diseño de un nuevo mobiliario. Este trabajo presenta los resultados del levantamiento antropométrico realizado a 2338 niños y niñas desde los 3 meses a 6 años de edad.

Si bien un estudio de las variables de peso y talla registradas en el Sistema de Gestión de Información de la Institución para niños y niñas de Jardines Clásicos urbanos manifestaba que no habían diferencias significativas entre zonas geográficas, se seleccionaron regiones considerando diversidad intercultural por ancestros directos de origen extranjero y/o de pueblos originarios en caso que la proporcionalidad de los segmentos manifestó diferencias, aun cuando la estatura y peso fueran similares. Con la medición 19 parámetros antropométricos para el desarrollo de mobiliario preescolar con criterios ergonómicos estandarizados al que se agregó una variable para orientar el ancho de uso de una superficie de trabajo. Los resultados obtenidos de la muestra considerada, nos permite afirmar que se requiere hacer modificaciones en las dimensiones del mobiliario en uso. Se identificó una discrepancia importante entre las dimensiones antropométricas de los niños y el mobiliario existente. Se proponen tablas antropométricas para niños y niñas desde los 3 a 72 meses de edad, que indicarían que el mobiliario en uso no es del tamaño correcto para lograr comodidad y bienestar.

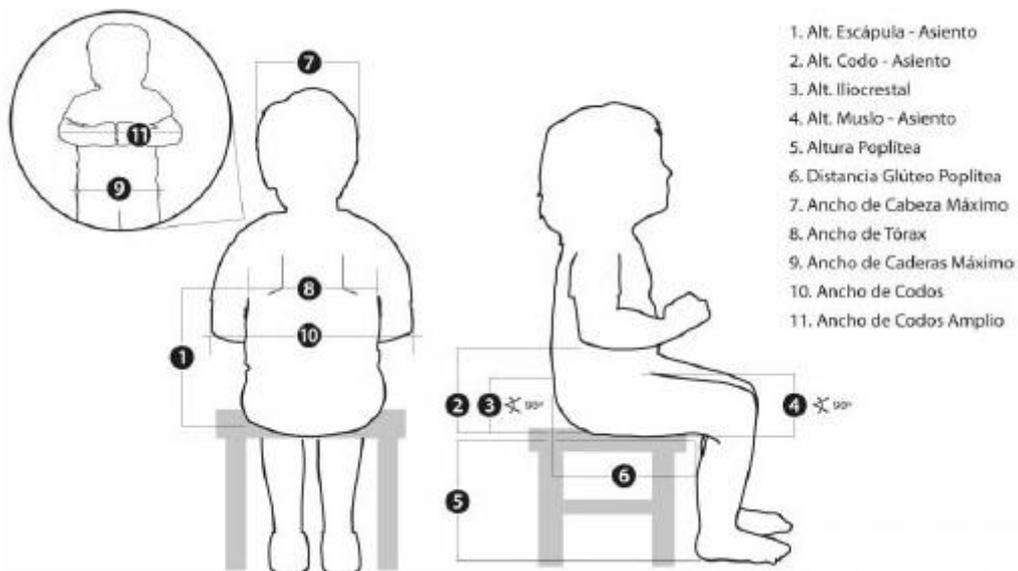


Figura 7. Variables antropométricas de postura sentada.

Fuente: Rojas (2013)

### 2.1.7 Centro icono de estimulación temprana y guardería en Guayaquil.

En la urbe porteña se encuentran gran cantidad de centros de estimulación y guarderías que brindan su servicio de forma privada y otros municipales entre los

cuales no se puede determinar uno en particular que sea considerado icono de la Perla del Pacífico. Mediante encuestas realizadas a profesionales en la educación se pudo determinar Gymboree Play & Music es el más reconocido en la ciudad. Gymboree Play & Music es una franquicia que nació de Joan Barnes, una madre buscaba un lugar para realizar actividades que sean apropiadas según la edad de los niños y niñas, seguras y al mismo tiempo divertidas que permitan el juego entre los niños y sus padres. Al no encontrar lo que buscaba decidió implementar su propio programa en el año 1976 en el condado de Marín, California.

Se auto denominan como líderes a nivel mundial con 30 años en el mercado en los que han logrado establecerse con programas de desarrollo infantil con más de 550 centros en 30 países. Cuentan con el personal calificado para la implementación de actividades adecuadas según la edad colaborando a la potenciación del desarrollo social, físico y cognitivo mediante el juego. Sus programas son reconocidos por su perspectiva hacia la participación de los padres en los programas para la comprensión del desarrollo de cada uno de los menores.

“Gymboree es un grandioso programa interactivo. Los padres y niños estarán encantado de pasar tiempo juntos construyendo fuertes lazos que durarán por siempre.” (Karp H. s.f.)

El programa ha sido elaborado por sus directores con apoyo del experto internacional en desarrollo infantil, Zero to Three, (Cero a Tres) para reafirmar que el programa aporta al enriquecimiento temprano para la educación de niños y padres. Cero a Tres es un programa que se enfoca en que la primera infancia (desde su nacimiento hasta el inicio de su etapa escolar) es la etapa evolutiva más importante de los seres humanos por ser el período de mayores riesgos y oportunidades dada la construcción de la arquitectura cerebral. Se enfoca en el desarrollo social-emocional, lenguaje y aprendizaje al igual que el cuidado y bienestar social de los niños.

“La filosofía de Gymboree es que los niños aprenden mejor cuando se les permite explorar activamente en un medioambiente divertido y que apela a su natural curiosidad y deseo de aprender, apoyado por las personas que más [*sic*] importan en sus vidas.” (Lerner C. s.f.)

Las instalaciones garantizan ambiente propicio para que los niños puedan percibir la libertad para moverse, jugar y explorar de forma segura. El reconocido diseñador internacional de recreación Jay Beckwith elaboró sus ambientes considerando cada una de las necesidades de los niños para brindar los altos

estándares de calidad que esperan los padres. El mobiliario empleado en el centro consiste principalmente en mueble de esponja, encontrados al nivel del piso para evitar caídas, recubiertos con telas impermeables para minimizar el desgaste

### **2.1.8 Mobiliario para niños con capacidades especiales.**

En el diseño de mobiliario se puede observar que una de las áreas poco atendidas es la infantil, más aún si es enfocado en niños y niñas con capacidades especiales, porque se deben considerar más aspectos en cuanto al nivel del desarrollo de los menores principalmente en la motricidad, adaptar dichas necesidades a la propuesta de diseño. Uno de los puntos principales es la patología, basándose en la misma el mobiliario debe cumplir más exigencias, por ejemplo en menores con movilidad reducida es necesario tener en cuenta el espacio para el desplazamiento de sillas de ruedas, que estas no se choquen y tengan libre acceso, las mesa deben tener el ancho necesario para la libre movilidad, las sillas deben ser cien por ciento ergonómicas, asiento debe ser ajustable.

Mediante la observación se pudo determinar que los centros de estimulación y guarderías poseen 2 áreas básicas para la atención de los infantes, el área de psicopedagogía que se encargan del desarrollo de la motricidad fina donde se encuentran las sillas con alturas estándar de 25 cm del nivel del suelo hasta asiento los que cuentan con una superficie de 25 cm x 25 cm, el respaldo otorga una altura total al mueble de asiento de 50 cm y mesas para el uso de pequeños cuentan con 45 cm de altura desde el piso, con superficies de tamaños variables, la misma depende de la cantidad de niños que el centro de estimulación asigne por mesa. En ambos casos el material con el que se encuentran elaborados es de plástico.

Se debe considerar el ancho mínimo de la puertas, en los baños deben tener barandas como medio de apoyo para aquellos niños con movilidad reducida, esto les ayudará a tener un nivel de independencia superior.

Otra área considerada esencial es la sala de estimulación, en la cual se trabaja mediante circuitos para el desarrollo de la motricidad gruesa, en la mayoría de los centros de estimulación los circuitos se basan la metodología Montessori, está metodología que nació a finales del siglo XIX se implementó con la finalidad de ayudar a la inclusión, con el pasar el tiempo se descubrió que puede ser usada en cualquier niño, su objetivo es desarrollar la independencia de los menores, aquí generalmente se encuentra el 100% del piso con colchonetas, los circuitos se forman

de diferentes objetos que sirven como obstáculos estos son acolchonadas y forradas con material impermeable, para evitar que en el momento de la realización de las actividades diarias puedan tener accidentes y minimizar el deterioro.( Lillard y Else-Quest. s.f. Art. de la Revista Science, Evaluating Montessori Education. Fecha de consulta 10 de mayo del 2018. URL: <https://www.fundacionmontessori.org/educacion-montessori.htm>)

### **2.1.9 Características del mueble tipo para centros de estimulación temprana y guarderías.**

El mobiliario infantil al igual que el de cualquier otro tipo debe cumplir con características básicas para lograr su finalidad de forma efectiva, el solo tener un mueble bonito no lo vuelve funcional. En este proyecto se tiene un enfoque directo al mobiliario de la actividad estudiantil, teniendo como objetivo minimizar los problemas de aprendizaje producidos por fatiga o falta de comodidad de los niños y niñas

*Tabla 2.*

Características que debe tener el mobiliario

Característica	Definición
Funcionalidad	Que posee la propiedad de ser funcional, conociéndose como la capacidad de satisfacer las necesidades de los usuarios
Flexibilidad	Acoplarse con facilidad antes diversos aspectos
Simplicidad constructiva	Que no posee elementos innecesarios que puedan convertir la elaboración del mueble en una tarea muy compleja por aspectos vánales
Coordinación modular	Este aspecto pretende estandarizar las dimensiones para la ampliación en serie, así como la simple construcción de elementos a fin de facilitar la construcción del diseño
Estética	Se relaciona con la belleza, y la apreciación de los usuarios
Viabilidad	Las probabilidades que se pueda elaborar

Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

Como parte de los principios para mejorar la postura en niños (sin discapacidad), la Guía de recomendaciones para el Diseño de mobiliario escolar sugiere tomar en cuenta lo siguiente:

Plantas de los pies deben estar apoyadas en una superficie estable.- Proporciona una base de sustentación al alumno. Para favorecer el cambio de postura de las piernas a lo largo del día debe existir espacio entre piernas y muslos y se debe tener un ángulo de 90 grados. La postura de las piernas está condicionada por la altura del

asiento, los asientos bajos reducen el ángulo entre los muslos y el tronco y alteran su postura y estabilidad. Debe haber libertad de movimiento en las piernas.



Figura 8. Postura dentro de los criterios aceptables, con pies apoyados en superficie estable.

Fuente: Alarcón (2016)

Los glúteos y muslos debe tener un apoyo que favorezca una postura estable y funcional del tronco.- El ancho del asiento debe dar apoyo a toda el área de los glúteos, la profundidad del asiento debe ser óptima.

La espalda debe disponer de apoyo a nivel de columna lumbar y ésta postura debe favorece la percepción de información visual.- Al respecto se acepta que la relación entre el muslo y el tronco puede estar entre 95 a 100 grados. Si es superior se produce un incremento de la curvatura posterior de la columna vertebral y si es muy inferior, la espalda no descansa sobre el respaldo y se acelera la fatiga de la musculatura, pues ésta soporta el peso del tronco.

La región de glúteos debe acomodarse entre el respaldo y el asiento.- Para apoyar la espalda y acomodar la curvatura de la región de glúteos.

La postura de los brazos debe ser tal que, al utilizar la superficie de la mesa, el brazo esté junto al tronco y el codo se apoye en la mesa, sin que para ello se deba realizar una elevación de hombros.- La condición óptima aceptable en donde la

separación del brazo respecto del tronco no supera los 30 a 40 grados y la superficie de trabajo está ligeramente sobre la altura del codo, con el brazo junto al tronco



Figura 9. Postura de los codos en posición favorable.

Fuente: Alarcón (2016)

### **2.1.10 La madera de pino como elemento principal en la construcción de muebles graduables.**

El pino perteneciente a la especie *Pinus Radiata* y la familia *Pinaceae*, conocida como pino insigne, pino de Monterrey. Es una especie muy difundida en la serranía, debido a su adaptabilidad, rápido crecimiento y rentabilidad de producción. El pino fue introducido en el Ecuador en 1925 por Luciano Andrade Marín. Es la segunda especie más plantada en la Sierra luego del eucalipto. Por su rápido crecimiento y fácil adaptación a climas y suelos relativamente adversos el pino es altamente difundido.

Para la plantación de pino se debe de considerar un distanciamiento que puede variar de 2m x 2m hasta 3m x 3m. Su crecimiento puede fluctuar entre 5 y 20 metros cúbicos/ Hectárea / año. Entre los limitantes para el crecimiento se puede encontrar la presencia de neblina, suelos anegados y enfermedades causadas por hongos.

El pino tiene albura blanca con transición gradual a duramen amarillo pálido, aumentando su intensidad a marrón muy rápido. El pino no es resistente al ataque de hongos e insectos, su duración en exterior es de un año, entre sus usos principales se emplea en muebles, ebanistería, tableros aglomerados, contrachapados entre otros. Palacios Juan Carlos (2013) Ecuador Forestal.

### **2.1.11 Arquitecto o diseñador inspirador de las estructuras**

Pinar Yar y Tugrul Govsa diseñadores Turcos galardonados fundaron Lil 'Gaea en julio del año 2017 esta es una subdivisión de Geadforms. Esta línea infantil nació a partir del nacimiento de Lila la primera hija de Pinar motivo por el cual Yar y Govsa se motivaron al desarrollo de esta marca infantil tomando como prioridad la salud y seguridad de los menores, con lo que han logrado que sus diseños sean usados en niños desde bebés hasta la edad escolar. Fuente <https://lilgaea.com>

## **2.2 Marco conceptual.**

### **2.2.1 Estimulación temprana.**

Según Wong S. (2015) autora de “Estimulación temprana el desarrollo de la motricidad fina y gruesa en los niños de 4 a 5 años de la Unidad Educativa Fiscal Aida León de Rodríguez Lara de la ciudad de Guayaquil” define a la estimulación temprana como la agrupación de métodos científicos aplicados en niños y niñas desde su nacimiento hasta los seis años de edad con la finalidad de optimizar las cualidades cognitivas, físicas, sociales y psíquicas

### **2.2.2 Necesidades educativas especiales.**

Según Castro P. y Cabada O. (2017) autoras de “La importancia de aplicar estrategias afectivas en la inclusión de niños con necesidades educativas especiales en el inicial II del centro de educación globitos de colores en el año lectivo 2016 - 2017” define las necesidades educativas especiales como a aquellas carencias específicas pedagógicamente, son utilizadas para atender las dificultades que presenten los niños y niñas con capacidades especiales estas dependen de las carencias y el ritmo de aprendizaje

### **2.2.3 Motricidad Fina.**

Según Wong S. (2015) autora de “Estimulación temprana el desarrollo de la motricidad fina y gruesa en los niños de 4 a 5 años de la Unidad Educativa Fiscal Aida León de Rodríguez Lara de la ciudad de Guayaquil” define a la motricidad fina las actividades que se realizan para obtener y mantener coordinación entre ojo, mano, cara y lenguaje, es la evolución del proceso inicial en el cual desde el nacimiento se empiezan a tomar las cosas con manos, efectuar actividades mediante el trozado, pintura, amasar, gráficos entre otros, esto ayuda en el proceso de iniciar la escritura de forma adecuada.

### **2.2.4 Motricidad Gruesa.**

Según Wong S. (2015) autora de “Estimulación temprana el desarrollo de la motricidad fina y gruesa en los niños de 4 a 5 años de la Unidad Educativa Fiscal Aida León de Rodríguez Lara de la ciudad de Guayaquil” define a la motricidad gruesa a las actividades que se desarrollan con el uso de todo el cuerpo como correr, gatear, saltar, sentarse. Son las habilidades que se realizan con el uso de músculos grandes, implica el uso de piernas, brazos y pies, el progreso en estas actividades aporta con confianza y seguridad en los infantes.

### **2.2.5 Educación Inclusiva.**

Según Espinosa, A. (2013) ex Ministro de Educación en el Acuerdo número 0295 – 13 define inclusión de la siguiente manera; es reconocer y dar respuesta a la variedad de necesidades especiales de estudiantes, teniendo como objetivo minimizar la exclusión educativa, usando previamente las técnicas necesarias para conocer las necesidades que se deben cubrir. La educación inclusiva se encuentra fundamentada en los principios constitucionales legales

La educación inclusiva involucra cambios y modificaciones en los contenidos, enfoques, estructura y estrategias con una visión común y la convicción de educar con calidad a todos los niños, niñas y adolescentes del rango de edad apropiado, es responsabilidad de los establecimientos de educación escolarizada ordinaria a nivel nacional en todos sus niveles y modalidades.

### **2.2.6 Ergonomía.**

Según Gomes J. (2014) autor de artículo “El papel de la ergonomía en el cambio de las condiciones de trabajo: perspectivas en América Latina” define la ergonomía de la siguiente manera la ciencia que comprende la relación entre los sistemas y sus operadores teniendo como finalidad la optimización del bienestar y rendimiento como un todo. Se visualiza en tres puntos clave la relación; el primero contempla las posturas; segundo la relación de los procesos hombre máquina; tercero es la optimización de los procesos.

### **2.2.7 Antropometría.**

Según Montesinos H. (2014), Maestra de Ciencias, servicio de endocrinología, autora del artículo “Crecimiento y Antropometría: Aplicación clínica” Acta pediátrica México Vol. 35 Núm. 2 mar/abr. 2014, define la antropometría de la siguiente manera la antropometría es un indicador objetivo y tiene como propósito cuantificar la variación en las dimensiones físicas y la composición del cuerpo humano en diferentes edades y con distintos grados de nutrición.

## **2.3 Marco Legal:**

“Basado en efectuar la ejecución de los planes de desarrollo, como es a su vez la inversión y la facilidad de disponer de los servicios dispuestos en el Plan Nacional del Buen Vivir por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado perteneciente a cada población.

Objetivo 2 “Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial en la diversidad”

El reconocimiento igualitario de los derechos de todos los individuos implica la consolidación de políticas de igualdad que eviten la exclusión y fomenten la convivencia social y política. El desafío es avanzar hacia la igualdad plena en la diversidad, sin exclusión, para lograr una vida digna, con acceso a salud, educación, protección social, atención especializada y protección especial.

Entre los deberes primordiales del Estado se encuentran la garantía sin discriminación del efectivo goce de los derechos, la erradicación de la pobreza y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza (Constitución, art. 3). En adición a esto, se establece el principio de igualdad y no discriminación, así como la garantía del ejercicio, la promoción y la exigibilidad de derechos, de forma

individual y colectiva (art. 11). Además, se reconocen las acciones afirmativas que auspicien la igualdad real, a favor de las personas que se encuentren en situación de desigualdad. Por otro lado, se define la igualdad formal, la igualdad material y la no discriminación como derechos de libertad (art. 66).

El Estado generará, a través de sistemas especializados, “las condiciones para la protección integral de sus habitantes a lo largo de sus vidas, que aseguren los derechos y principios reconocidos en la Constitución, en particular la igualdad en la diversidad y la no discriminación, y priorizará su acción hacia aquellos grupos que requieren consideración especial por la persistencia de desigualdades, exclusión, discriminación o violencia, o en virtud de su condición etaria, de salud o de discapacidad” (art. 341).

La Revolución Social contemplada en el Programa de Gobierno 2013-2017 exige el fortalecimiento de las políticas de generación de capacidades y oportunidades con la garantía y la protección de derechos. Los derechos no son favores ni privilegios. El cambio de época que vive el país demanda garantizar la igualdad en la diversidad y la erradicación progresiva de condiciones de pobreza, ya que constituyen fenómenos multidimensionales de carencias, violencia y desigualdad inaceptables. Partiendo de los avances logrados en los últimos seis años y medio de gobierno (que se presentan a continuación), para el periodo 2013-2017 se plantea profundizar la igualdad real y avanzar en la erradicación de la pobreza, mediante la garantía de derechos, la inclusión económica y social, la (re) distribución de la riqueza, la democratización de los medios de producción y la consolidación de mecanismos de protección integral a lo largo del ciclo de vida”. Ex Presidente Rafael Correa Delgado y Asamblea Nacional (2013) Plan Nacional de Desarrollo / Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 ISBN-978-9942-07-448-5

## CAPÍTULO III

### 3 Metodología

#### 3.1 Enfoque de la investigación

La investigación se desarrolla bajo un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo) para la confirmación mediante datos numéricos de las mejoras de las características ergonómicas del mobiliario; mediante escudriñamiento en varios de los sujetos participantes se obtendrá informes de tipo cualitativo.

#### 3.2 Modalidad de la investigación.

##### 3.2.1 Investigación bibliográfica.

La investigación bibliográfica serán los fundamentos documentados previamente para poder conocer la evolución antropométrica de los infantes y de esta manera poder determinar las necesidades ergonómicas con las que debe cumplir el mobiliario en sus diferentes áreas de desarrollo. Para recabar dicha información se usará como fuentes textos, artículos científicos, información ubicada en el ciberespacio entre otras.

##### 3.2.2 Investigación experimental

Basandose en la propuesta de diseño de mobiliario infantil modular graduable para niños y niñas de los centros de estimulación temprana y guarderías de la ciudad de Guayaquil se realizó una investigación experimental con una muestra aleatoria para que la misma se encuentre mas apegada a la realidad adicional la aplicación del razonamiento hipotetico deductivo para la propuesta de mobiliario.

#### 3.3 Tipo de Investigación

##### 3.3.1 Experimental

Corresponde a una investigación de desarrollo e innovación. Sobreponiendo mejoras para el aprendizaje de los infantes que acuden a los centro de estimulación temprana y guarderías en la ciudad de Guayaquil, teniendo como objetivo conocer la secuela provocada con la utilización de mobiliario modular graduable mediante el proceso de observación para despejar las interrogantes que relacionadas con el tema previamente expuesto. (Rojas M. 2015)

### **3.3.2 Descriptiva**

La investigación descriptiva se da la tarea de mostrar las deficiencias que se encuentran actualmente en el mobiliario infantil, información que puede ser corroborada mediante la observación en visitas a centros de estimulación y guarderías. Permite conocer el escenario sin tomar en cuenta las modificaciones

### **3.4 Método.**

#### **3.4.1 Método Hipotético Deductivo.**

El método hipotético deductivo puede tener como resultado conclusiones en las cuales es posible que contrasten con la realidad. Esta metodología está compuesta por dos etapas. La primera está fundamentada en la observación, la segunda en la formulación de la hipótesis adicional se deducen sus consecuencias. La observación permite el planteamiento del problema relacionado con la carencia de ergonomía y poca vida útil del mobiliario.

Ibañez (2013) indica que “El método hipotético-deductivo, es el método más utilizado para conocer la realidad”.

### **3.5 Técnicas e instrumentos de investigación.**

Para la documentación de la información obtenida se emplearon las siguientes técnicas e instrumentos.

**Entrevistas:** Es un método de investigación, es la interacción personal, en el cual se obtiene información por medio de preguntas elaboradas por el investigador dirigidas a los especialistas en estimulación temprana, para la obtención de datos relevante y poder conocer la apreciación de los individuos pertenecientes a la rama ante la propuesta.

**Encuestas:** Consiste en obtención de información, a diferencia de la entrevista son preguntas sencillas y con opciones de respuesta concretas, dirigidas a personas que se relacionan con el tema de la investigación pero no son expertos.

La posterior tabulación de dicha información se refleja de forma estadística, las encuestas han sido elaboradas basándose en los principios de la escala de Likert para de esta manera conocer el acuerdo o desacuerdo con el que se encuentran los padres de familia que son aquellos en los que se ha empleado esta técnica de investigación.

### 3.6 Población y Muestra

#### 3.6.1 Población

La población corresponde a los individuos que se encuentran vinculados a las labores de los centros de estimulación temprana y guarderías ubicadas en la ciudad de Guayaquil, la misma que implica a los terapeutas, los profesionales en la educación (docentes parvularios) y padres de familia de los niños y niñas que acuden a los establecimientos.

García, Rending, Lopez (2013) indican que “Población, es el conjunto total de elementos del que se puede seleccionar la muestra.”

#### 3.6.2 Muestra

La muestra seleccionada según el criterio del autor de este proyecto, considera un equipo en cual se cuenta con el apoyo de autoridades de centros de estimulación temprana y guarderías, docentes de educación inicial, y los padres de familia de los niños y niñas que acuden a dichos establecimientos en la ciudad de Guayaquil. En la siguiente tabla encontrará el detalle de los involucrados en la muestra del proyecto investigativo tomando como punto principal de la muestra el Centro Educativo José Kantenich

*Tabla 3.*

Detalle de involucrados en la muestra

Involucrados	Muestra	Técnica de Recolección
Autoridades de Centros	3	Entrevista
Docentes de Educación Inicial	5	Entrevista
Padres de Familia	25	Encuesta

Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

### 3.7 Procesamiento y análisis de la información.

La información recabada durante el sondeo realizado a los involucrados con los centros de estimulación y guarderías de la ciudad de Guayaquil, fueron seccionados en 2 para establecer la técnica de recolección que se utilizó. En el caso de autoridades de establecimientos y docentes se empleó entrevistas, de las cuales sus resultados se establecieron en base a los criterios de mayor acogida. Para los padres de familia se implementó el uso encuestas las mismas que se han procesado de forma estadística. Posteriormente podrá encontrar el análisis de la información obtenida.



FACULTAD  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

### **Entrevista enfocada a las autoridades de centros de estimulación y guarderías**

Se entrevistaron autoridades (Directora, subdirectora y coordinadora académica de Corporación Compartir) de centros de estimulación y guarderías, con preguntas de respuesta abierta, en consecuencia según los criterios de mayor acogida se determinaron las siguientes preguntas:

**1. ¿Considera usted qué es necesario aplicar cambios en el mobiliario para optimizar el área de aprendizaje?**

Sí, la innovación es una variable constante y se necesita estar al pie de la vanguardia para brindar un servicio de calidad que supla las necesidades de los niños y a su vez las expectativas de los padres con la institución.

**2. ¿Considera que el mobiliario de las áreas generales es adecuado?**

No, el mobiliario actual se encuentra deteriorado, en el área de aprendizaje principalmente el mismo tiene estéticas

**3. ¿Considera usted qué el mobiliario actual cumple con las necesidades individuales de los infantes?**

El mobiliario actual suple necesidades a nivel general más no individual, la adquisición de mobiliario personalizado según las necesidades individuales implicaría un incremento de costos.

**4. ¿Según su apreciación personal es necesario implementar mobiliario adicional para brindar un mejor servicio?**

El se debe considerar es la ampliación de las áreas existentes para poder aumentar el mobiliario debido a que el espacio es reducido

**5. ¿Considera usted que el tener mobiliario más estético y funcional optimizará el aprendizaje?**

Sí al igual que todos los instrumentos empleados aportan de forma directa en proceso educativo del estudiante

**6. ¿Considera usted que el uso del mobiliario estándar aporta de forma positiva o negativa en el área de aprendizaje?**

No en todos los casos resulta positivo el uso de mobiliario estándar, ya que al ser un centro educativo basado en principio de inclusión se puede encontrar niños de hasta 2 años de edad superior en relación a los demás alumnos del aula.

**7. ¿Considera usted que mobiliario del área de rincones es el adecuado para las actividades que ahí se desarrollan?**

Actualmente no se cuenta con mobiliario en el área designada para los rincones estudiantiles.

**8. ¿Basándose en su apreciación personal debe adicionarse mobiliario en el área de estimulación temprana?**

Sí, la cantidad de mobiliario que se posee es limitado.

### **Entrevista enfocada a docentes de educación inicial**

Se entrevistaron 5 docentes de educación inicial del Centro Educativo José Kantenich, con preguntas de respuesta abierta, en consecuencia según los criterios de mayor acogida se determinó lo siguiente:

**1. ¿Considera usted que el área en el que se desempeñan las labores de aprendizaje y estimulación tienen las dimensiones adecuadas?**

No, de forma general se puede observar que las mismas son pequeñas en relación a la cantidad de niños que ahí se encuentran y esto provoca que los niños se aburran.

**2. ¿Considera usted que el mobiliario de la institución debe ser renovado?**

Sí, porque con el mobiliario que se cuenta actualmente en la institución se encuentra deteriorado en su gran mayoría

**3. ¿Considera usted que el mobiliario actual del establecimiento cumple por completo con las necesidades de los menores?**

No, el mobiliario con el que se cuenta está enfocado solo para niños de aproximadamente dos años.

**4. ¿Considera usted que es óptimo el uso de mobiliario con medidas estándar para todos los estudiantes que se encuentran en cada nivel?**

No, se debería tener consideración todas las variables relacionadas a la antropometría de los infantes, al ser un centro educativo con principios inclusivos se puede tener en un curso de maternal a niños de uno o dos años superior en relación a sus compañeros lo que se convierte en un inconveniente porque el mobiliario del área puede ser muy pequeño en relación al tamaño del menor.

**5. ¿Según su apreciación el uso de un mobiliario que no sea adecuado puede repercutir en el aprendizaje?**

Sí, todas las herramientas y materiales usados con los infantes si no es el correcto afectarán de forma negativa al aprendizaje

**6. ¿Considera usted que el realizar modificaciones en el mobiliario para que tenga alturas regulables es favorable?**

Sí, el mobiliario graduable colaboraría para dar mayor comodidad a los menores en el desarrollo de sus tareas.

**7. ¿Según su apreciación rincón debe enfocarse el mobiliario del sector de rincones?**

Como indispensables se puede considerar los de arte y lectura.

**8. ¿Considera usted que es necesario realizar mejoras del mobiliario del área de aprendizaje?**

Sí, para obtener mayores beneficios del mismo

## Encuesta enfocada a padres de familia de infantes que hacen uso del servicio de centros de estimulación y guarderías

### 1. ¿Considera usted que el mobiliario adecuado aporta favorable al ambiente educativo de su niño/a?

Tabla 4.

Tabla de ponderación de la pregunta 1

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
(0)	(6)	(4)	(3)	(12)

Elaborada por: Morán Rivas, K (2018)

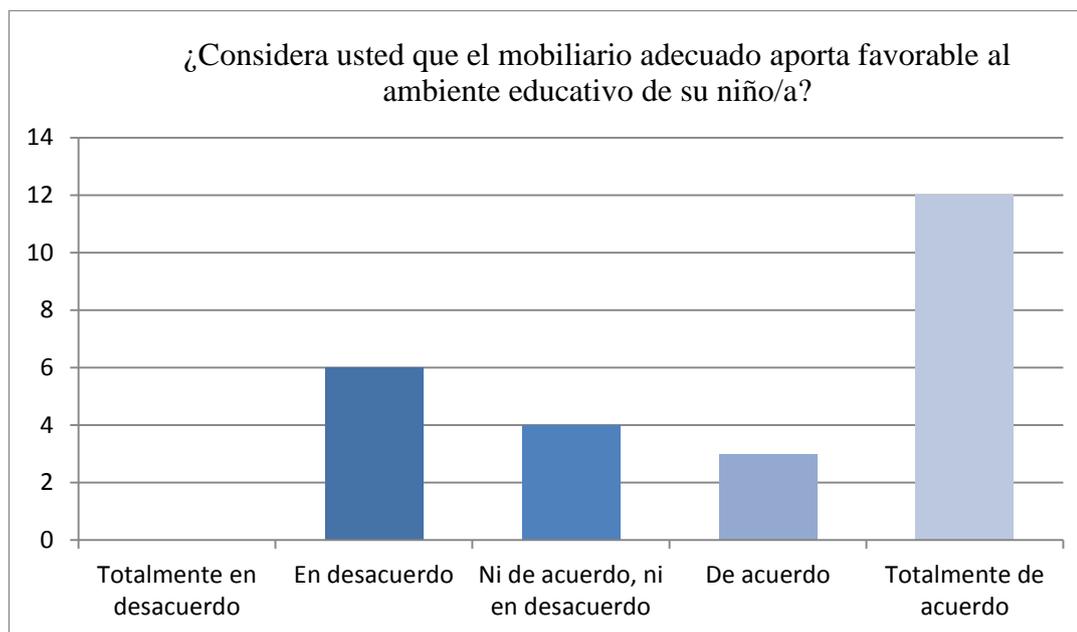


Gráfico 1. Estadística de la pregunta 1.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

Conclusión: El 48% de los padres de familia encuestados considera que el mobiliario adecuado repercute de forma favorable al ambiente educativo de sus hijos/as.

**2. ¿Considera usted que el mobiliario empleado puede influir en el nivel de aprendizaje de su hijo/a?**

*Tabla 5.*

Tabla de ponderación de la pregunta 2

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
(0)	(6)	(2)	(4)	(13)

Elaborada por: Morán Rivas, K (2018)

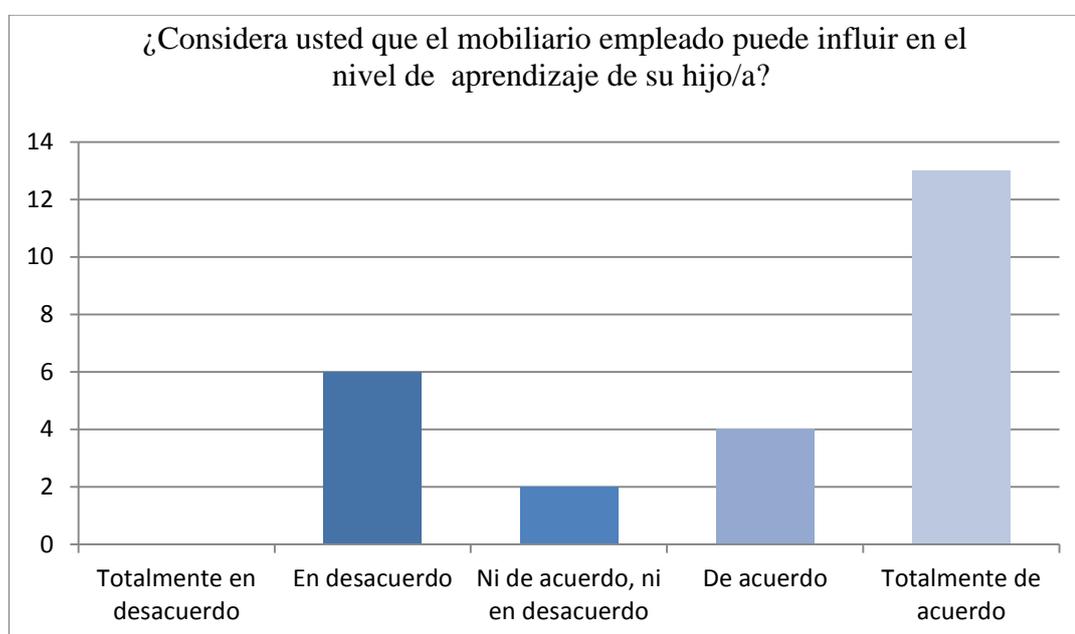


Gráfico 2. Estadística de la pregunta 2.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

**Conclusión:** El 52% de los padres de familia encuestados considera un influye en el aprendizaje de sus hijos.

**3. ¿Considera usted que el centro en el que se encuentra su hijo/a cumple con todas las necesidades en cuanto a mobiliario respecta?**

*Tabla 6.*

Tabla de ponderación de la pregunta 3

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
(2)	(6)	(7)	(5)	(5)

Elaborada por: Morán Rivas, K (2018)

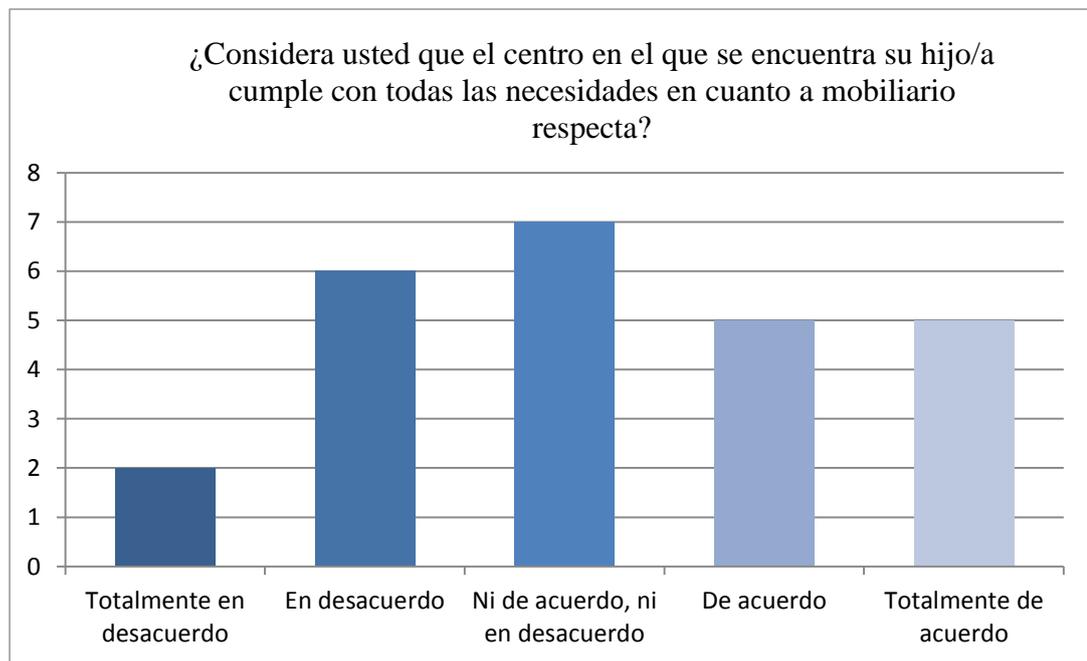


Gráfico 3. Estadística de la pregunta 3.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

Conclusión: El 32% de los padres de familia encuestados considera que el mobiliario de los centros de estimulación temprana y guarderías no cumple por completo con las necesidades de los infantes.

**4. ¿Considera usted que el mobiliario del centro aporta a la satisfactoria en la enseñanza otorgada en el centro?**

*Tabla 7.*

Tabla de ponderación de la pregunta 4

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
(1)	(4)	(6)	(4)	(10)

Elaborada por: Morán Rivas, K (2018)

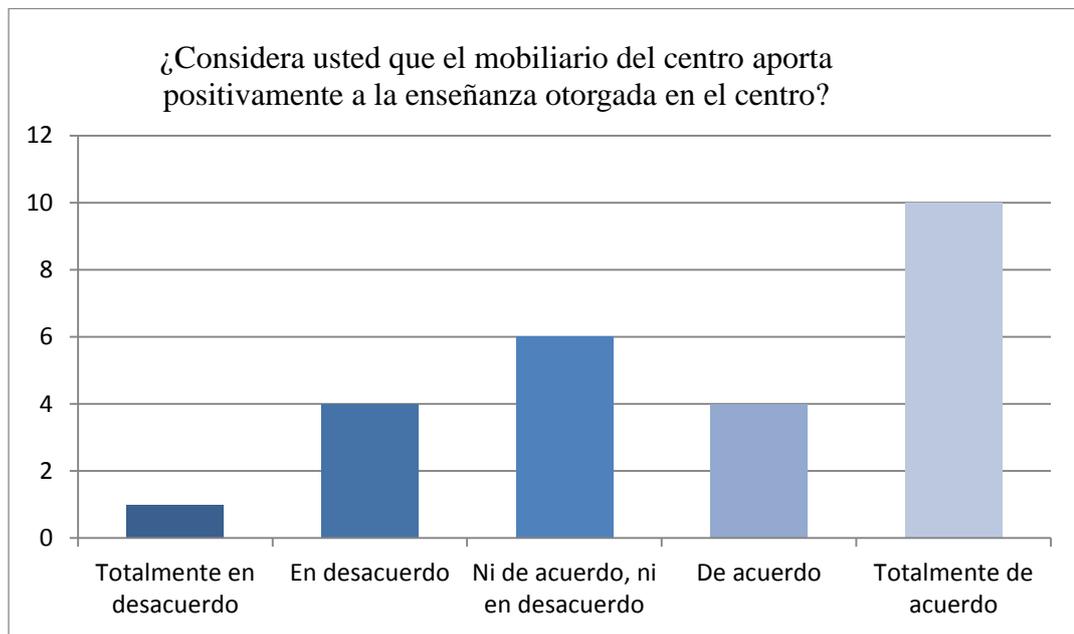


Gráfico 4. Estadística de la pregunta 4.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

**Conclusión:** El 40% de los padres de familia encuestados se encuentra satisfecho con la educación que recibe su hijo/a.

**5. ¿Considera usted que el mobiliario que posee el centro es adecuado basándose en las necesidades de su hijo/a?**

*Tabla 8.*

Tabla de ponderación de la pregunta 5

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
(3)	(4)	(8)	(6)	(4)

Elaborada por: Morán Rivas, K (2018)

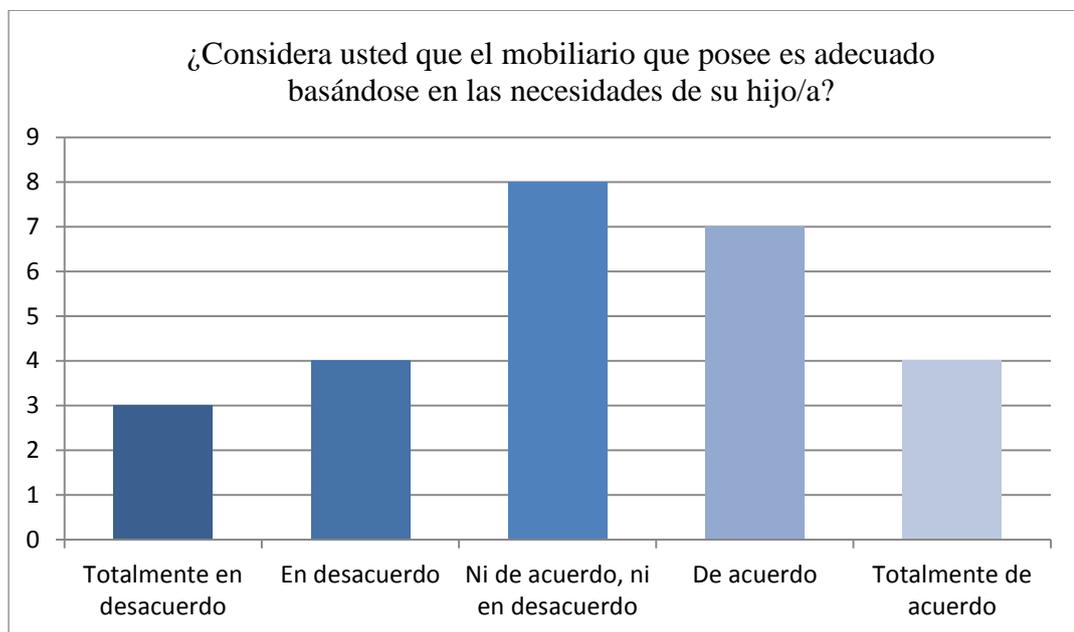


Gráfico 5. Estadística de la pregunta 5.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

Conclusión: El 28% de los padres de familia encuestados considera que no cumple por completo las necesidades de sus hijos en el aspecto del mobiliario.

**6. ¿Según su apreciación el uso de mobiliario modular ayudará a una mejor distribución del espacio en el que se realizan las diferentes actividades?**

*Tabla 9*

Tabla de ponderación de la pregunta 6

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
(0)	(5)	(6)	(3)	(11)

Elaborada por: Morán Rivas, K (2018)

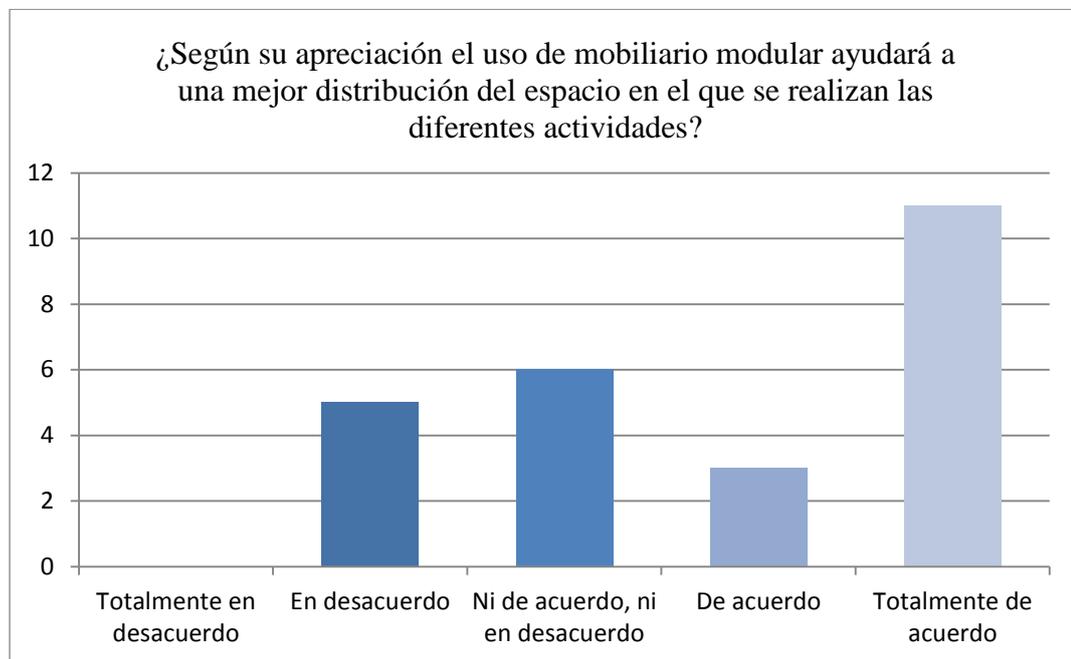


Gráfico 6. Estadística de la pregunta 6.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

**Conclusión:** El 44% de los padres de familia encuestados considera que uso de mobiliario modular permitirá tener una mejor distribución del espacio

**7. ¿Considera usted que la de vida útil del mobiliario infantil es relativamente corto en relación al desarrollo físico de su hijo/a?**

*Tabla 10.*

Tabla de ponderación de la pregunta 7

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
(3)	(6)	(7)	(5)	(4)

Elaborada por: Morán Rivas, K (2018)

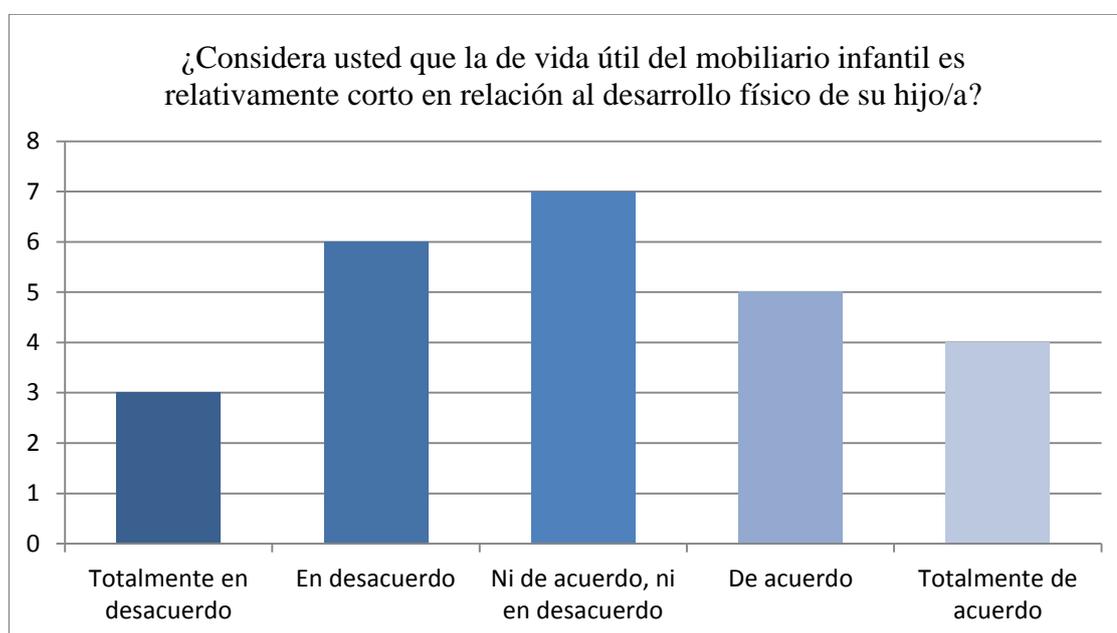


Gráfico 7. Estadística de la pregunta 7.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

**Conclusión:** El 28% de los padres de familia encuestados considera que el tiempo de vida útil del mobiliario infantil es relativamente corto en relación al desarrollo antropométrico.

**8. ¿Considera usted óptimo el uso de mobiliario modular graduable para mejorar su vida útil y cubrir de forma más amplia las necesidades de sus hijos?**

*Tabla 11.*

Tabla de ponderación de la pregunta 8

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
(0)	(6)	(4)	(2)	(13)

Elaborada por: Morán Rivas, K (2018)

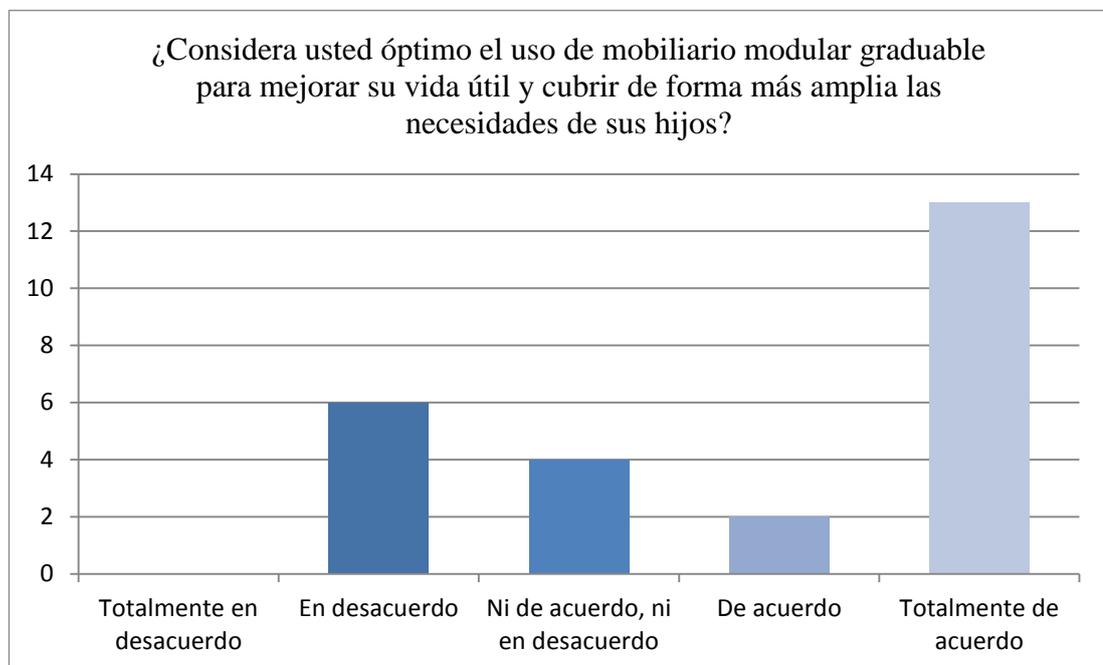


Gráfico 8. Estadística de la pregunta 8.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

**Conclusión:** El 52% de los padres de familia encuestados considera que el mobiliario modular graduable cubriría de forma más amplia las necesidades de sus hijos/as.

## CAPÍTULO IV

### 4 Propuesta

La propuesta de diseño de mobiliario modular infantil graduable para centros de estimulación temprana y guarderías ubicadas tanto en las zonas urbanas como rurales de Guayaquil, se convierte en un desafío para los profesionales en el área del diseño de interiores, tiene como objetivo la elaboración de un diseño estético y funcional el mismo que cumplirá con las características ergonómicas necesarias para los niños y niñas que acuden a dichos centros. Para obtener un mejor proceso de aprendizaje al mitigar los factores por carencia ergonómica producen fatiga, incomodidad y cansancio.

El enfoque del mobiliario está orientado tres áreas. En el área de aprendizaje se propone muebles de asiento con mesas triangulares y cuadrangulares con sistema modular contando con la característica de gradualidad en su altura. Por su parte cuanto al área de rincones se propone muebles que podrán emplearse como rincón de arte con paneles ranurados que permitirán colocar mediante el uso de ménsulas (elemento que sobresale de un plano vertical para hacer la función de soporte) un atril vertical a diferentes alturas. Mientras tanto en el área de estimulación se propone un diseño inspirado en el astro rey, el sol, que consiste en 8 balancines individuales que unidos se colocarán en la pared tomando forma de esfera hueca, la cual cumple con la función de piscina de pelotas.

Lo previamente expuesto con el objetivo de crear un ambiente completamente apto y funcional para las actividades desarrolladas en centros de estimulación y guarderías, enfocándonos principalmente en el Centro Educativo José Kentenich, perteneciente a fundación Corporación Compartir.

#### 4.1 Cuadro de Necesidades y Requerimientos.

*Tabla 12.*  
*Plan de necesidades*

Área	Mueble	Cantidad	Medidas	Materiales	Color
Aprendizaje	Silla	16	28x30x42	Pino	Verde
Aprendizaje	Mesa	16	50x50x40	Pino	Verde
Rincones Arte	Mueble con atril vertical	8	60x60x120	Pino	Marrón

Elaborado por: Karen Elizabeth Morán Rivas

*Tabla 13.  
Mobiliario por áreas*

Área	Mueble
Área de educación	Mesas triangulares y cuadrangulares cada una con su respectivo mueble de asiento (Silla).
Área de rincones	Mueble con atril vertical.
Área de estimulación	Muebles de esponja.

Elaborado por: Karen Elizabeth Morán Rivas

#### 4.2 Diagrama de flujo del proceso.

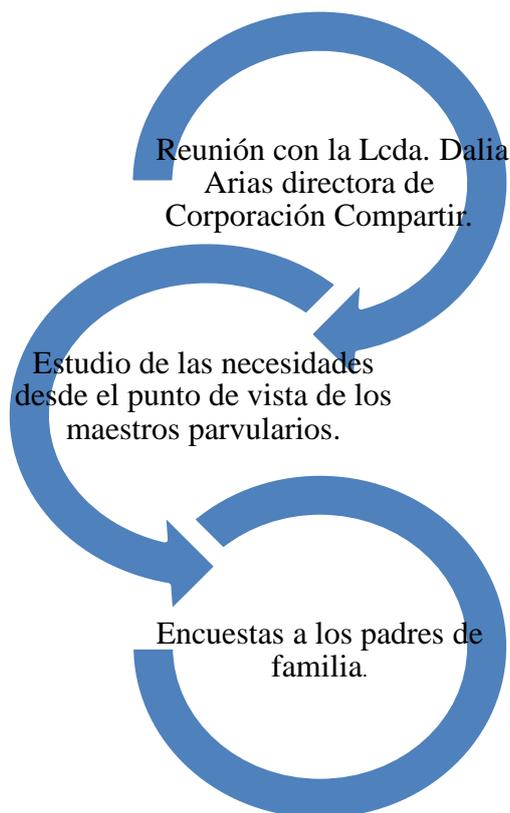


Gráfico 9. Proceso general de diseño del mobiliario.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

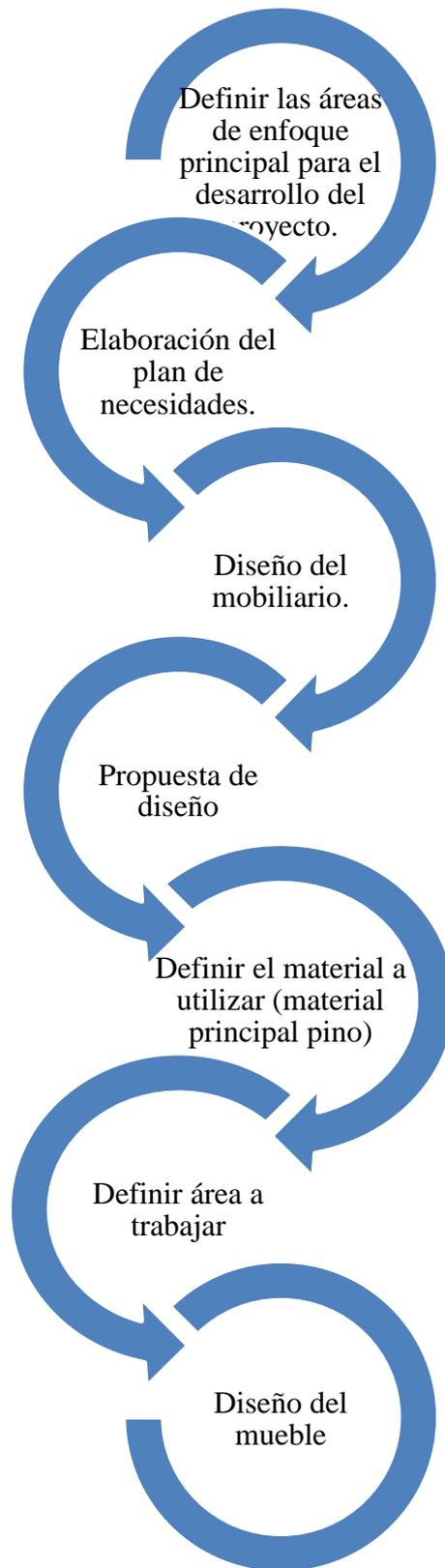


Gráfico 10. Proceso del diseño del mobiliario.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

### **4.3 Descripción de los procedimientos.**

#### **4.3.1 El material básico madera de pino**

El pino es una madera abundante, impregnable y fácil de trabajar difundida en la Sierra. Pese a ser originario de Monterrey- México introducido en el Ecuador por Luciano Andrade en 1925, gracias a su rápido crecimiento el mismo que alcanza 30 metros de altura, fácil adaptabilidad a climas y suelos relativamente adversos más su amplia rentabilidad después del eucalipto es la especie más plantada en la Sierra Ecuatoriana. Entre sus características tenemos: Color; la albura blanca, transición gradual a duramen amarillo pálido, aumentando su intensidad a marrón muy pálido, veteados; suave con líneas longitudinales oscuras. Grano; recto. Textura; fina. Es fácil de trabajar aunque se pueden encontrar defectos leves el cepillado. Fácil secado pese a que de forma ocasional llega a presentar leves deformaciones. (Palacios J. Ecuador forestal, 2013).

Para el proceso de la elaboración del mobiliario se inició con la adquisición de la misma en medidas varias. Dicho material en el taller se procedió al cepillado y corte de cada una de las partes que conforman el mueble para realizar los ensamblajes y posterior armado del mueble. Se realiza el proceso de lijado, se emporan y masilla las imperfecciones que se detecten, y se otorga color.

#### **4.3.2 Diseños de mobiliario por área**

##### **4.3.2.1 Diseño del área de aprendizaje**

El diseño de mobiliario para el área de aprendizaje consiste en un mueble de asiento (silla) y una mesa, en el cual se ha empleado el pino como material principal.

###### **4.3.2.1.1 Silla**

La silla posee una altura de piso al asiento de 20 cm los mismos que son graduables a 24 cm mediante el uso de niveladores en sus cuatro patas, las patas traseras poseen inclinación de 10 grados y un ancho de 3cm, las patas delanteras rectas, el asiento con forma de trapecio en la parte delantera tiene 30 cm de ancho y en la parte trasera 28 cm de ancho, el respaldo tiene una inclinación de 10 grados y una altura de 22 cm, proporcionándonos una altura base total de 42cm. Pintada en su totalidad de color verde y posteriormente laqueada.

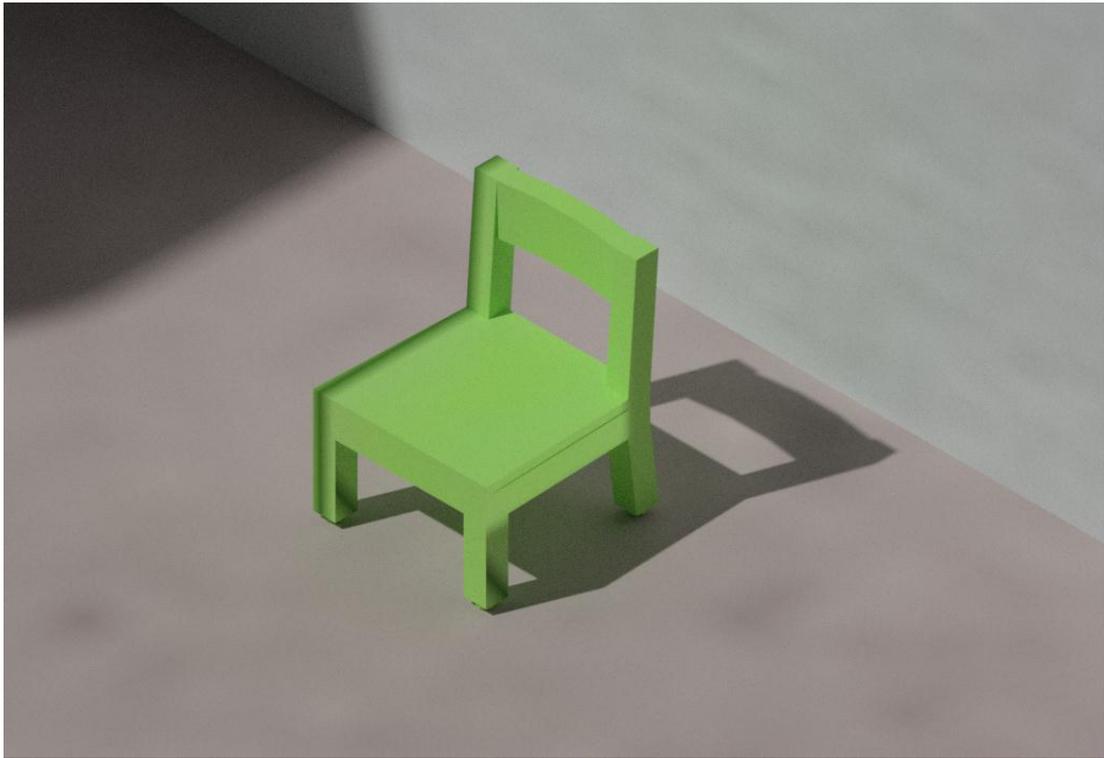


Figura 10. Perspectiva de silla.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

#### **4.3.2.1.2 Mesas**

Se cuenta con dos diseños de mesa uno de ellos de forma cuadrangular la cual tiene un tablero superior de 50 cm de largo y un ancho de 50 cm, la parte delantera presenta una curva la que da mayor suavidad visual al diseño, la mesa cuenta con una altura de 40 cm las mismas que se puede regular hasta 44 cm mediante el uso de niveladores en las patas. Con respecto a la mesa triangular el tablero presenta la forma de un triángulo isósceles con punta redonda manteniendo las mismas características en cuanto a las alturas con la mesa de cuadrangular.

El color empleado en el mobiliario del área de aprendizaje es verde, debido a que la psicología del color determina que el verde produce armonía, lo que influye en un efecto calmante para el sistema nervioso. (Bravo N. 2017).

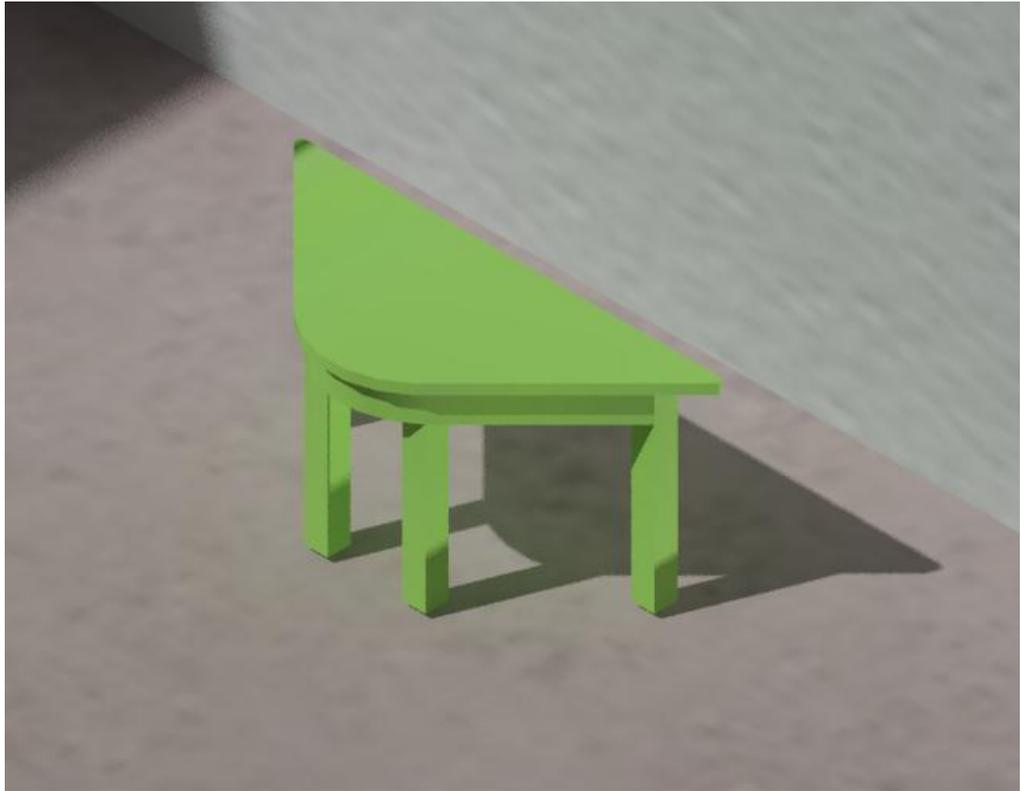


Figura 11. Perspectiva de mesa triangular.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)



Figura 12. Perspectiva de mesa cuadrangular.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)



Figura 13. Mobiliario actual del área de aprendizaje del Centro Educativo José Kentenich.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

Tabla 14.

*Especificaciones técnicas*

	Área de aprendizaje (Silla y mesas)
Materiales	Pino Cuartones y tablas.
	Cola
	Niveladores 25mm x 8 mm x 50mm
	Tuercas para madera de 8mm
	Lija
	Sellador
	Tarugos
	Masilla plástica
	Pintura para madera
	Laca

Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

#### 4.3.2.1.2.1 Proceso de fabricación



Figura 14. Se selecciona la madera en las diferentes presentaciones que necesitará para cada una de las piezas de nuestro mobiliario.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)



Figura 15. Se realizan los cortes y los ensambles para el mobiliario en ese caso caja y espiga.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)



Figura 16. Se procede al encolado y ensamblado.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)



Figura 17. Se ensamblan las demás piezas.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)



Figura 18. Se procede al masillado.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)



Figura 19. Se realiza el lijado.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)



Figura 20. Se colocan los niveladores.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)



Figura 21. Se da color y brillo.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

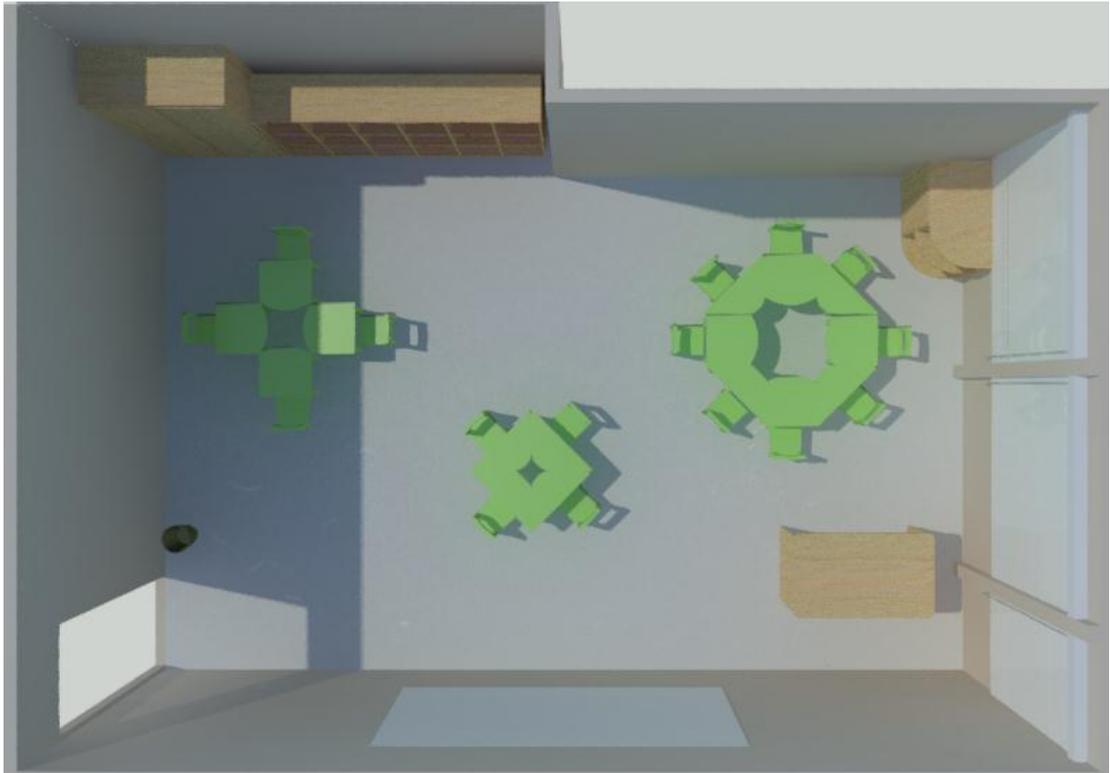


Figura 22. Vista en planta del área de aprendizaje.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)



Figura 23. Perspectiva 1, área de aprendizaje.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)



Figura 24. Perspectiva 2, área de aprendizaje.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

#### 4.3.2.2 Diseño de área de rincones

El diseño para el área de rincones se propone un mueble elaborado en madera de pino, el mismo se contará con un atril ubicado en forma vertical, el mismo que se estará poseionado sobre un tablero ranurado en posición vertical en el cual mediante el uso de ménsulas se puede modificar la altura a la cual se usará, adicional posee como complemento una base abatible la cual tiene como función de cuencos para permitir mezclar el color.

El color a emplear en este mobiliario es marrón debido a que en este tipo de áreas es recomendado el uso de colores neutros, para evitar que el color del mobiliario produzca algún tipo de distracción sobre el infante, que lo separe de la actividad que se esté desarrollando.

Tabla 15.

#### *Especificaciones técnicas*

Rincón de arte (Mueble con atril vertical)	
Materiales	Tablas de pino de 1.10m x 0.15m x 0.02m
	Tablero ranurado 1.10m x 0.45m x 0.03cm
	Cola
	Tarugos
	Ménsulas fijas

Ménsulas plegables

Tablero de 5mm para atril 0.50m x 0.35m x 0.05m

Garruchas

---

Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

#### 4.3.2.2.1 Proceso de Fabricación

Se selecciona la madera para los soportes laterales y tableros.

Armar el soporte para el tablero en forma de U con los tablones de pino con medidas de 110 cm x 50 cm.

En la base del soporte se colocan las garruchas (con freno).

Se coloca el tablero ranurado en el soporte en forma de U.

Se da color tanto al tablero ranurado como al soporte.

Se fija la parte delantera de las ménsulas al tablero y a la base con cuencos para pinturas.

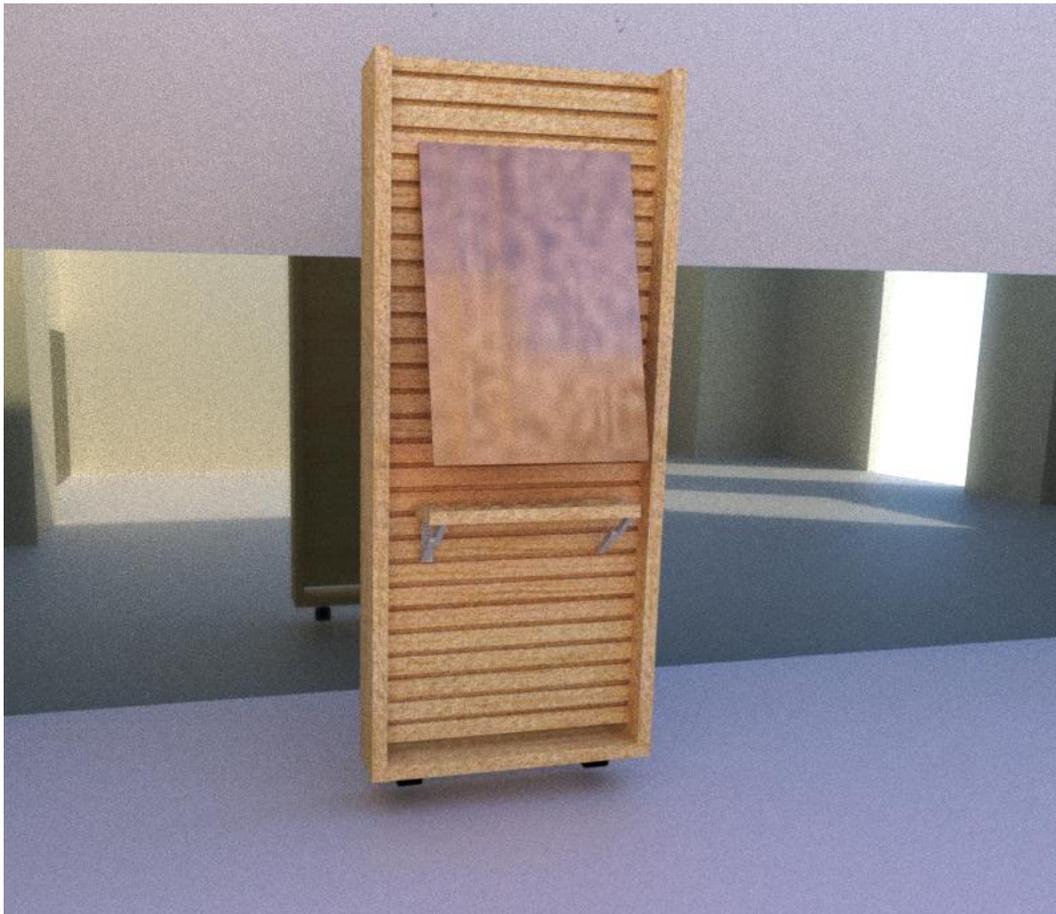


Figura 25. Perspectiva 1 área de rincones.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

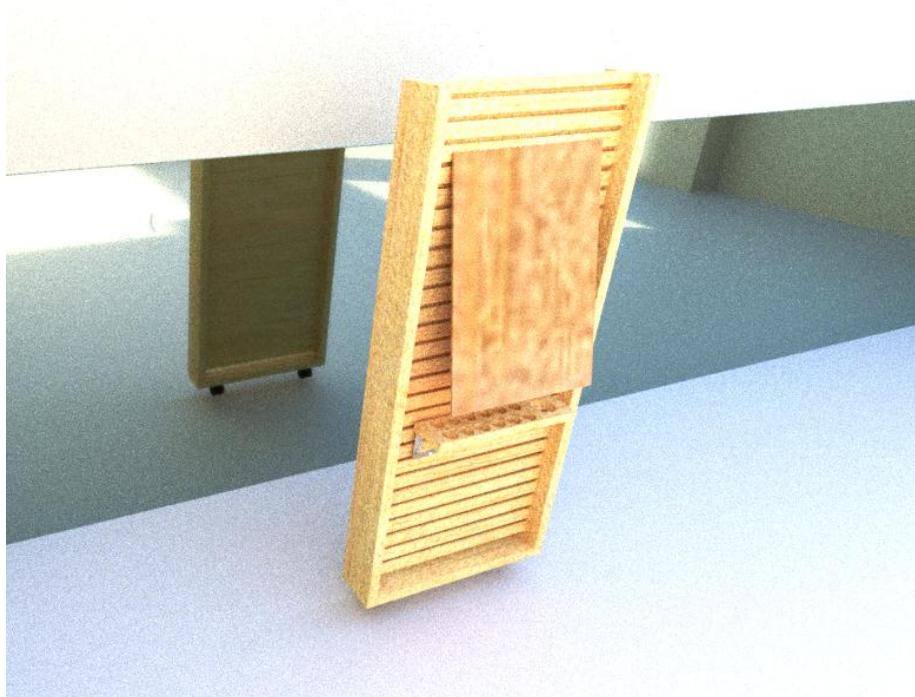


Figura 26. Perspectiva 2 área de rincones.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

#### **4.3.2.3 Diseño de área de estimulación**

En el área de estimulación se propondrá un mueble de pared en forma de esfera hueca, forma inspirada en el astro rey, el sol, con función de piscina de pelotas (el uso de la piscina de pelotas permite la estimulación de varios sentidos como son el tacto, vista y audición, mejorando la orientación espacial del niño) formado por la unión de 8 balancines (tiene por objetivo estabilizar la escena visual durante el movimiento y/o desplazamientos de la cabeza y/o del cuerpo) que una vez juntos tienen la función de una piscina de pelotas. Por otra parte el material estructural a emplear en este diseño es la fibra de vidrio, por su característica de fácil adaptabilidad a diferentes formas, adicional a esto no es un material tóxico y es altamente resistente, a continuación la estructura tendrá un recubrimiento de esponja de 8 cm en su cara anterior y posterior, finalmente la misma es recubierta de tela impermeable color amarillo.

El color amarillo es empleado con niños con poca concentración, dificultad de aprendizaje o fatiga mental, para motivar la actividad intelectual adicional a esto se conoce que el color amarillo promueve energía y optimismo. (Bravo N. 2017).

Tabla 16.

*Especificaciones técnicas*

	Área de estimulación (Piscina de pelotas)
Materiales	Fibra de vidrio Rollo Resina Cobaltada (incluye acelerador) Catalizador Esponja en número de 16 de 1.33 m x 0.63m x 0.08m Tela impermeable en color amarillo Grapas Tornillos para cemento de 3.5 pulg Soportes para pared Tacos

Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

#### 4.3.2.3.1 Proceso de Fabricación

Sobre el molde esférico se aplica gel coat (resina desmoldante), se deja secar por 5 horas.

Aplicar la primera capa de fibra de vidrio.

Mezclar la resina cobaltada con el catalizador en relación de 100 a 2.

Aplicar la mezcla con una brocha sobre la fibra de vidrio hasta que esta se transparente y asegurándonos que no quede aire, ya que de tener aire debilitaría la estructura. Aproximadamente se usa 750 gramos de resina por cada metro cuadrado de fibra de vidrio y una vez que la resina se mezcla con el catalizador debe ser de rápida aplicación en un tiempo máximo de 10 a 15 min caso contrario está endurecerá y en consecuencia será inutilizable.

Dejar secar por aproximadamente 4 horas, se debe procurar que en el lugar que se realice el secado la temperatura no sea superior a 22 grados, las temperaturas muy altas acarrearán como consecuencia el agrietamiento.

Se realiza coloca el revestimiento de esponja tanto en la parte interior como exterior.

Se recubre finalmente con la tela impermeable.

Se colocan los soportes en la pared los mismos que se aseguran con tornillos a la pared.

Se procede a colocar los balancines para formar la esfera, que representará a nuestro astro rey.

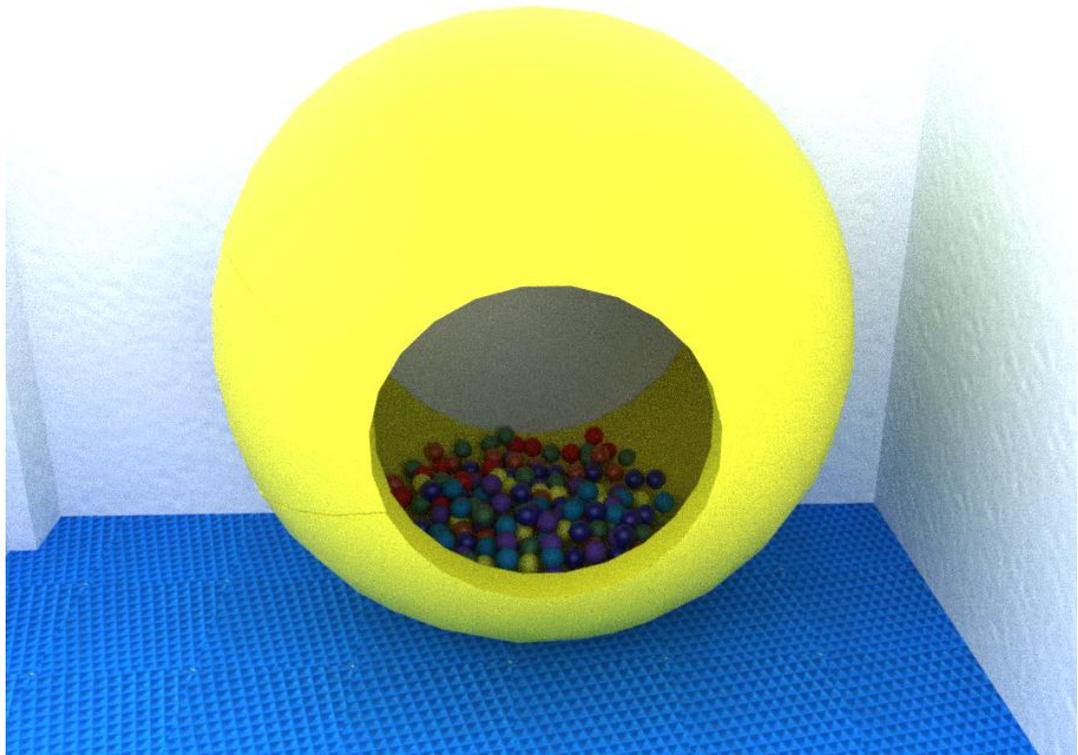


Figura 27. Perspectiva de balancines en pared.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

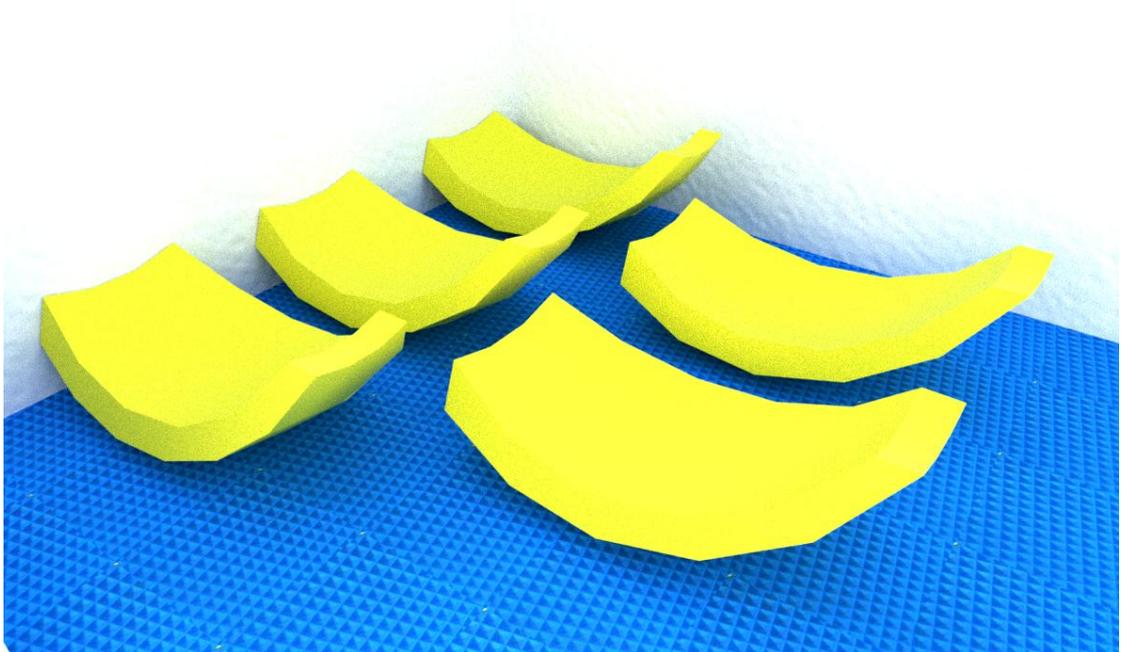


Figura 28. Balancines de forma individual.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

#### 4.4 Presupuestos Referenciales

Tabla 17.

##### *Presupuesto para área de aprendizaje*

Rubro	Presentación	Cantidad	Precio U.	Total
Madera pino	Cuartones	1.20	12.00	14.40
Madera pino	Tablones 4m x 17	1.25	10.00	12.50
Cola	Libra	0.25	0.60	0.15
Niveladores	Unidad	8	0.25	2.00
Tuercas para madera	Unidad	8	0.02	0.16
Tarugos	Unidad	8	0.02	0.16
Lija	Unidad	5	0.50	2.50
Sellador	Litro	0.25	6.00	1.50
Masilla plástica	Litro	0.12	6.00	0.75
Pintura	Galón	0.25	26.00	6.50
Laca	Lata	1	2.50	2.50
Mano de obra	Unidad	1	25.00	25.00
			<b>Total</b>	<b>68.12</b>

Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

Tabla 18.

##### *Presupuesto para área de rincones*

Rubro	Presentación	Cantidad	Precio U.	Total
Madera pino	Tablas	0.70	10.00	7.00
Madera pino	Tablero de 2.0 cm	1	15.00	15.00
Madera pino	Tablero de .05 cm	1	9.00	9.00
Sellador	Litro	0.25	6.00	1.50
Cola	Libra	0.25	0.60	0.15
Ménsulas fijas	Unidad	4	3.63	14.52
Ménsulas plegables	Unidad	4	6.60	26.40
Garruchas	Unidad	2	1.93	3.86
Tarugos	Unidad	10	0.04	0.40
Tornillos	Unidad	8	0.18	1.44
Mano de obra	Unidad	1	20.00	20.00
			<b>Total</b>	<b>99.27</b>

Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

Tabla 19.

*Presupuesto para área de estimulación*

Rubro	Presentación	Cantidad	Precio U.	Total
Molde	Unidad	1	20.00	20.00
Gel coat	lata 10 lb	0.25	100.00	25.00
Fibra de vidrio	Rollo 53m	27	135.48	69.02
Resina cobaltada	Kilo	20	3.38	67.06
Calizador	Kilo	0.4	0.62	0.25
Esponja de 8 cm	Plancha	5	18.00	90.00
Tela impermeable	Metro	9	7.00	63.00
Grapas	Caja	0.5	14.00	7.00
Tornillos	Unidad	16	0.35	5.60
Soporte para pared	Unidad	16	5.00	80.00
Tacos	Unidad	16	0.05	0.80
Mano de obra	Unidad	1	60.00	60.00
			<b>Total</b>	<b>487.69</b>

Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

**Ubicación**

Centro Educativo José Kentenich, Corporación Compartir, Mapasingue este avenida sexta, Guayaquil

## **4.5 Conclusiones y recomendaciones**

### **4.5.1 Conclusiones**

El uso de mobiliario graduable en el área de aprendizaje permite dar un nivel de comodidad a un grupo poco atendido, al permitir modificar las alturas del mobiliario ya que actualmente con la aplicación de la educación inclusiva se puede observar que en aulas la inicial I (3 años) se encuentren infantes de hasta 5 años, esto debido a que al presentar patologías de deficiencia intelectual o con problemas sociales, (autismo, asperger, síndrome de down) esto repercute en su proceso de desarrollo, y por lo anteriormente expuesto resulta necesario ubicar a dichos niños y niñas en cursos inferiores a los que correspondería según su edad, con el empleo de mobiliario modular graduable se puede otorgar un mayor nivel de comodidad lo que permite captar de mejor manera los conocimientos otorgados por los maestros.

En el área de rincones la implementación de este tipo de mobiliario es aporta favorablemente debido a que es un área común usadas por los niños y niñas de todos los niveles del centro (maternal, inicial I, inicial II). En consecuencia al poder ajustar las alturas del atril vertical los diferentes niveles lo pueden usar con mayor comodidad. Sin generar molestias por incomodidad al no ser necesario que los infantes se tengan que encorvar o estirar para poder realizar la tarea designada por la docente a cargo.

La propuesta presentada en el área de estimulación desde el punto de vista de los maestros parvularios que laboran en el centro de estimulación se considera un aporte espacial al cumplir con modularidad que permite la optimización del espacio empleado, permitiendo usar las diferentes funcionalidades (piscina de pelotas o balancines) según la necesidad considerando que es un área reducido para la cantidad de infantes que ahí desempeñan sus labores, el mismo debería ser considerando 2 metros cuadrados por cada uno de los infantes.

#### **4.5.2 Recomendaciones**

Se recomienda tomar en consideración utilizar este tipo de mobiliario en los centros de estimulación y guardería, considerando que el mismo disminuirá la fatiga producida por la incomodidad y de esta manera optimiza el nivel de aprendizaje.

El mantenimiento de mobiliario debe realizarse cada dos años, las condiciones del recubrimiento de lacas de colores se envejece por la manipulación de las personas.

El mobiliario de esponja forrado de expandible impermeable, que sirve para la estimulación temprana, se desgasta el acolchonado de la esponja en las áreas donde los niños saltan para los procesos del estímulo.

Las superficies de las mesas se someterán al proceso de mantenimiento debido a la abrasión que sufren cuando los niños manipulan los elementos en el aprendizaje.

El mueble atril debe tener procesos de mantenimiento en su totalidad debido a que la manipulación y a que al corresponder al rincón de arte debe tener procesos de limpieza más profundos.

El mueble atril se debe limpiar al terminar cada clase para que de esta manera los restos de pintura usada por los niños puedan ser retirados fácilmente y evitar la adherencia de la pintura

## **Glosario**

### **Abatible**

Dicho de un objeto: Que puede pasar de la posición vertical a la horizontal, o viceversa, haciéndolo girar en torno a un eje o bisagra.

### **Antropometría**

Estudio de las proporciones y medidas del cuerpo humano.

### **Autismo**

Trastorno del desarrollo que afecta a la comunicación y a la interacción social, caracterizado por patrones de comportamiento restringidos, repetitivos y estereotipados.

### **Balancín**

Barra de madera o metal apoyada en equilibrio en su punto medio, de forma que quienes se sientan en sus extremos suben y bajan alternativamente.

### **Desarrollo**

Acción y efecto de desarrollar o desarrollarse. (Aumentar o reforzar algo de orden físico, intelectual o moral.)

### **Ergonomía**

Estudio de la adaptación de las máquinas, muebles y utensilios a la persona que los emplea habitualmente, para lograr una mayor comodidad y eficacia.

### **Escudriñamiento**

Acción y efecto de escudriñar. (Examinar, inquirir y averiguar cuidadosamente algo y sus circunstancias.)

### **Fisioterapeuta**

Persona especializada en aplicar la fisioterapia.

### **Graduable**

Que puede graduarse.

### **Infancia**

Período de la vida humana desde el nacimiento hasta la pubertad.

### **Interculturalidad**

Cualidad de intercultural (|| que concierne a la relación entre culturas).

### **Lingüístico**

Estudio teórico del lenguaje que se ocupa de métodos de investigación y de cuestiones comunes a las diversas lenguas.

**Metodología**

Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal.

**Modular**

Perteneciente o relativo al módulo

**Motricidad**

Capacidad de un cuerpo para moverse o producir movimiento.

**Patología**

Conjunto de síntomas de una enfermedad.

**Pedagogía**

Ciencia que se ocupa de la educación y la enseñanza.

**Progresividad**

Cualidad de progresivo. (Que avanza o aumenta gradualmente.)

**Psicomotricidad**

Integración de las funciones motrices y psíquicas.

**Psicosociología**

Estudio psicológico de las sociedades humanas y de los fenómenos sociales.

**Síndrome de Down**

Anomalía congénita producida por la triplicación total o parcial del cromosoma 21, que se caracteriza por distintos grados de discapacidad intelectual y un conjunto variable de alteraciones somáticas, entre las que destaca el pliegue cutáneo entre la nariz y el párpado.

**Universalidad**

Cualidad de universal.

## **Bibliografía**

- Alarcón Escobar, José Luis (2016), Diseño de mobiliario escolar para niños y niñas con paraparesia espástica del instituto fiscal de discapacidad motriz. (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Quito, Ecuador
- Blanco Carmen (2013) Tres modelos de espacios educativos y de materiales pedagógicos”. Tabanque Revista Pedagógica. 26 (2013), p. 15-37
- Blanco, Sanchez y Espinel (2015) Mobiliario escolar: el reto de la pedagogía al diseño. Revista Iconofact, 11(16)
- Bravo Genovez, Natalia Belén (2017). Diseño de Mobiliario Infantil y Adecuación de Espacios para el pre escolar “Creciendo” de la ciudad de Cuenca. (Tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Castro P. y Cabada O. (2017). La importancia de aplicar estrategias afectivas en la inclusión de niños con necesidades educativas especiales en el inicial II del centro de educación globitos de colores en el año lectivo 2016 – 2017. (Tesis de Pregado). Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Correa, R. y comitiva (2013). Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.
- Espinosa Andrade, Augusto (2013) Acuerdo número 0295 – 13. 5
- García, Rending, Lopez (2013). Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. Investigación en Educación Médica. 2(8), 217-224. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72715-7](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72715-7).
- Gomes, José Orlando (2014). El papel de la ergonomía en el cambio de las condiciones de trabajo: perspectivas en América Latina. 12, (5-8). doi:<http://dx.doi.org/10.12804/revsalud12.esp.2014.01>.
- Ibañez José (2013). Métodos, técnicas e instrumentos de la investigación ciminológica. 1(3), 88
- Lajarín Rodríguez, Rosa (2014). Análisis de la evolución en atención temprana a través de un centro de desarrollo infantil y atención temprana en las dos últimas décadas. (Tesis de Postgrado). Universidad de Almería, Almería, España.
- Lillard y Else-Quest. (s.f.). La educación Montessori. La mano es el instrumento de la mente. Science, Evaluating Montessori Education. Fecha de consulta 10 de

- mayo del 2018. URL: <https://www.fundacionmontessori.org/educacion-montessori.htm>
- Montesinos Correa, Hortencia (2014). Crecimiento y Antropometría: Aplicación clínica. *Acta pediátrica de México*. 35(2). Fecha de consulta: 18 de mayo del 2018. URL: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-23912014000200010](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912014000200010).
- Pacheco Rojas, Laura (2014). Aproximación a un análisis histórico social del mobiliario escolar y las escuelas primarias o de primeras letras en Bogotá durante 1880 a 1950. (Tesis de Pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogota, Colombia.
- Palacios Juan Carlos (2013). Ficha Técnica N°. 11 PINO. Ecuador Forestal. Fecha de consulta: 20 de agosto del 2018. URL: <http://www.ecuadorforestal.org/download/contenido/pino.pdf>
- Pomboza Floril, Margarita del Rocío (2016). Contribución al ecodiseño de mobiliario escolar en el Ecuador mediante la selección de material sustentable. *Cultura Científica y Tecnológica* 59(13) URL: <http://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/1259/1088>
- Rojas Cairampoma, Marcelo. Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. *Revista electrónica de Veterinaria* 16(1), 6. URL: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n010115.html>.
- Rojas Jimena, Almagia Atilio e Ilard Juan (2013). Estudio Antropométrico en Párvulos Atendidos por el Sistema Educativo Público Chileno para el Diseño de Mobiliario. *International Journal of Morphology* 31(1) p. 189-196 DOI <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022013000100032>
- Viñao, Antonio (2017). Medios de educación masiva. Historia de la cultura material de la escuela entre los siglos XIX y XX. *Historia y Memoria de la Educación* 6 (2017): 537-543
- Wong Gaibor, Soraya Jacqueline (2015). Estimulación temprana el desarrollo de la motricidad fina y gruesa en los niños de 4 a 5 años de la Unidad Educativa Fiscal Aida León de Rodríguez Lara de la ciudad de Guayaquil. (Tesis de Pregrado). Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

## Anexos



### Entrevista enfocada a las autoridades de centros de estimulación y guarderías

**1. ¿Considera usted qué es necesario aplicar cambios en el mobiliario para optimizar el área de aprendizaje?**

---

---

**2. ¿Considera que el mobiliario de las áreas generales es adecuado?**

---

---

**3. ¿Considera usted qué el mobiliario actual cumple con las necesidades individuales de los infantes?**

---

---

**4. ¿Según su apreciación personal es necesario implementar mobiliario adicional para brindar un mejor servicio?**

---

---

**5. ¿Considera usted que el tener mobiliario más estético y funcional optimizará el aprendizaje?**

---

---

**6. ¿Considera usted qué el uso del mobiliario estándar aporta de forma positiva o negativa en el área de aprendizaje?**

---

---

**7. ¿Considera usted que mobiliario del área de rincones es el adecuado para las actividades que ahí se desarrollan?**

---

---

**8. ¿Basándose en su apreciación personal debe adicionarse mobiliario en el área de estimulación temprana?**

---

---



FACULTAD  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

### **Entrevista enfocada a docentes de educación inicial**

**1. ¿Considera usted que el área en el que se desempeñan las labores de aprendizaje y estimulación tienen las dimensiones adecuadas?**

---

---

**2. ¿Considera usted que el mobiliario de la institución debe ser renovado?**

---

---

**3. ¿Considera usted que el mobiliario actual del establecimiento cumple por completo con las necesidades de los menores?**

---

---

**4. ¿Considera usted que es óptimo el uso de mobiliario con medidas estándar para todos los estudiantes que se encuentran en cada nivel?**

---

---

**5. ¿Según su apreciación el uso de un mobiliario que no sea adecuado puede repercutir en el aprendizaje?**

---

---

**6. ¿Considera usted que el realizar modificaciones en el mobiliario para que tenga alturas regulables es favorable?**

---

---

**7. ¿Según su apreciación rincón debe enfocarse el mobiliario del sector de rincones?**

---

---

**8. ¿Considera usted que es necesario realizar mejoras del mobiliario del área de aprendizaje?**

---

---



FACULTAD  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

### Encuesta enfocada a padres de familia de infantes que hacen uso del servicio de centros de estimulación y guarderías

Pregunta	1	2	3	4	5
1. ¿Considera usted que el mobiliario adecuado aporta favorable al ambiente educativo de su niño/a?					
2. ¿Considera usted que el mobiliario empleado puede influir en el nivel de aprendizaje de su hijo/a?					
3. ¿Considera usted que el centro en el que se encuentra su hijo/a cumple con todas las necesidades en cuanto a mobiliario respecta?					
4. ¿Considera usted que el mobiliario del centro aporta a la satisfactoria en la enseñanza otorgada en el centro?					
5. ¿Considera usted que el mobiliario que posee el centro es adecuado basándose en las necesidades de su hijo/a?					
6. ¿Según su apreciación el uso de mobiliario modular ayudará a una mejor distribución del espacio en el que se realizan las diferentes actividades?					
7. ¿Considera usted que la de vida útil del mobiliario infantil es relativamente corto en relación al desarrollo físico de su hijo/a?					
8. ¿Considera usted óptimo el uso de mobiliario modular graduable para mejorar su vida útil y cubrir de forma más amplia las necesidades de sus hijos?					



Figura 29. Área de aprendizaje del Centro Educativo José Kentenich (Corporación Compartir).  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)



Figura 30. Espacio destinado para el área de rincones del Centro Educativo José Kentenich (Corporación Compartir).  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

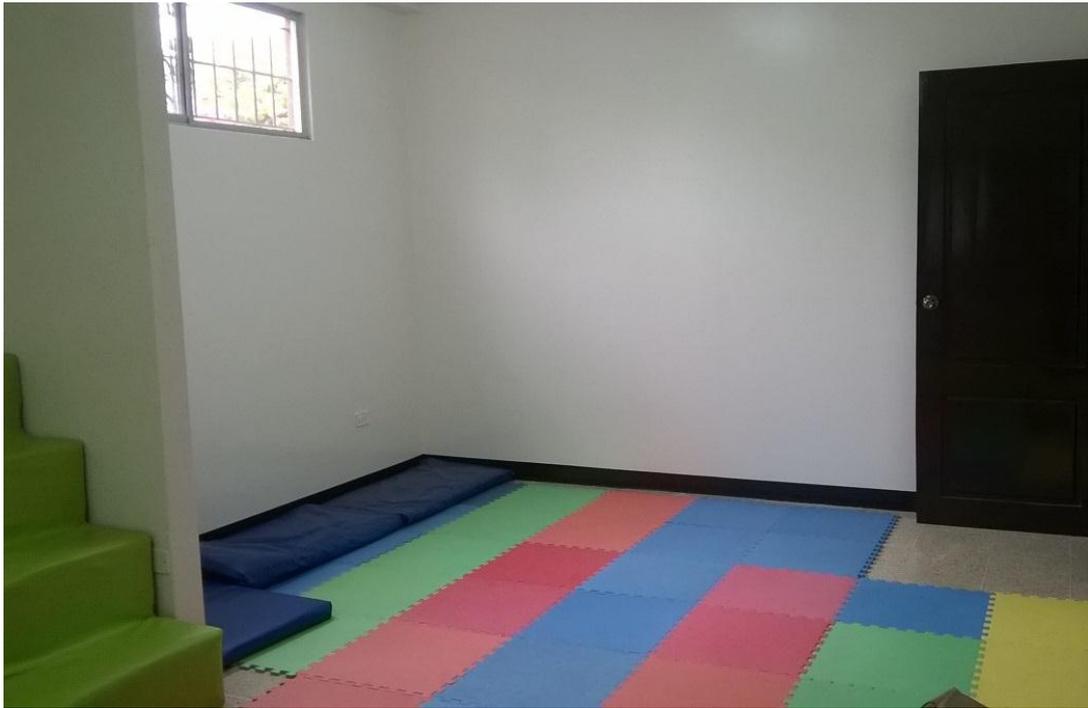


Figura 31. Área de estimulación del Centro Educativo José Kentenich (Corporación Compartir).  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)



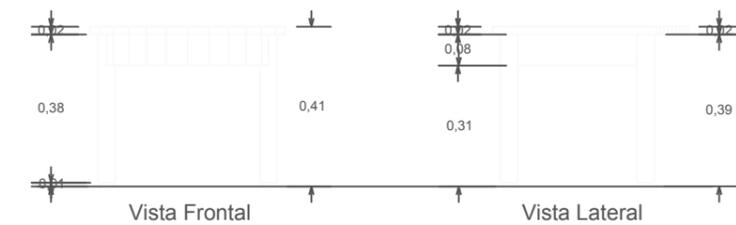
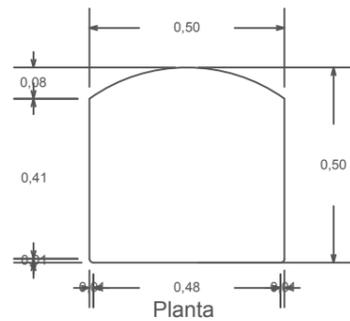
Figura 32. Mesa y silla con niveladores, previo al proceso de sellado y pintado.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)



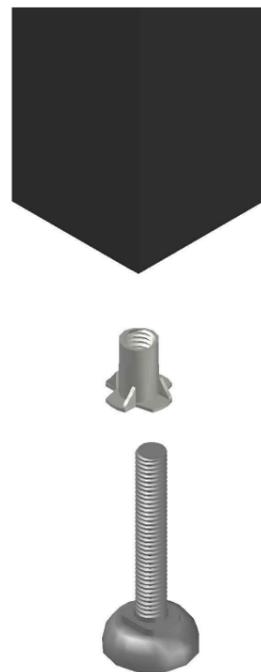
Figura 33. Pruebas de mobiliario.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)



Figura 34. Pruebas de mobiliario.  
Elaborado por: Morán Rivas, K (2018)

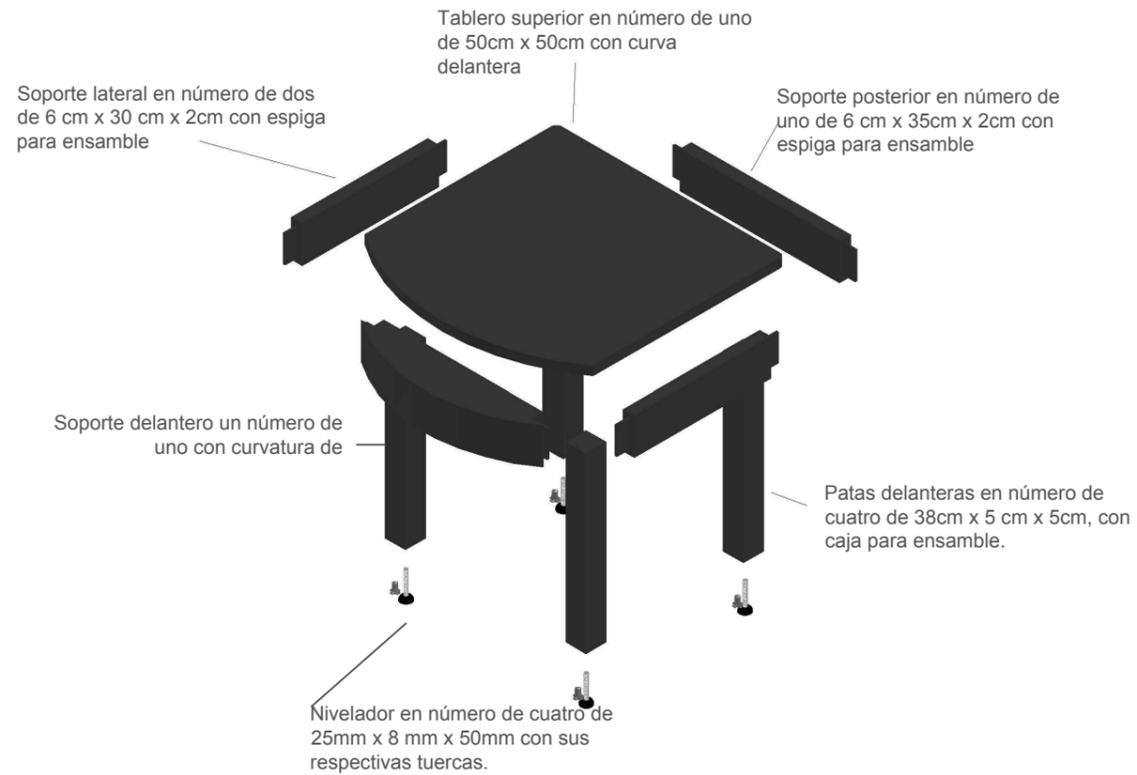


Proyección Ortogonal

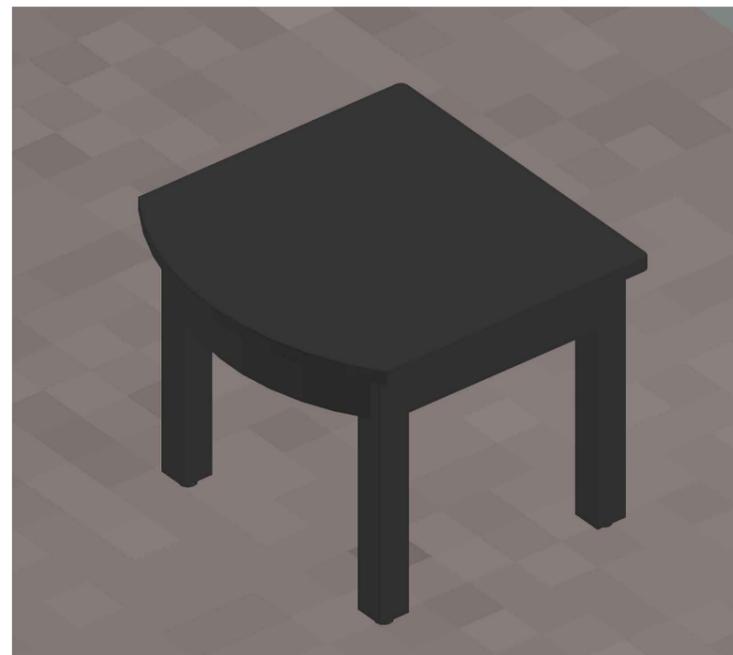


Detalle de pata con nivelador y respectiva tuerca.

Detalle Constructivo



Despiece



Perspectiva



UNIVERSIDAD LAICA  
VICENTE ROCAFUERTE  
DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE  
INGENIERÍA,  
INDUSTRIA Y  
CONSTRUCCIÓN

TEMA:

DISEÑO DE MOBILIARIO  
MODULAR GRADUABLE  
PARA CENTROS DE  
ESTIMULACIÓN TEMPRANA  
Y GUARDERÍAS

ESTUDIANTE:

KAREN ELIZABETH MORÁN

TUTOR :

DIS. SUSANA SOTOMAYOR  
DE ROBLES

UBICACIÓN :

CENTRO DE EDUCACIÓN  
INICIAL JOSE KENTENICH

LAMINA :

02 Mesa Triangular –  
Área de aprendizaje



UNIVERSIDAD LAICA  
VICENTE ROCAFUERTE  
DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE  
INGENIERÍA,  
INDUSTRIA Y  
CONSTRUCCIÓN

TEMA:

DISEÑO DE MOBILIARIO  
MODULAR GRADUABLE  
PARA CENTROS DE  
ESTIMULACIÓN TEMPRANA  
Y GUARDERÍAS

ESTUDIANTE:

KAREN ELIZABETH MORÁN

TUTOR :

DIS. SUSANA SOTOMAYOR  
DE ROBLES

UBICACIÓN :

CENTRO DE EDUCACIÓN  
INICIAL JOSE KENTENICH

LAMINA :

02 Mesa Triangular –  
Área de aprendizaje

Tablero superior de pino elaborado  
en número de 1 con forma  
triángulo isósceles de 53cm x 53  
cm x 82cm

Soporte trasero en número de uno  
de 6cm x 59 cm x 2 cm

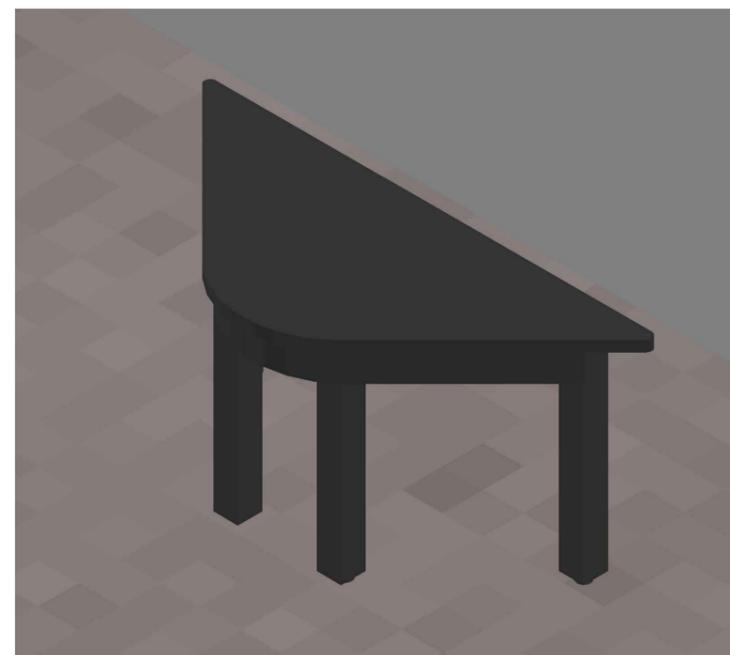
Soporte delantero un número de  
uno con radio de 18° y espiga para  
ensamble con patas delanteras

Soporte lateral en número de dos  
de 6 cm x 28cm x 2 cm con espiga  
en cada uno de sus extremos  
laterales

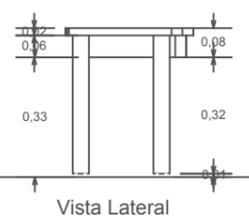
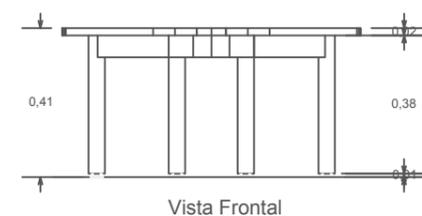
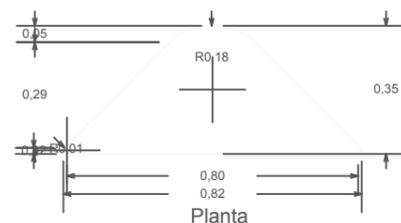
Patas delanteras en número de  
cuatro de 38cm x 5 cm x 5cm, con  
caja para ensamble.

Nivelador en número de cuatro de  
25mm x 8 mm x 50mm con sus  
respectivas tuercas.

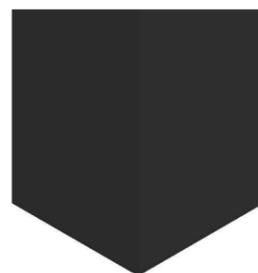
Despiece



Perspectiva

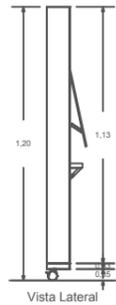
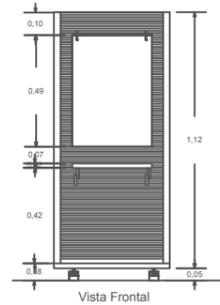
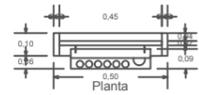


Proyección Ortogonal

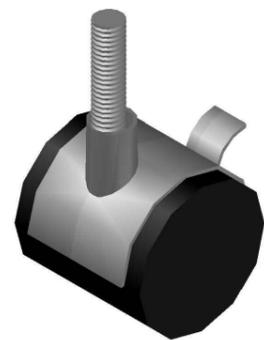


Detalle de pata con nivelador y respectiva tuerca.

Detalle Constructivo



Proyección Ortogonal

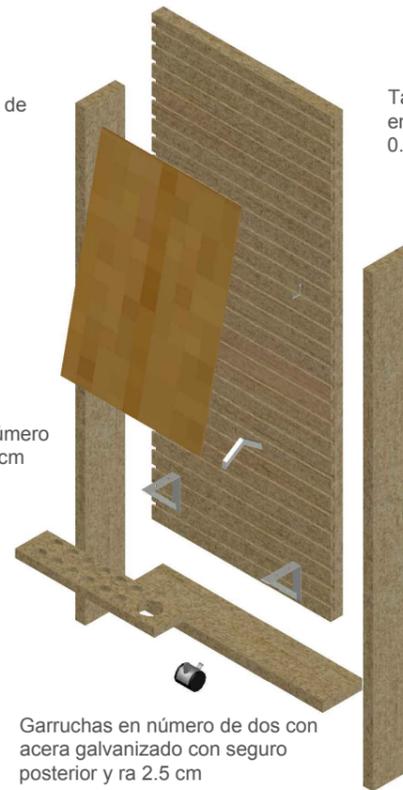


Detalle garrucha en soporte inferior.

Detalle Constructivo

Atril vertical en número de uno de 50 cm x 35 cm x 1 cm

Base abatible horizontal en número de uno, de 2cm x 35 cm x 10 cm con cuencos



Tablero ranurado vertical en pino en número de uno de 1.10 m x 0.50 m x 0.04 m

Ménsulas para tablero ranurado para ubicación superior del atril vertical

Ménsulas plegables en número de 2 en acero galvanizado con sus respectivos tornillos.

Soporte inferior en número de uno de 2 cm x 15 cm x 50 cm

Garruchas en número de dos con acera galvanizado con seguro posterior y ra 2.5 cm

Despiece



Perspectiva



UNIVERSIDAD LAICA  
VICENTE ROCAFUERTE  
DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE  
INGENIERÍA,  
INDUSTRIA Y  
CONSTRUCCIÓN

TEMA:

DISEÑO DE MOBILIARIO  
MODULAR GRADUABLE  
PARA CENTROS DE  
ESTIMULACIÓN TEMPRANA  
Y GUARDERÍAS

ESTUDIANTE:

KAREN ELIZABETH MORÁN

TUTOR :

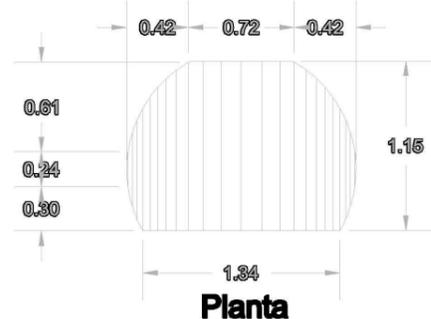
DIS. SUSANA SOTOMAYOR  
DE ROBLES

UBICACIÓN :

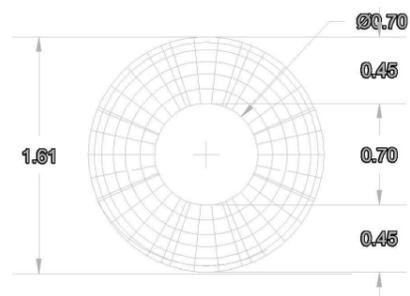
CENTRO DE EDUCACIÓN  
INICIAL JOSE KENTENICH

LAMINA :

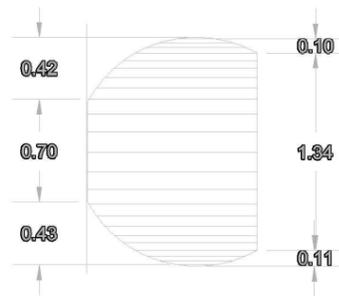
04 Mueble atril – área  
de rincones



**Planta**

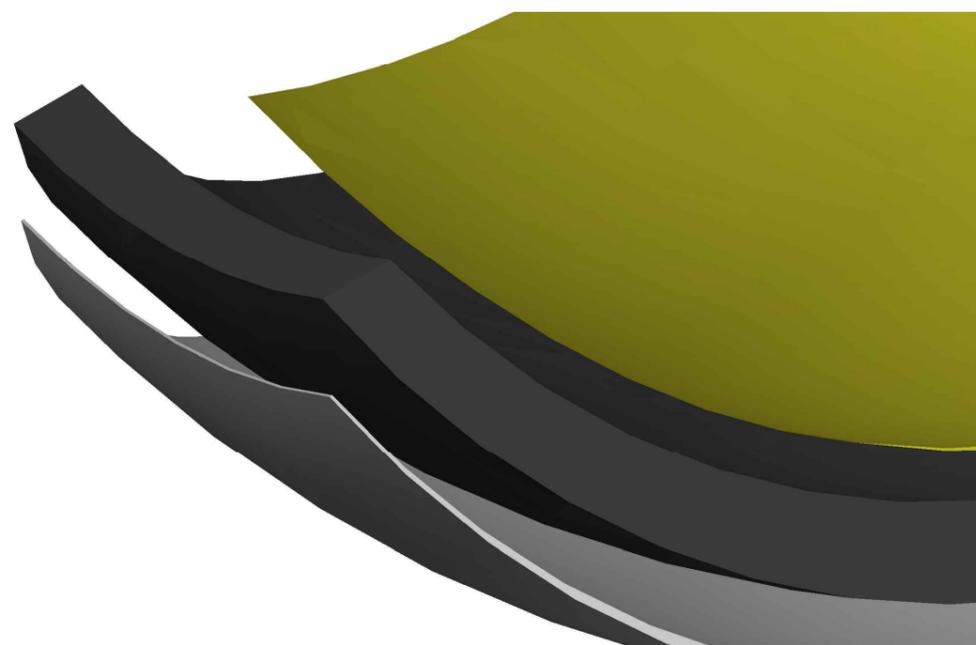


**Vista Frontal**



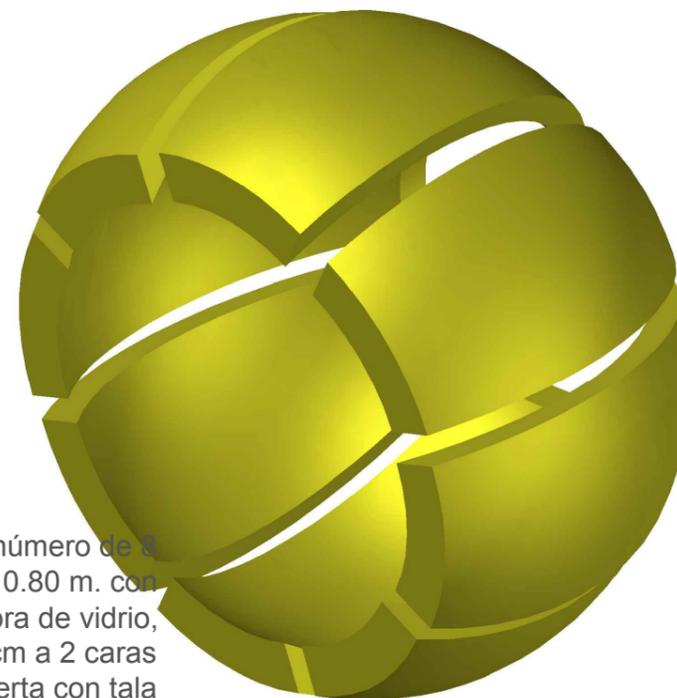
**Vista Lateral**

**Proyección Ortogonal**



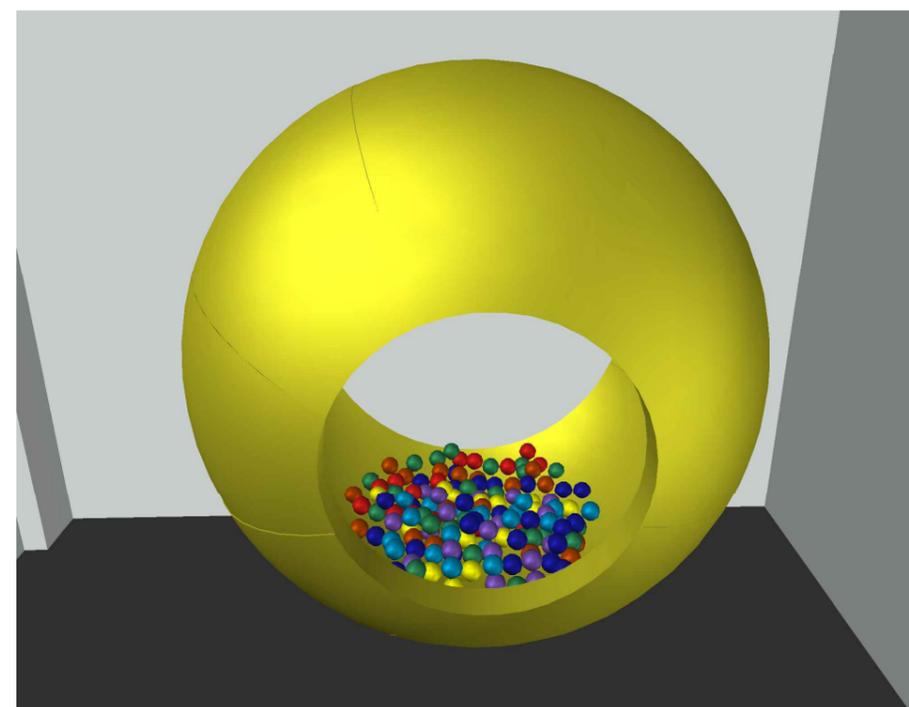
Capas de estructura 1. fibra de vidrio, 2. esponja, 3.tela

**Detalle Constructivo**



Balancines en número de 8 con radio de 0.80 m. con estructura de fibra de vidrio, esponja de 8cm a 2 caras recubierta con tala impermeable color amarillo.

**Despiece**



**Perspectiva**



UNIVERSIDAD LAICA  
VICENTE ROCAFUERTE  
DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE  
INGENIERÍA,  
INDUSTRIA Y  
CONSTRUCCIÓN

TEMA:

DISEÑO DE MOBILIARIO  
MODULAR GRADUABLE  
PARA CENTROS DE  
ESTIMULACIÓN TEMPRANA  
Y GUARDERÍAS

ESTUDIANTE:

KAREN ELIZABETH MORÁN

TUTOR :

DIS. SUSANA SOTOMAYOR  
DE ROBLES

UBICACIÓN :

CENTRO DE EDUCACIÓN  
INICIAL JOSE KENTENICH

LAMINA :

05 MUEBLE DE ESPONJA,  
ÁREA DE ESTIMULACIÓN.