



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR



FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

CARRERA DE DISEÑO CON MENCIÓN EN DISEÑO DE PRODUCTOS

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

DISEÑADOR CON MENCIÓN EN PRODUCTOS

“Estación lúdica para niños de 8 a 12 años, que acuden a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado de Iñaquito.”

Gabriela Alexandra Armas Ruiz

DIRECTOR: Carlos Arcos

Quito – DICIEMBRE 2017

AGRADEDIMIENTOS Y DEDICATORIAS

A mi madre, Mercedes por estar presente de manera incondicional y apoyarme a lo largo de toda mi formación educativa.

A mis hermanos, Lourdes y David por ser mi apoyo y estar siempre dispuestos a ayudarme.

A mis amigos que me alentaron durante todo este proceso.

A la Fundación Proyecto Salesiano por permitirme conocer acerca de esta iniciativa y darme la oportunidad de aportar en beneficio de los niños.

A mi Director, Carlos Arcos, por haberme guiado en este proceso de Diseño de manera positiva y oportuna.

.....	1
ÍNDICE TABLAS	6
ÍNDICE FIGURAS	7
I. Tema	10
II. Resumen	10
III. Introducción.	11
IV. Justificación	12
V. Diagnóstico Fundación Proyecto Salesiano	13
VI. Objetivos del proyecto	14
VI.I General	14
VI.II Objetivos específicos.....	14
VII. Marco teórico	15
1. El diseño y su aporte a la sociedad	15
1.1 Diseño Social.....	15
1.2 Diseño Emocional.....	17
1.3 Jugar y Aprender	18
1.3.1 Juego y Desarrollo	19
1.4 Estimulación cognitiva	20
1.5 Estimulación sensorial	21
1.6 Estación Lúdica	21
VIII. Metodología de Diseño	22
IX. Síntesis de capítulos	25
A. Capítulo 1: Definición Estratégica.....	25
B. Capítulo 2: Desarrollo del Proyecto	25
C. Capítulo 3: Diseño en Detalle y Validación.....	25
Definición Estratégica	26
1. Investigación.....	26
1.1 Antecedentes	26
1.2 Necesidades del Usuario	33

1.3	Análisis tipológico Estimulación Cognitiva (atención)	35
1.4	Sistema Ergonómico	56
1.5	Requerimientos del Proyecto	57
.....		¡Error! Marcador no definido.
	Desarrollo del Proyecto	61
2.1	Diseño del concepto	61
2.1.1	Ideas Generativas	61
2.1.2	Propuestas Conceptuales	67
2.1.3	Evaluación del Concepto	81
2.2	Desarrollo del Diseño	84
2.2.1	Espacio	84
2.2.2	Desarrollo de la Estructura	85
2.2.3	Elementos Sonoros y Escala Pentatónica	87
	.....	88
	.....	88
2.2.4	Desarrollo de Elemento Sonoro	90
	Diseño en Detalle y Validación	91
3.1	Presentación de la propuesta final	91
3.1.1	Estructura y Elemento Sonoro	91
	.....	92
3.1.2	Juego y Usuario	93
	.....	101
3.1.4	Láminas Técnicas Estructura	105
3.1.5	Láminas Técnicas Elemento Sonoro	118
	.....	118
3.2	Validación Propuesta	132
	.....	143
3.3	Costos del proyecto	147
X.	Conclusiones	153

XI. Recomendaciones	154
XII. Anexos	155
XIII. Bibliografía	171

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1 Proceso de Diseño, Inti, 2009. Fuente: Proceso de Diseño, Fases para el Desarrollo de producto, 2009	22
Tabla 2. Proceso de Diseño Afectivo, 2011. Fuente:(Fundación Prodintec, 2011) .	23
Tabla 3. Metodología que se utilizará	23
Tabla 4. Cuadro Usuarios Directos (Entrevista realizada a psicóloga Lizbeth Vasconez).....	29
Tabla 5. Cuadro Usuarios Indirectos. Realizado en Base de observación y entrevista realizada a Liseth Vásconez.	30
Tabla 6. Aplicación de Sistema Ergonómico. Fuente : (Saravia, 2006)	56
Tabla 7. Validación total Primera Pregunta.	135
Tabla 8. Validación total Segunda Pregunta.....	136
Tabla 9. Validación total Tercera Pregunta.....	137
Tabla 10. Validación total Cuarta Pregunta.	138
Tabla 11. Validación total Quinta Pregunta.	139
Tabla 12. Validación total Sexta Pregunta.....	140
Tabla 13. Tabulación de los resultados. Validación Usuarios.	141
Tabla 14. Entrevista Realizada a Edith Jaramillo el 20 de Diciembre del 2017.....	145
Tabla 15. Presupuesto. Elaboración Propia.	147
Tabla 16. Presupuesto de Diseño. Elaboración Propia.....	152

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1. FODA de la Fundación Proyecto Salesiano. Elaboración Propia	13
Figura 2. Ejemplo Diseño Social En la Educación	16
Figura 3. Ejemplo Diseño Social En la Educación	16
Figura 4. Ejemplo Diseño Social En la Educación	16
Figura 5. Herramienta PrEmo. Realizada por Pieter Desmet. (Fundación Prodiotec, 2011)	24
Figura 6. Cuadro Población Centros de Referencia. ("Presencia Preventiva en la Calle | Proyecto Salesiano Ecuador," 2016)	27
Figura 7. Cuadro Usuarios Indirectos. Realizado en Base de observación y entrevista realizada a Liseth Vásquez.....	31
Figura 8. Plano Centro de Referencia Mercado de Iñaquito.....	31
Figura 9. Estantería con objetos para realizar manualidades	32
Figura 10. Mesas donde realizan sus tareas.....	32
Figura 11. Lugar donde la Psicóloga habla con los niños personalmente	32
Figura 12. Puerta que sale al techo del Mercado. Niños tienen prohibido el paso	32
Figura 13. Escritorio del encargado.	32
Figura 14. Plano Centro de Referencia Mercado Iñaquito, ubicación con fotografías.....	32
Figura 15. Requerimientos de Diseño. Fuente: (Gerardo-Rodríguez, 1983)	59
Figura 16. Mapa conceptual de Estimulación sensorial, conceptos. Cuadro Elaboración Propia. (Velásquez et al., 2008)(Sevilla, n.d.).....	61
Figura 17. Caleidoscopio. Google Imágenes.	63
Figura 18. Estetoscopio. Google Imágenes	65
Figura 19. Bocetos Estación Lúdica.....	73
Figura 20. Cuadro del Promedio total de las tablas Matriz PUGH	74
Figura 21. Propuestas ganadoras Matriz PUGH.....	75
Figura 22. Propuestas ganadoras Matriz PUGH.....	75
Figura 23. Propuestas ganadoras Matriz PUGH.....	75
Figura 24. Propuestas ganadoras Matriz PUGH.....	75
Figura 25. Boceto 2 Etapa.	77
Figura 26. Bocetos segunda etapa.....	78
Figura 27. Bocetos segunda etapa.....	78
Figura 28. Bocetos segunda etapa.....	79
Figura 29. Explicación pared sonora de boceto figura 28.....	80
Figura 30. Modelo de estudio. Elaboración Propia	81
Figura 31. Presentado a los psicólogos	82

Figura 32. Presentado a los psicólogos	82
Figura 33. Renders de estación y cúpula.	84
Figura 34. Modelo cúpula/ domo geodésico.....	85
Figura 35. Cuadro de Frecuencia Domo Geodésico. Rectángulo en rojo muestra la parte que se utilizó de la cúpula. Google Images.....	86
Figura 36. Campana/ timbre de recepción de hotel. Google Imágenes	88
Figura 37. Modelo Presentado a los psicólogos para validación.....	88
Figura 38. Disposición Elemento sonoros. Vista superior.	88
Figura 39. Render Elemento Sonoro y Mecanismo	89
Figura 40. Xilófono. Google Images.....	90
Figura 41. Render Estructura Final.	91
Figura 42. Render Elemento Sonoro y timbre.	92
Figura 43. Somatografía Percentil 5 y 95 niño. Dimensiones Antropométricas Niños Colombianos de 9 a 11 años.(Prado-le & Gonz, 2007)	95
Figura 44. Somatografía Percentil 5 y 95 niñas. Dimensiones Antropométricas Niños Colombianos de 9 a 11 años.(Prado-le & Gonz, 2007)	96
Figura 45. Somatografía Percentil 95 niña, altura vertical máxima. Dimensiones Antropométricas Niños Colombianos de 9 a 11 años.(Prado-le & Gonz, 2007)	97
Figura 46. Somatografía Percentil 5 niña, Altura Vertical Máxima. Dimensiones Antropométricas Niños Colombianos de 9 a 11 años.(Prado-le & Gonz, 2007)	98
Figura 47. Somatografía Percentil 95 niña alcance horizontal máximo. Dimensiones Antropométricas Niños Colombianos de 9 a 11 años.(Prado-le & Gonz, 2007)	99
Figura 48. Somatografía Percentil 5 niñas Alcance Horizontal Máximo. Dimensiones Antropométricas Niños Colombianos de 9 a 11 años.(Prado-le & Gonz, 2007)	100
Figura 49. Somatografía Percentil 95 niño y niña. Dimensiones Antropométricas Niños Colombianos de 9 a 11 años.(Prado-le & Gonz, 2007)	101
Figura 50. Percentil 5. Somatografía Elemento Sonoro. (Prado-le & Gonz, 2007)	102
Figura 51. Requerimientos Estructura	103
Figura 52. Requerimientos Elemento Sonoro	104
Figura 53. Validación Timbres del Elemento Sonoro.....	132
Figura 54. Herramienta PrEmo. Realizada por Pieter Desmet. (Fundación Pro dintec, 2011)	133
Figura 55. Plantilla de validación Usuario. Herramienta PrEmo. Realizada por Pieter Desmet. (Fundación Pro dintec, 2011)	134
Figura 56. Niño llenando la plantilla de validación después de jugar.	141

Figura 57.Niños jugando.	142
Figura 58.Efecto que genera la cúpula	143
Figura 59.Edith Jaramillo, Coordinadora Programa Acción Guambras, respondiendo la entrevista	146

I. Tema

Estación lúdica para niños de 8 a 12 años, que acuden a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado Iñaquito.

II. Resumen

Fundación Proyecto Salesiano mediante su proyecto Acción Guambra, busca ayudar a niños de bajos recursos a realizar sus tareas académicas en diferentes Centros de Referencia, ubicados en la Ciudad de Quito.

En este TFC se escogió el Centro de Referencia del Mercado de Iñaquito ya que al ser un lugar estratégicamente céntrico, la afluencia de niños trabajadores es bastante alta. Después de varias entrevistas se determinó que uno de los problemas recurrentes que afectaban a estos niños es la falta de atención, problema que afecta su desempeño tanto al momento de realizar sus tareas como en su aprendizaje en clases. En la solución de este problema podría ayudar el Diseño.

El objetivo de este TFC es diseñar un espacio lúdico - estación, que ayude a estimular la capacidad de atención en los niños. Basada en la investigación realizada, se concluyó que para que esta estación tuviera resultados positivos se debía llegar a un balance entre la estimulación cognitiva (atención) y la estimulación sensorial (sentidos).

Este Trabajo se divide en tres partes. La primera contiene la investigación previa que ayudó a definir los requisitos de diseño, el usuario, sus preferencias y su estilo de vida. En la segunda inicia el desarrollo del concepto bajo el cual se van a diseñar los productos, se tienen en cuenta los requisitos a cumplir y se aplica la metodología escogida. Por último, en la tercera parte con el prototipo se realiza una validación a los niños y mediante entrevistas al comitente.

III. Introducción.

Proyecto Ciudad es una iniciativa de cooperación entre ONGs e Instituciones Públicas, constituida de hecho en octubre del 2012; participan: Proyecto Salesiano, Administraciones La Mariscal y Eugenio Espejo, Fundaciones Proyecto Salesiano y Desarrollo y Autogestión (DyA) y Guagua Quinde - Patronato San José; con más de 20 años de experiencia trabajando con poblaciones vulnerables en todo el país.

En Quito, Proyecto Ciudad lleva a cabo iniciativas de prevención y erradicación del trabajo infantil, con un Centro de Referencia ubicado en el Mercado Ñaquito, al cual asisten niños del sector, que desafortunadamente se encontraban trabajando o con la posibilidad de trabajar en la calle.

Actualmente Proyecto Salesiano es la Fundación encargada de los niños que acuden al Centro de Referencia del Mercado Ñaquito, en donde se ocupan de ayudarlos a realizar sus tareas y actividades manuales. Además se imparten talleres, tanto a los niños como a los padres de familia, con los que se busca reformar su entorno familiar.

La misión que tiene la Fundación Proyecto Salesiano es cambiar los estilos de vida de niños, niñas y adolescentes, que se encuentran en situaciones adversas; mejorando el desarrollo integral de los mismos y logrando su incursión en la sociedad, a través del modelo pedagógico preventivo de San Juan Bosco. (“¿Quiénes somos? | Proyecto Salesiano Ecuador,” n.d.)

El sistema pedagógico preventivo de Don Bosco, consiste en ayudar a los niños y jóvenes que no tienen posibilidades para instruirse, ya que ellos son el futuro de la sociedad, animándoles a que asuman responsabilidades acordes a su capacidad y madurez; pues si existen buenos cristianos, existen ciudadanos honrados.

Los educadores y educadoras que trabajan dentro de Proyecto Salesiano, son los encargados de generar encuentros personales con los niños y niñas que están en “situación de calle”; les ofrecen una propuesta educativa con seguimiento progresivo, para prevenir que vuelvan a trabajar y eviten así conductas infractoras.

Después de realizar algunas observaciones, entrevistas y conversaciones con expertos, se llegó a la conclusión de que una de las principales problemáticas que influyen en el desempeño de los niños al realizar sus tareas en los Centros de Referencia, era la de falta de atención, la misma que podría ser contrarrestada con la ayuda de metodologías lúdicas diseñadas especialmente para el efecto.

IV. Justificación

Dentro de la legislación ecuatoriana, se considera trabajo infantil a toda actividad económica realizada por niños, niñas y adolescentes, cuya edad este bajo los 15 años; ya que esto priva a los niños de su derecho a vivir la infancia y desarrollar sus potenciales intelectuales; además de atentar en contra de su dignidad y perjudicar su desarrollo físico y psicológico. (Desarrollo y Autogestión (DYA), 2015)

- El trabajo infantil genera una brecha en la educación de los niños que perjudica su asistencia y desempeño estudiantil, lo cual no se refleja en niños libres de hacer este tipo de actividades. Al Centro acuden niños que trabajan y niños que no trabajan; teniendo como factor común que todos vienen de hogares disfuncionales y viven en situaciones difíciles.
- Viniendo de hogares disfuncionales, los niños presentan ciertas dificultades tanto psicológicas como pedagógicas. La más complicada de resolver es el problema de falta de atención, siendo necesario que el encargado o el voluntario este al lado del niño desde que empieza a realizar sus tareas, hasta que las concluye.
- Las fundaciones involucradas no tienen recursos suficientes para contratar un profesor, por lo que requieren la ayuda de voluntarios que se encarguen del cuidado de los niños del Centro de Referencia; sin embargo los voluntarios no tienen experiencia en educación.

Teniendo en cuenta que el problema de falta de atención se potencia por causas tales como: el trabajo infantil, los hogares disfuncionales y la falta de ayuda apropiada; se propone realizar una estación lúdica, que ayude a mitigar estas preocupaciones que agobian a los niños minimizando sus capacidades.

La estación lúdica permitiría captar la atención de los niños durante determinado período de tiempo, contribuyendo a largo plazo a solucionar el problema de falta de atención y facilitando de esta manera que las tareas se realicen con una mínima intervención activa del voluntario encargado.

Como estudiante de Diseño de Productos, mi propósito es que con el servicio aportado, se pueda mejorar la calidad de vida de los niños de bajos recursos que acuden a los Centros de Referencia o participan en programas parecidos, que se llevan a cabo en el Ecuador.

V. Diagnóstico Fundación Proyecto Salesiano

La Fundación Proyecto Salesiano se encuentra encargada de llevar a cabo las actividades dentro del Centro de Referencia. A continuación se presenta el FODA de un Centro de Referencia:

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • El Centro de Referencia está ubicado cerca del trabajo de los padres de los niños asistentes. • El Centro de Referencia es un espacio donde los niños pueden realizar sus tareas. • La Fundación tiene los conocimientos suficientes para crear y permitir el funcionamiento de Centros de Referencia y Acogida. • Existe facilidad para identificar y manejar a niños en riesgo de “callejización”, o que ya han trabajado en la calle. • El personal que trabaja en el Centro de Referencia se ha empoderado de esta responsabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • La fundación se muestra interesada en ofrecer infraestructura para que los niños puedan estudiar. • Mejorar el nivel de vida de los niños de la calle. • Disminuir la delincuencia. • Que Proyecto Salesiano sea reconocido por su aporte al Progreso de la comunidad.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • No siempre se puede contar con el mismo nivel de recursos humanos y económicos, para brindar ayuda a los niños. • Que exista falta de cooperación del entorno familiar de los niños beneficiarios. • No conseguir los objetivos por falta de organización suficiente. • Falta de tiempo para el seguimiento adecuado. • Cambio constante tanto de encargados como de voluntarios. • Falta de personal para realizar todas las tareas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de recursos económicos. • Que no les faciliten de forma incondicional, el área donde se ubican los Centros de Referencia. • Las leyes no siempre propician y apoyan el desarrollo de las fundaciones.

Figura 1. FODA de la Fundación Proyecto Salesiano. Elaboración Propia

VI. Objetivos del proyecto

VI.I General

Aportar al Centro de Referencia con una herramienta que contribuya a mejorar el nivel de atención de los niños.

VI.II Objetivos específicos

- Identificar los problemas clave alrededor de la falta de atención
- Que el producto diseñado, al ser utilizado capte la atención del usuario, por un tiempo determinado.
- Obtener del usuario un nivel de satisfacción, al utilizar el objeto.

VII. Marco teórico

1. El diseño y su aporte a la sociedad

El diseño abarca cualquier tipo de objetos, destinados a un consumidor, con los que se quiere cubrir una necesidad sea física, cultural, social o económica. Vivimos en un mundo que está rodeado de diseño, desde la pluma con la que escribimos pasando por nuestro puesto de trabajo, hasta terminar en nuestro lugar de descanso.

Como diseñadores se debe perseguir el bienestar individual y social para mejorar una realidad, crear una conexión con el usuario, generar “un valor añadido en el sentido sensible o estético o una re significación de las relaciones del hombre con el entorno, mediante el objeto creado” (Jaime Franky, 2013)¹

Es importante generar un vínculo emocional entre los niños y el objeto diseñado, ya que por el momento carecen de este tipo de conexiones que los atraigan a los Centros de Referencia.

1.1 Diseño Social

El diseño social, se preocupa por ser dirigido hacia y para las personas, persigue el ideal de que el beneficio no sea tan solo una transacción de compra venta de servicios. Plantea un sistema que apoya a la gente y a la infraestructura, sin dejar de lado que los productos sean creativos, innovadores y sobretodo más justos, tanto con la sociedad como con el medio ambiente. (Diseño Social. Org, 2013)

Uno de los factores que influye en el diseño social y que se piensa abordar con este proyecto, es contribuir al desarrollo de habilidades y destrezas de los niños que se encuentran en situaciones adversas.

Algunos ejemplos de diseño social que han ayudado en el desarrollo de los niños son:

¹ Ver J. Franky, (2013). El acto de diseñar entre otras quijotadas. p.7



Figura 2. Ejemplo Diseño Social En la Educación



Figura 3. Ejemplo Diseño Social En la Educación



Figura 4. Ejemplo Diseño Social En la Educación



Figuras 2-4. Ejemplos Diseño Social en el Desarrollo Infantil. (Alex Chan, 2011)

El primer ejemplo figura 2, fue realizado por el diseñador de modas Jum Nakao, que transformó 2.500 Pets en mochilas para niños del sistema de educación pública en Brasil. En la figura tres vemos una portátil de bajo costo que utiliza software libre como plataforma, la iniciativa es una colaboración entre ONG y Fuseproject. En la figura cuatro, se puede observar un proyecto realizado por el estudio Fuseproject con la empresa Augen y el estado de México, que brinda anteojos correctivos para los niños que no pueden asumir el costo de los exámenes ni de los lentes. (Alex Chan, 2011)

1.2 Diseño Emocional

Según Donald Norman, los seres humanos realizan sus elecciones de compras no solo por razonamientos lógicos, sino que lo hacen basados en los sentidos, los sentimientos, las emociones y los significados. El diseño afectivo busca apelar al corazón de los consumidores, logrando que lleguen a amar los productos. (Norman, 1988)

Hoy en día, la gente quiere usar productos que deben ser funcionales a un nivel físico, usables a un nivel psicológico y deben ser atractivos a un nivel emocional, que obviamente es subjetivo. El diseño afectivo estudia las interacciones entre el consumidor y el producto a ese tercer nivel, centrándose en las relaciones entre los rasgos físicos y su influencia afectiva en el usuario. ("Diseño afectivo e Ingeniería Kansei". 2011, p.7)

El propósito es generar un vínculo afectivo con los usuarios del producto y lograr que se relacionen de manera efectiva con el mismo. Para conseguir esta conexión, la actividad realizada en la estación lúdica tiene que ser lo suficientemente atractiva y divertida para que los niños desarrollen aprecio hacia el producto y se interesen en cuidarlo.

1.3 Jugar y Aprender

La lúdica o el juego es una actividad recreativa de especial importancia dentro de la vida del niño, el niño se divierte, distrae y puede usarse como herramienta para el aprendizaje de los mismos...“El juego ofrece muchas situaciones propicias para el aprendizaje ya que posibilita el practicar nuevas habilidades y destrezas y mejorar otras que el niño ya ha aprendido”.² (Labián, 2012)

Bernabeu y Goldstein afirman que:

La integración de actividades lúdicas en el contexto educativo, sin importar en el nivel en el que se encuentren los niños, proporciona una serie de ventajas como: facilitar la adquisición de conocimientos, mantener el interés y motivar al aprendizaje, aumenta la solidaridad, favorece el desarrollo de la creatividad, la percepción, la inteligencia emocional y aumenta la autoestima³.(Bernabeu & Goldstein, 2009).

Aparte de las referencias bibliográficas, se buscó a un experto a quien se interrogó al respecto y se obtuvo esta información:

¿La lúdica es una herramienta efectiva para mejorar el aprendizaje de los niños?
¿Funciona en niños de 8 a 12 años?

Totalmente. El aprendizaje mediante el juego y la experimentación es sumamente significativo, sobre todo para los niños. Las actividades lúdicas permiten al niño expresarse, lo que es imprescindible para conocer sus intereses, necesidades e ideas, permiten relacionarse con otros, desarrollar habilidades y conectarse de manera más cercana con los contenidos que deseen ser compartidos⁴. (Parte de Entrevista realizada

² Ver B. Labian, (2012). El Juego Infantil y su metodología p.20

³ Ver N. Bernabeu A. Goldstein (2007). Creatividad y Aprendizaje. p.54

⁴ Ver Anexo 3

a Andrea Bejarano, Licenciada en Educación Inicial mención Educación Especial, Máster en Psicopedagogía.)

De acuerdo a las referencias citadas anteriormente, se puede entender que la lúdica o el juego ayudan al aprendizaje de los niños y es parte indispensable de su vida diaria. Teniendo en cuenta que los niños que asisten al Centro de Referencia han pasado por situaciones adversas y vienen de hogares disfuncionales, lo que ha hecho que maduren de manera precipitada y muchas veces se olviden del juego; es importante implementarlo como una herramienta que contribuya a mejorar el nivel de atención de una manera divertida y agradable.

1.3.1 Juego y Desarrollo

Según The Strong, uno de los museos más grandes que se dedica al estudio del juego y tiene una de las colecciones más extensas de material relacionado con el juego. Esta actividad ayuda el desarrollo de los niños en cuatro ámbitos: físico, social, emocional y cognitivo. El ámbito físico ayuda a todo lo que es coordinación y motricidad, tanto gruesa como fina. El social mejora la capacidad de relacionarse y cooperar. El emocional ayuda a generar empatía, dicha y confianza en uno mismo. El ámbito cognitivo ayuda al pensamiento independiente y a adquirir habilidades de investigación.⁵ (The Strong National Museum of Play, 2013)

A continuación explicaremos el ámbito de la estimulación cognitiva y sensorial, en vista de que el propósito de este Trabajo de Fin de Carrera TFC, es mejorar el nivel de atención en los niños que asisten a los Centros de Referencia, por medio de la elaboración de una estación lúdica.

⁵ Ver <http://www.museumofplay.org/education/education-and-play-resources/play-school>

1.4 Estimulación cognitiva

“Conjunto de técnicas y estrategias que buscan mejorar el funcionamiento de las distintas capacidades y funciones cognitivas (percepción, atención, razonamiento, abstracción, memoria, etc.) El objetivo es ejercitar las distintas capacidades cognitivas y sus componentes, combinando técnicas del aprendizaje y actividades pedagógicas.”⁶(Sevilla, n.d.)

Como se indica, la atención forma parte de las capacidades cognitivas y en este proyecto nos estamos centrando en la atención sostenida durante 15 a 20 minutos, equivalente al tiempo libre que tienen los niños antes de empezar sus tareas o después de finalizarlas.

La estación deberá ser lo suficientemente atractiva, para que los niños realicen sin distraerse una actividad hasta terminarla, durante un tiempo determinado que se considera como atención sostenida.

Algunos estudios demuestran que pequeños descansos de diversión, mientras se está realizando una actividad, ayudan a mejorar los niveles de atención, por lo que también se podría hacer uso de la estación por periodos cortos mientras los niños realizan sus tareas. (Illinois News Bureau, 2011)

El cerebro humano posee cierta plasticidad, que le ayuda al desarrollo de una reserva cognitiva; cuando se hace presente una intensa actividad intelectual el cerebro se mantiene activo. Una forma para mantener el cerebro activo es enfrentarlo a situaciones nuevas que lo alejen de la rutina y lo desafíen. ⁷(Binotti, Spina, & Barrera, 2009)

⁶ Ver J. Sevilla (S.A). Tema uno. Introducción a la estimulación cognitiva. pp. 2- 7

⁷ Ver Binotti, Spina & Barrera. Funciones ejecutivas y aprendizaje en el envejecimiento normal. Estimulación cognitiva desde una mirada psicopedagógica. Revista Chilena de Neuropsicología.p.121

En el mercado, existen una serie de recursos y juegos que ayudan a la estimulación cognitiva. Estos juegos en su mayoría son pequeños y con muchas piezas, lo que hace los niños después de jugar con ellas, se lleven algunas de recuerdo o que las pierdan. Más adelante se realizará un análisis tipológico de estos juegos y como los mismos ayudan a los niños con sus niveles de atención.

1.5 Estimulación sensorial

La estimulación sensorial tiene como objetivo activar los sentidos y favorecer la entrada de información al cerebro. La recepción y asimilación de estímulos externos tales como los olores, sabores, colores y superficies ayudan tanto al aprendizaje como a la ubicación espacio temporal. (Velásquez, Fernanda, & Millán, 2008)

Desde el momento que nacemos hasta que somos adultos, la manera en la que percibimos nuestro alrededor es mediante los sentidos. Por esta razón se decidió que la mejor manera para captar la atención de los niños es a través de elementos que potencien los sentidos. Además también se los ayudaría a mejorar la motricidad gruesa e incrementar su capacidad de orientación espacial.

1.6 Estación Lúdica

Una estación lúdica hace referencia a un conjunto de instalaciones, productos, aparatos, etc.; que están encaminados a realizar una actividad específica durante un periodo de tiempo determinado. En este caso para tener una estación lúdica completa, se tomará en cuenta tanto la estimulación cognitiva (captar la atención 15 -20 min) como la estimulación sensorial (Auditivo, Visual y Kinestésico).

VIII. Metodología de Diseño

En este trabajo se utilizará la metodología propuesta por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial de Argentina (INTI) y parte de la metodología de Diseño Emocional, de la siguiente manera:

La metodología INTI, divide al proceso de diseño en siete etapas. Desde la planificación estratégica hasta la disposición final del producto. Se llegará solo hasta la cuarta etapa (verificación y testeo), ya que es una propuesta que se realiza a la fundación Proyecto Salesiano y no se cuenta con los recursos económicos necesarios para poder lograr la disposición final del producto en el mercado. La metodología del Diseño Emocional tiene los mismos procesos que la metodología INTI, solo difiere en la forma de validar el proyecto.



Tabla 1 Proceso de Diseño, Inti, 2009. Fuente: Proceso de Diseño, Fases para el Desarrollo de producto, 2009



Tabla 2. Proceso de Diseño Afectivo, 2011. Fuente: (Fundación Pro dintec, 2011)

Después de estudiar las dos metodologías, se las fusionó como vemos en la siguiente tabla:



Tabla 3. Metodología que se utilizará

Como podemos observar en la tabla anterior, el proyecto se validará utilizando la herramienta PrEmo, que es una herramienta característica del Diseño Emocional que mide las emociones que siente el usuario al utilizar el producto. Es un método basado en imágenes y permite identificar varias emociones de forma simultánea. ⁸(Fundación Prodimtec, 2011)



Figura 5. Herramienta PrEmo. Realizada por Pieter Desmet. (Fundación Prodimtec, 2011)

⁸ Ver Fundación Prodimtec, Diseño Emocional, Herramienta PrEmo. p.13

IX. Síntesis de capítulos

A. Capítulo 1: Definición Estratégica

Investigación previa que nos ayudará a definir los requisitos de diseño, el usuario, sus preferencias y su estilo de vida.

B. Capítulo 2: Desarrollo del Proyecto

Se aplica un concepto bajo el cual se van a diseñar los productos, se tienen en cuenta los requisitos a cumplir y se aplica la metodología escogida.

C. Capítulo 3: Diseño en Detalle y Validación

Con las maquetas y prototipos se observa la funcionalidad y factibilidad del producto a diseñar. Los usuarios directos e indirectos lo validan y evalúan.

Definición Estratégica

1. Investigación

1.1 Antecedentes

El Centro de Referencia del Mercado Ñaquito lleva doce años de funcionamiento, los niños que asisten son de recursos económicos limitados, en ciertos casos trabajan por el sector y en otros son hijos de las vendedoras del Mercado.

Todos los niños que acuden a este Centro de Referencia, deben asistir a una institución de educación regular o de escolaridad inconclusa (lugar de educación al que asisten los niños que sobrepasan la edad que se debe tener para cada nivel).

A este centro acuden niños de seis a doce años y adolescentes de trece a dieciséis años; están inscritos 97 niños de los cuales cada día van de veinticinco a treinta. Al ser niños de variadas edades tratan con temas de escolaridad distintos, por lo que cada uno tiene diferentes necesidades de ayuda.

Este proyecto estará enfocado a niños de 8 a 12 años, porque la mayoría que asiste al taller está dentro de este rango de edad. La razón por la que se escogió intervenir en el Centro de Referencia del Mercado Ñaquito, fue porque muchos de los niños que asisten al mismo estaban trabajando en la calle o con altas posibilidades de trabajar; mientras que en los otros centros de referencia este problema no se da con tanta frecuencia.

El encargado y un voluntario, y eventualmente un psicólogo educativo, ayudan a los niños a realizar sus tareas, sin embargo por el gran número de asistentes la ayuda no es suficiente y se genera cierta desorganización.

Para los niños que están asistiendo a este centro, la dificultad de realizar las tareas por si solos, se debe a que no han desarrollado suficientemente su capacidad de atención, por lo que se deberá enfocar el TFC hacia la generación de una solución a este problema mediante un producto de Diseño.

1.1.1 Centros de referencia

El Proyecto salesiano tiene Centros de Referencia en todo el país, a estos Centros de Referencia asisten niños de bajos recursos económicos y/o que fueron encontrados trabajando en la calle.

Población en centros de referencia

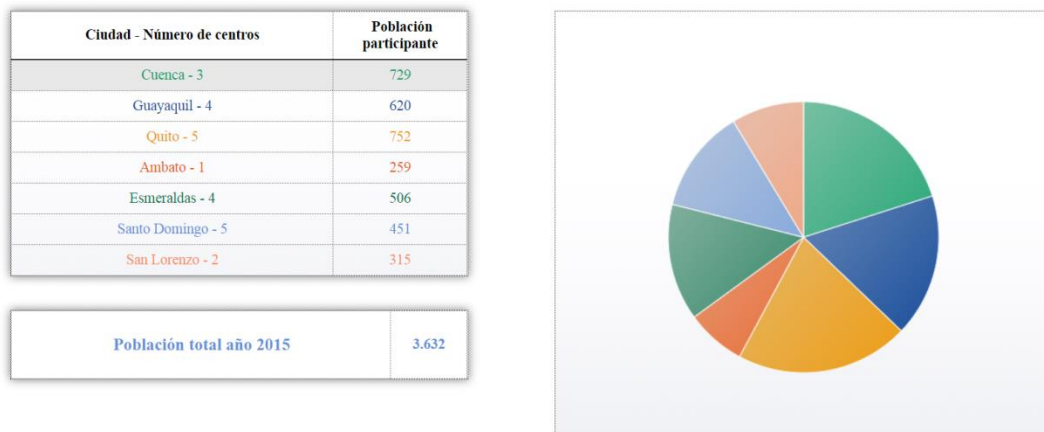


Figura 6. Cuadro Población Centros de Referencia. ("Presencia Preventiva en la Calle | Proyecto Salesiano Ecuador," 2016)

En la ciudad de Quito existen 5 Centros de Referencia, con una población participante de 752 niños, niñas y adolescentes. Generalmente el encargado del Centro de Referencia es el que genera los datos sobre la población y realiza inspecciones tanto en el hogar, como en la escuela a la que asiste el niño.

1.1.2 Usuarios

1.1.2.1 Usuarios Directos

Usuarios Directos

Los Usuarios Directos son los niños de 8 a 12 años que asisten al taller en la mañana o en la tarde dependiendo de sus horarios de clases. Hay niños que trabajan cerca del mercado como lustrabotas o vendiendo caramelos. También hay niños que trabajan en el mercado con sus padres, lavando papas y ayudándoles a vender.

Los niños se quedan en el Centro de Referencia entre una hora y media y dos horas, tiempo en el que realizan sus deberes o juegan con los amigos del Centro.

Los niños entrevistados dicen que aparte de realizar los deberes a veces pintan o dibujan. Muestran un cariño especial a una voluntaria que les enseñó a hacer pulseras e incluso llevó a una artista para que les enseñe a pintar y dibujar, ellos dicen que estas son las actividades que más les han gustado. (Entrevista Realizada a los niños que asistían al taller en la mañana en Agosto del 2016). Teniendo esto en cuenta sabemos que la manera de captar la atención de los niños es mediante actividades novedosas donde los niños puedan desenvolverse como personajes principales.

Los padres de los niños, lamentablemente no les pueden ayudar a realizar sus tareas, ya que no tienen el nivel de instrucción necesario para hacerlo. Muchos de ellos no terminaron de cursar la primaria y a duras penas saben leer y escribir.

La población de niños que asistía al Centro de Referencia, lastimosamente disminuyó por un cierre temporal, debido a la intervención del Mercado. Esto hizo que la población de niños acuda a otros Centros de Referencia; actualmente se está viendo la manera de hacer volver a los niños que asistían y de encontrar una nueva población.

Usuario directos (Niños de 8 a 12 años)	
Relación con sus padres	<ul style="list-style-type: none"> - Vienen de hogares disfuncionales, los padres muchas veces son alcohólicos, los padres creen que con violencia solucionan todo. - No tienen normas en su casa. - Los padres casi nunca pasan con sus hijos, a los niños les falta afecto. - La situación económica difícil hace que tanto niños como padres vivan situaciones de estrés y depresión.
Escuela	Muchas veces sufren bullying y discriminación tanto de profesores como de compañeros.
Recursos Económicos	- Los recursos son limitados. Los niños solo tiene \$3 al día, para transporte, almuerzo/merienda, que a veces tienen que compartir con sus hermanos.
Problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de concentración y atención. - Son agresivos - Falta de motricidad fina y gruesa

Tabla 4. Cuadro Usuarios Directos (Entrevista realizada a psicóloga Lizbeth Vasconez)

En este rango de edad se desarrollan los conceptos de causalidad, espacio, tiempo y velocidad; se presenta e incrementa además el razonamiento inductivo y deductivo. Las capacidades de concentración y atención aún están poco desarrolladas y deben estimularse. La memoria a corto plazo mejora significativamente. (Parte de Entrevista realizada a Andrea Bejarano, Licenciada en Educación Inicial mención Educación Especial, Máster en Psicopedagogía.)

Teniendo en cuenta lo indicado por la profesional de la Educación entrevistada, el producto a diseñar para los niños 8 a 12 años deberá enfocarse a estimular el desarrollo de las capacidades de concentración y atención, entre otros.

Actualmente en el Centro de Referencia, los niños presentan problemas para mantener la atención; cuando están realizando sus tareas y si el encargado no se encuentra todo el tiempo a su lado, se dispersan y no terminan las tareas. Esto se vuelve un inconveniente para el encargado que tendría que atender a todos los niños.

1.1.2.2 Usuarios Indirectos

Usuarios Indirectos	
Psicóloga	<ul style="list-style-type: none"> - La psicóloga del Centro solo asiste los viernes. - No tiene un espacio asignado donde realizar las terapias a los niños. - El viernes trata de conversar con todos los niños para saber cómo están, pero no alcanza a hacerlo. Conversa 20 min. con cada niño. - Actualmente está delegada para realizar talleres (charlas) con los niños, acerca de: prevención de drogas, alcohol y sexualidad. - El seguimiento es difícil de lograr ya que los niños son inconstantes en su asistencia.
Encargado	<ul style="list-style-type: none"> - El encargado del Centro de Referencia va a la escuela de los niños y a sus hogares para realizar el seguimiento adecuado. - Es quien ayuda a los niños con sus tareas, junto con los voluntarios. - Cuando los niños tienen padrinos/madrinas en el exterior, el encargado es el responsable de enviarles fotos e informes.
Voluntario	<ul style="list-style-type: none"> - Los voluntarios son estudiantes de Psicología o Teología de la Universidad Salesiana. - Solo se quedan en el Centro de Referencia por 3 meses. - Cuando el encargado sale, se queda de responsable del Centro.

Tabla 5. Cuadro Usuarios Indirectos. Realizado en Base de observación y entrevista realizada a Liseth Vásconez.

Los usuarios indirectos del producto son la psicóloga, el encargado y los voluntarios del Centro de Referencia.

En el siguiente cuadro se registran una serie de datos acerca de estos usuarios, de acuerdo a información de una entrevista proporcionada por la Psicóloga del centro Liseth Vásconez y el Encargado del Centro de Referencia.

1.1.3 Centro de Referencia Mercado Iñaquito

Plano Centro de Referencia Mercado



Figura 7. Cuadro Usuarios Indirectos. Realizado en Base de observación y entrevista realizada a Liseth Vásconez.

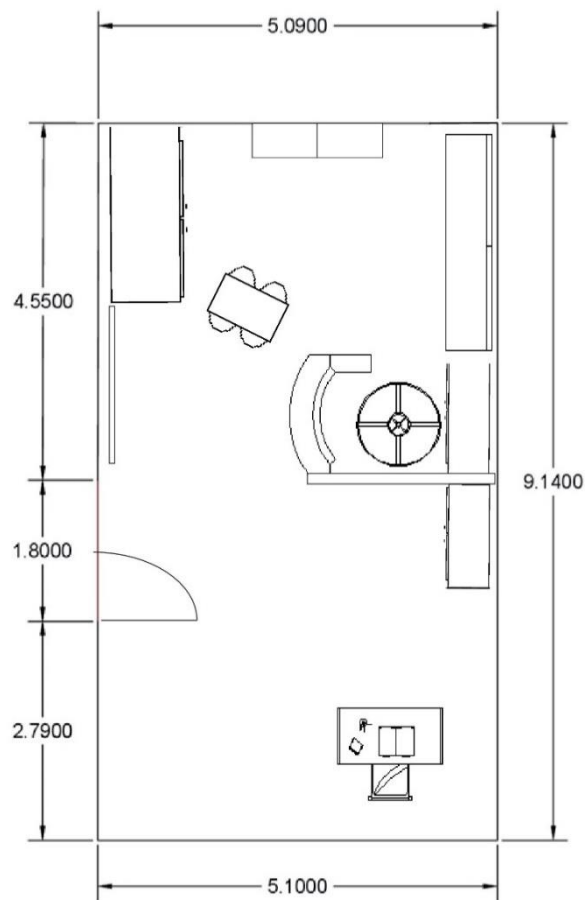


Figura 8. Plano Centro de Referencia Mercado de Iñaquito



Figura 10. Mesas donde realizan sus tareas.



Figura 9. Estantería con objetos para realizar manualidades



Figura 11. Lugar donde la Psicóloga habla con los niños personalmente

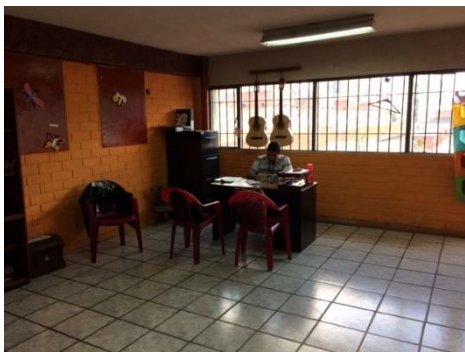
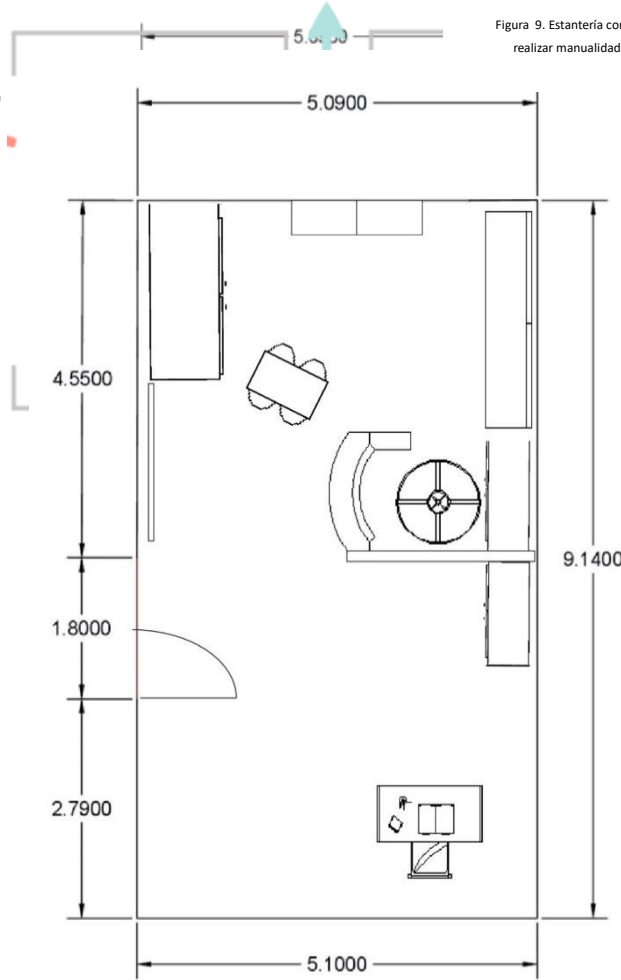


Figura 13. Escritorio del encargado.



Figura 12. Puerta que sale al techo del Mercado. Niños tienen prohibido el paso



Figura 14. Plano Centro de Referencia Mercado Iñaquito, ubicación con fotografías.

1.2 Necesidades del Usuario

Después de haber visitado los cuatro centros de Referencia, realizar entrevistas a la psicóloga y algunas preguntas a los encargados de cada centro y observar la dinámica en cada uno de ellos, se determinó que en los cuatro centros que tiene Proyecto Salesiano, está presente el problema de la falta de atención en los niños, lo que afecta en su rendimiento escolar y en sus actividades diarias.

Aparte de las referencias bibliográficas, se buscó a un experto al cual se le interrogó al respecto y se obtuvo la siguiente información:

¿De qué forma se los puede motivar para que aprendan?

Es necesario considerar que los estilos de aprendizaje pueden diferir en cada persona, en algunos predomina el aprendizaje de tipo visual, en otros auditivo y otros kinestésico, por lo que las actividades de aprendizaje deben ser diversas en función de las diferencias del grupo. (Parte de Entrevista realizada a Andrea Bejarano, Licenciada en Educación Inicial, mención Educación Especial, Máster en Psicopedagogía.)

“La atención puede ser voluntaria o espontánea y que la misma se encuentra a expensas de estímulos que la impresionan o atraen con mayor facilidad” (MARCELO LILLO ABURTO, 2012)

Con esta información, se ha llegado a la conclusión de que la mejor manera para lograr llamar la atención a los niños es por medio de la estimulación sensorial. Creando estímulos que los cautiven por medio de los sentidos se quiere generar un producto que sea dinámico, interactivo y con diferentes posibilidades o variaciones.

Como ya hemos propuesto antes, la estimulación cognitiva también debe estar presente dentro del proyecto y teniendo en cuenta que una capacidad cognitiva es la atención, en este caso de 15 a 20 minutos. Estaríamos abarcando tanto la estimulación sensorial como la estimulación cognitiva.

La estimulación sensorial, se divide en los cinco sentidos; vista, olfato, gusto, oído, tacto. Considerando que cada persona aprende de manera diferente y desarrolla un estímulo más que otro, bajo la guía de un psicólogo (Jaime Ventimilla, psicólogo clínico), se realizó a los niños del Centro de Referencia la Marín una simple pregunta, con la que dependiendo de la forma en la que respondieran se determinaría, que

estímulo es el que tienen más desarrollado; el visual, el auditivo, el olfativo, el gustativo o la kinestesia⁹.


Sé preguntó a los niños que se encontraban en el centro (8 niños), ¿**Cómo fue el mejor día de su vida?**, la mayoría de niños mostró que los estímulos que tienen más desarrollados son: el kinestésico, el visual y el auditivo.¹⁰

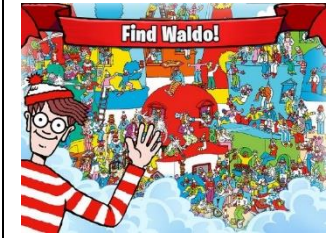
⁹ La Kinestesia es la percepción del equilibrio y de la posición de las partes del cuerpo. Es el sentido de la orientación óptica, gustativa, táctil, olfativa y de coordinación. ("Kinestesia - Diccionario de salud y calidad de vida," n.d.)

¹⁰ Ver Anexo 4

1.3 Análisis tipológico Estimulación Cognitiva (atención)

El siguiente análisis tipológico va enfocado a los juegos que ayudan a mejorar la estimulación cognitiva en los niños. La mayoría tiene como uno de sus objetivos mejorar la atención; mediante relaciones lingüísticas, espaciales, agudeza de observación, motricidad fina. Estos juegos fueron indicados por expertos como tipologías que ayudan a captar y mejorar la atención en los niños. A continuación está el análisis tipológico de estos tipos de juegos, que vendrían a ser la competencia.

Tipo de Juego	Descripción	¿Para Quién?	¿Por qué?	Propósito
<p data-bbox="286 600 741 632">Laminas y tarjetas de estimulación</p> 	<p data-bbox="770 671 1093 884">Láminas que presentan un objeto único. Con las mismas el usuario debe informar de que se trata el objeto, categorizarlo y relacionarlo con objetos similares.</p> <p data-bbox="770 890 1093 1038">Es un juego individual y bajo ciertas circunstancias se lo realiza con la dirección de un pedagogo o un psicólogo.</p>	<p data-bbox="1122 842 1339 874">Todas las edades.</p>	<p data-bbox="1375 767 1675 943">Ayudan al razonamiento, a la categorización y al razonamiento lógico. Son buenos ejercicios de concentración y atención.</p>	<p data-bbox="1700 783 1998 927">Busca mejorar la memoria y concentración de las personas. Ayuda a la estimulación visual y al lenguaje.</p>

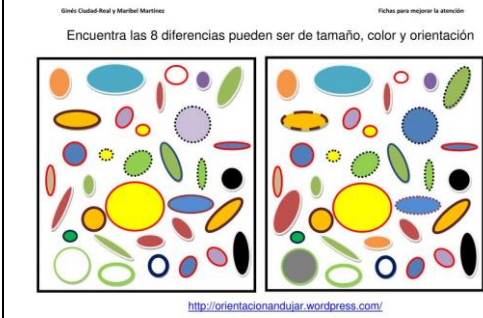


Escenas completas con elementos y detalles de cierta complejidad; consiste en localizar ciertos objetos puntuales en la imagen.

Todas las edades. Existen distintos niveles de dificultad.

Generalmente las imágenes tienen muchos detalles, lo que hace interesante encontrar los objetos que se enumeran.

Ayudan a la atención focal y selectiva. A mejorar la atención sostenida.



Escenas donde se compara la una con la otra, con el fin de encontrar sus diferencias.


Todas las edades. Existen distintos niveles de dificultad.



En muchos casos sirve para mejorar la relación espacial.


ayudan al razonamiento, a la abstracción de semejanzas y diferencias


Tipo de juego	Descripción	¿Para quién?	¿Por qué?	Propósito
Fichas de trabajo				
<p>Leer el niño Fabián quiere visitar a Laura. Laura le enseñó el camino usando números. Ayuda a Fabián a llegar a la casa siguiendo los números en orden 1,2,3,4,5,6.</p> <p>Autor: Jennifer Germano Ficha Prácticas: www.monjitas.com.ar</p> <p>Nombre: _____ Fecha: _____</p> <p>Ficha 16 Correr el resultado de la suma y colorear.</p>	Las fichas de trabajo son ejercicios de naturaleza mental que se presentan en un cuadernillo.	Todas las edades	Sirven para mejorar habilidades específicas.	Dependiendo de los ejercicios que se presenten, pueden ayudar a mejorar la dirección, la atención el razonamiento, etc. En ciertos casos son utilizadas para la dislexia o déficit de atención.




Tipo de juego	Descripción	¿Para quién?	Función	Propósito																																																																																	
<i>Materiales Manipulativos</i>																																																																																					
Rompecabezas en 2d																																																																																					
<table border="1"> <tbody> <tr><td>5</td><td>3</td><td></td><td></td><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td>1</td><td>9</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>9</td><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>6</td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td>8</td><td></td><td>3</td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td>6</td></tr> <tr><td></td><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>8</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td>1</td><td>9</td><td></td><td></td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>8</td><td></td><td></td><td>7</td><td>9</td></tr> </tbody> </table>	5	3			7					6			1	9	5					9	8						6	8				6				3	4			8		3			1	7				2				6		6					2	8					4	1	9			5					8			7	9	El sudoku es un rompecabezas que está compuesto por una cuadrícula de 9x9 casillas, dividida en regiones de 3x3 casillas. Partiendo de algunos números ya dispuestos en algunas casillas, hay que completar las casillas vacías con dígitos del uno al nueve sin que se repitan por fila, columna o región	Todas las edades pero más para adultos debido a su complejidad	Son una gran herramienta de aprendizaje ayudan a desarrollar habilidades lógicas	Estimula y potencia habilidades matemáticas, lógica y pensamiento crítico
5	3			7																																																																																	
6			1	9	5																																																																																
	9	8						6																																																																													
8				6				3																																																																													
4			8		3			1																																																																													
7				2				6																																																																													
	6					2	8																																																																														
			4	1	9			5																																																																													
				8			7	9																																																																													



Tipo de Juego	Descripción	¿Para Quién?	¿Por qué?	Propósito
	<p>Juego que consiste en formar una figura con todas las piezas</p>	<p>Todas las edades. Distintos niveles de dificultad.</p>	<p>Brinda diversión, entretenimiento, mejoran la capacidad de atención y análisis.</p>	<p>Es un juego que se puede jugar de manera grupal, lo que ayuda a las aumentar las habilidades sociales. Ayudan la atención sostenida y a la orientación. Existe en el Centro de Referencia</p>
	<p>El tetris es un videojuego en donde las piezas se acomodan logrando que formen líneas completas que se eliminan. Si no se encajan bien las piezas llega a un punto en el que se acumulan y se pierde</p>	<p>Todas las edades</p>	<p>Brinda diversión, entretenimiento, mejoran la capacidad de atención y análisis.</p>	<p>Ayuda a mejorar el pensamiento crítico, la velocidad de reacción y coordinar los movimientos</p>





Tipo de Juego	Descripción	¿Para Quién?	¿Por qué?	Propósito
	<p>Se trata de poner las tarjetas transparentes encima de las blancas, de manera que los puntos correspondan. El que se queda sin tarjetas primero gana.</p>	<p>Todas las edades</p>	<p>Es un juego simple, en el que tienes que pensar rápido, para poder deshacerte de las tarjetas. Además tienes que mover la tarjeta para ver si coinciden o no. Es un juego grupal. De dos a 4 jugadores.</p>	<p>Mantener la atención para terminar con todas las cartas y ser el ganador. Ayuda a la atención sostenida y a la orientación</p>
	<p>Las piezas del puzzle de deben ser juntados en una nueva forma según las plantillas incluidas.</p>	<p>Es para todas las edades, pero mayormente para niños, ya que solo deben formar la figura que está en la carta con los colores necesarios</p>	<p>En este juego las plantillas te dicen como tienen que ser ubicadas las piezas, por lo que puede ser bueno para conocer acerca de los colores y para la imaginación porque con piezas rectangulares puedes lograr varias figuras diferentes.</p>	<p>Es un juego que sirve para mejorar las funciones de lógica espacial y flexibilidad, ya que permite muchas combinaciones diferentes.</p>

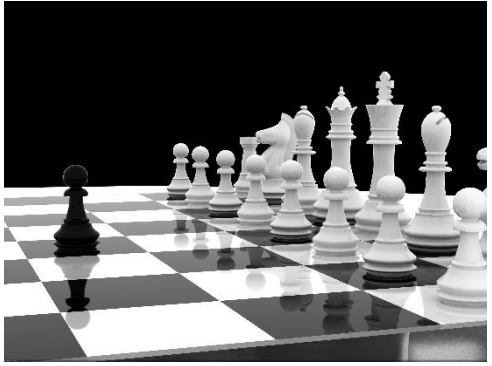
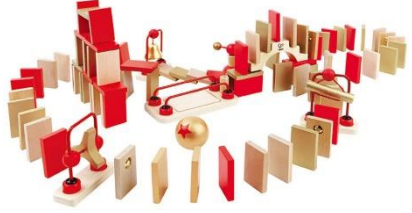
Tipo de Juego	Descripción	¿Para Quién?	¿Por qué?	Propósito
	<p>Piezas geométricas con las que se tiene que realizar la figura que se encuentra en la tarjeta.</p>	<p>Todas las edades</p>	<p>Las 3 tipologías son puzzles que se conforman de piezas geométricas, la complejidad de ambos es lograr la forma que presenta la tarjeta con las piezas dadas. En la segunda y tercera tipología las piezas son iguales.</p>	<p>Ayuda a la coordinación visomotora y orientación de estructuración espacial.</p>

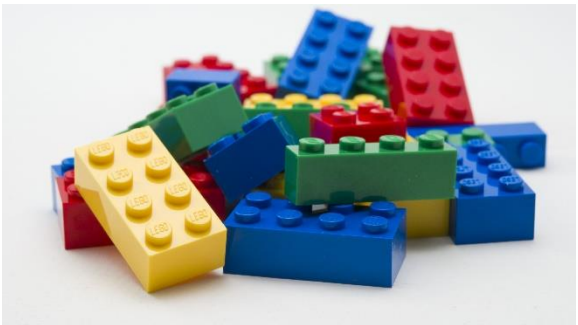


Tipo de Juego	Descripción	¿Para Quién?	¿Por qué?	Propósito
	<p>Puzzle con un número limitado de piezas geométricas, se debe armar una pieza definida que las contenga a todas.</p>	<p>Todas las edades</p>	<p>Es un juego complejo que busca mejorar la concentración. El problema es que con las piezas solo puedes formar una figura, lo que al momento de realizar se volvería aburrido y monótono.</p>	<p>Mejora la percepción de dimensiones y fomenta la lógica espacial</p>

Tipo de Juego	Descripción	¿Para Quién?	¿Por qué?	Propósito
<p data-bbox="353 359 607 384">Rompecabezas 3D</p>   	<p data-bbox="750 579 1055 842">Rompecabezas 3d que utiliza figuras orgánicas de animales. Las piezas en el 2 y 3 ejemplo se pueden usar por separado o unir todas para formar el rompecabezas.</p>	<p data-bbox="1128 683 1290 708">Niños de +5</p>	<p data-bbox="1384 448 1675 951">Lo que tienen en común estos 3 juegos es que son de animales que se acoplan. Los 3 son de madera. Pueden servir a los niños para conocer las distintas clases de animales. En el tercer caso el niño podría usarlo para representar a su familia. Se puede jugar tanto grupal como individualmente.</p>	<p data-bbox="1709 651 2000 743">Desarrolla y potencia la motricidad fina</p>

Tipo de Juego	Descripción	¿Para Quién?	¿Por qué?	Propósito
	<p>Rompecabezas 3d, para formar animales con felpa.</p>	<p>Niños de +5</p>	<p>Puede servir para aprender colores o cambiar las patas de los animales como se desee. Pero una vez se realice esto no hay muchas más opciones. Lo interesante es el material que brinda una textura diferente.</p>	<p>Ayuda a la motricidad fina.</p>
	<p>Jenga, es un juego de actividad física y mental, se deben retirar los bloques por turnos y ponerlos arriba sin que se caiga la torre</p>	<p>Todas las edades</p>	<p>Es un juego que ayuda a la coordinación y motricidad fina. Es un juego grupal.</p>	<p>Ayuda a mejorar las habilidades motoras. Existía en el Centro de Referencia pero se perdieron las piezas en el transcurso de su uso.</p>

Tipo de Juego	Descripción	¿Para Quién?	¿Por qué?	Propósito
   	<p>Puzzle en 3D, con un número limitado de piezas geométricas, se debe armar una pieza definida que las contenga a todas.</p>	<p>Todas las edades</p>	<p>Armar una figura determinada, con piezas individuales tridimensionales.</p>	<p>Juegos de coordinación y motricidad fina. Lo interesante de estos puzzles es que construyen una figura en 3d de una manera diferente, lo que ayuda también a pensar de una forma diferente para lograr armarlos. El problema es que una vez solucionado, no hay como hacer nada más.</p>

Tipo de Juego	Descripción	¿Para Quién?	¿Por qué?	Propósito
Juegos de estrategia				
	<p>Ajedrez. Juego de mesa que consiste en colocar una ficha a continuación de la otra con la que debe coincidir en número, formando una fila. El jugador que se queda sin fichas primero gana.</p>	<p>Todas las edades</p>	<p>Ejercita la memoria ya que debes recordar los pasos de tu contrincante para poder ganar.</p>	<p>Enseña a planificar estrategias para resolver problemas.</p>
	<p>Dominó. Juego de mesa que consiste en colocar una ficha a continuación de la otra con la que debe coincidir en número, formando una fila. El jugador que se queda sin fichas primero gana.</p>	<p>Todas las edades</p>	<p>Es un juego para jugarlo entre 2 o entre 4. Es un juego que se puede jugar así o de manera más dinámica poniendo los dominós verticalmente y haciendo que caigan.</p>	<p>Ayuda a la percepción visual atención y memoria</p>


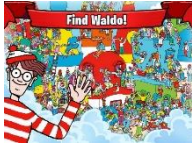
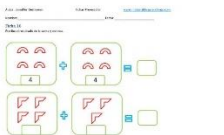



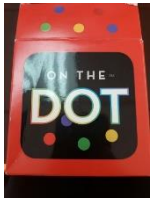

Tipo de Juego	Descripción	¿Para Quién?	¿Por qué?	Propósito
Juegos de construcción				
	<p>Bloques de distintos colores que se pueden unir, se pueden formar distintas figuras.</p>	<p>Todas las edades</p>	<p>Puedes formar las figuras que quieras. Es armable y desarmable. Al ser bloques rectangulares las formas van a ser ortogonales.</p>	<p>Ayuda a la imaginación y motricidad de los niños.</p>
	<p>Figuras que se ensamblan, pueden generar distintas figuras. Al ser más orgánicas las figuras pueden ser distintas y se pueden formar hasta mecanismos, ya que las formas permiten cierta movilidad.</p>	<p>Todas las edades</p>	<p>Puedes formar las figuras que quieras. Es armable y desarmable.</p>	<p>Ayuda a la imaginación y motricidad de los niños.</p>
	<p>Elementos que funcionan juntos como por separado. Forman distintas figuras</p>	<p>Todas las edades</p>	<p>Puedes formar las figuras que quieras. Es armable y desarmable.</p>	<p>Ayuda a la imaginación y motricidad de los niños.</p>
<p>Fuente: todas las imágenes de Google Images</p>				

1.3.1 Tabla tipológica calificando características



Se calificó con un código de valores, que son la escala de números impares 1, 3 y 5. Se utilizó esta escala para tener una variación significativa al momento de calificar cada tipología. En este caso el uno representa bajo, el tres moderado y el cinco alto. Para calificar y tener una calificación acertada de las tipologías se le mostró cada tipología a la psicóloga del centro.



Las características con las que se calificó a cada tipología fueron:

- Atención: Despertar la curiosidad e interés en los niños durante un tiempo determinado.
- Memoria: Capacidad de recordar.
- Grado de actividad: Haciendo referencia a cuanto se mueve el niño realizando el juego; movimiento de manos, brazos, etc.
- Nivel de exigencia: Cuanto les demanda a los niños el juego a desarrollar capacidades cognitivas.
- Variaciones: El juego o actividad tiene diferentes niveles de dificultad o se pueden realizar diferentes actividades.
- Estímulos: Se los dividió en tres, visual, sonoro y táctil.

Tipología	Atención	Memoria	Grado de Actividad	Nivel de Exigencia	Variaciones	Estímulos			Total
						s o	V i	t a c	
	5	5	3	3	3	1	5	5	30
	5	1	3	3	1	1	5	1	20
	5	5	3	3	1	1	3	1	22
	5	3	5	3	5	1	3	1	26
	5	3	5	5	5	1	5	5	34
	5	3	5	5	3	5	5	5	36
	5	3	5	5	3	1	5	5	32
	5	1	5	5	3	1	5	5	30

	5	3	5	3	3	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </table>	1	5	5	30
1	5	5								
	3	1	3	3	1	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </table>	1	5	5	22
1	5	5								
	5	1	5	3	1	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </table>	1	5	5	26
1	5	5								
	3	1	3	3	1	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </table>	1	5	5	22
1	5	5								
	5	1	5	5	3	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </table>	1	5	5	30
1	5	5								

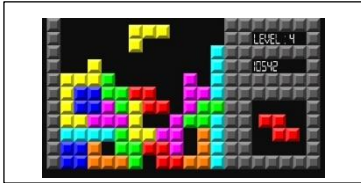


	5	1	5	5	3	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </table>	1	5	5	30
1	5	5								
	5	1	5	5	1	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </table>	1	5	5	28
1	5	5								
	5	3	5	5	1	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </table>	1	5	5	30
1	5	5								
	5	1	5	5	1	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </table>	1	5	5	28
1	5	5								
	3	1	3	3	1	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </table>	1	5	5	22
1	5	5								

	3	1	5	3	3	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </table>	1	5	5	26
1	5	5								
	5	1	5	5	3	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </table>	1	5	5	30
1	5	5								

1.3.1.1 Conclusiones tabla tipológica calificando características

Después de calificar las distintas tipologías con las características escogidas (Atención, Memoria, Grado de actividad, Nivel de exigencia, Variaciones, Estímulos), se determinó que aquellas que sumaban un total mayor o igual que treinta puntos, serían las tipologías que cumplen con la mayor cantidad de requisitos para el proyecto.

Las tipologías ganadoras son:

1. 
2. 
3. 
4. 

La mayoría de tipologías ganadoras muestran diferentes variaciones y tienen puntajes altos en todos los estímulos; además son juegos grupales y generan en los niños un alto nivel de atención, que es lo que queremos captar con la estación lúdica.

1.3.2 Análisis tipológico Estimulación Sensorial


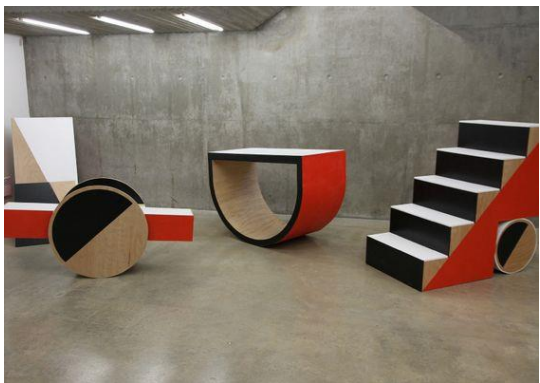
A continuación tenemos un análisis de juegos que forman parte de la estimulación sensorial. En el análisis tipológico de la estimulación cognitiva, la característica que se encontró presente en cada objeto fue la presencia de estímulos sonoros, visuales y Kinestésicos.

Teniendo en cuenta que muchos de los juegos vistos anteriormente, se encontraban en el Centro de Referencia y siempre estaban incompletos porque se perdían las piezas por descuido o por que los niños se las llevaban a manera de recuerdo; se optó por realizar un producto de clasificación tipo dos (productos a escala del cuerpo humano) o tipo tres (productos que superan la escala del cuerpo, lo albergan) para evitar estas pérdidas. (Saravia, 2006)

Por otro lado se cumpliría con captar la atención - estimulación cognitiva y con facilitar el incremento de la estimulación sensorial, que es la primera que desarrollamos desde el momento que nacemos y a lo largo de nuestra vida.

Tipología	Estímulo	Descripción	¿Para Quién?	Propósito
	Sonoro	Juego compuesto por tubos metálicos de diferente tamaño y con una herramienta tipo martillo.	Puede ser usado por personas de todas las edades pero es más para niños.	Los niños pueden generar diferentes melodías al topar los tubos con la herramienta. Lo que ayudará a captar su atención y a desarrollar el estímulo auditivo.

	<p>Visual</p>	<p>Juego compuesto por tubos colocados a distintas alturas, que cumplen la función de un caleidoscopio.</p>	<p>Niños de cualquier edad</p>	<p>Los niños juegan girando los tubos y pueden ver los distintos efectos que se generan. Se capta su atención a través de una ilusión óptica.</p>
	<p>Táctil</p>	<p>Domo de plástico con relieves y perforaciones, los cuales permiten que los niños puedan escalar e ingresar al mismo.</p>	<p>Niños de todas las edades, depende del tamaño del domo.</p>	<p>Los niños pueden explorar, jugar, imaginar; además de desarrollar actividad física</p>

	<p>Sonoro</p>	<p>Diferentes elementos que producen sonidos de diferentes maneras. Los tubos negros verticales serian tocados como tambores. Las campanas funcionan como una rueda. Y los elementos que están colgados que suenan con la fuerza del viento.</p>	<p>Niños de todas las edades.</p>	<p>Los niños pueden generar diferentes melodías. Lo que ayudará a captar su atención y a desarrollar la percepción auditiva.</p>
	<p>Táctil/ Kinestésico</p>	<p>Tres estructuras diferentes en las que los niños pueden interactuar. La primera es un sube y baja. La segunda se puede escalar y también ingresar a la misma. La última es una escalera donde los niños pueden subir y bajar.</p>	<p>Niños de todas las edades</p>	<p>Los niños realizan actividad física, además desarrollan su motricidad gruesa.</p>

Fuente Google Imágenes. Playgrounds.

1.4 Sistema Ergonómico

Para que el diseño que se va a realizar en este proyecto sea completo, se debe entender y estudiar las interacciones y relaciones de los elementos que interactúan entre sí, ser humano, objeto/ máquina y espacio físico, elementos que conforman un sistema ergonómico.

El sistema ergonómico es el objeto de estudio de la ergonomía que está conformado por tres elementos que son el ser humano, objeto/ máquina y espacio físico. (Saravia, 2006)



Tabla 6. Aplicación de Sistema Ergonómico. Fuente : (Saravia, 2006)

1.5 Requerimientos del Proyecto

Después de realizar el sistema ergonómico se pudo definir los requerimientos técnicos productivos, formales, funcionales y de uso. Determinados por Gerardo Rodríguez en el Manual Del Diseñador como los necesarios para poder Diseñar.

Los Requerimientos:

- Técnico Productivos: Medios y métodos utilizados para la manufactura del diseño.
- De uso: Interacción directa entre el Producto y el Usuario
- Funcionales : Principios Físicos – técnicos del funcionamiento del Producto
- Cuantificación: Dimensiones o Cantidades a tomar en cuenta
- Formales: Características estéticas del Producto.

Los parámetros bajos los cuales se analizó cada requerimiento fueron

- Factor determinante: establece como debe ser el diseño del producto
- Factor determinado : criterios que ayudan a establecer la generación del producto

Requerimientos Técnico Productivos			
REQUERIMIENTO	Factor Determinante	Factor Determinado	Cuantificación
Tecnología disponible en el Distrito Metropolitano de Quito a nivel artesanal	<ul style="list-style-type: none"> Metalmecánica Carpintería Basica 	<ul style="list-style-type: none"> Pintura electrostática Unión por Sueda Barolado Prensas Destajes Cierra de Banco 	
Se debe tomar en cuenta materiales que resistan condiciones de vandalismo (uso y a abuso del producto) Desarmable	<ul style="list-style-type: none"> Metal Madera Polimeros 	<ul style="list-style-type: none"> - Tubo de acero - Bambu, Seike, Colorado - Pvc, Acrilico, Policarbonato 	

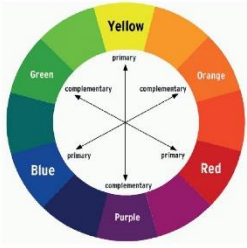
Requerimientos Uso

REQUERIMIENTO	Factor Determinante	Factor Determinado	Cuantificación
Rango de Edad de los Usuarios	8 a 12 años	Medidas Antropométricas	Alcance Vertical Max: 179.2 cm Estatura: 141.2 cm (Dimensiones Antropométricas Niños Colombianos de 9 a 11 años (Prado-Ie & Gonz, 2007))
Potenciar la Estimulación Cognitiva Potenciar la Estimulación Sensorial	Atención Sostenida Auditivo, Visual, Kinestésico	Despertar el interés, curiosidad sonidos, armonías, efectos ópticas, efectos visuales, actividad física	15 a 20 min
Funciona tanto individual como grupalmente	1 a 10 niños máximo	Para Juego	

Requerimientos Funcionales

REQUERIMIENTO	Factor Determinante	Factor Determinado	Cuantificación
Tomar en cuenta las características del espacio de los centros de referencia	Factores que puedan afectar al juego o al usuario	Espacio Altura	No más de 2 mts de ancho No más de 2,40 mts de altura
Protección del Usuario y de la estación	Vandalismo Usuario no se lastime	Material resistente Puntas redondeadas No deben existir piezas pequeñas que se puedan perder. El usuario no puede armar ni desarmar el objeto	

Requerimientos Formales

REQUERIMIENTO	Factor Determinante	Factor Determinado	Cuantificación
Tomar en cuenta los sentidos	Auditivo Kinestésico Visual	sonidos, armonías, ilusiones ópticas, efectos visuales, actividad física	
Colores Básicos y complementarios	Psicología del Color		

Requerimientos Estructurales

REQUERIMIENTO	Factor Determinante	Factor Determinado	Cuantificación
Tipo de Instalación	No se puede anclar al Piso	Ser lo suficientemente Pesado para que no se caiga	
Tipo de Estructura	El área del objeto no debe sobrepasar los 7.55 m ² que es el espacio libre que hay en el centro de referencia	Estructura práctica para armado.	No puede ser de más de 2,40 m de alto por 2 mts de ancho.
Tipo de Unión	Metálica Madera	En caso de ser unión metálica se utilizará suelda En caso de ser piezas diferentes por medio de herrajes, tuercas. Destajes y Ensamblés	

Figura 15. Requerimientos de Diseño. Fuente: (Gerardo-Rodríguez, 1983)

Hay que tener en cuenta que dentro del Centro de Referencia existe solo un encargado para ayudar a los niños con sus tareas, por lo que mientras el está ocupado con una cierta cantidad de niños, otros niños están jugando. Por esta razón la estación debe estar pensada para servir de manera tanto individual como grupal (6 -10 niños). Además se debe tener variaciones en el juego para que puedan intervenir en el mismo varios niños a la vez.

De igual manera como se enuncio anteriormente (página 20) periodos breves de diversión mientras los niños realizan sus tareas ayudan a mejorar el nivel de atención, es así que no importa la cantidad de tiempo que los niños pasen en la estación, existirá una mejoría en las destrezas de los niños.

Desarrollo del Proyecto

2.1 Diseño del concepto

2.1.1 Ideas Generativas

Los conceptos se han generado en base de los estímulos más desarrollados por los niños, que son el visual, el auditivo y el kinestésico.

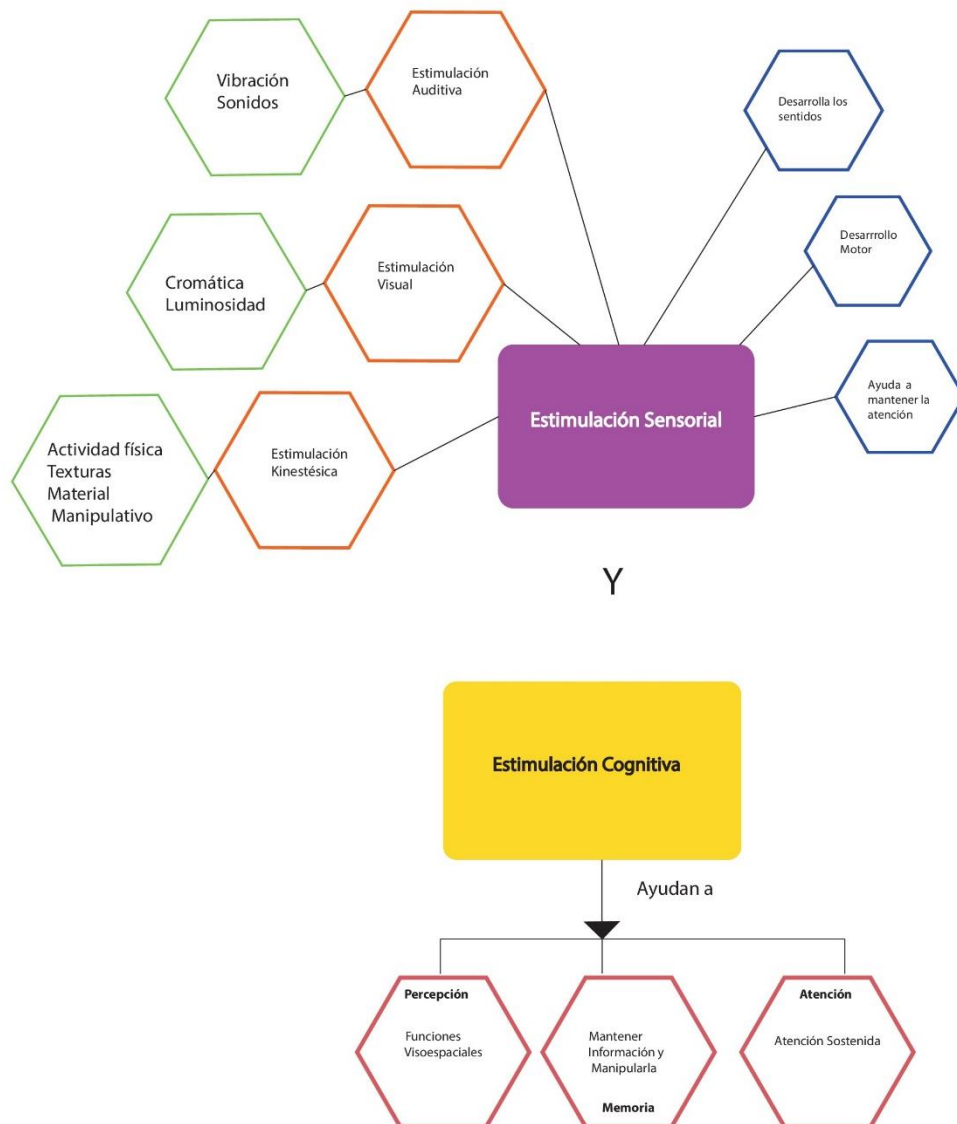


Figura 16. Mapa conceptual de Estimulación sensorial, conceptos. Cuadro Elaboración Propia. (Velásquez et al., 2008)(Sevilla, n.d.)

Teniendo en cuenta que los niños demostraron una mayor afinidad hacia los estímulos visuales, auditivos y kinestésicos; se buscó elementos o herramientas, que desarrollen estos estímulos al máximo y que sean capaces de mantener la atención sostenida por el tiempo requerido.

Los conceptos elegidos fueron el caleidoscopio en el ámbito visual, el estetoscopio en el ámbito auditivo y la sensación de movimiento en el ámbito kinestésico.

- Estimulación Visual

Por medio del sentido de la vista, adquieres conocimientos que te permiten obtener más información acerca del medio circundante. Es una vía aferente de entrada al cerebro, si lo que se percibe es realmente estimulante se generan nuevas conexiones neuronales. (“Estímulos Visuales | aprendamosensinando,” n.d.)

El concepto elegido para representar este estímulo fue *el caleidoscopio*. El caleidoscopio es un tubo que cuenta con varios espejos en su interior. Suele contener tres espejos, dispuestos en forma triangular. Generalmente son ocho imágenes que se repiten; mientras más espejos hay una mayor modificación de los efectos visuales. Es un conjunto formado por elementos heterogéneos y variables. (“Definición de caleidoscopio - Qué es, Significado y Concepto,” n.d.)

Se escogió como estímulo visual al caleidoscopio porque al ser una herramienta que genera diferentes composiciones que varían cada vez que se rota, brinda infinidad de posibilidades, logrando captar la atención de los niños, no solo durante el tiempo requerido sino que genera expectativas para volver a utilizarlo.



Figura 17.Caleidoscopio. Google Imágenes.

Estímulo Visual	
Descripción	Prima : <ul style="list-style-type: none">- El color- El contraste- Las luces- La iluminación- Intensidad lumínica- La simetría- Ayuda a la atención- Reflejos

- Estimulación Auditiva

“El sentido del oído implica la capacidad para reconocer, discriminar e interpretar estímulos auditivos asociados a experiencias previas.” (“Estimulación Auditiva,” 2008)

El concepto elegido para representar este estímulo es *el estetoscopio*.

El estetoscopio es un instrumento que ayuda a escuchar las vibraciones del corazón. En un extremo tiene un diafragma (una membrana vibrante diseñada para captar sonidos); cuando el corazón late, se producen pequeñas vibraciones de sonido a través del cuerpo. Además de captar las vibraciones, las magnifica. (“¿Cómo funciona un estetoscopio? | eHow en Español,” n.d.)

Se escogió esta herramienta ya que sirve para captar vibraciones y amplificarlas, haciéndola una herramienta que puede captar cualquier tipo de sonido brindando infinidad de posibilidades. Esto hace que se capte la atención en los niños durante el tiempo requerido.

ESTETOSCOPIO

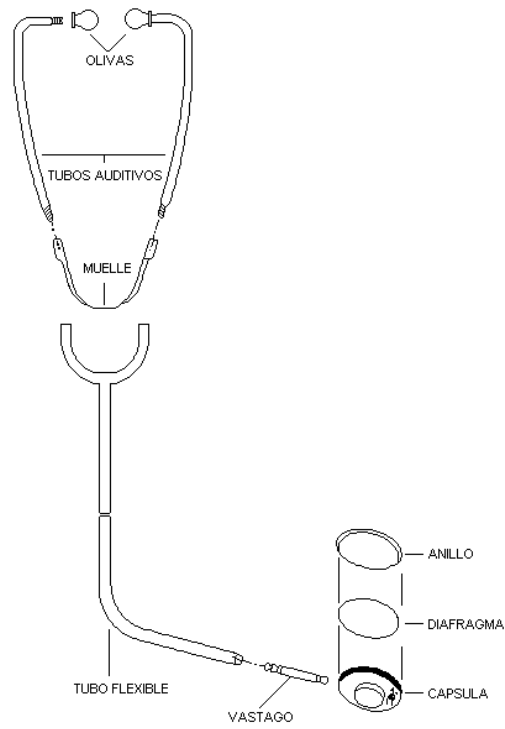


Figura 18. Estetoscopio. Google Imágenes

Estímulo Auditivo	
Descripción	<ul style="list-style-type: none">- Los sonidos y la música fomentan el aprendizaje, el desarrollo y el mejoramiento de la comunicación- Pueden lograr mejorar el sentido de ubicación y orientación- Vibraciones- Sonidos- Ayuda a captar la atención

- Estimulo Kinestésico/ táctil

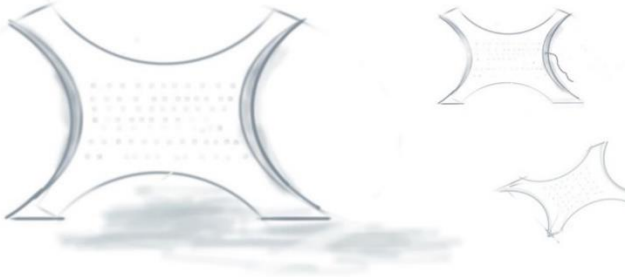
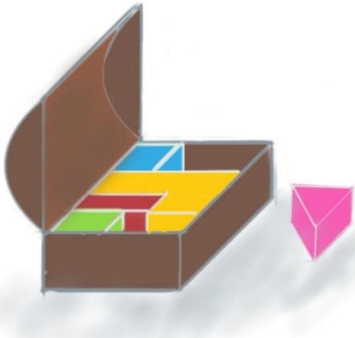

Busca activar la piel a través de un contacto consciente y de manera estructurada. Es una forma de entrenamiento de los sentidos; en este sentido están situados los receptores para sentir el contacto, la vibración, el dolor, la temperatura. (Gunilla Birkestad, 1999)


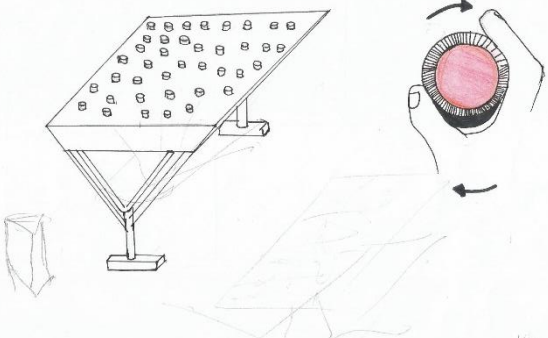
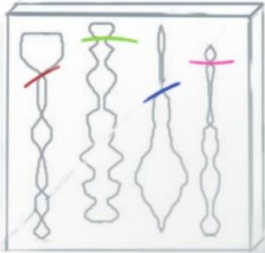
El concepto elegido para representar este estímulo es la *sensación del movimiento*; es decir la repercusión que tiene en nosotros el movimiento. Aquellas sensaciones que distintos puntos corporales se encargan de transmitir a los centros nerviosos, sean provocadas por agentes internos o externos. (“Definición de kinestesia - Qué es, Significado y Concepto,” n.d.)

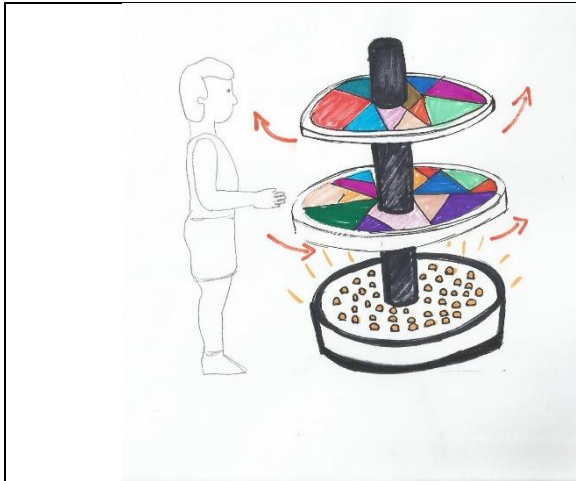
El estímulo Kinestésico tiene que ver de manera directa con los movimientos que realiza el ser humano, por lo que permite que se mueva en la manera que el objeto lo permita, la idea es generar un objeto que permita que los niños puedan realizar movimientos con mucha libertad.

Kinestésico/ táctil	
Descripción	<ul style="list-style-type: none">- Facilitar la relación con el entorno- Ayudar en la orientaciones- La movilidad y la integración- Ayuda a entender las sensaciones sobre la posición y movimientos del cuerpo.- Mejora la ubicación espacial- Sistema grueso y fino- Mejora la atención

2.1.2 Propuestas Conceptuales de Diseño

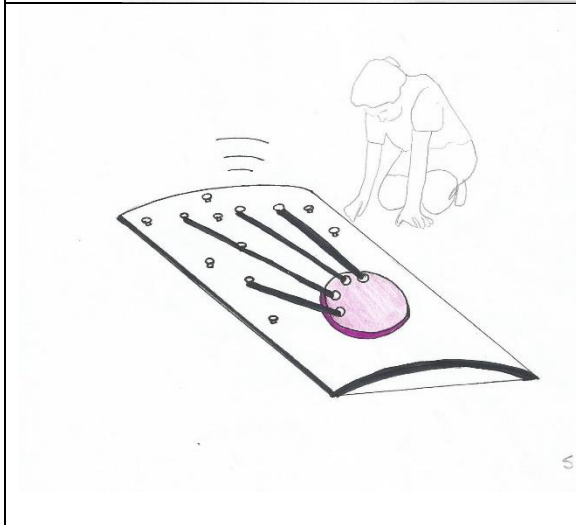
	<p>1.</p> <p>Tablero empotrado a la pared, cubierto por cilindros extruidos; en los lados se encuentran resortes. La propuesta es que los niños utilicen los resortes para moverlos alrededor de los cilindros; generando formas.</p>
	<p>2.</p> <p>Puzzle de piezas geométricas, que se encuentran dentro de un baúl el cual no se cierra si todas las piezas no están colocadas en su interior.</p>
	<p>3.</p> <p>Piezas rectangulares de 30 cm, totalmente maleables. La idea es que el niño pueda jugar con las piezas generando diferentes figuras y formas.</p>

	<p>4.</p> <p>Mesa que contiene imanes en su interior; debajo de un vidrio protector. Los niños con la ayuda de guantes que también poseen imanes jugaran sobre la superficie de vidrio; moviendo con las manos los imanes de abajo. Podrán “dibujar” moviendo los imanes de un lado al otro.</p>
	<p>5.</p> <p>Mesa con perillas que se mueven de un lado al otro y conforme se mueven van cambiando de color. La idea es que los niños puedan mover las perillas y generar “ilustraciones abstractas” de cualquier cosa, solo utilizando el color. Inspirado en las formas que genera el caleidoscopio al rotarlo.</p>
	<p>6.</p> <p>Tablero empotrado a la pared con calados de distintas formas. Dentro de cada calado existen tablones que se mueven por los calados. La idea es que los niños logren juntar todos los tablones y generar formas distintas.</p>



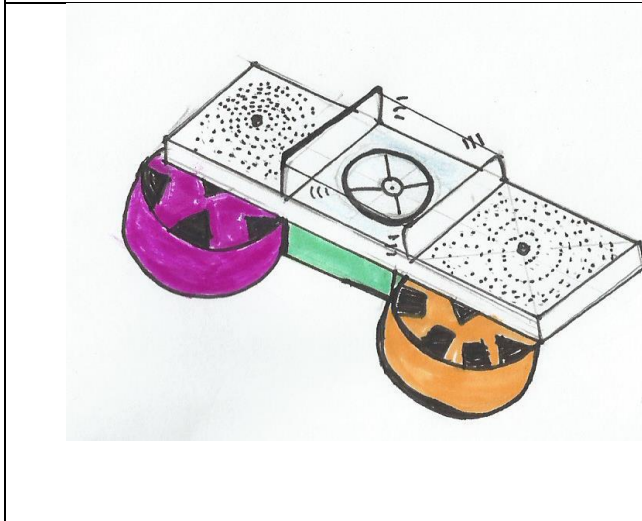
7.

Soporte cilíndrico central al cual se instalan dos discos giratorios en dos sentidos con acrílicos de colores, de formas variadas separados entre sí con una distancia de 30 cm. aprox. Bajo estos discos se encuentra una base de focos led del mismo diámetro de los discos. Al atravesar la luz por los acrílicos, se proyectan rayos de luz en el techo y generan imágenes atractivas por su colorido. Inspirado en los cristales que se utilizan dentro del caleidoscopio.



8.

Caja de resonancia de madera con tachas metálicas ubicadas indistintamente en la parte superior, en las que se puede ensartar resortes que están sujetos en un extremo y en el otro están libres; para que los niños los puedan ubicar indistintamente y generar tonalidades al tocarlos. Inspirado en la resonancia que hace el estetoscopio.

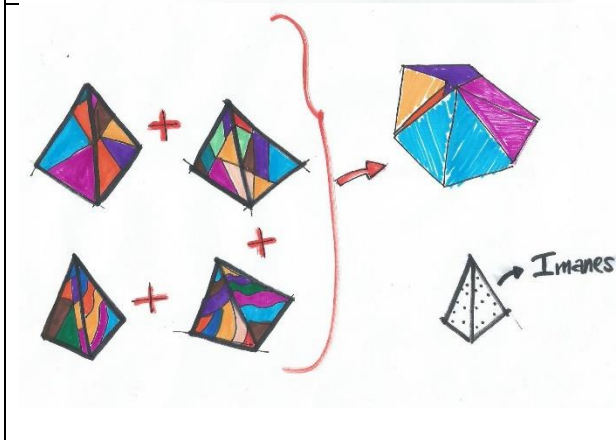


9.

Son 3 elementos (dos tambores y un parlante) todos estos elementos están anclados a la pared. Sobre los tambores hay planchas metálicas. Al momento que los niños tocan los tambores, la vibración se transmite hacia los platos. Lo interesante de esto es que los niños lanzando elementos muy pequeños que estén a su alcance, sobre los platos, pueden ver las formas que generan estas vibraciones. Sobre el parlante hay agua, donde también pueden observar cómo afectan las vibraciones. La idea del estetoscopio se ve reflejada por las vibraciones que capta.



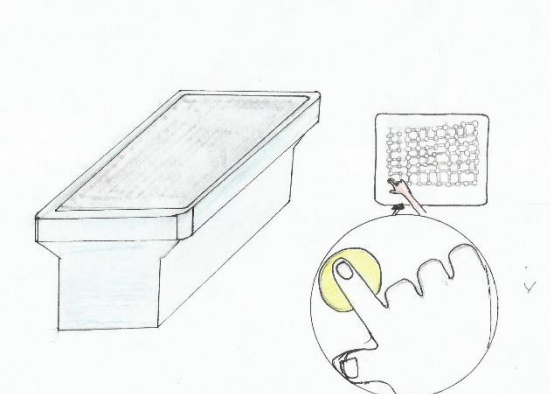

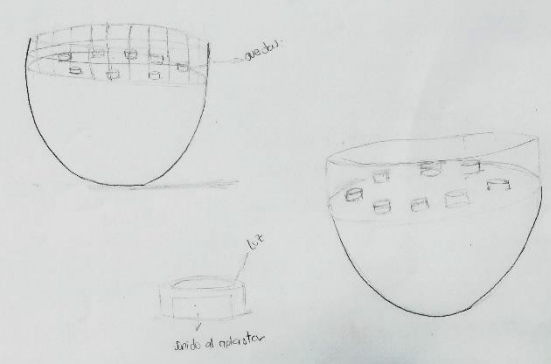
10.
Estructura de metal compuesta donde se anclan 4 pirámides con acrílicos en los que hay diferentes figuras. Lo interesante de este producto es que los elementos se abren y se cierran como una flor. Y al abrirse los niños descubren lo que se encuentra adentro. La idea es jugar con los reflejos que son característicos del caleidoscopio

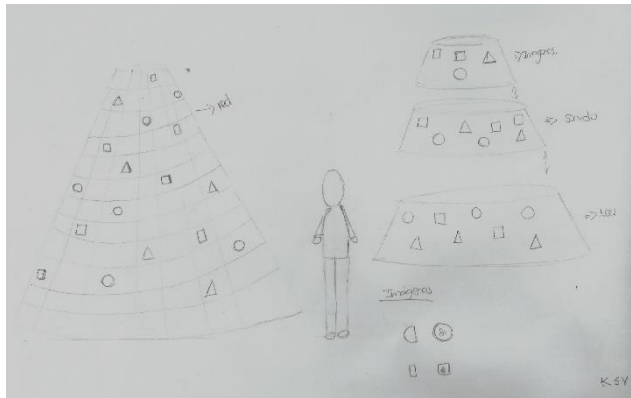


11.
4 pirámides que se unen mediante imanes y permiten movimientos entre la una y la otra. La idea es que los niños pueden dibujar en cada pirámide.



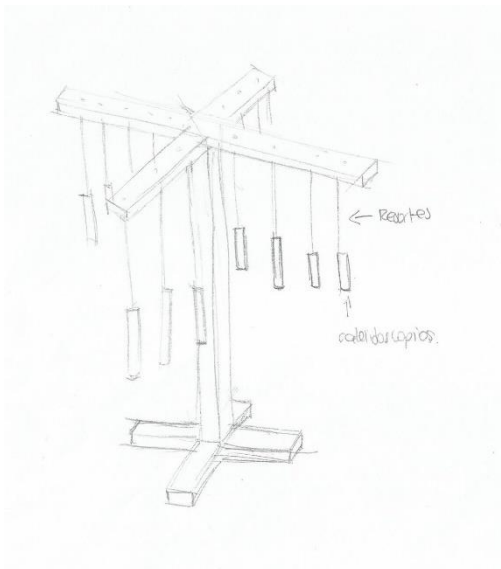
12.
Estructura de madera de donde cuelgan 4 elipses con acrílicos de colores que se pueden mover para arriba y para abajo como una persiana. La estructura tiene en la parte de atrás focos led, que atraviesan las elipses, los reflejos dan hacia un pizarrón. La idea es que los niños puedan dibujar sobre la pizarra viendo los reflejos que se forman.

	<p>13. Mesa con luces que se prenden al mover la mano por el tablero; funciona con temperatura. La idea es que los niños puedan realizar trazos sobre el tablero que se quedarían durante un tiempo y después desaparecerían.</p>
	<p>14. Tambores que tienen calados diferentes, lo que permite que al tocarlos se generen diferentes sonidos.</p>
	<p>15. Media esfera con movimientos similares a un porfiado, tiene 8 almohadillas que funcionan como colchonetas y donde los niños pueden pisar; las cuales al momento de ser pisadas generan sonido y luz. Es para que los niños estén parados y se sujeten de las cuerdas que están a la altura de sus caderas.</p>



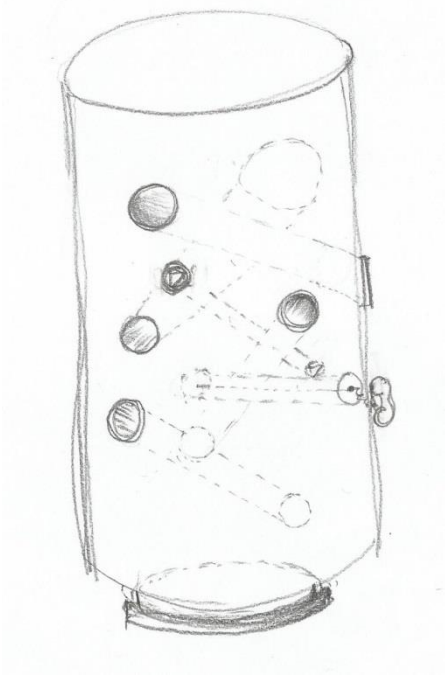
16.

Es un cono con 3 niveles diferentes, el cual los niños pueden escalar, e ir descubriendo las sorpresas que cada nivel tiene para ellos; las presas son de diferentes formas geométricas, algunas producen sonidos y otras actúan como magnificadores de alguna imagen. La altura podría ser de 2 metros. Es tanto Kinestésico, visual y auditivo ya que al momento que los niños escalan realizan actividad física, visual ya que ven efectos ópticos en las presas (caleidoscopio) y auditivo porque en cada presa se quiere generar un sonido que resuene cuando sea tocado (estetoscopio)



17.

Es una estructura en X que tiene diferentes resortes a lo largo. Cada resorte lleva un caleidoscopio. La idea es que los niños deban saltar y jalar estos resortes para poder jugar con el caleidoscopio.

	<p>18. Cilindro de 80 cm de diámetro x 1,50 de altura, en cuyas paredes, están anclados tubos de varios diámetros con diferentes alternativas. Por ejemplo un caleidoscopio móvil con una sujeción de caucho en la parte externa e interna que le permite tener movimiento y ver diferentes figuras en su interior; está sujeto con cables que marcan toques de movimiento para que no golpee los otros tubos, que van a cruzar el interior del cilindro.</p> <p>Otro tubo tendrá luces. Además existirán otros tubos fijos que atravesaran de lado a lado y tendrán un juego de vidrios que variara las formas del exterior o de otro niño que se ponga en el otro extremo; en aumento o disminución, distorsionando la realidad.</p> <p>También habrá otro tubo que servirá como teléfono para que de un extremo al otro los niños se puedan comunicar.</p> <p>El cilindro tiene una base giratoria. Esta propuesta mezcla tanto los efectos ópticos del caleidoscopio, como la capacidad de emitir sonido a través de un mecanismo simple.</p>
<p>Figura 19. Bocetos Estación Lúdica</p>	

Después de realizar los bocetos se concluyó que la forma de escoger el mejor producto era mediante una matriz PUGH, en la cual se evaluaron los siguientes criterios, propuestos anteriormente como requerimientos de Diseño. (Pág. 48. Características bajo las que se calificó las tipologías)

- Concentración sostenida (de 15 a 30 min.)
- Desarrollo Intelectual
- Creatividad
- Experiencia Sensorial (Visual, Auditiva, Kinestésica)
- Nivel de Exigencia
- Grado de Actividad
- Actividad Grupal
- Variaciones
- Atención sostenida (de 15 a 30 min.)
- Conseguir buenos niveles de concentración durante semanas

La matriz fue realizada a dos diseñadores; Docente Freddy Alvear y Docente Jaime Mancero del Instituto de Diseño La Metro y a dos psicólogas; Lizbeth Vásconez, psicóloga Encargada de los Centro de Referencia; Silvia Mancheno psicóloga clínica Decana de la Facultad de Psicología de la Universidad Central.

El promedio de los resultados, fue el siguiente:

Matriz de Selección Pugh					
Propuestas	total de las cuatro tablas				promedio
	Diseñador Jaime Mancero	Psicóloga Sylvia Mancheno	Diseñador Freddy Alvear	Psicóloga Liseth Vasconez	
1	48	12	-6	23	19,25
2	64	92	46	23	56,25
3	85	21	-68	-26	-2
4	48	78	-1	38	40,75
5	98	89	88	15	72
6	74	90	-34	-6	31
7	25	48	52	33	39,5
8	100	45	74	32	62,75
9	59	100	88	-3	61
10	62	37	-40	18	19,25
11	92	85	-18	54	53,25
12	88	83	-5	96	65,5
13	98	96	81	85	89,5
14	39	89	58	-5	45,25
15	39	83	30	28	45
16	100	93	71	93	89,25
17	64	33	-96	63	13,5
18	65	74	-24	73	47

Figura 20. Cuadro del Promedio total de las tablas Matriz PUGH

Primer lugar

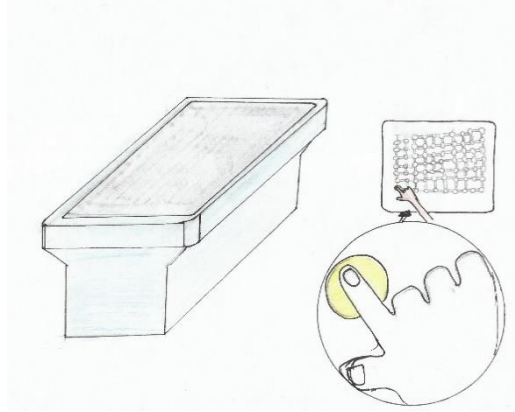


Figura 21. Propuestas ganadoras Matriz PUGH

Segundo lugar

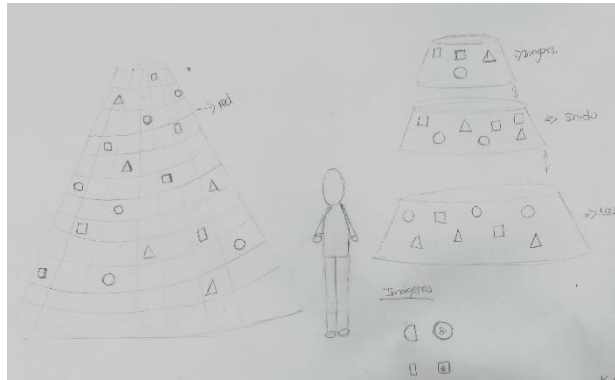


Figura 22. Propuestas ganadoras Matriz PUGH

Tercer y cuarto lugar

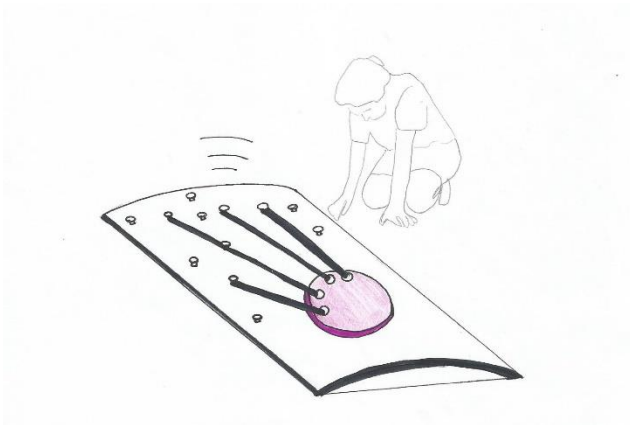


Figura 24. Propuestas ganadoras Matriz PUGH



Figura 23. Propuestas ganadoras Matriz PUGH

Se tomó en cuenta las cuatro propuestas con mayor puntaje, en cada una de estas hay uno de los estímulos sensoriales escogidos que predomina sobre el otro. Después de realizar algunas variaciones de los bocetos ganadores y presentarlos como modelos.¹¹

Se llegó a la conclusión de que para lograr captar la atención de todos los niños que asisten al taller, había que representar los tres estímulos; de esta manera el objeto a diseñar sería más completo e interesante puesto que se consideraría los estímulos visuales, auditivo y kinestésico. Algunas de las propuestas fueron:

¹¹ Ver Anexo 5



Figura 25. Boceto 2 Etapa.

Esta estructura cuenta con los tres estímulos, el auditivo, el visual y el kinestésico. Es una estructura construida en dos partes. La primera parte es un puente por donde los niños suben y bajo el mismo existen distintos elementos como resortes que al momento que el niño ejerce presión hacia abajo suenan. La segunda parte tiene un pequeño túnel en la parte inferior de la resbaladera; el piso está compuesto por acrílicos de diferentes colores generando un mosaico. Debajo de este mosaico hay una serie de luces. En las paredes de este túnel se encuentran espejos donde se reflejan los acrílicos y el niño que se encuentre en el interior. La resbaladera tiene en su parte superior varios óvalos de acrílico transparente donde se puede observar que sucede dentro del túnel y además el color que los acrílicos emiten gracias a las luces en el piso del túnel se ve a través de estos óvalos. Se quiere lograr el efecto óptico que se produce cuando la luz entra por elementos traslucidos de colores.



Figura 26. Bocetos segunda etapa.



Figura 27. Bocetos segunda etapa.

El boceto de la figura 26. Solo representa el elemento visual, esta estructura está pensada para ser escalada por los niños, tiene un túnel donde puede entrar un solo niño y jugar con los reflejos y los acrílicos del piso que esta organizados como un mosaico para generar un efecto interesante. En la parte superior de la estructura, donde los niños pueden subirse sin problema existen los óvalos que reflejan los colores de los acrílicos del túnel.

En la figura 27 podemos ver una variación de la misma idea, en esta nueva propuesta los niños pueden escalar por ambos lados y aparte del túnel hay un pequeño techo donde existirían elementos que los niños pueden tocar y resuenan.



Figura 28. Bocetos segunda etapa.

El boceto de la figura 28, cuenta con los tres estímulos deseados. El estímulo Kinestésico se encuentra en toda la estructura, pues los niños pueden escalarla y moverse alrededor de la misma sin problema. El estímulo visual se encuentra en la parte izquierda de la estructura, que está conformada por formas geométricas, en el centro de estas formas se encuentran acrílicos de diferentes colores.

La idea es que la luz que se encuentra en la base de la estructura pase a través de estos acrílicos, generando un efecto óptico. Ya que el acrílico se encuentra en el medio de dos caras se genera un espacio donde los niños pueden apoyar sus pies y de esta manera escalar esta parte de la estructura.

En la parte de la derecha de la estructura los niños deben escalar con pequeños elementos tubulares, los que entran en los círculos presentes en esta parte de la estructura. Existe una pared entre los círculos en donde ingresa el tubo; esta pared estaría hecha con una especie de plástico que en su interior tendría elementos que suenen al ser tocados. Es decir que dependiendo en que círculo ingrese el tubo, habría sonidos diferentes.

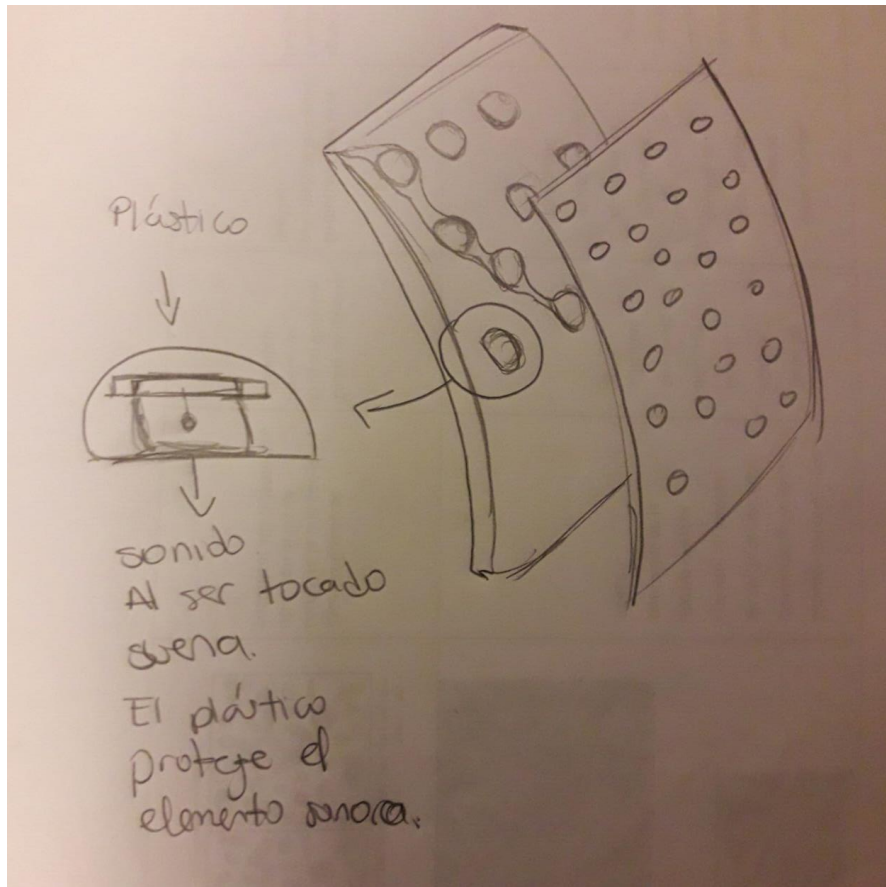


Figura 29. Explicación pared sonora de boceto figura 28.

Teniendo en cuenta que el objeto debe funcionar para interiores, se propuso crear una estructura adecuada para el espacio, donde los niños podrían realizar actividades que potenciaran estímulos visuales, auditivos y kinestésicos.

El estímulo kinestésico sería que los niños se desplacen alrededor de la estructura; el estímulo visual utilizando vidrios o elementos reflexivos que ayudaran a crear una ilusión óptica característica del caleidoscopio y por último el estímulo sonoro que se generaría alrededor o dentro de la estructura.

Como podemos observar en las figuras 25 a 29, esta especie de túnel o espacio donde los niños pueden entrar se encuentra presente en cada uno de los bocetos de la segunda etapa, cumpliendo con el requerimiento de que la estructura debe funcionar tanto individual como de manera grupal.

2.1.3 Evaluación del Concepto

De las cuatro propuestas anteriores se realizó una nueva con algunas variaciones, la cual fue presentada a tres psicólogos para su evaluación. Esta nueva propuesta fue una mezcla realizada entre un modelo de estudio (fig. 30) y los últimos bocetos (fig. 25-29).

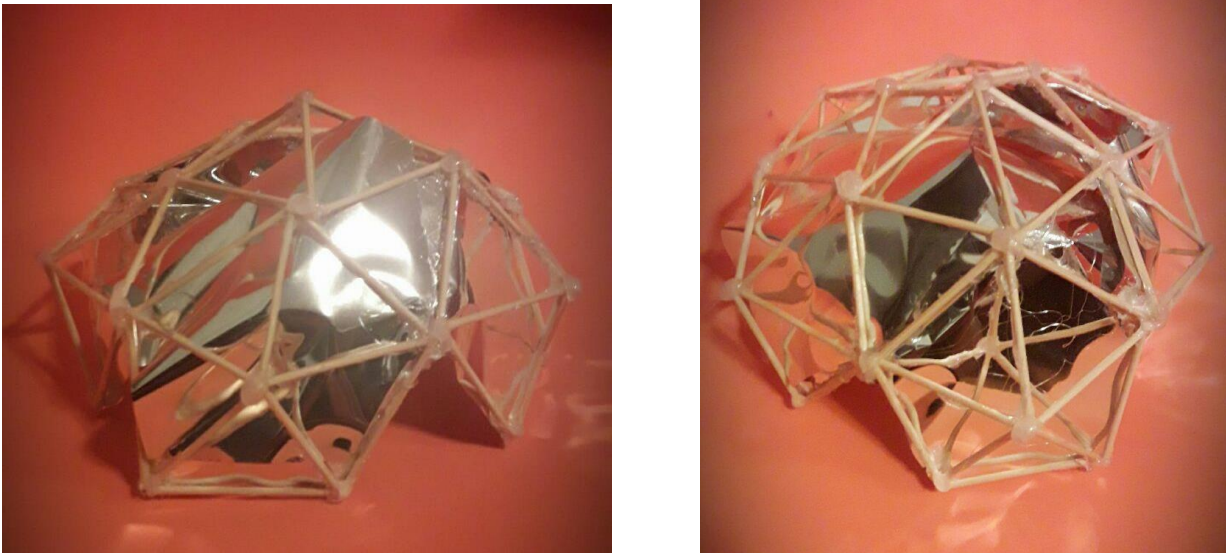


Figura 30. Modelo de estudio. Elaboración Propia

El modelo de estudio fue pensado considerando el estímulo visual que provocan los espejos en el caleidoscopio. Es un domo geodésico donde los niños tienen la posibilidad de entrar y ver su imagen reflejada en cada parte del domo, generando de esta manera un efecto óptico. El niño se vuelve parte indispensable en la estación, ya que si él no se encuentra adentro de la estructura no puede ver este efecto óptico. Este fue un modelo realizado como variación del boceto ganador en el ámbito visual. El problema que presentaba este modelo era que al ser tantos espejos que rodeaban por completo al niño, el niño se iba a marear por lo que se decidió dejar esta idea de lado.

Después de los bocetos de la segunda etapa, se siguió generando estructuras lo suficientemente grandes para que puedan jugar varios niños a la vez, el problema con estos bocetos era que las estaciones presentadas eran muy anchas para el espacio y pesadas visualmente, por lo que se decidió generar una forma que fuera más alta que ancha y que permita a los niños escalar o desplazarse alrededor de la misma.



Figura 31. Presentado a los psicólogos Para validación. Elaboración Propia



Figura 32. Presentado a los psicólogos



Las figuras anteriores son el modelo fusionado con el modelo de estudio anterior (fig. 30) y los bocetos (figuras 25-29); este fue presentado a los psicólogos para la validación¹².

Este modelo está formado por tres partes. En la primera parte (fig.31) observamos una estructura con diferentes escalones, esta parte está pensada para que los niños puedan escalarla y desplazarse alrededor de la misma. En la parte inferior tiene un tejido de cordón de PVC o cordón de vinilo que permite que los niños se puedan sentar o saltar en el mismo, debido a la elasticidad del material.

En la segunda figura (32), los cinco elementos cilíndricos son estructuras donde los niños pueden saltar y al momento que saltan las mismas suenan; cada una tiene diferente escala de sonido por lo que se busca que los niños puedan formar diferentes melodías.

En la tercera figura vemos el detalle de la cúpula, la cual está formada por triángulos de un material similar al espejo, la idea es lograr que los niños se puedan ver reflejados en estos triángulos de manera fragmentada, generando un efecto óptico que si no fuera por la interacción del niño con el objeto no se podría apreciar.

No se integró los elementos sonoros en el interior de la estructura ya que la estructura iba a quedar muy abarrotada, por eso se decidió realizar una serie de elementos sonoros ubicados al exterior de la estructura, logrando que una cantidad mayor de niños se pueda integrar para jugar en la estación.

El modelo se presentó a dos psicólogos clínicos y una psicóloga industrial, quienes validaron si este cumplía con el objetivo de mantener la atención de los niños de 15-20 minutos. Destacaron que al ser un producto con diferentes opciones y variaciones conseguiría que los niños permanecieran en este, por el periodo de tiempo requerido e inclusive mayor. Además resaltaron que al momento en que los niños realicen las actividades físicas de escalar, saltar y desplazarse por las estructuras, se conseguiría liberar tensiones y emociones acumuladas.

¹² Ver Anexo 7

2.2 Desarrollo del Diseño

2.2.1 Espacio

Considerando que la Fundación Proyecto Salesiano, tiene más de un Centro de Referencia se tomó en cuenta que la estación debía tener las dimensiones adecuadas para ser colocada en cualquiera de los centros. Teniendo en cuenta que la altura de piso a tumbado general entre 2.20 m y 2.40 m como máximo. La estructura debería tener como máximo 2,10 m de altura.

La cúpula de la estructura propuesta se encontraba formada por fragmentos de triángulos que se unían en su punta en el centro de la misma; cada triángulo es distinto.

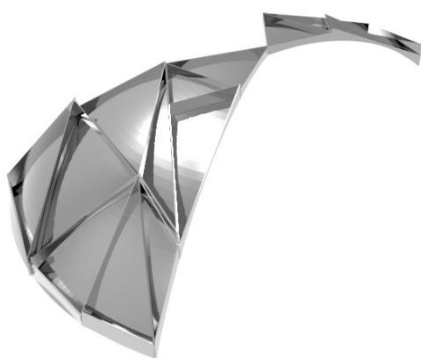
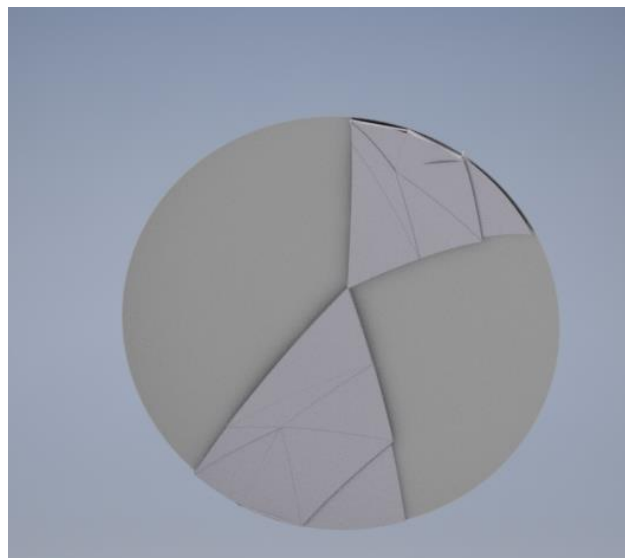


Figura 33. Renders de estación y cúpula.

Richard Buckminster Fuller, fue el diseñador, arquitecto que inventó el domo geodésico, derivado del icosaedro; convirtiéndola en la estructura más eficaz estructuralmente. “La estructura geodésica distribuye las cargas de manera uniforme en toda su superficie y se construye fácilmente porque se compone en su totalidad de elementos pequeños... El número de veces que se subdivide una de las caras triangulares icosaédricas se describe como << frecuencia>>.”(Silver, Mc Lean, & Evans, 2014)

En el caso de la cúpula se utilizó un modelo de frecuencia V3, la cúpula que usamos aquí, no es un domo completo, para conseguirla se quitó la última fila de triángulos. Está compuesta por dos tipos de triángulos un equilátero y uno icosaedro. Del triángulo equilátero se utilizó 30 triángulos y del icosaedro se usaron 15.

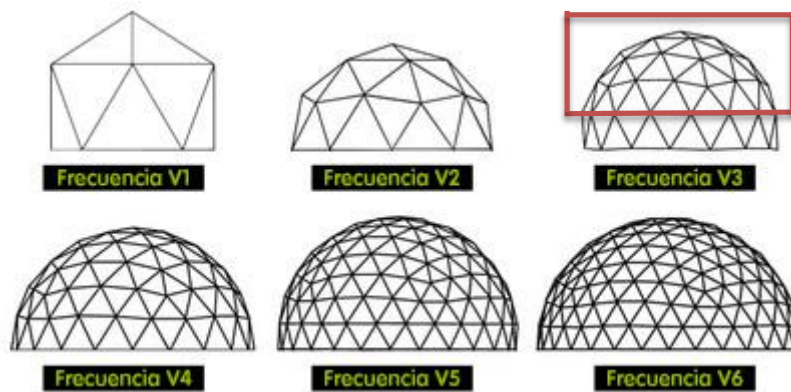


Figura 35. Cuadro de Frecuencia Domo Geodésico. Rectángulo en rojo muestra la parte que se utilizó de la cúpula. Google Images.

Para poder armar la cúpula sin ningún inconveniente se utilizó la plantilla de triángulos de una página web y después los mismos fueron escalados, para lograr la medida de la cúpula deseada (1,10 m x 30 cm). (“How to build a paper geodesic dome model,” n.d.)

2.2.3 Elementos Sonoros y Escala Pentatónica

El segundo componente del diseño son los elementos sonoros en escala pentatónica.

Una escala musical es una serie de tonos ordenados, que pueden generar una armonía al ser dispuestos de cierta manera; la escala pentatónica se encuentra definida por cinco notas: DO, RE, MI, SOL, LA, ó de forma cifrada, C D E G A. (C.Hubert & H.Parry, 1896; Vogl, 2007)

Se escogieron estas notas específicamente ya que permiten realizar melodías cortas, por lo que al momento que los niños las utilicen no se generaran una distorsiones auditivas. El elemento sonoro que se evaluó (fig.37) y se presentó a los psicólogos, es una plataforma sobre la cual los niños pueden saltar y al momento que la presionan el mecanismo produce una nota. Los elementos son cinco, cada uno equivale a una nota y se han dispuesto de cierta manera para que los niños puedan generar melodías en grupo o individualmente.

Teniendo en cuenta que el concepto bajo el cual diseñamos el estímulo sonoro es el estetoscopio, que es una herramienta que magnifica las vibraciones y las hace resonar; se observó que las campanas producen una acción equivalente, ya que son un instrumento musical de percusión que vibra y resuena al ser golpeado.

Por su mecanismo, en este proyecto se tomó como inspiración una campana de hotel¹³, ya que esta cuenta con una pequeña palanca que al ser presionada verticalmente hacia abajo, acciona un elemento que golpea contra las paredes y provoca un sonido característico; al momento que se deja de ejercer presión la palanca vuelve a su lugar, por el efecto rebote.

De esta idea se realizaron algunas variaciones que veremos a continuación y permitieron realizar la propuesta final.

¹³ Ver figura 36.



Figura 36. Campana/ timbre de recepción de hotel. Google Imágenes



Figura 37. Modelo Presentado a los psicólogos para validación.

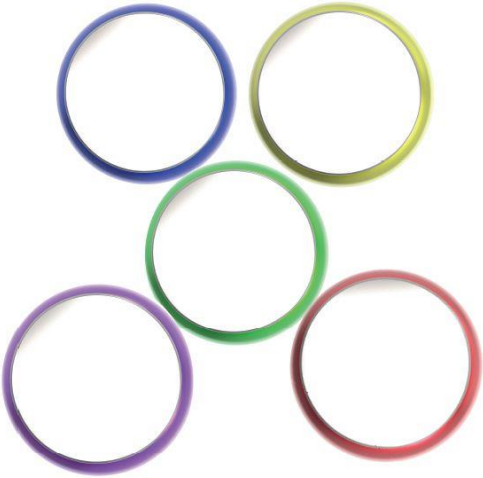


Figura 38. Disposición Elemento sonoros. Vista superior.

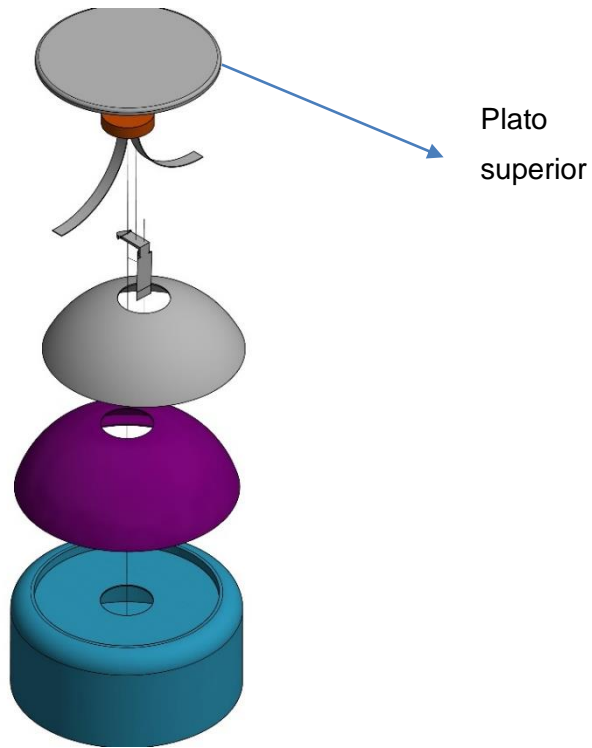
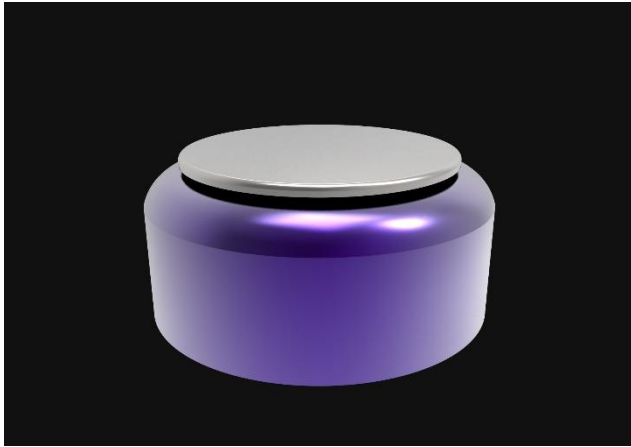


Figura 39. Render Elemento Sonoro y Mecanismo

Inicialmente, al momento que el plato superior era presionado, el mecanismo (tipo palanca) se golpeaba con la estructura exterior, generando así el sonido. De esta manera la estructura exterior de cada elemento sonoro debía ser manipulada, haciéndola más gruesa o delgada en ciertas partes para lograr la nota deseada.

2.2.4 Desarrollo de Elemento Sonoro

En cuanto al elemento sonoro, se eliminó la idea de que la estructura exterior de cada uno debía ser manipulada y en vez de esto se concluyó que lo mejor sería que el mecanismo golpee a una pieza de metal que genere la nota.

Esta pieza de metal fue inspirada en las barras de los xilófonos. “Cada barra de este instrumento de percusión se encuentra montada en posición horizontal y se sostiene sobre un material suave, ubicado en los puntos nodales; la frecuencia resonante que produce depende de las dimensiones de cada barra”. (Bart Hopkin, 1996)



Figura 40. Xilófono. Google Images.

En el siguiente capítulo podremos ver la propuesta final, tanto del elemento sonoro como de la estructura.

Diseño en Detalle y Validación

En el siguiente capítulo se analizará a detalle la propuesta final, los materiales y los procesos. Para realizar este proceso con éxito, se utilizan herramientas de software.

3.1 Presentación de la propuesta final

3.1.1 Estructura y Elemento Sonoro

En la estructura final, se cambió los peldaños hexagonales por peldaños circulares, con el objetivo de evitar las puntas que podían ser peligrosas para el uso de los niños. Además de que los peldaños circulares generan simetría, se jugó con el eje de los mismos lo que genera ritmo en la estructura. Por otro lado los pilares a los que se anclan los peldaños son cuatro; en dos de ellos, hay un movimiento simétrico que se refleja en los pilares opuestos, creando una especie de onda.



Figura 41. Render Estructura Final.

En cuanto al elemento sonoro, no se utilizaron las barras metálicas, similares a las del xilófono porque no resonaban de la forma en la que se necesitaba. En vez de eso se utilizaron moldes de acero o bronce, los cuales por su forma cóncava, permitían que el sonido rebotara en las paredes de los moldes y sea más fuerte. Además se tomó en cuenta que el espacio entre el plato y la estructura debía ser mínimo para que los niños no puedan ingresar ningún elemento por este.

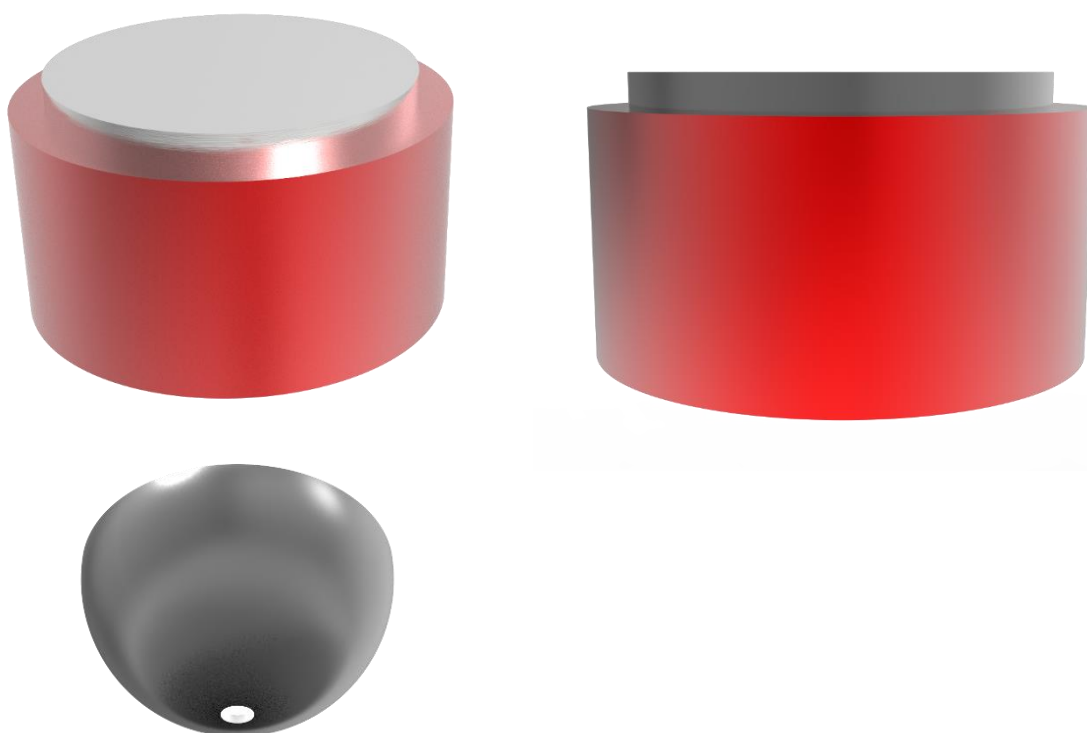


Figura 42. Render Elemento Sonoro y timbre.



La estructura y los elementos sonoros son objetos que funcionan de manera independiente, como ya se ha dicho anteriormente (pág. 83) no se quería abarrotar la estructura con los elementos sonoros en su interior.

La disposición ideal es la que se muestra anteriormente, pues los niños pueden saltar entre los elementos sonoros sin problema alguno, logrando tocar todas las notas de la escala pentatónica, de manera individual como grupal; la idea es generar un camino con los elementos sonoros que tiene como destino final a la estructura.

Por otro lado, teniendo en cuenta que el espacio con el que se cuenta en el resto de Centros de Referencia es diferente, los elementos sonoros y la estructura pueden moverse de acuerdo a las necesidades de cada centro.

Los dos productos están realizados con acero por cuestiones de resistencia al uso excesivo que tendrán, se utilizó la cromática de los colores primarios (que son los primeros que aprenden los niños) y los colores complementarios.

También se puede observar que en ambos productos la figura base es el círculo, que genera en la estructura la sensación de movimiento, ritmo y armonía y en los elementos sonoros al ser la única forma que no tiene aristas, invita a los niños a saltar sobre la misma sin sentirse amenazados por lastimarse.

Por otro lado la estación está pensada para que los niños jueguen 20 minutos máximo dentro de la misma, tanto en la estructura como con los elementos sonoros, por lo que la interacción con la cúpula de espejos es mínima evitando que los niños puedan marearse. La idea es que el niño al mirar los espejos se vuelve parte del efecto óptico. Así como las piedras de colores que se utilizan en el caleidoscopio.

3.1.2 Juego y Usuario

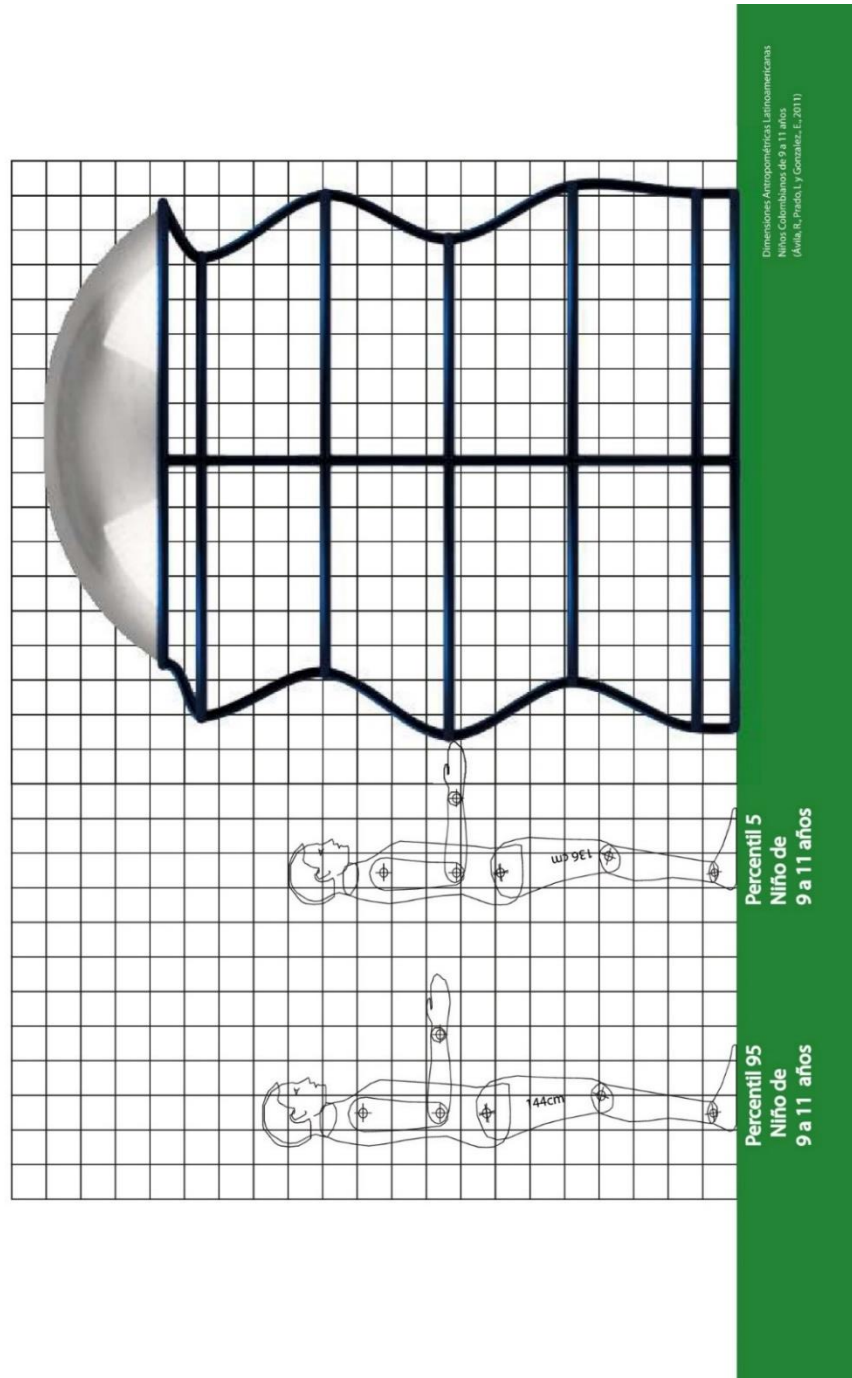
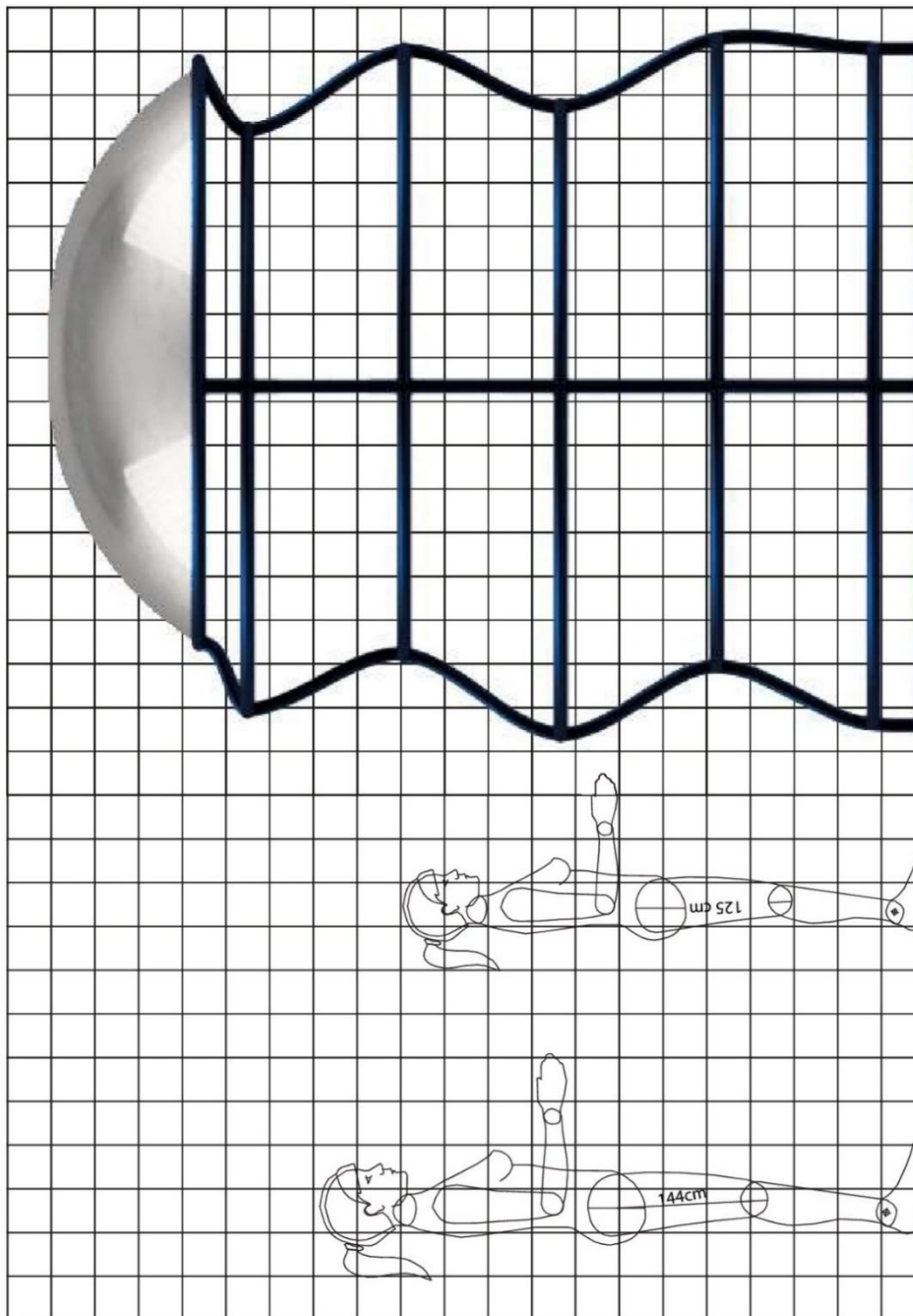


Figura 43. Somatografía Percentil 5 y 95 niño. Dimensiones Antropométricas Niños Colombianos de 9 a 11 años. (Prado-le & Gonz, 2007)

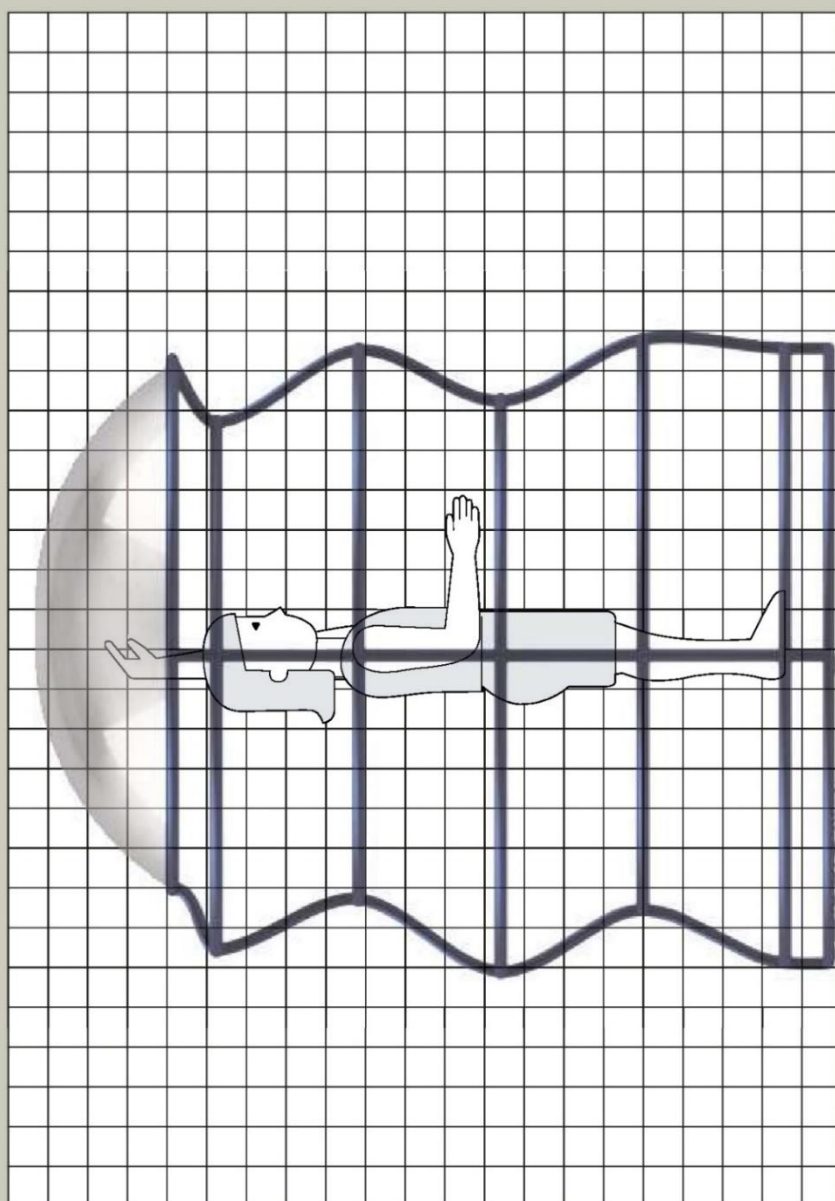


Percentil 95
 Niña de
 9 a 11 años

Percentil 5
 Niña de
 9 a 11 años

Dimensiones Antropométricas Latinoamericanas
 Niños Colombianos de 9 a 11 años
 (Avila, R., Prado, L. y Gonzalez, E., 2011)

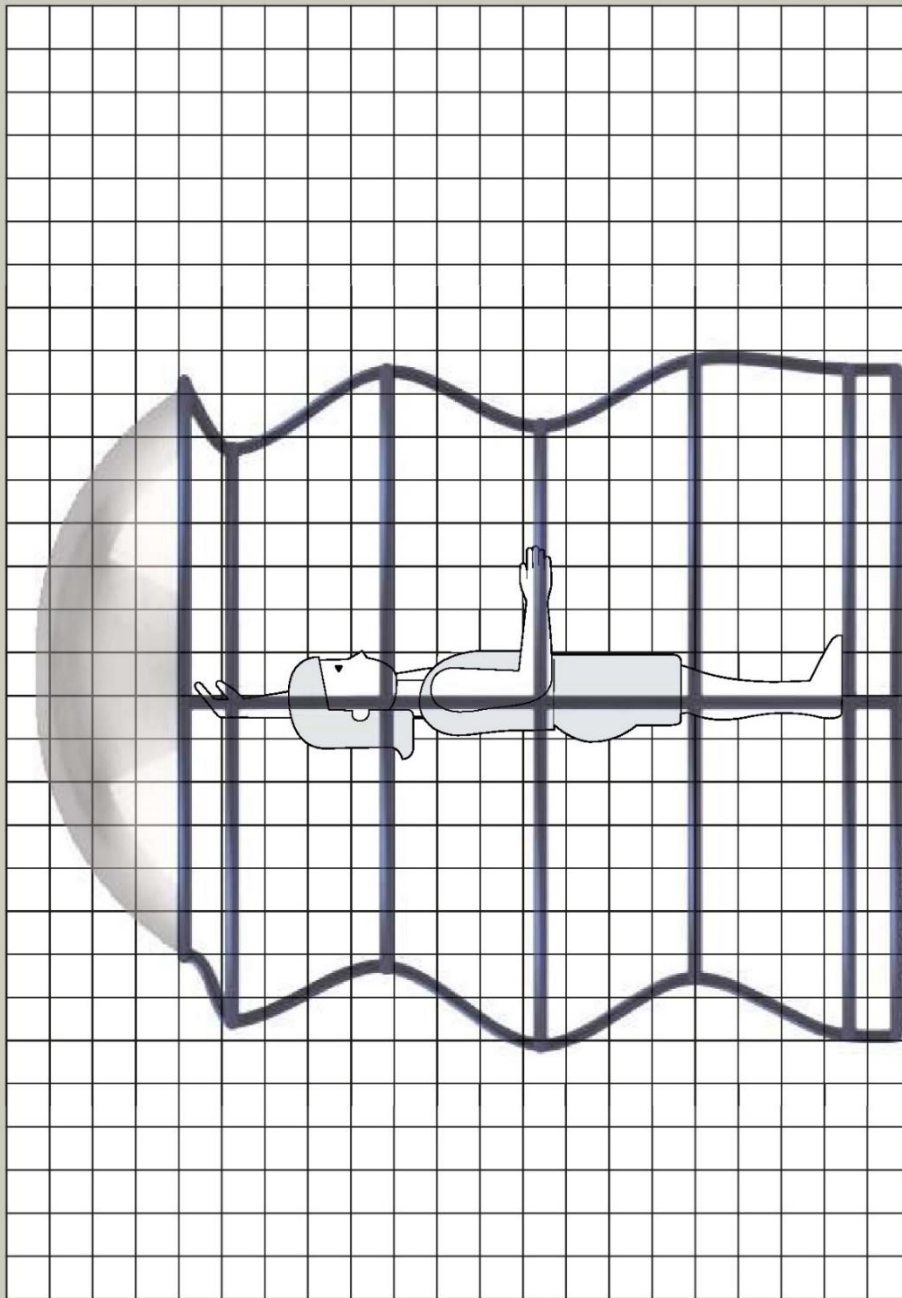
Figura 44. Somatografía Percentil 5 y 95 niñas. Dimensiones Antropométricas Niños Colombianos de 9 a 11 años (Prado-le & Gonz, 2007)



Percentil 95
Niña de 9 a 11 años
180 cm
Altura Vertical Máxima

Dimensiones Antropométricas Latinoamericanas
Niños Colombianos de 9 a 11 años
(Avila, R., Prado, L. y González, E., 2011)

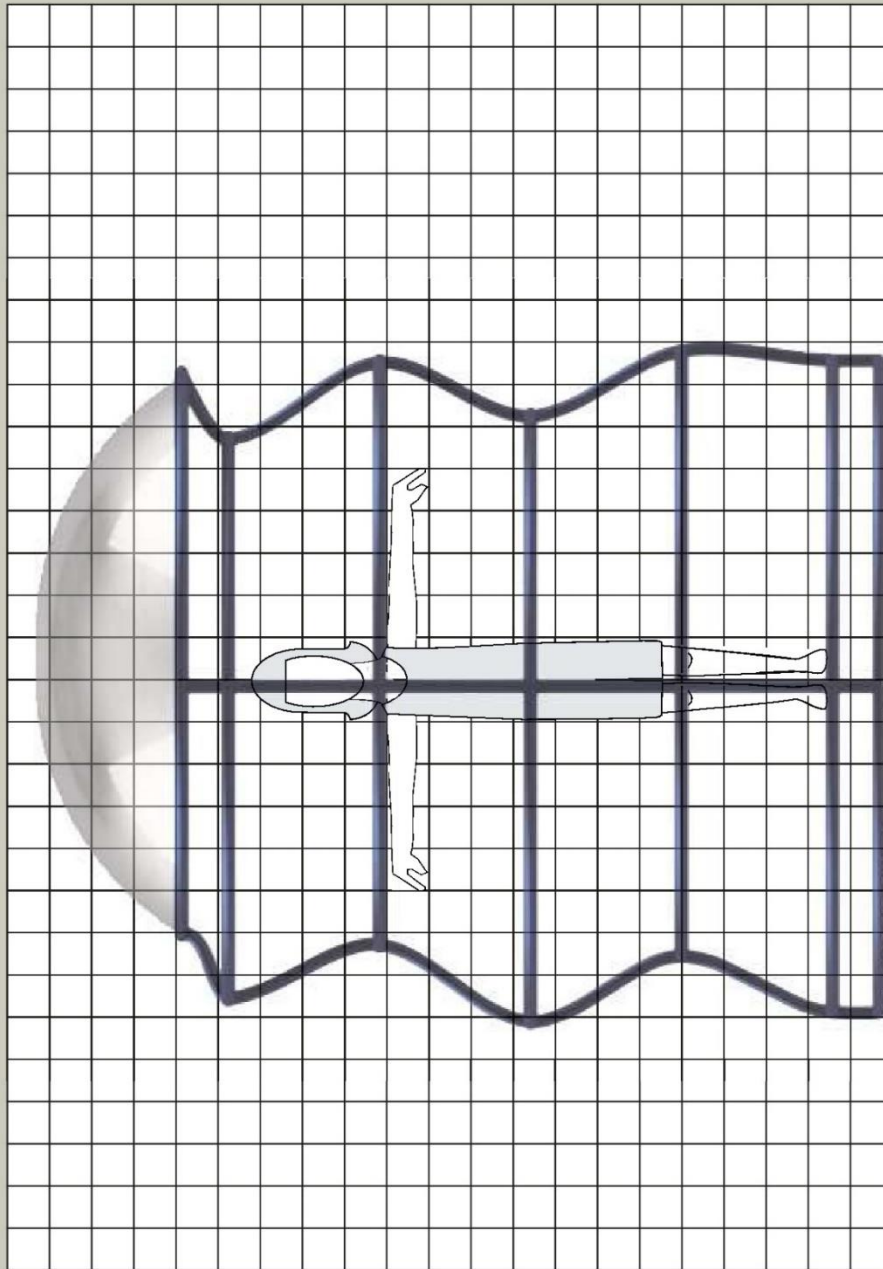
Figura 45. Somatografía Percentil 95 niña, altura vertical máxima. Dimensiones Antropométricas Niños Colombianos de 9 a 11 años. (Prado-le & Gonz, 2007)



Percentil 5
Niña de 9 a 11 años
180 cm
Altura Vertical Máxima

Dimensiones Antropométricas Latinoamericanas
 Niños Colombianos de 9 a 11 años
 (Ávila, R., Prado, L. y González, E., 2011)

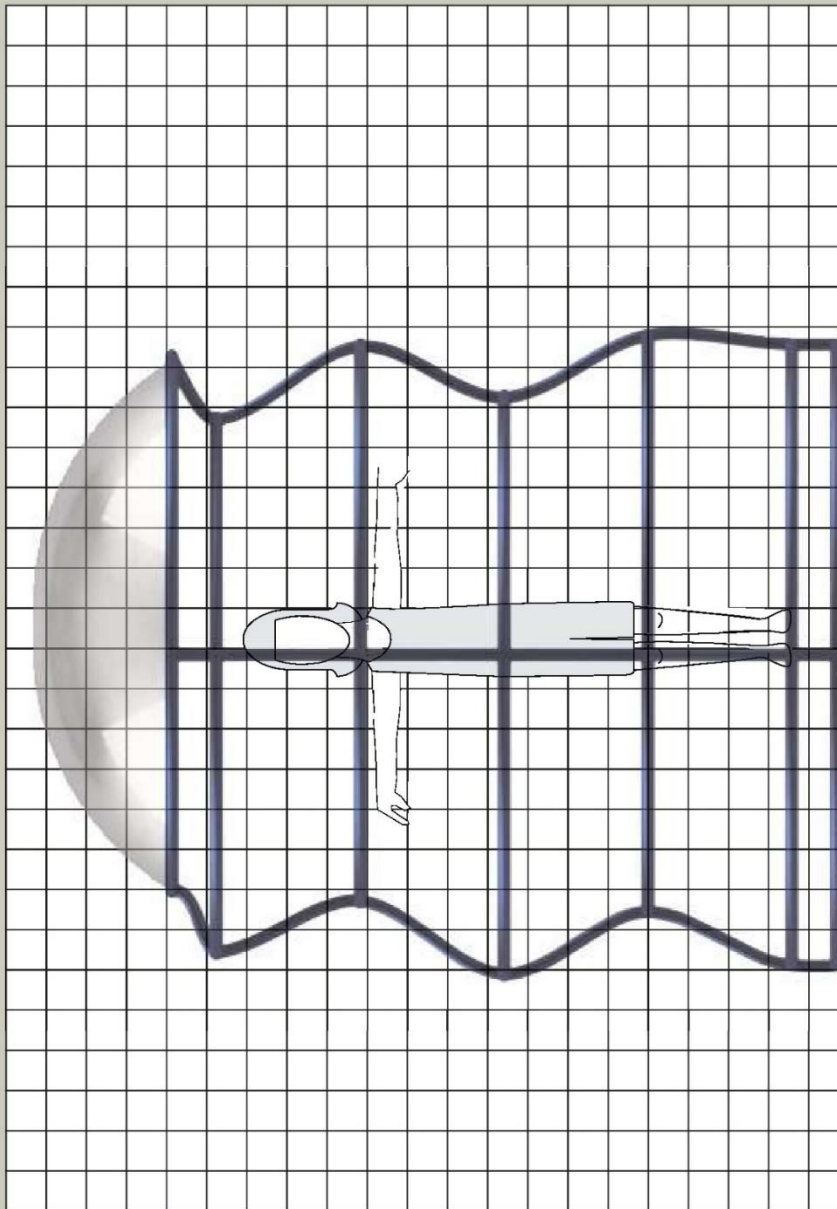
Figura 46. Somatografía Percentil 5 niña, Altura Vertical Máxima. Dimensiones Antropométricas Niños Colombianos de 9 a 11 años. (Prado-le & Gonz, 2007)



**Percentil 95
Niña de 11 años
Alcance Horizontal
Máximo**

Dimensiones Antropométricas Latinoamericanas
Niños Colombianos de 9 a 11 años
(Avila, R., Prado, L y Gonzalez, E, 2011)

Figura 47. Somatografía Percentil 95 niña alcance horizontal máximo. Dimensiones Antropométricas Niños Colombianos de 9 a 11 años. (Prado-le & Gonz, 2007)



**Percentil 5
Niña de 11 años
Alcance Horizontal
Máximo**

Dimensiones Antropométricas Latinoamericanas
Niños Colombianos de 9 a 11 años
(Ávila, R., Prado, L. y González, E., 2011)

Figura 48. Somatografía Percentil 5 niñas Alcance Horizontal Máximo. Dimensiones Antropométricas Niños Colombianos de 9 a 11 años. (Prado-le & Gonz, 2007)

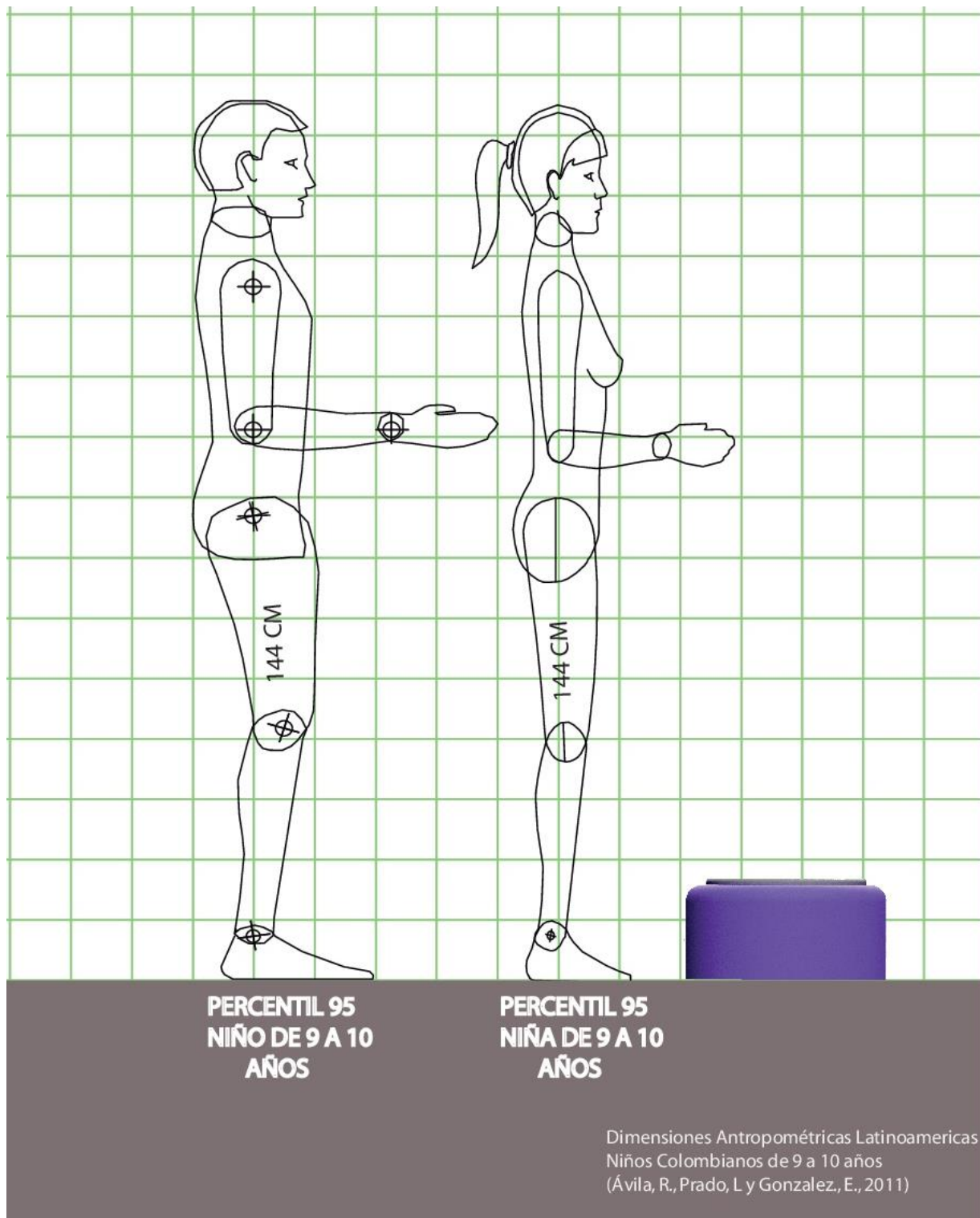


Figura 49. Somatografía Percentil 95 niño y niña. Dimensiones Antropométricas Niños Colombianos de 9 a 11 años. (Prado-le & Gonz, 2007)

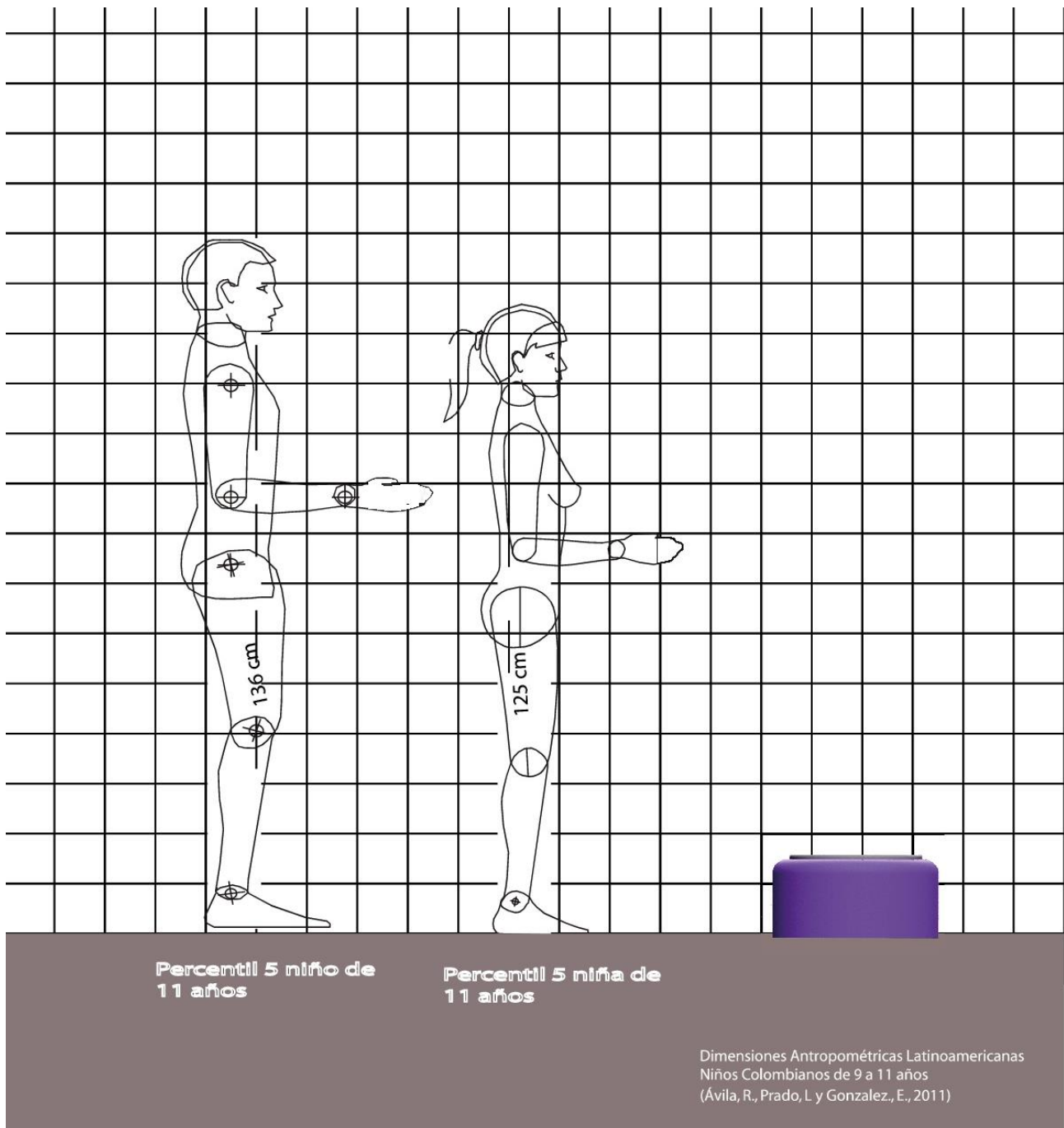


Figura 50. Percentil 5. Somatografía Elemento Sonoro. (Prado-le & Gonz, 2007)

3.1.3 Propiedades del Producto

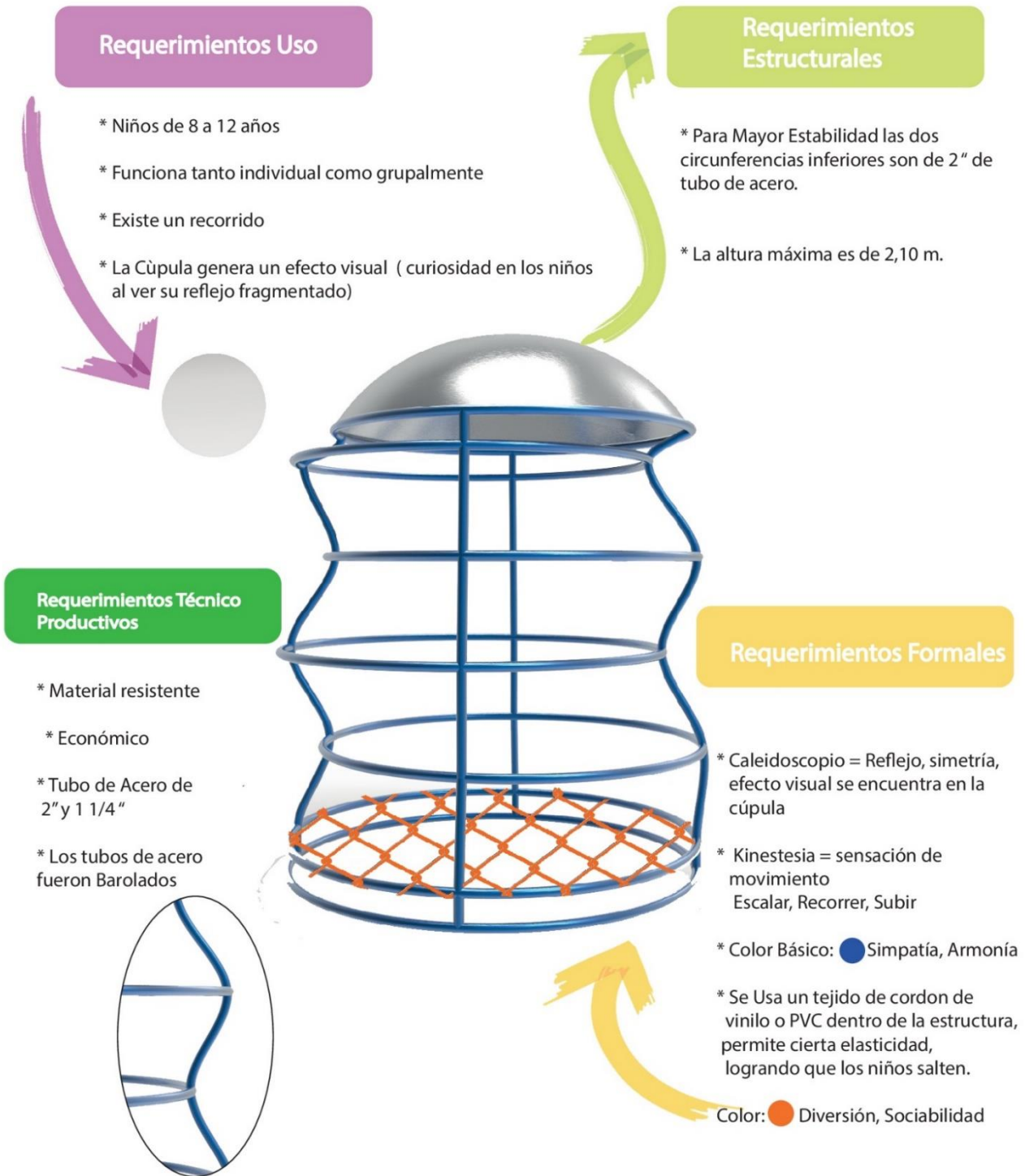
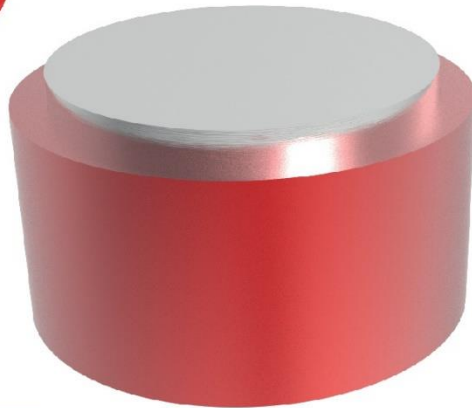



Figura 51.Requerimientos Estructura

Requerimientos Estructurales

- * Estructura metálica
- * Plato donde los niños saltan
- * Instrumento análogo
- * El plato esta pensado para que solo pueda saltar un niño.
- * Mecanismo tipo palanca, que permite el sonido



Requerimientos Formales

- * Concepto : Estetoscopio= El elemento por la forma que tiene logra que el sonido se amplifique, lo que hace el estetoscopio
- * No son sonidos secos sino que se mantienen durante un lapso de tiempo
- * Son 5 elementos sonoros, cada uno tiene un tono diferente
- * El mecanismo permite que el plato siempre regrese a su lugar
- * Los colores escogidos fueron 

-  = Fantasía y Creatividad
-  = Color Básico. Dinamismo y Calidez
-  = Optimismo y Diversión
-  = Simpatía y Armonía
-  = Color Básico. Simpatía y Armonía. Uno de los primeros Colores que los niños aprenden.

Requerimientos Uso

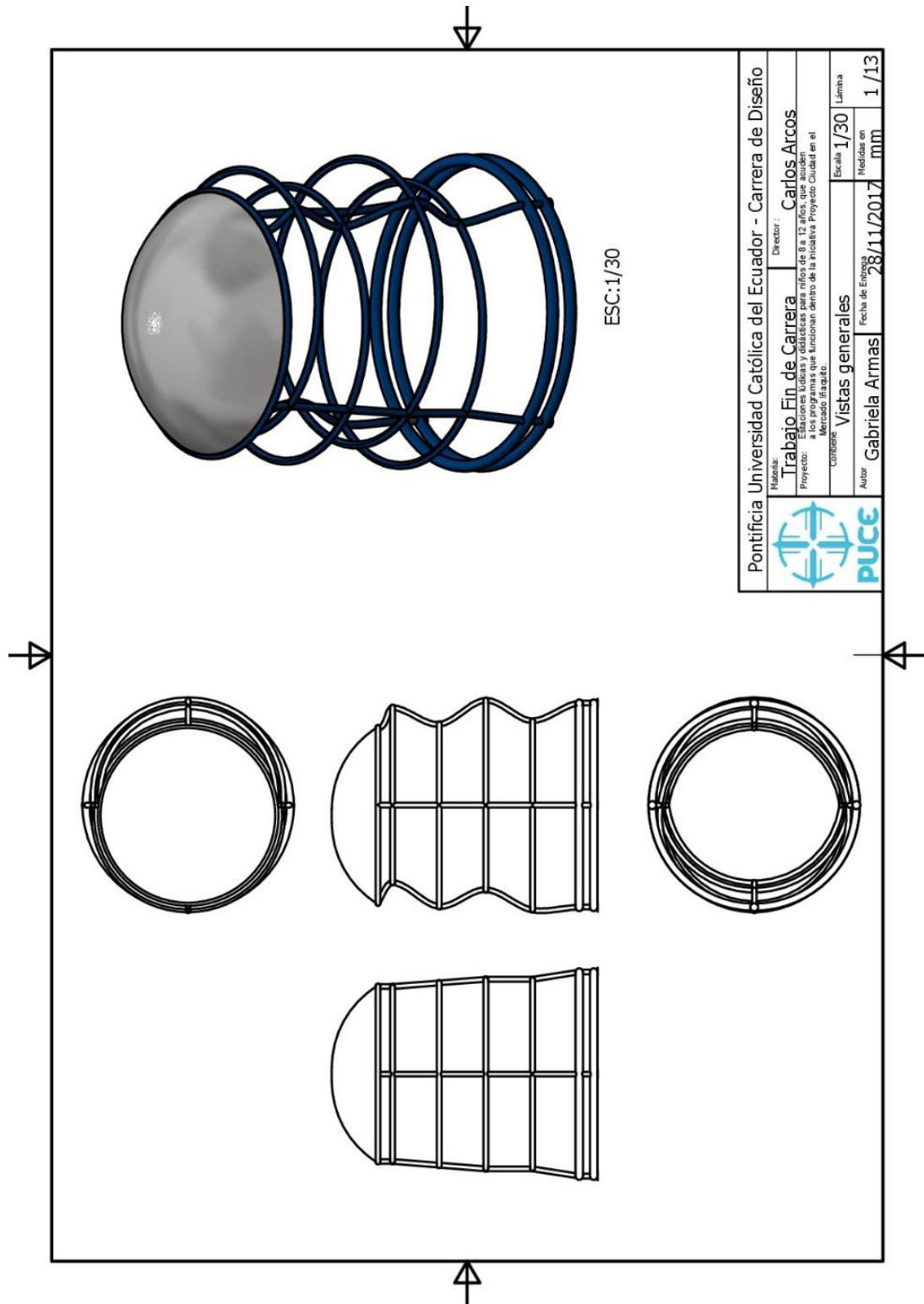
- * Niños de 8 a 12 años
- * Funciona tanto individual como grupalmente
- * Al utilizar la escala pentatónica, se pueden generar melodías cortas.
- * El hecho de que se pueda saltar sobre la misma ayuda a liberar tensiones que pueden tener los niños.

Requerimientos Técnico Productivos

- * Material resistente
- * Barolado
- * Piezas fáciles de reemplazar
- * No hay espacio entre el plato donde los niños saltan y la estructura lo que lo vuelve seguro, ya que los niños no pueden meter ningun elemento.


Figura 52.Requerimientos Elemento Sonoro

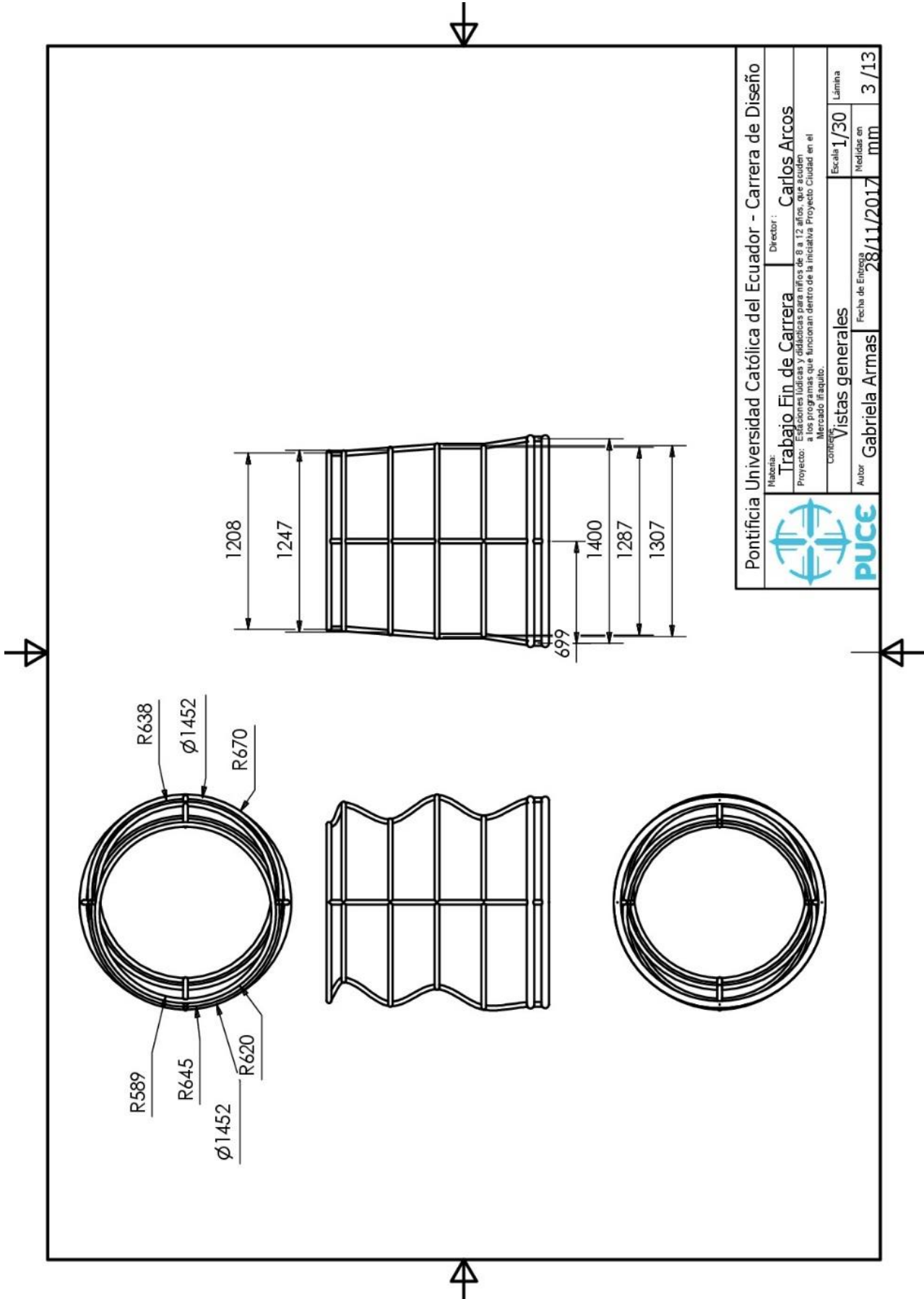
3.1.4 Láminas Técnicas Estructura



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño	
Nación:	Director:
Trabajo Fin de Carrera	Carlos Arcos
Proyecto: Estaciones lúdicas y didácticas para niños de 8 a 12 años que asocian a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado Itabauo.	
Contiene:	Escala:
Vistas generales	1/30 Lámina
Autor:	Fecha de Entrega:
Gabriela Armas	28/11/2017
	Medidas en mm
	1 / 13

PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	1 circulo	tubo de acero redondo de 2"x 2mm
2	1	3 circulo	tubo de acero redondo de 2"x 2mm
3	1	5 circulo	tubo de acero redondo de 2"x 2mm
4	2	6 y 7 circulo	tubo de acero redondo de 2"x 2mm
5	1	cupula74	Toll Inox Brillante de 7 mm
6	1	patitas	Caucho
7	2	Tubo	tubo de acero de 1 1/4" x 2 mm
8	2	Tubo Curvo	tubo de acero de 1 1/4" x 2 mm


Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño			
	Materia:	Trabajo Fin de Carrera	
	Proyecto:	Carlos Arcos	
Lote/bene		Escala	Lámina
Autor	Fecha de Entrega	Medidas en	
Gabriela Armas	28/11/2017	mm	2 /13



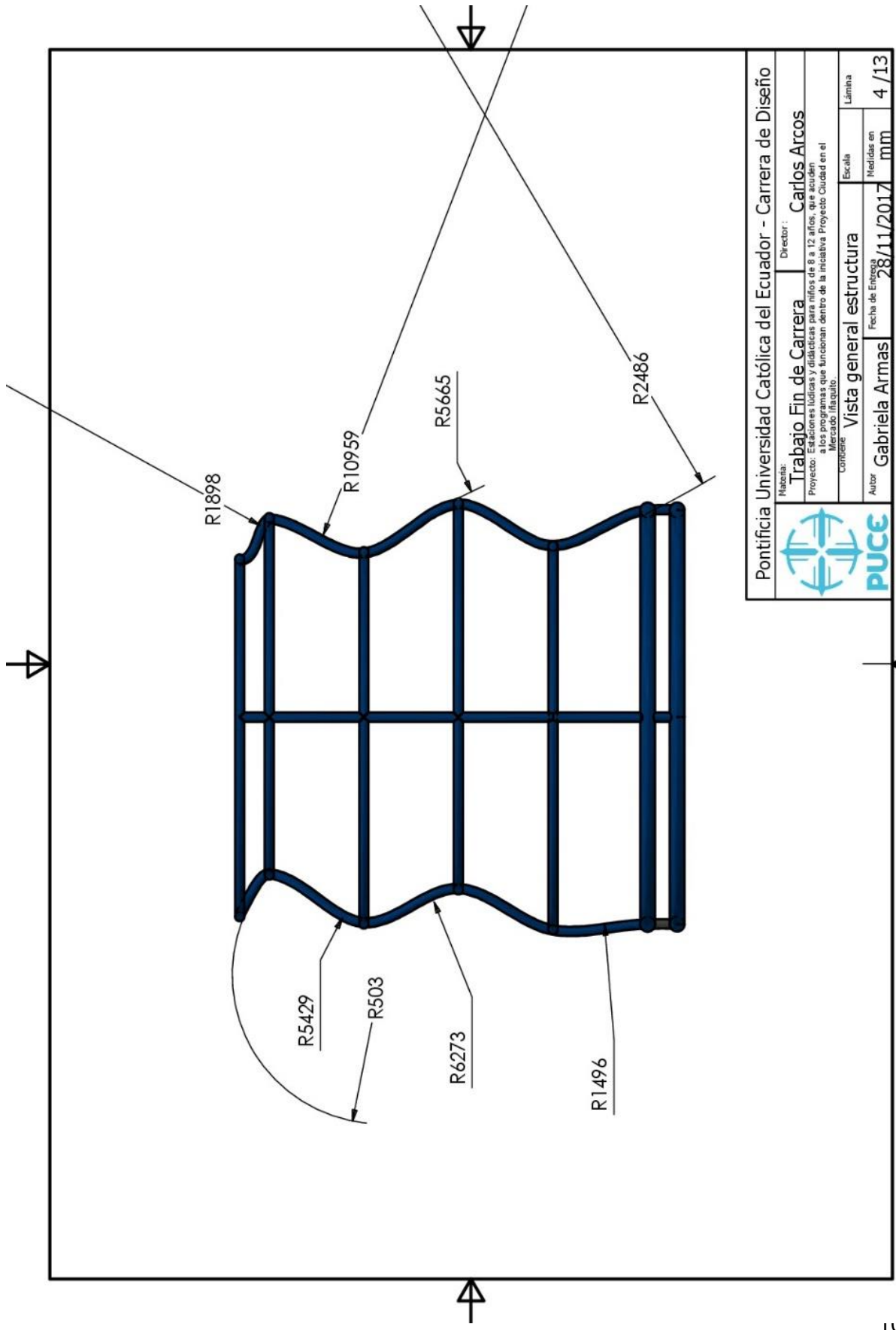
R589
 R645
 $\phi 1452$
 R620
 R638
 $\phi 1452$
 R670

1208
 1247
 699
 1400
 1287
 1307

Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño

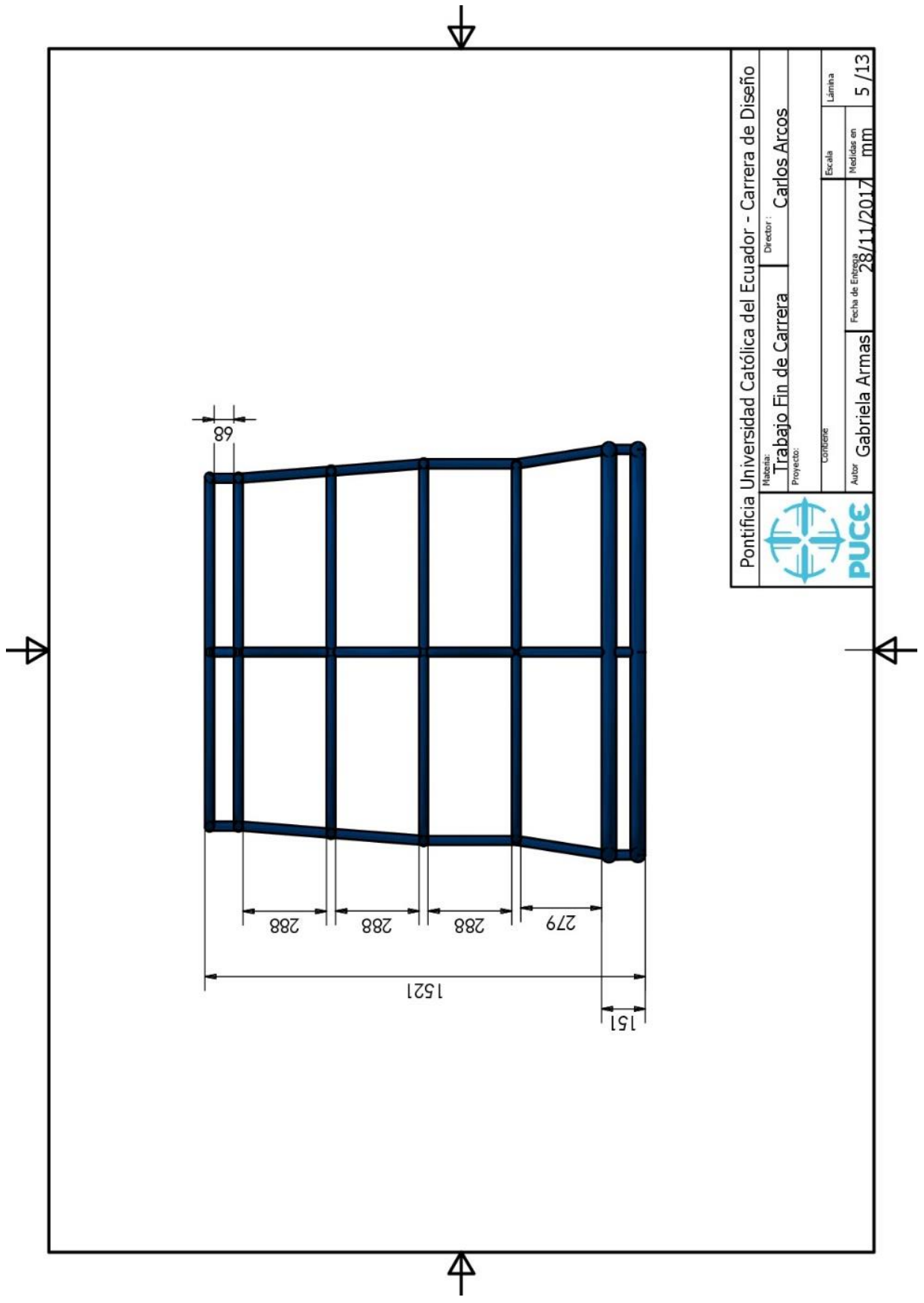


Materia: Trabajo Fin de Carrera		Director: Carlos Arcos	
Proyecto: Estaciones lúdicas y didácticas para niños de 8 a 12 años, que acciden a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el territorio itapalo.			
Contenido: Vistas generales		Escala: 1/30	Lámina
Autor: Gabriela Armas	Fecha de Entrega: 28/11/2017	Medidas en mm	3 / 13



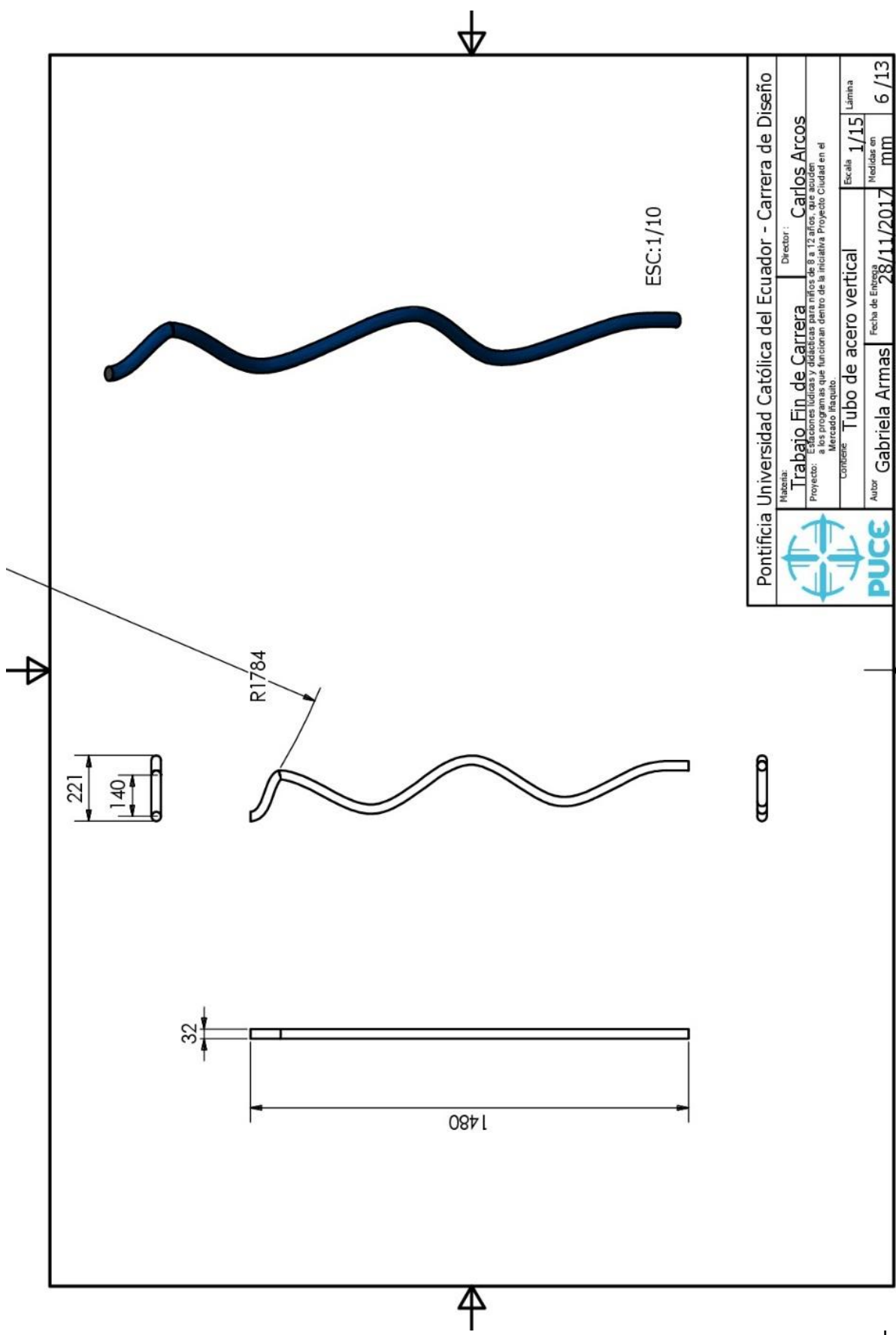
Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño	
Materia:	Trabajo Fin de Carrera
Director:	Carlos Arcos
Proyecto: Estaciones lúdicas y didácticas para niños de 8 a 12 años, que acuden a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado Itaguillo.	
Contenido:	Vista general estructura
Escala:	Medidas en Lámina
Autor:	Gabriela Armas
Fecha de Entrega:	28/11/2017
Medidas en mm:	4 / 13





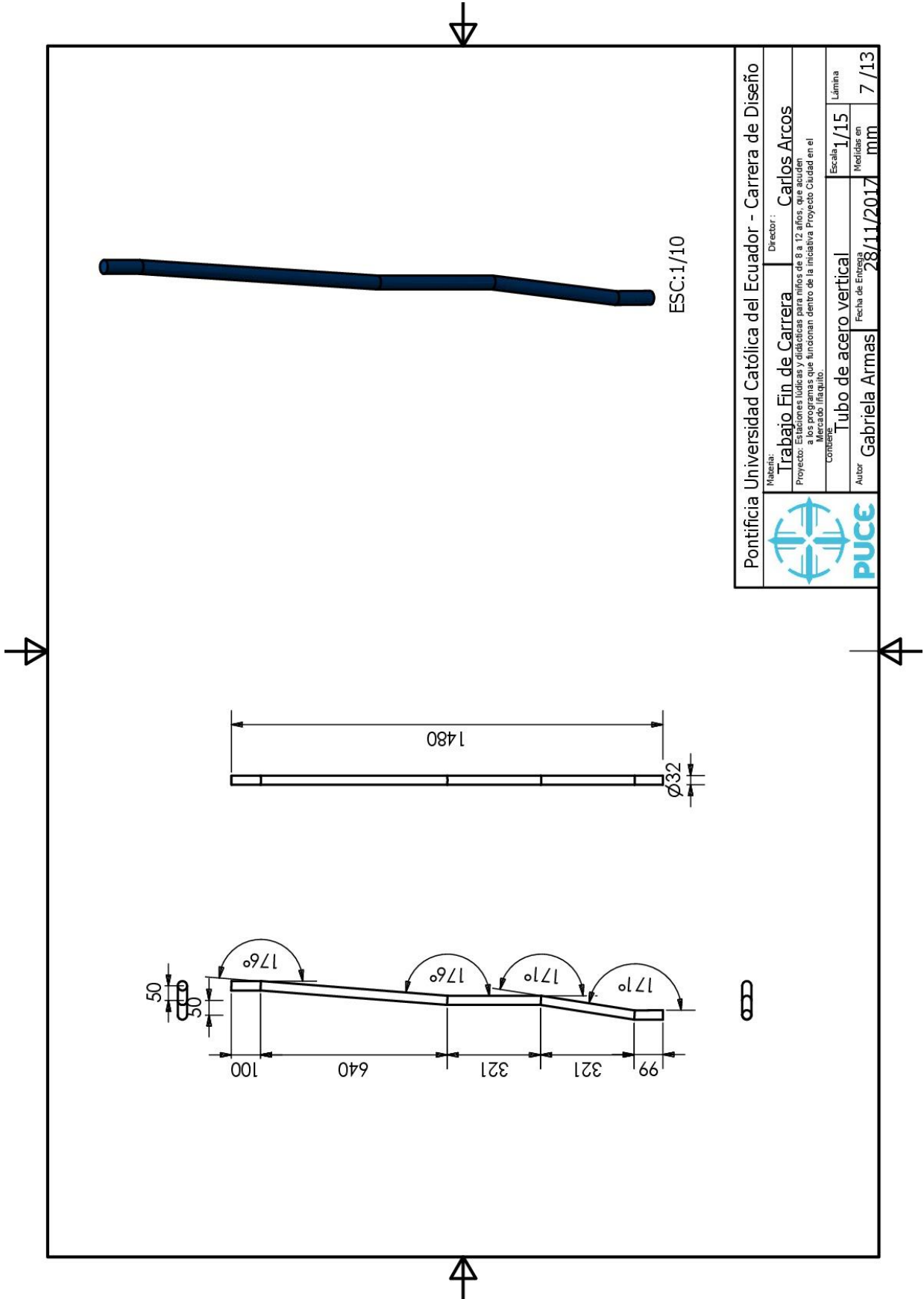
Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño	
Habena:	Trabajo Fin de Carrera
Proyecto:	Director: Carlos Arcos
CARRERA	
Autor:	Gabriela Armas
Fecha de Entrega:	28/11/2017
Escala:	Medidas en mm
Lámina:	5 / 13



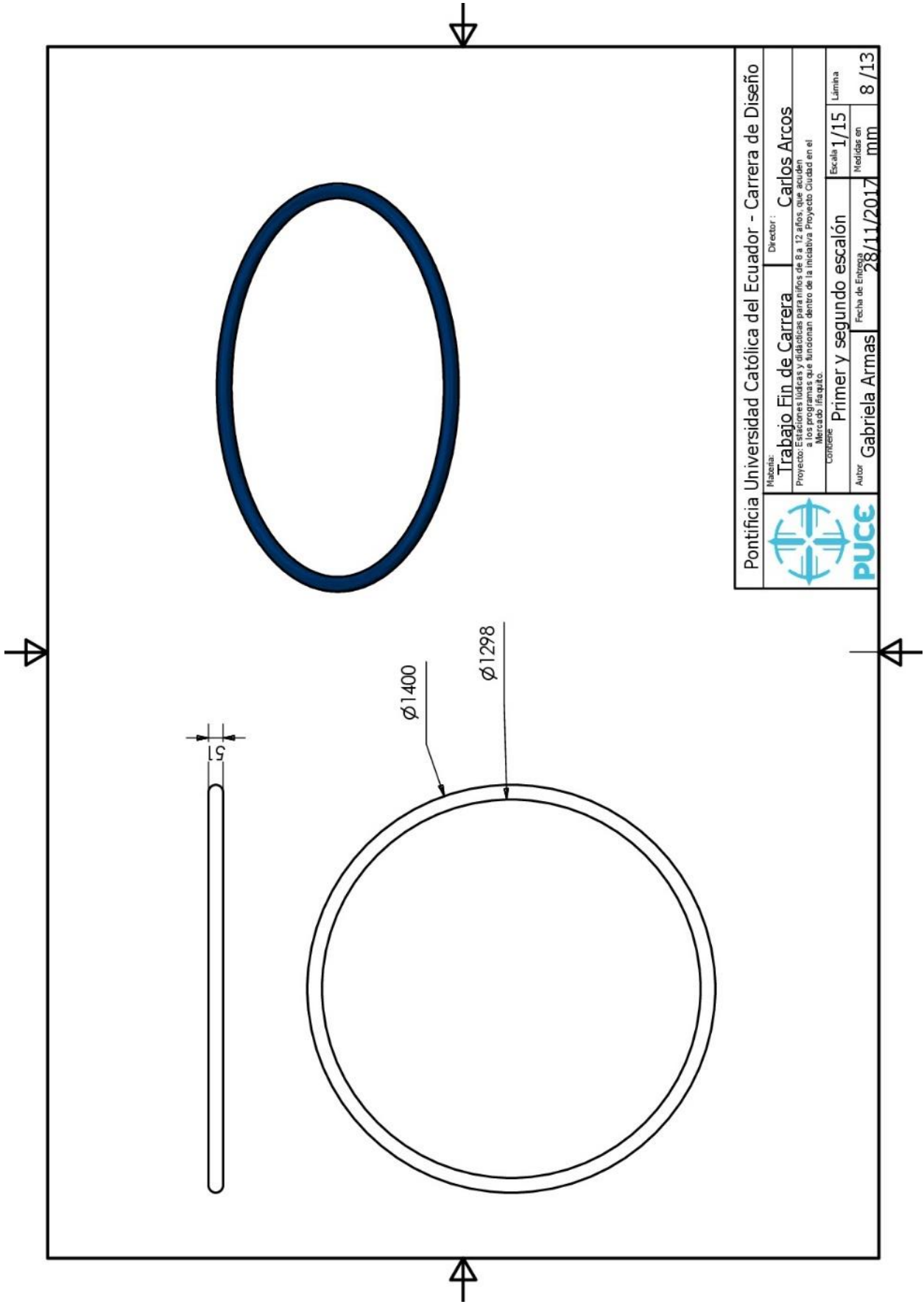



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño	
Materia:	Trabajo Fin de Carrera
Director:	Carlos Arcos
Proyecto:	Estaciones lúdicas y didácticas para niños de 8 a 12 años, que ayuden a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado Itaqueño.
Contenido:	Tubo de acero vertical
Escala:	1/15
Lámina:	
Autor:	Gabriela Armas
Fecha de Entrega:	28/11/2017
Medidas en mm:	6 / 13

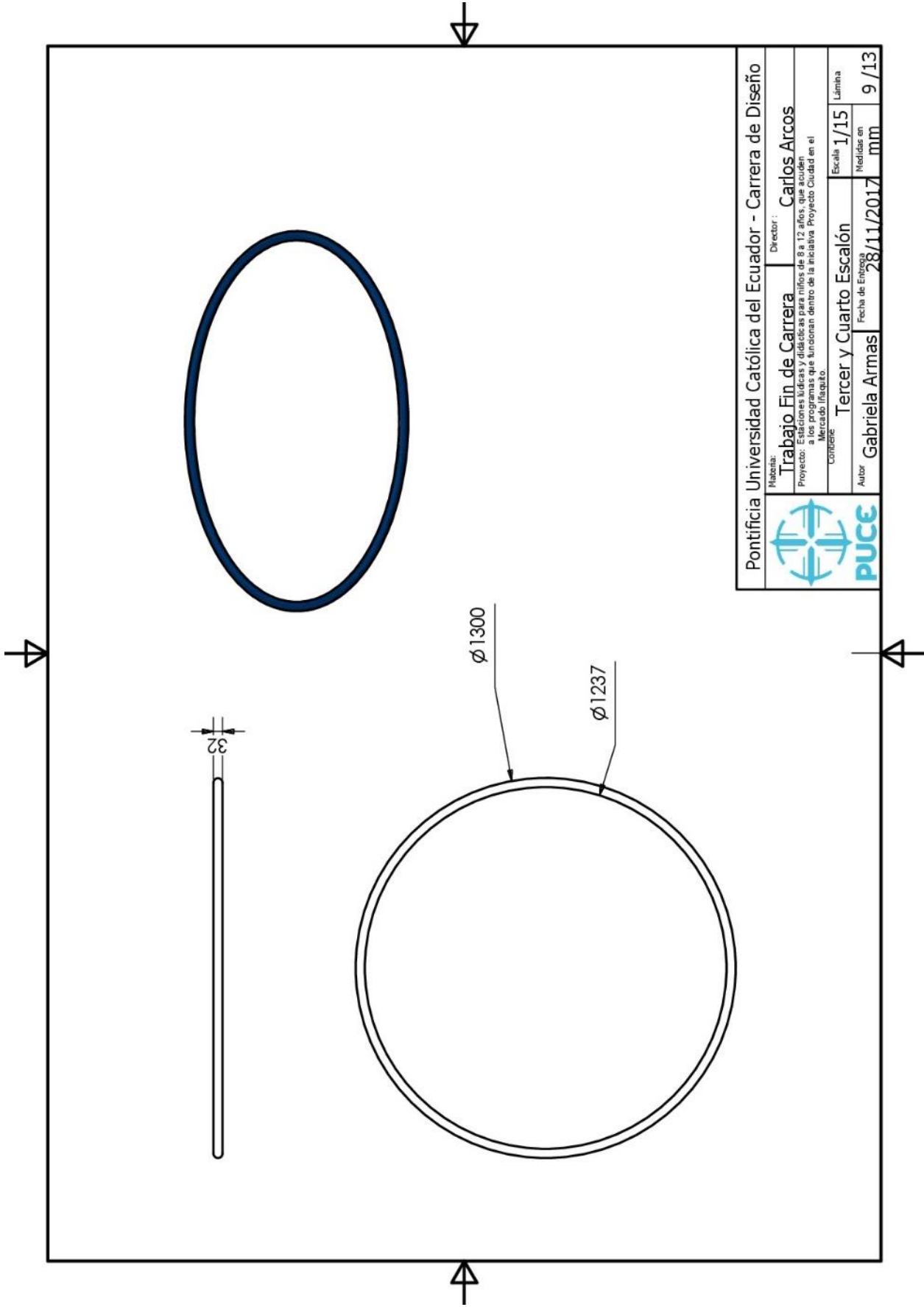




Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño	
Materia:	Trabajo Fin de Carrera
Director:	Carlos Arcos
Proyecto: Estudios de factibilidad y licitación para niños de 8 a 12 años, en la ciudad de Loja, Ecuador	
a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado Iñaquito	
Contiene:	Tubo de acero vertical
Escala:	1/15
Lámina	7 / 13
Autor	Gabriela Armas
Fecha de Entrega	28/11/2017
Medidas en	mm

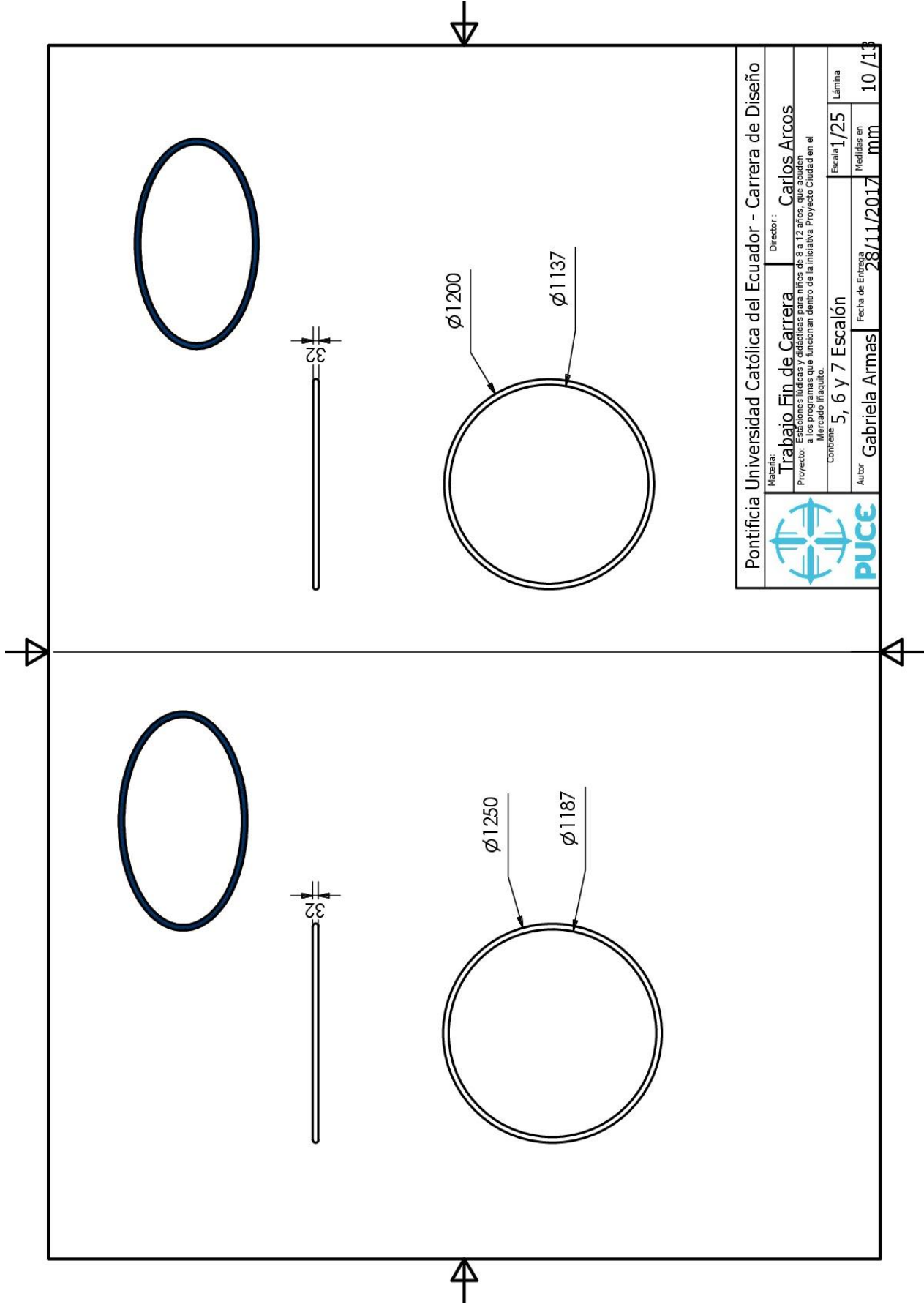


Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño	
	Materia: Trabajo Fin de Carrera Proyecto: Estaciones lúdicas y didácticas para niños de 8 a 12 años, que acuden a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado Iñaquitto.
Autor: Gabriela Armas	Director: Carlos Arcos
Fecha de Entrega: 28/11/2017	Escala: 1/15
Lámina: Primer y segundo escalón	Medidas en mm: 8 / 13



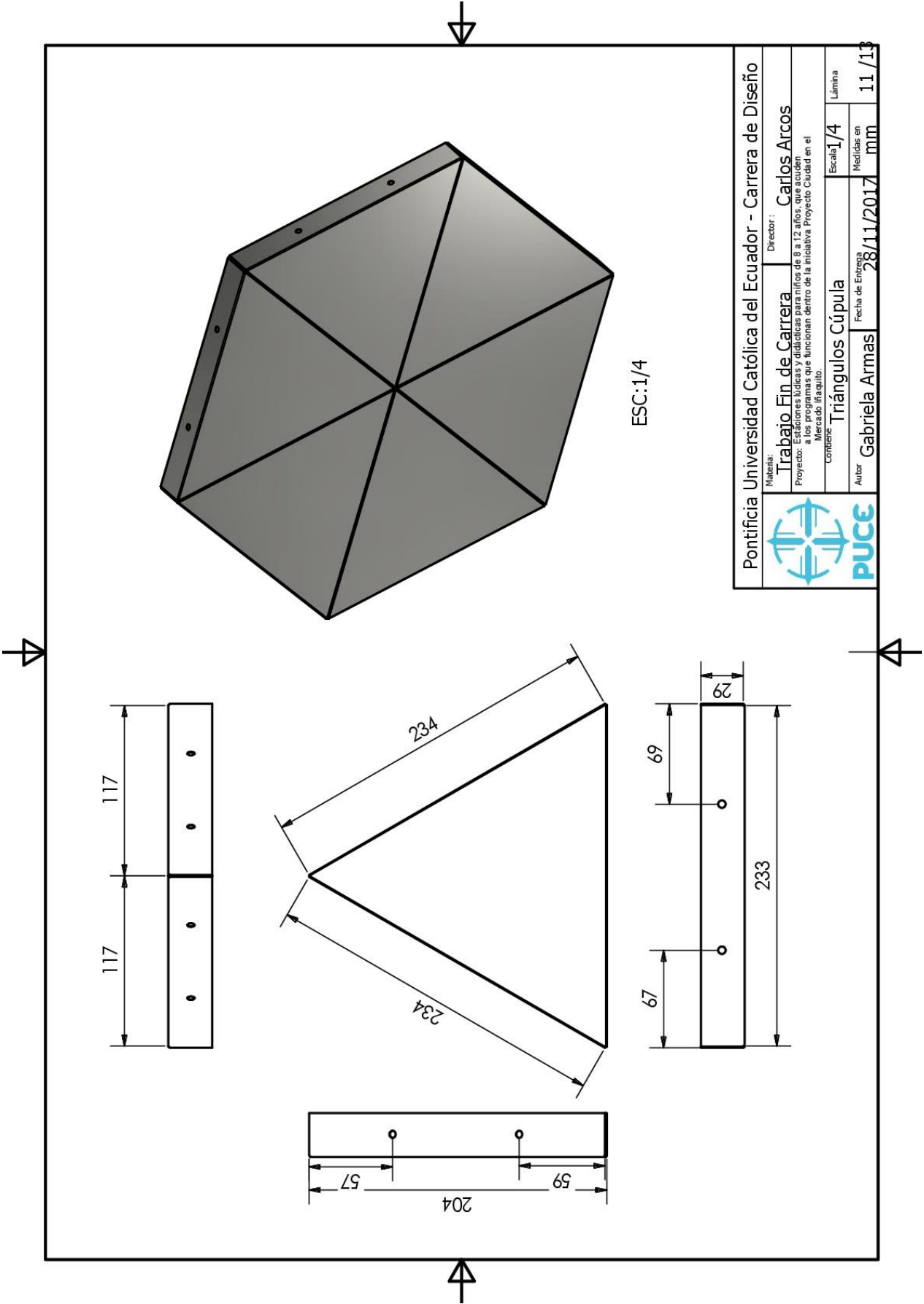
Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño	
Materia: Trabajo Fin de Carrera	Director: Carlos Arcos
Proyecto: Estaciones lúdicas y didácticas para niños de 8 a 12 años, que acuden a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado Itaguato.	
Contiene: Tercer y Cuarto Escalón	Escala: 1/15
Autor: Gabriela Armas	Medidas en: mm
Fecha de Entrega: 28/11/2017	Lámina: 9 / 13





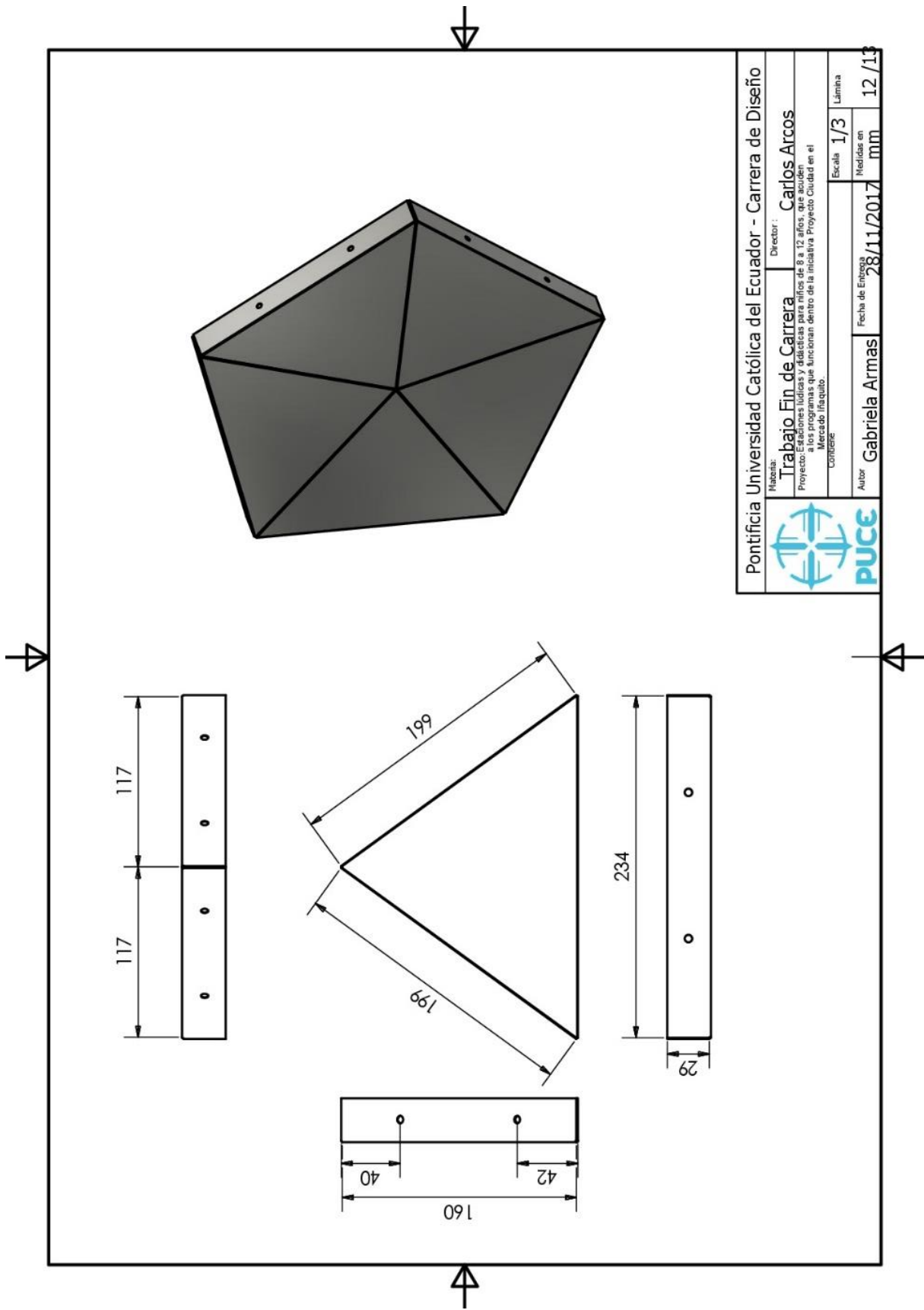
Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño	
Materia:	Director:
Trabajo Fin de Carrera	Carlos Arcos
Proyecto: Estaciones lúdicas y didácticas para niños de 8 a 12 años, que acuden a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado Traquilo.	
Contiene	Escala
5, 6 y 7 Escalón	1/25 Lámina
Autor	Fecha de Entrega
Gabriela Armas	28/11/2017
	Medidas en
	mm
	10 / 13

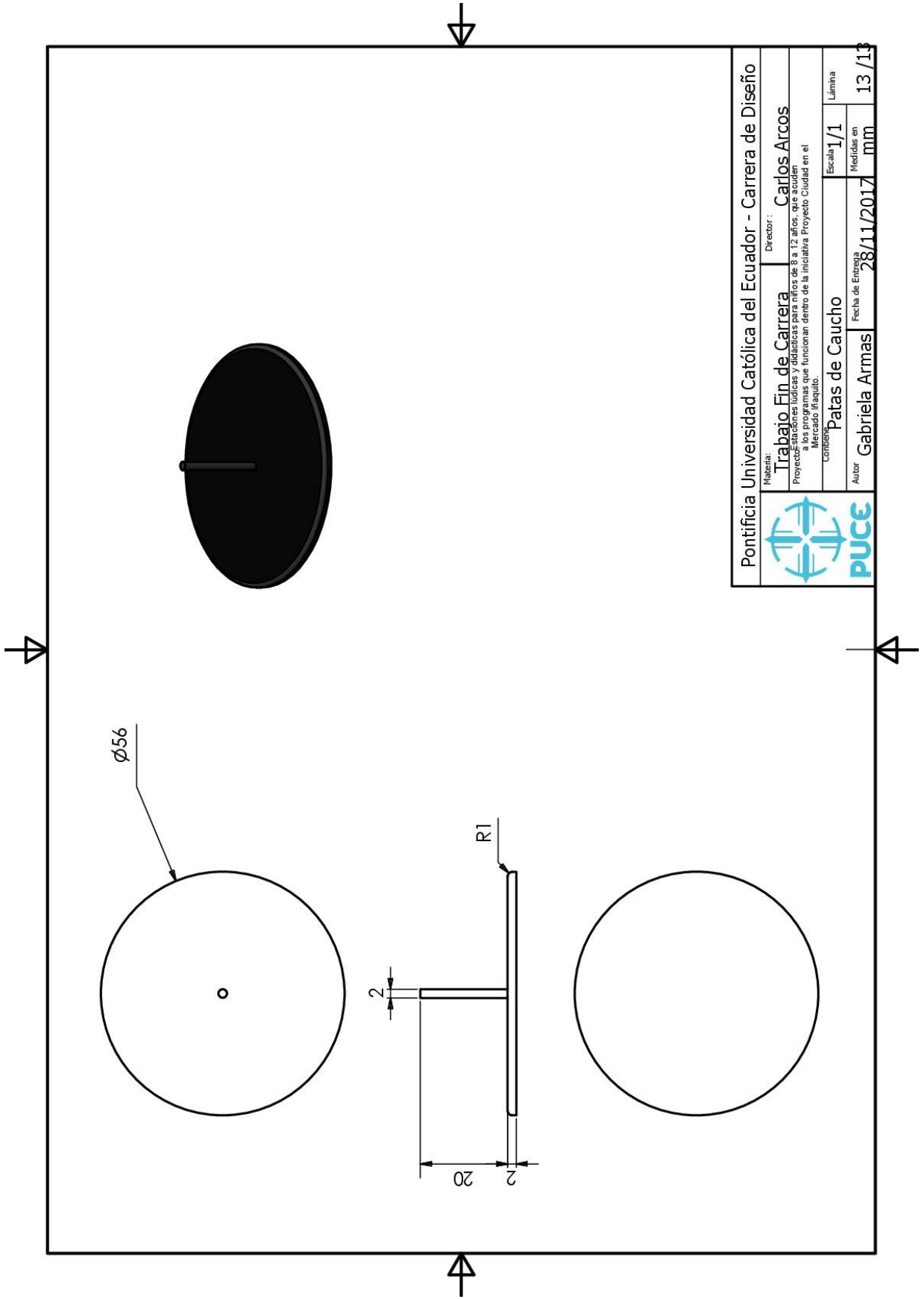




Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño	
Materia:	Trabajo Fin de Carrera
Director:	Carlos Arcos
Proyecto: Estaciones lúdicas y didácticas para niños de 8 a 12 años, que acuden a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado Iñaquito.	
Contiene:	Triángulos Cúpula
Escala:	1/4
Lámina	11 / 13
Autor:	Gabriela Armas
Fecha de Entrega:	28/11/2017
Medidas en:	mm








Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño	
Materia:	Director:
Trabajo Fin de Carrera	Carlos Arcos
Proyecciones lúdicas y didácticas para niños de 8 a 12 años, que acuden a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado Inasquito.	
Contenido:	Escala 1/1 Lámina
Patas de Caucho	Medidas en mm 13 / 13
Autor	Fecha de Entrega
Gabriela Armas	28/11/2017



3.1.5 Láminas Técnicas Elemento Sonoro

PARTS LIST		
ITEM	QTY	DESCRIPTION
1	1	curvo Acero
2	1	estructura campana Acero de 2 mm
3	1	resorte Acero
4	1	tapa soldada Acero
5	1	AS 1112 - M12 ISO metric hexagon nuts, including thin nuts, slotted nuts and castle nuts
6	1	soporte timbre Acero
7	1	ensamble badajo Acero
8	1	timbre Timbre de Acero



PUCE

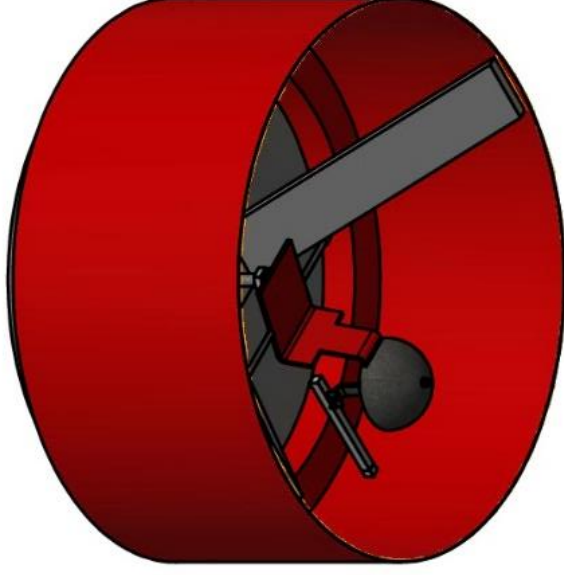
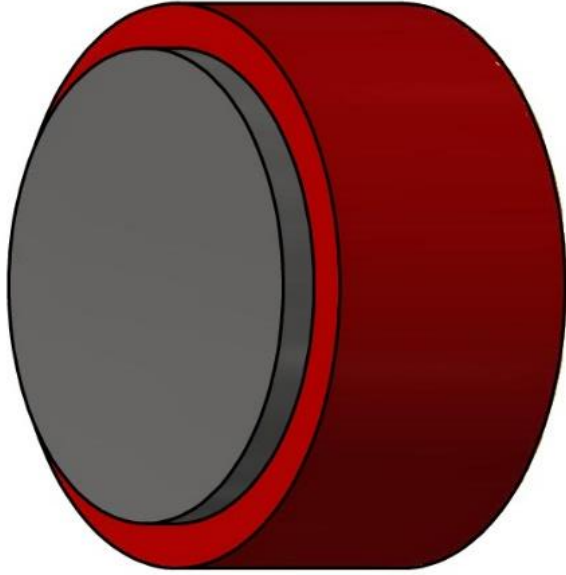
Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño


Maestría: **Trabajo Fin de Carrera** Director: **Carlos Arcos**

Proyecto: Estaciones lúdicas para niños de 6 a 12 años, que ayuden a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Alacranes - Fraguas.

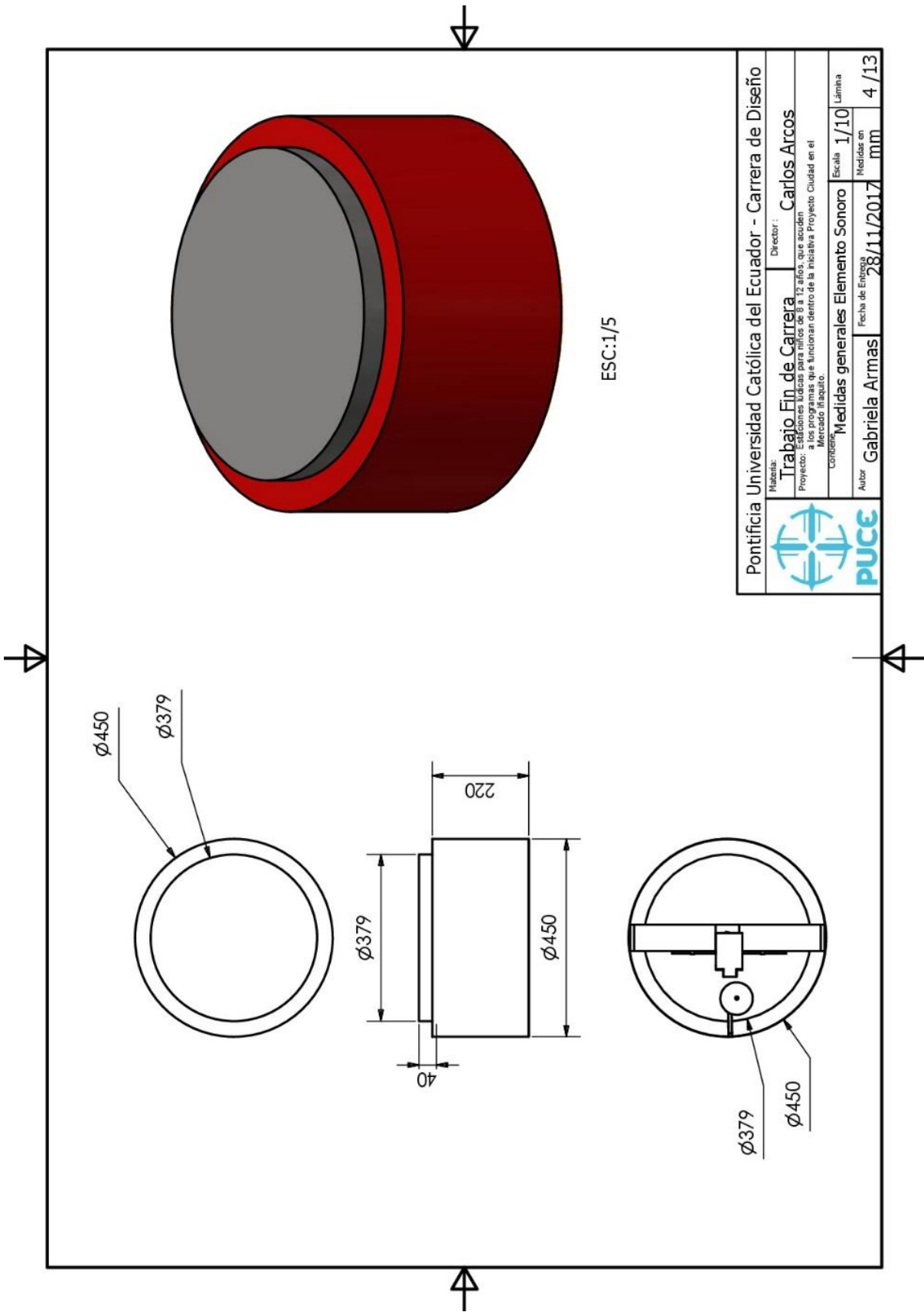
Nombre: **Despiece Elemento Sonoro** Escala: **1/5** Lámina


Autor: **Gabriela Armas** Fecha de Entrega: **28/11/2017** Medidas en: **mm** 1 / 12

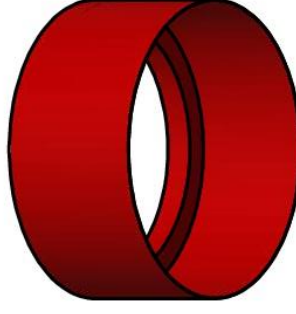
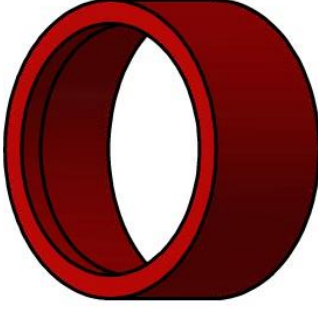
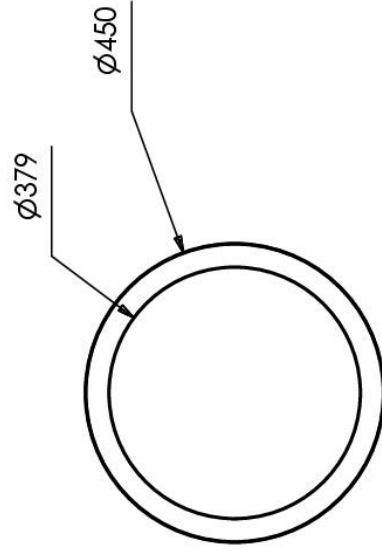
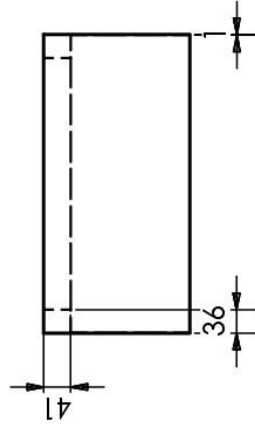
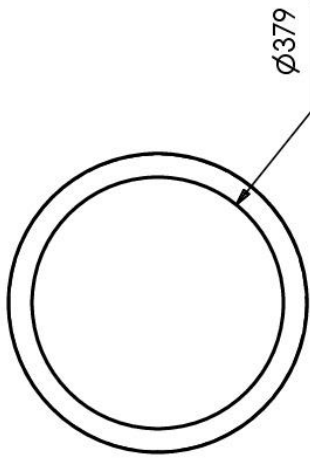



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño	
	Director : Carlos Arcos
Materia: Trabajo Fin de Carrera	
Proyecto: Educación Lúdica para niños de 8 a 12 años que acuden a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado Ñaquitó.	
Contiene: Vistas generales	Escala: 1/5 Lámina
Autor: Gabriela Armas	Fecha de Entrega: 28/11/2017 Medidas en: mm 2 /12

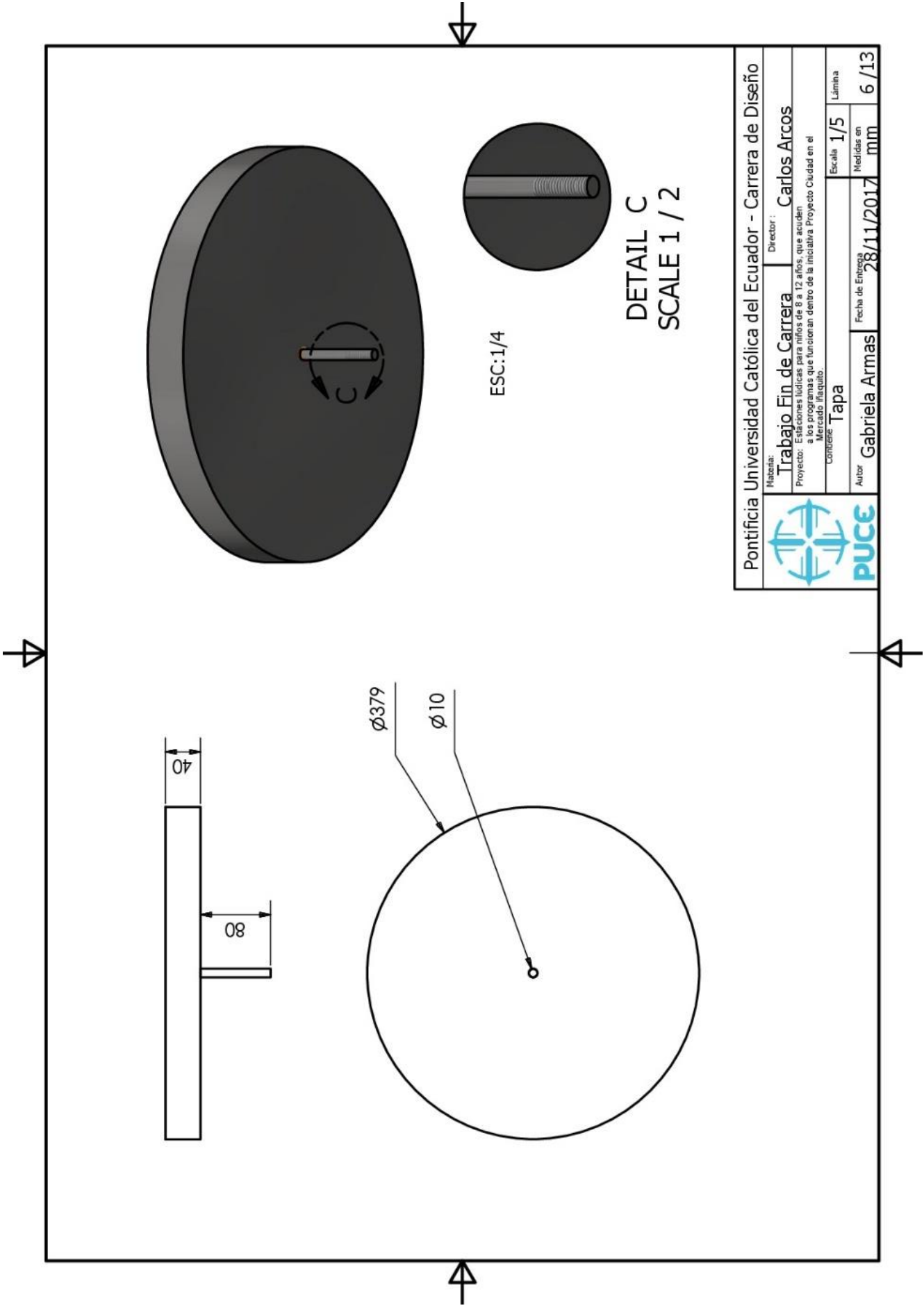




Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño	
	Director : Carlos Arcos Proyecto : Trabajo Fin de Carrera a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado Inaguito. Contenido : Medidas generales Elemento Sonoro
Autor	Fecha de Entrega : 28/11/2017 Medidas en mm : 4 / 13
Escala : 1/10 Lámina : 4 / 13	

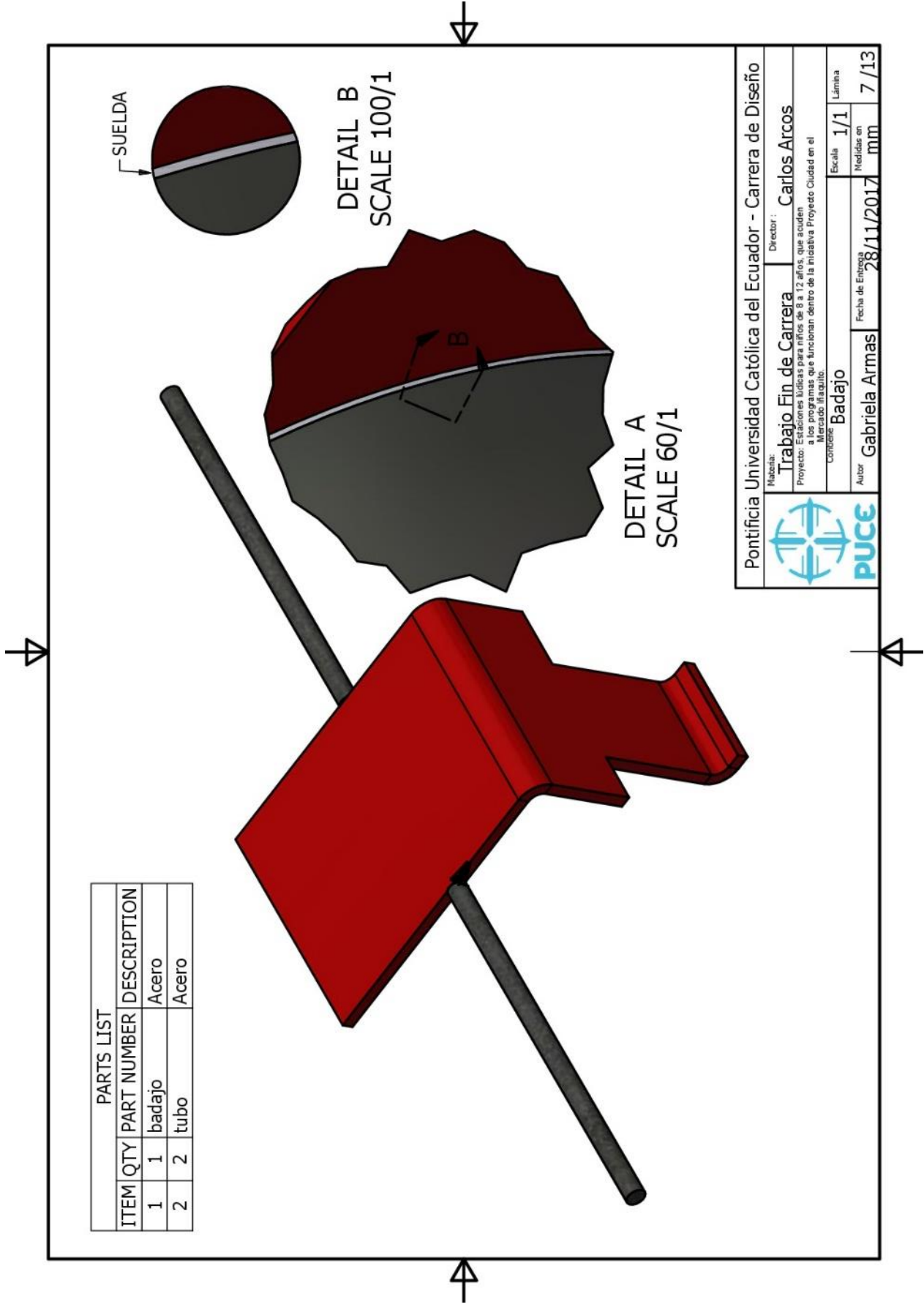


Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño	
	Materia: Trabajo Fin de Carrera
Proyecto: Estaciones lúdicas para niños de 8 a 12 años, que acceden los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado Ilacajato.	
Contenido: Estructura Exterior	
Autor: Gabriela Armas	Fecha de Entrega: 28/11/2017
Director: Carlos Arcos	Escala: 1/10
	Medidas en Lámina: 5 /13



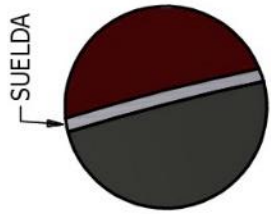
Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño	
Materia: Trabajo Fin de Carrera	Director: Carlos Arcos
Proyecto: Estaciones lúdicas para niños de 8 a 12 años, que acciden a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado Ilaquito.	
Contiene: Tapa	Escala: 1/5 Lámina
Autor: Gabriela Armas	Fecha de Entrega: 28/11/2017 mm
	Medidas en: 6 / 13



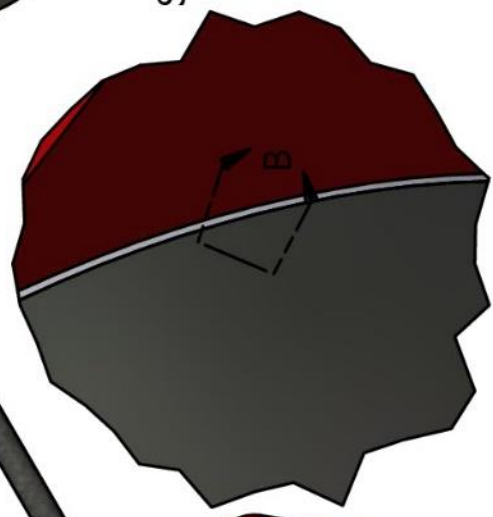


PARTS LIST

ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	badajo	Acero
2	2	tubo	Acero




DETAIL B
SCALE 100/1

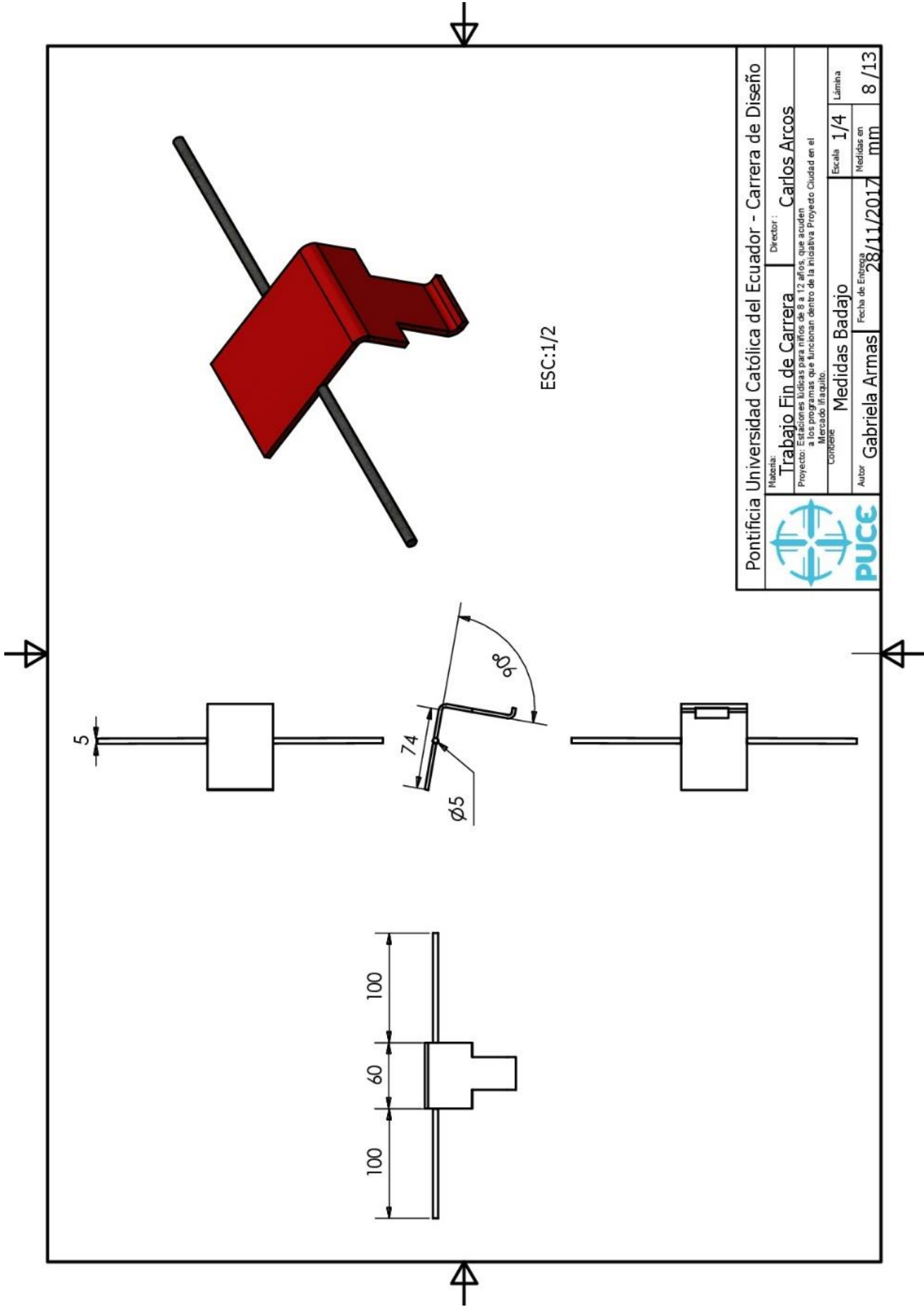


DETAIL A
SCALE 60/1

Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño

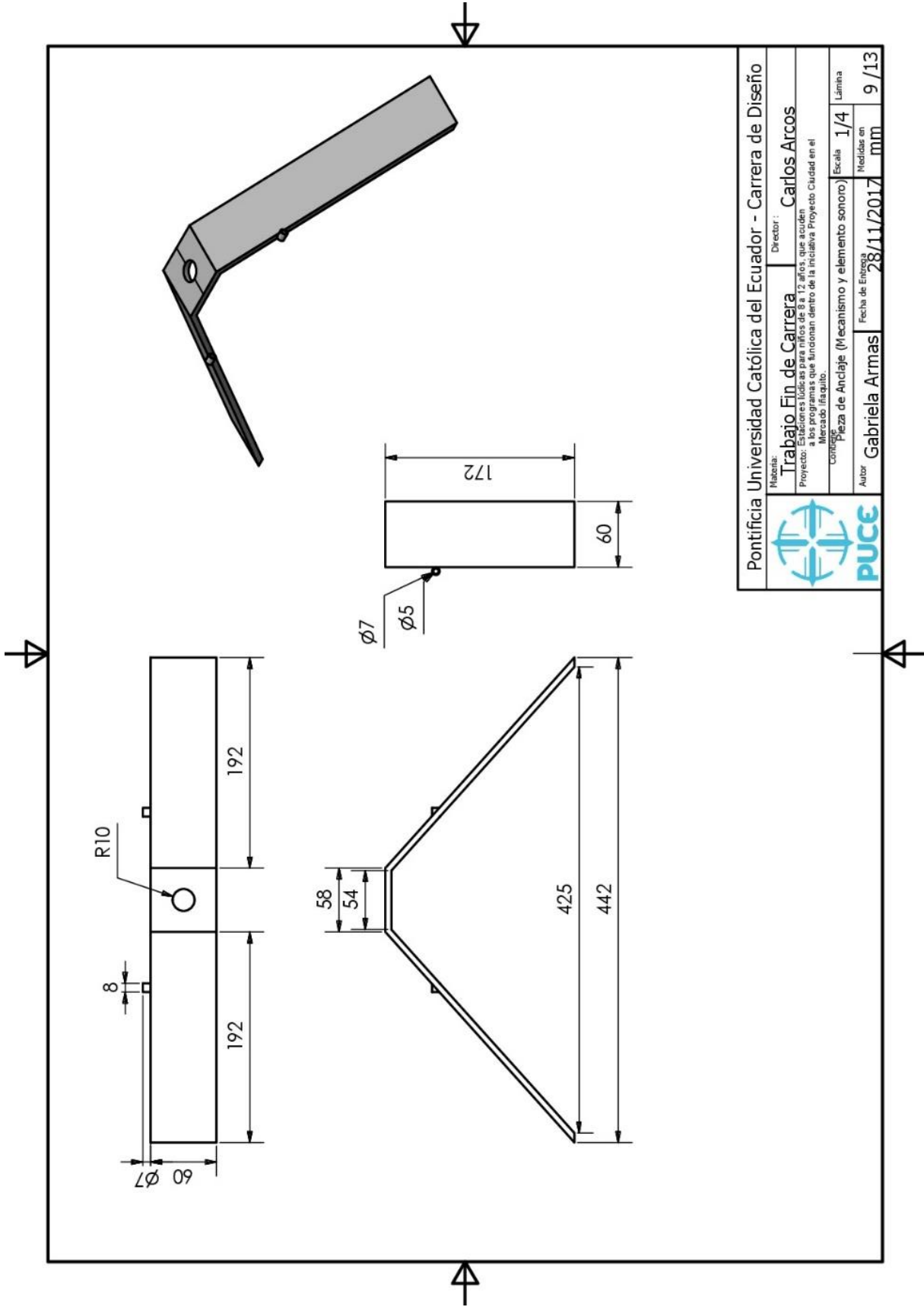


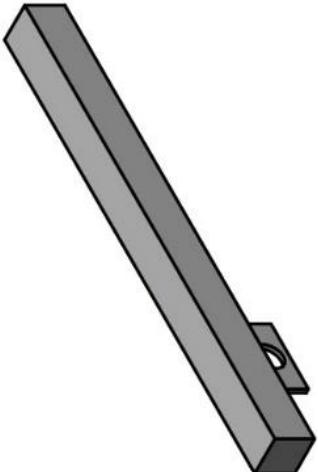
Materia:	Trabajo Fin de Carrera	Director:	Carlos Arcos
Proyecto:	Estaciones lúdicas para niños de 8 a 12 años, que acuden a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado Fraguillo.		
Coordinador:	Badajo	Escala	1/1
Autor:	Gabriela Armas	Fecha de Entrega	28/11/2017
		Medidas en	mm
		Lámina	7 / 13



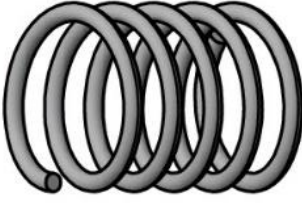
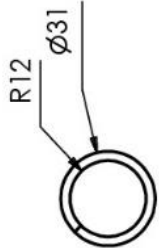
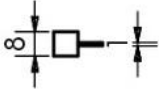
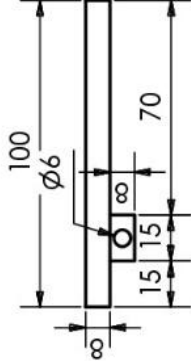
Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño	
Materia:	Trabajo Fin de Carrera
Proyecto:	Estadísticas básicas para niños de 12 años, que acuden a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado Iñaquito.
Contiaste:	Medidas Badajo
Autor:	Gabriela Armas
Fecha de Entrega:	28/11/2017
Escala:	1/4 Lámina
Medidas en mm:	8 / 13



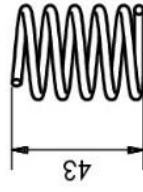




ESC:1/1

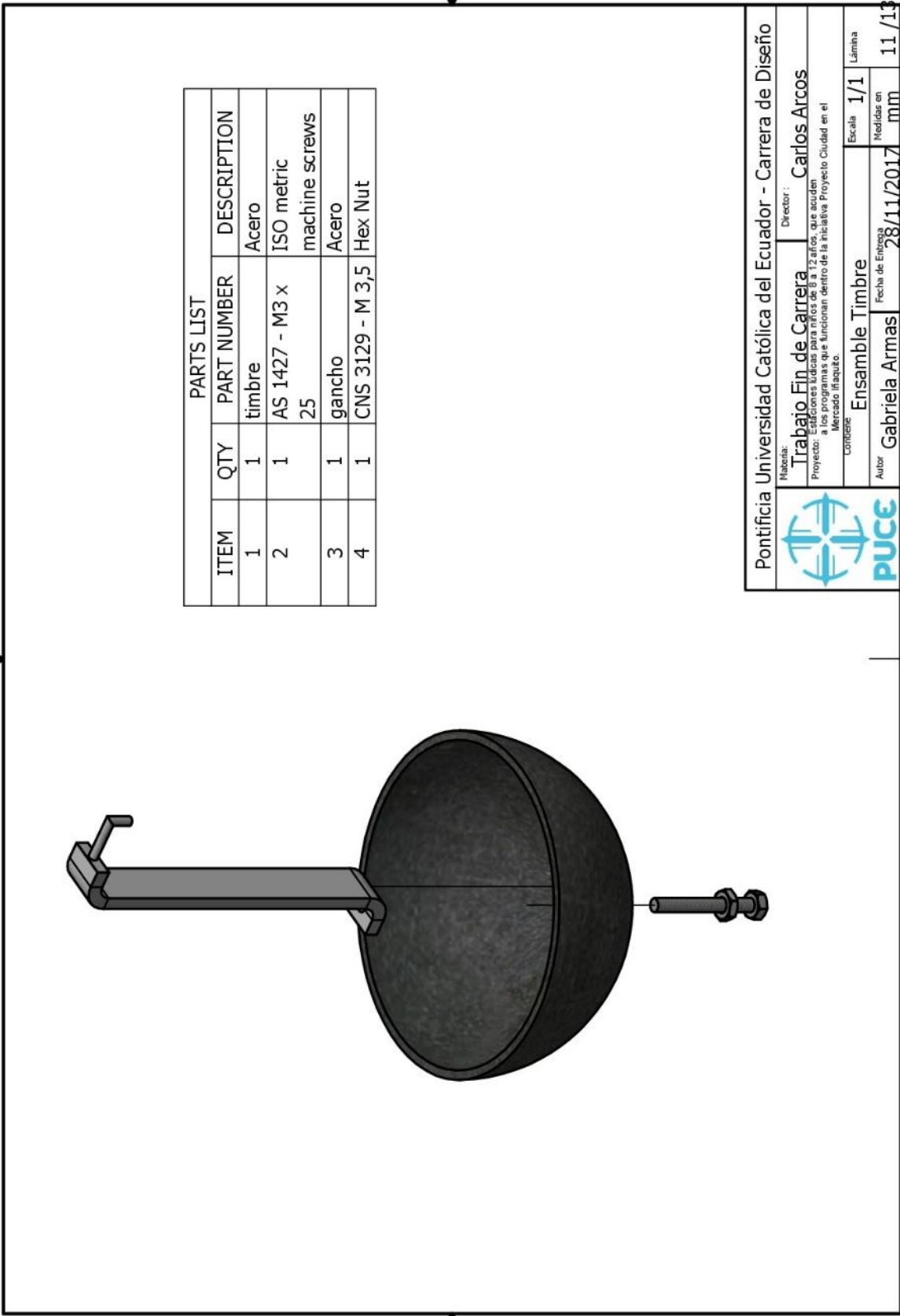


ESC:1/1




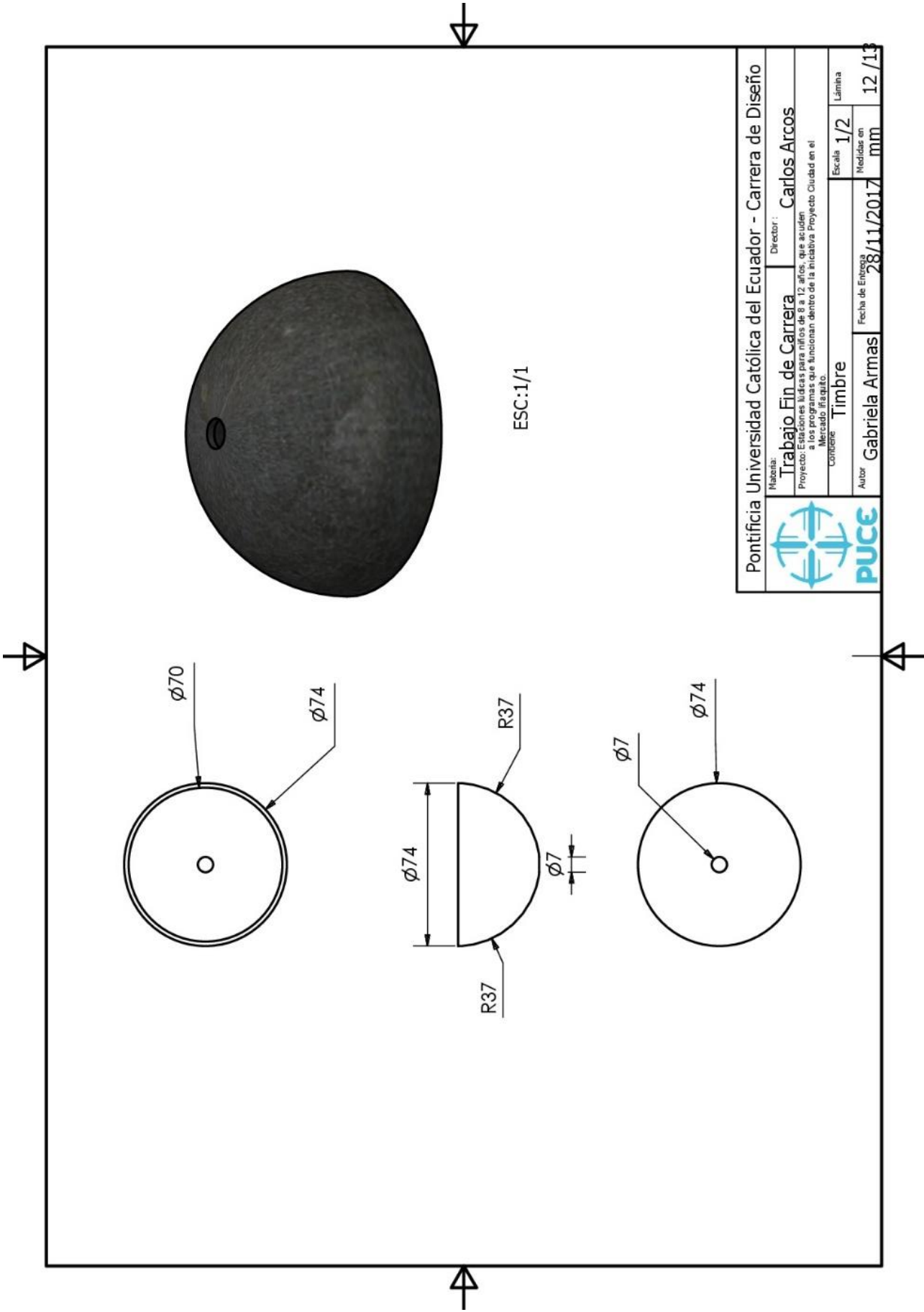
Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño	
Materia: Trabajo Fin de Carrera	Director: Carlos Arcos
Proyecto: Exposiciones lúdicas para niños de 8 a 12 años, que ayuden a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado Ilaquilob.	
Contenido: Soporte timbre y resorte	Escala: 1/2 Lámina
Autor: Gabriela Armas	Fecha de Entrega: 28/11/2017 Medidas en mm
	10 /13




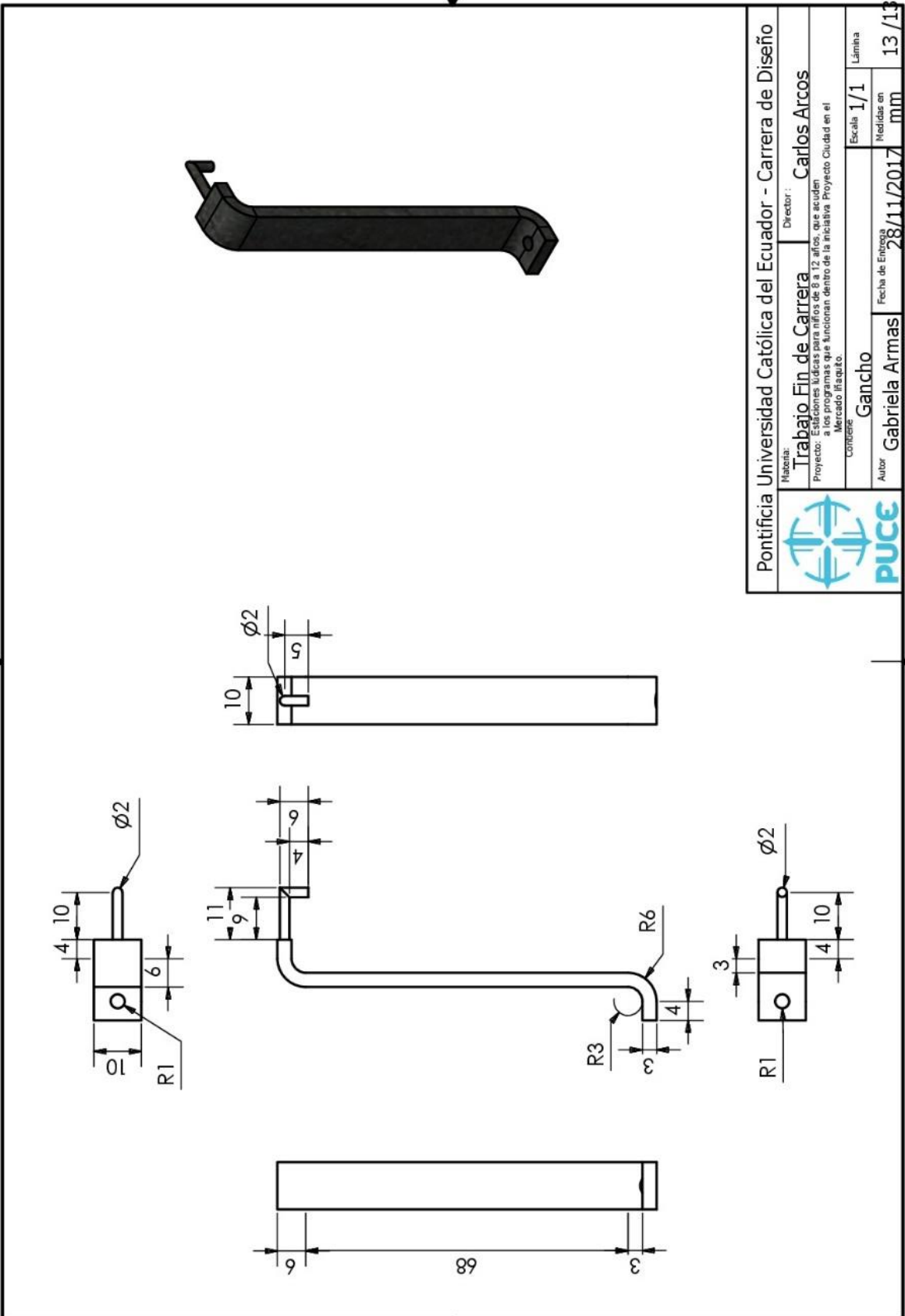


PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	timbre	Acero
2	1	AS 1427 - M3 x 25	ISO metric machine screws
3	1	gancho	Acero
4	1	CNS 3129 - M 3,5	Hex Nut

Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño	
	Director : Carlos Arcos
Materia: Trabajo Fin de Carrera Proyecto: Estaciones lúdicas para niños de 8 a 12 años, que acuden a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado Iñaquito.	
Contiene: Ensamble Timbre	Escala: 1/1 Lámina
Autor: Gabriela Armas	Fecha de Entrega: 28/11/2017 Medidas en mm: 11 / 13



		Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño	
Maestra: Trabajo Fin de Carrera		Director: Carlos Arcos	
Proyecto: Estaciones lúdicas para niños de 8 a 12 años, que acuden a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado Pacífico.			
Conjete: Timbre		Escala: 1/2	
Autor: Gabriela Armas		Medidas en mm: 12 / 13	
Fecha de Entrega: 28/11/2017			



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño	
Materia: Trabajo Fin de Carrera	Director: Carlos Arcos
Proyecto: Estaciones lúdicas para niños de 8 a 12 años, que ayuden a los programas que funcionan dentro de la iniciativa Proyecto Ciudad en el Mercado Itagato.	
Autor: Gancho Gabriela Armas	Fecha de Entrega: 28/11/2017
Escala: 1/1	Lámina: 13 / 13
Medidas en mm	



3.2 Validación Propuesta

3.2.1 Validación Elemento Sonoro

Como hemos propuesto anteriormente, los elementos sonoros estarían en la escala pentatónica, que son las notas DO, RE, MI, SOL, LA, o; C, D, E, G, A de forma cifrada.

Para encontrar estas notas se utilizó un afinador, a continuación observaremos imágenes.



Figura 53. Validación Timbres del Elemento Sonoro.

3.2.2 Validación Usuario

Como se propuso anteriormente, la forma de validar sería mediante la herramienta PrEmo, la cual consiste en calificar utilizando expresiones. Esta herramienta se compone por doce expresiones en total, en este caso para hacer que los niños validen de una forma más sencilla y bajo la guía de un psicólogo clínico (Jaime Ventimilla) se escogió solo cuatro expresiones. Las expresiones escogidas fueron las siguientes:

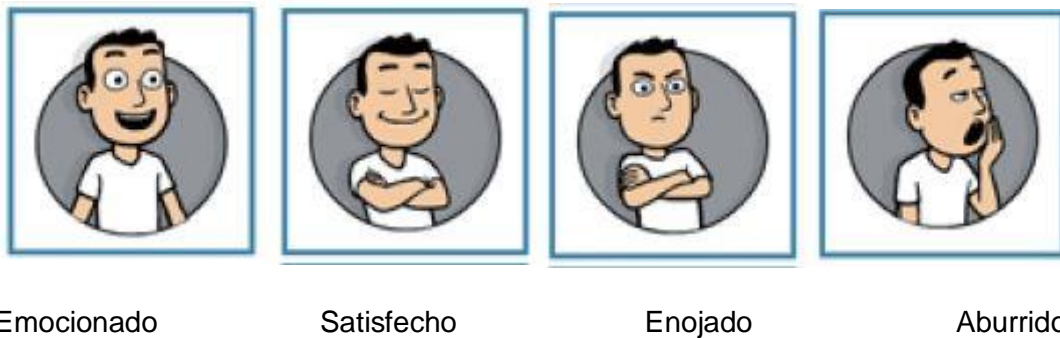


Figura 54.Herramienta PrEmo. Realizada por Pieter Desmet. (Fundación Prodimtec, 2011)

La validación fue realizada en el taller del Metalmecánico, a niños del sector por cuestiones prácticas en cuanto a tiempo y gastos de transporte. Fueron un total de 10 niños los que utilizaron el producto.

Después de que los niños utilizaran tanto el elemento sonoro como la estructura se le pidió a cada niño calificar al producto con la siguiente plantilla:

1. ¿Cómo te sentiste cuando jugaste aquí?



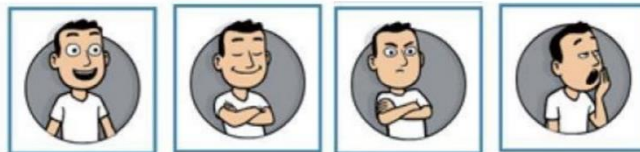
2. ¿Qué te pareció el juego?



3. ¿Te gusto saltar?



4. ¿Te gustaron los espejos?



5. ¿Te gusto el elemento sonoro?



6. ¿Quisiera volver a jugar aquí?



Figura 55. Plantilla de validación Usuario. Herramienta PrEmo. Realizada por Pieter Desmet. (Fundación Prointec, 2011)

Los resultados fueron los siguientes:





Pregunta 1	¿Cómo te sentiste cuando jugaste aquí?
	9
	1
	0
	0

Tabla 7. Validación total Primera Pregunta.





Pregunta 2	¿Qué te pareció el Juego?
	8
	2
	0
	0

Tabla 8. Validación total Segunda Pregunta.





Pregunta 3	¿Te gusto saltar?
	8
	2
	0
	0

Tabla 9. Validación total Tercera Pregunta.





Pregunta 4	¿Te gustaron los espejos?
	7
	3
	0
	0

Tabla 10. Validación total Cuarta Pregunta.





Pregunta 5	¿Te gusto el elemento sonoro?
	10
	0
	0
	0

Tabla 11. Validación total Quinta Pregunta.





Pregunta 6	¿Quisieras volver a jugar aquí?
	7
	3
	0
	0

Tabla 12. Validación total Sexta Pregunta.

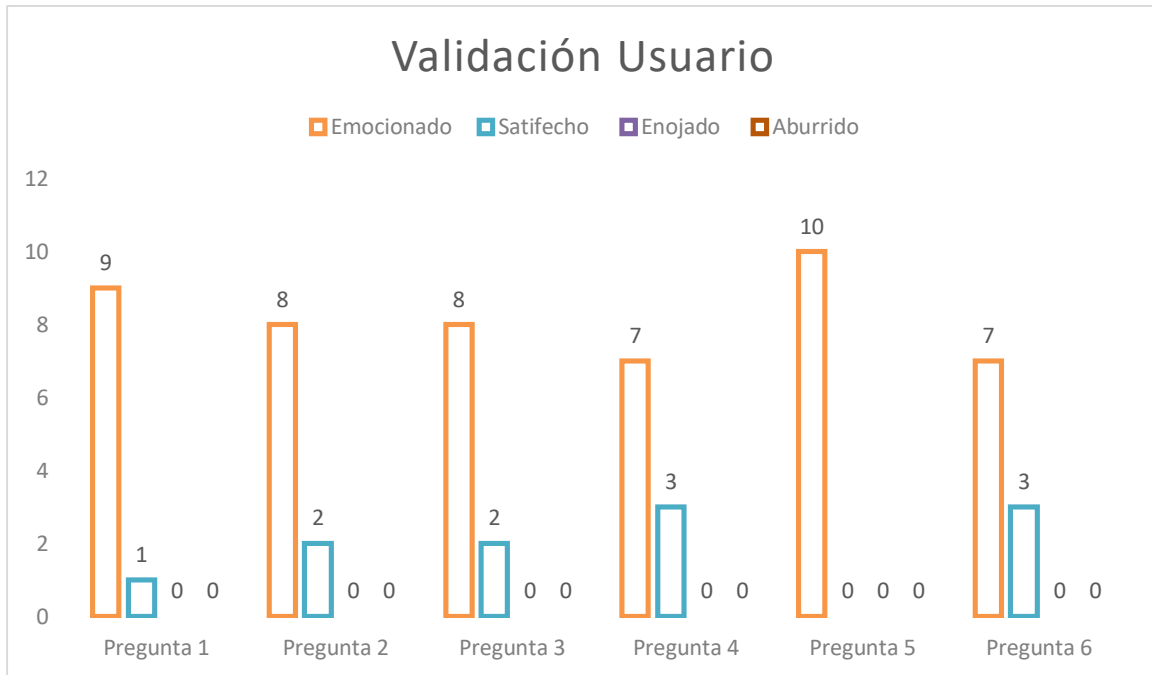


Tabla 13.Tabulación de los resultados. Validación Usuarios.



Figura 56.Niño llenando la plantilla de validación después de jugar.



Figura 57. Niños jugando.



Figura 58.Efecto que genera la cúpula

Después de realizar la validación de uso con los niños y en base a las preguntas realizadas; se pudo comprobar que la estación lúdica si logró captar su atención además de despertar curiosidad e interés. Luego de haber utilizado la estación lúdica, manifestaron el deseo de vivir esta experiencia en otra ocasión.

Hay que tener en cuenta que en el juego no se determinan instrucciones ni patrones, pues lo que se desea es que los niños puedan jugar libremente.

En cuanto a los elementos sonoros, la idea es que cada niño genere sus propias armonías, las mismas que al ser de su agrado los obligará a poner mayor atención con la idea de repetirlas.

Por otra parte teniendo en cuenta que la estación mide 1,50 mts sin contar la cúpula, (a la cual los niños no pueden subirse ya que no hay suficiente espacio) y que el percentil 5 de

los niños de 8 a 12 años va de 1,25 a 1,36 mts por lo que las posibilidades de que existan lesiones son escasas. Además a pesar de que el encargado no va a estar jugando con los niños, siempre estará pendiente de ellos.

3.2.2 Validación Comitente

Para la validación del comitente, se le enseñó una serie de videos y fotografías de los niños, utilizando la estación lúdica.

Después se le realizó la siguiente entrevista a Edith Jaramillo, Coordinadora Programa Acción Guambras.

Validación Comitente

Calificar cada pregunta en Alto (5) Moderado (3) Bajo (1)

1. ¿Cree que esta estación lúdica llamará la atención de los niños entre 15 a 20 min?

Considero que si porque es novedoso, atractivo, el Centro de Referencia no dispone de este instrumento, les llamará su atención

2. ¿Cree que ayudara a los niños en cuanto a su desarrollo intelectual?

- Estimula motricidad
- Se aprovecha el instrumento para crear reglas
- Estimulo visual/ esquema corporal

3. ¿Cree que ayudara a los niños en cuanto a la creatividad?

Si, estimula su habilidades, despierta interés, curiosidad, diferente percepción en cómo se miran.

4. ¿Cree que brinda una estimulación sensorial?

En cuanto a lo visual: si
En cuanto a lo auditivo: si
En cuanto a lo Kinestésico: si

5. En cuanto calificaría al nivel de actividad

Alto (5)

Tabla 14. Entrevista Realizada a Edith Jaramillo el 20 de Diciembre del 2017.

7. ¿Sera utilizada por los niños durante el transcurso de varias semanas?

Si y su mantenimiento se lo consideraría dentro de los recursos asignados a este espacio.



Figura 59. Edith Jaramillo, Coordinadora Programa Acción Guambras, respondiendo la entrevista.

Edith Jaramillo se mostró interesada en la estación lúdica para su uso no solo dentro del Centro de Referencia del Mercado Ñaquito sino también para el resto de Centros. Afirmó que es un objeto que llamaría la atención de los niños durante el tiempo determinado y que sin duda lo usarían en repetidas ocasiones. Resaltó el hecho de que no solo ayudaría a desarrollar la atención de los niños, sino también a mejorar sus destrezas en cuanto a la motricidad.

Por otro lado hay que tener en cuenta que muchos de los niños que asisten a este centro están apadrinados por personas extranjeras, en su mayoría de España; quienes los apoyan y además ayudan económicamente a la Fundación Proyecto Salesiano; por lo que se podría impulsar este proyecto para todos los Centros de Referencia.

3.3 Costos del proyecto

3.3.1 Costos de Producción

A continuación se detalla el presupuesto en base al prototipo de una estructura y cinco elementos sonoros

Presupuesto de 1 estructura

Item	Cantidad	Valor Unitario	Total
Tubos de acero de 2"x2 mm	2	15	30
Tubo de acero 1 1/4" x 2 mm	9	12	108
Tool Inox Brillante 0,7 mm	1	80	80
Barolado de tubos y doblado	11	22	242
Cortado y doblado de 45 triángulos	45	6,5	292,5
pernos	50	0,15	7,5
pernos pequeños	100	0,12	12
Pintura Electroestática	1	120	120
Varios y desengrasante	1	15	15
Transporte	1	60	60
Mano de obra	1	235,5	235,5

total	1202,5
-------	--------

Tabla 15.Presupuesto Estructura. Elaboración Propia.

Presupuesto 5 elementos sonoros

Item	Cantidad	Valor Unitario	Total
Segmento de 20 cm x 150 cm plancha de 2 mm	5	7	35
Barolado y cortado plancha 2 mm	1	25	25
Pintura Electroestática	1	80	80
Transporte	1	20	20
Mano de obra	1	100	100

total	260
--------------	------------

Tabla 16. Presupuesto 5 elementos sonoros. Elaboración propia.

TOTAL 1 estructura y 5 elementos sonoros	1462.5
---	---------------

El proyecto Acción Guambras tiene 5 Centros de Referencia en Quito, si tendríamos una estación por cada centro de referencia los precios del objeto reducirían pues se realizaría a mayor escala.

El presupuesto en este caso sería:

Presupuesto de 5 estructuras

Item	Cantidad	Valor Unitario	Total
Tubos de acero de 2"x2 mm	10	10	100
Tubo de acero 1 1/4" x 2 mm	45	8	360
Tool Inox Brillante 0,7 mm	2	60	120
Barolado de tubos y doblado	55	15	825
Cortado y doblado de 45 triángulos	225	5	1125
pernos	250	0,15	37,5
pernos pequeños	500	0,12	60
Pintura Electroestática	5	80	400
Varios y desengrasante	1	15	15
Transporte	5	25	125
Mano de obra	5	200	700

total	3867,5
--------------	---------------

Presupuesto 25 elementos sonoros

Item	Cantidad	Valor Unitario	Total
Segmento de 20 cm x 150 cm plancha de 2 mm	25	5	125
Barolado y cortado plancha 2 mm	25	15	375
Pintura Electroestática	25	70	1750
Transporte	5	20	100
Mano de obra	5	50	250

total	2600
-------	------

TOTAL 5 estructura y 25 elementos sonoros
--

6467,5

3.3.2 Costos del Diseño

Costo de diseño si solo se realiza el proyecto de una estructura y cinco elementos sonoros.

Salario Mensual - (Medio tiempo)	\$640
Cantidad de Meses	2
Salario Bruto total	\$1.280

Salario Bruto	\$1.280
Horas posibles mensuales (4 hr x 5 días x 6 semanas)	160
Precio por Hora	8

Alquiler Mensual	\$300
Servicios Mensuales	\$60
Transporte Mensual	\$100
Alimentación Mensual	\$300
Gastos Fijos Mensuales x 2 meses	\$1.520,00

Entrevistas Con los Usuarios y comitentes	10 horas
Validacion con los usuarios	4 horas
Validacion con el comitente	2 horas
	128

Tejido de Cordon de PVC	2 dias laborables
	16 horas de trabajo
	128

Total	\$3.056
--------------	----------------

A continuación se encuentra el costo del diseño si se realizan las 5 estructuras y los 25 elementos sonoros.

Salario Mensual - (Medio tiempo)	\$640
Cantidad de Meses	5
Salario Bruto total	\$3.200
Salario Bruto	\$3.200
Horas posibles mensuales (4 hr x 5 días x 20 semanas)	400
Precio por Hora	8
Alquiler Mensual	\$300
Servicios Mensuales	\$60
Transporte Mensual	\$100
Alimentación Mensual	\$300
Gastos Fijos Mensuales x 5 meses	\$3.800,00
Entrevistas Con los Usuarios y comitentes	10 horas
Validacion con los usuarios	4 horas
Validacion con el comitente	2 horas
	128
Tejido de Cordon de PVC	5 dias laborables
	40 horas de trabajo
	320
Total	\$7.448

Tabla 17.Presupuesto de Diseño. Elaboración Propia.

X. Conclusiones

En la actualidad la tecnología está involucrada en la mayoría de nuestras actividades cotidianas y los niños saben como utilizarla casi de manera innata, por lo que se encuentran mayormente atraídos en realizar actividades que tengan que ver con objetos tecnológicos como celulares o computadoras, en lugar de que salir a jugar al parque o andar en bicicleta.

El problema de esta tendencia es que al apoderarse de los infantes los aparta de lo que sucede a su alrededor, hasta el punto de llegar a olvidarse de socializar y convertirse en seres individualistas, que dejan de lado la realización de actividades físicas y mentales, que ayudan a mejorar sus habilidades cognitivas.

Lo que se quiere lograr con el uso la estación lúdica es que los niños puedan interactuar entre ellos, para mejorar las capacidades cognitivas y la atención.

Este proyecto significó un reto, pues se tenía que realizar un objeto lo suficientemente interesante que agrade a los niños, considerando que muchos de ellos han visto cosas más atractivas a través de una pantalla. Por esto se tomó la decisión de que el producto debía apelar a los sentidos predominantes en los niños y que estos sean parte esencial del funcionamiento de los objetos diseñados.

La estación lúdica motiva la actividad física y la imaginación, en cuanto a los elementos sonoros el niño debe saltar sobre los mismos para generar sonidos y en cuanto a la cúpula, que se encuentra en la estructura, el niño al moverse se vuelve parte del efecto óptico que se produce.

Hay que tener en cuenta que la estación lúdica es un aporte para ayudar en la mejoría de los niveles de atención en los niños, lo que se logrará paulatinamente con el uso frecuente de la misma.

Para finalizar, después de realizar las validaciones tanto con el comitente como con el usuario, se puede observar que la estación lúdica estaría cumpliendo con el objetivo de mantener la atención sostenida de los niños de 15 a 20 minutos; además el impacto que tendría dentro del Centro de Referencia por ser un producto novedoso y atractivo, haría que los niños lo sigan utilizando regularmente.

XI. Recomendaciones

Para tener una validación completa y resultados concluyentes de la mejoría de los niveles de atención en los niños, se deberá contar con la colaboración de psicólogos educativos y clínicos para analizar durante unos seis meses el impacto del uso de la estación en los usuarios.

El tejido podría ser más tupido, añadiendo otras fibras o se podría utilizar otros materiales, como lonas o tenso membranas, para evitar que los pies de los niños se hundan.

En cuanto al corte de los triángulos se podría realizar utilizando corte al agua, para ahorrar tiempo; para el timbre en los elementos sonoros solo se necesitan cinco moldes, lo que a gran escala ayudaría abaratar costos.

XII. Anexos

Anexo 1.

Entrevista Benjamín Pinto (coordinador del proyecto chicos de la calle “Mi Caleta”, Fundación Proyecto Salesiano)

1. ¿Cuándo empezó esta iniciativa? ¿Por qué?

El centro de referencia está enmarcado dentro de Acción Guambra y Acción Quito, espacio donde puedan encontrarse, descansar y formarse a través de escuela y seguimiento familiar y educativo a las escuelas. Cumplimiento de sus tareas escolares, con esto garantizamos el acceso y la pertenencia del año escolar en los niños que trabajan en la calle. Llevamos 12 años en el centro de referencia del mercado Iñaquito.

2. ¿Todos los niños que asisten a este taller han trabajado en calle o están con probabilidad de trabajar en la calle?

Hay niños que han trabajado en calle y hay niños que siguen trabajando, la propuesta es la inserción educativa y que con esta propuesta los niños puedan ir dejando la calle, es progresivo, vamos dejando el trabajo y se empieza con la educación, para demostrarles que tienen la obligación de aprender, de informarse; pero que si hay como ayudar a la mama en algo que no me perjudique mis estudios, hay que ayudar que sean conscientes de ayudar a su familia pero que esto no perjudique en el estudio.

3. ¿Estos niños asisten a alguna institución o solo van al taller?

Los niños tienen que ir a estudiar, deben de ir a estudiar y ese es el sentido, ósea no podemos tener niños que no estén estudiando, en el futuro inmediato deben ir a estudiar. Van a una institución de educación regular o educación de escolaridad inconclusa.

4. ¿Cuál es la intención del taller?

La intencionalidad es un proceso de acompañamiento de vida, que los niños puedan sentir un proceso educativo, tanto para el como con su familia dentro de una propuesta de desarrollo integral, lo que buscamos es que los niños que son parte de la fundación tengan un desarrollo armónico tanto en la familia, en su parte educativa pero también en su parte emocional y espiritual. No es un taller, es un centro de referencia porque es un lugar de encuentro, de encontrarse con mis amigos, familia y empezar una tarea educativa.

5. ¿El educador es parvulario o pedagogo?

Bueno los educadores de calle si bien es cierto, buscamos que en la medida de lo posible sea un educador social pero más allá, también tienen una formación específica y un carisma específico que es el carisma salesiano y su misión es el acompañamiento educativo con los niños que están en situación de calle y eso muchas veces no nos da la universidad sino la experiencia.

6. ¿Cómo supieron acerca del centro de referencia?

Son los educadores que salimos a la calle quienes abordamos a los chicos y hacemos un proceso de acompañamiento y creo que también una de las cosas es que la institución es una institución bastante conocida, con mucha trayectoria con mucha seriedad en el trabajo. Acompañamos procesos medianos y a largo plazo, es decir un niño que entra en la fundación lo vamos a acompañar 4 – 8 años hasta que acabe su formación básica, ingresar su bachillerato, inclusive hasta algunos puedan iniciar sus estudios superiores en la universidad y terminarlos. Acompañamos la vida de estos jóvenes desde una mirada digna, una mirada desde la misericordia.

7. ¿Qué actividades realizan dentro del centro de referencia?

Refuerzo escolar, tareas escolares, acompañamiento educativo en las escuelas donde estudian los niños, niñas, adolescentes, seguimiento familiar y cita domiciliaria, abordaje y acompañamiento en calle.

8. ¿Cómo es el día a día de los niños que asisten a este centro de referencia?

Por lo general los que estudian en la tarde, van a la mañana al mercado y luego de eso se van a realizar las tareas escolares. Los que en la mañana asisten al taller en la tarde y los que van en la tarde asisten al taller en la mañana.

9. ¿Cuál es el horario en este centro de referencia?

Está abierto de 9 am a 1 pm y de 2 pm a 5 pm. Dentro de esto el centro de referencia tiene su propio horario y sus propias actividades, divididas en el acompañamiento en calle, en la escuela y el seguimiento familiar. Para nosotros es indispensable tener una información clara de que está pasando en la escuela, en la familia y su entorno comunitario.

10. ¿Por qué cree que serían necesarias estaciones lúdicas para los niños?

Siempre es necesario tener como servicios específicos para cada uno de ellos, esto nos va a permitir tener espacios diferentes de atención, diferenciados por su edad y a sus problemáticas. Remodelando los espacios, creando espacios más atractivos para ellos.

11. ¿de dónde vienen los voluntarios?

Convenios que tenemos con la universidad y ciertas instituciones, que nos permiten tener personal calificado hasta cierto punto como voluntarios, que nos permite tener un espacio de tiempo considerado para trabajar. Los voluntarios deben acompañar a los chicos más allá de 3 meses.

12. ¿Qué es lo que hace que el centro de referencia siga funcionando?

Que los niños tengan un espacio donde puedan encontrarse con sus otros amigos. Donde puedan hacer sus tareas escolares con una guía, una orientación ya que muchos de los padres de los niños no tienen un nivel educativo para orientar a los niños adecuadamente en sus tareas, encuentra un amigo que los acoge y les puede acompañar. Tenemos un registro y expediente individual de cada niño. Desde que ingresa y sale de la institución.

13. ¿Cómo se sostiene económicamente el centro de referencia?

Muchos de los recursos vienen de las obras salesianas, de la cooperación internacional y de los convenios que se puedan tener con el gobierno nacional a través del ministerio de inclusión económica social. La mayoría de los recursos vienen de las obras salesianas.

14. ¿Qué materiales usan los niños para realizar sus actividades?

El lápiz, pinturas, material didáctico, se cuenta con un baúl de juegos didácticos que ayudan a los chicos a entretenerse con juegos, actividades lúdicas por estos ya vienen de 4 a 5 horas del colegio y luego a hacer tareas de 2 a 3 horas más, entonces hay que también brindar un espacio para la recreación, desarrollo del pensamiento. Los niños pasan de 2 a 3 horas más o menos en el centro de referencia.

15. ¿Qué niños asisten a este taller?

Atender a la población más pobre. Los hijos del mercado de Iñaquito no son los más pobres, los chicos más pobres se encuentran alrededor del mercado, tomando en cuenta que el mercado se encuentra en una zona de alta plusvalía, donde las comerciantes del mercado tienen bien conformado su negocio, los hijos de las empleadas de los negocios de los locales son a los niños que debemos atender. Haciendo una priorización de la población objetiva.

Anexo 2



Quito. D.M. 26 de Enero de 2016

Señor Arquitecto
Alexis Mosquera
**DECANO FACULTAD DE ARQUITECTURA,
DISEÑO Y ARTES**
Presente

De mi consideración:

Proyecto Ciudad es una iniciativa de intervención de diferentes organizaciones como Proyecto Salesiano, Administración Turística la Mariscal, Patronato San José a través de Guagua Quinde, Administración Eugenio Espejo - DMQ y Centro de Desarrollo y Autogestión (DyA), conjuntamente se dedican atender a niños, niñas y adolescentes en condiciones de trabajo en calle, con servicios de educación no formal, en lugares de mayor presencia infantil en situación de vulnerabilidad; solicita a usted la autorización para que la **estudiante Gabriela Alexandra Armas Ruiz** de la Carrera de Diseño de Productos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, pueda desarrollar su Trabajo de Fin de Carrera que constituiría la adecuación de un Centro de Referencia Infantil dentro del Mercado Ñaquito de la Ciudad de Quito, administrado por Proyecto Salesiano.

Antecedentes

- Nombre:

PROYECTO CIUDAD: AGRUPACIÓN DE HECHO, DE INSTITUCIONES EN EXPERIENCIAS DE ERRADICACIÓN DE TRABAJO INFANTIL

- Actividad

ONGs. E INSTITUCIONES MUNICIPALES CON ATENCIÓN PRIORITARIA EN EDUCACIÓN, SALUD CON EL PROPOSITO DE ERRADICAR EL TRABAJO INFANTIL

- Ubicación

Isla Seymour N43-143 y Río Coca Sector Jipijapa

Proyecto Ciudad, es una iniciativa de cooperación entre ONGs. e Instituciones públicas, constituida de hecho en octubre del 2013, participan Proyecto Salesiano, Administraciones la Mariscal y Eugenio Espejo, DyA, Guagua Quinde - Patronato San José, con más de 20 años de experiencia de trabajar con poblaciones vulnerables en todo el País.

La intervención incluye prevención y erradicación del trabajo infantil mediante la creación de talleres donde se puedan realizar manualidades y deberes dirigidos; la salud y la generación de ingresos. Trabajan con organizaciones de bases indígenas y

campesinas y grupos de atención prioritaria. Además tratan de fortalecer la política pública nacional y local.

En Quito, Proyecto Ciudad, lleva a cabo iniciativas de prevención y erradicación del trabajo infantil en las Unidades de Atención del Mercado Iñaquito; Dirección de deportes – DMQ (Atahualpa y Amazonas); Guagua Quinde (Juan León Mera y Colón). Además, la sensibilización a ciudadanas y ciudadanos para des-normalizar el trabajo infantil en la calle con la campaña: #QuitoSinTrabajoInfantil.

Justificación

En las calles Iñaquito y Villalengua se encuentra el Mercado Iñaquito, un mercado con más de 30 años de historia, que ha llegado a ser uno de los más grandes en el norte de la urbe.

Con el pasar del tiempo se realizó una guardería dentro del mercado Iñaquito para los hijos de los vendedores del mercado, esta guardería solo acoge de 50 a 60 niños entre tres meses y cinco años de edad.

El Proyecto Salesiano al caer en cuenta que el espacio dentro de la guardería era demasiado pequeño ante la gran cantidad de niños que había y los niños no podían entrar en la guardería por ser de 6 a 14 años de edad; decidió intervenir. Los administradores del mercado proporcionaron a la organización un pequeño espacio que sería usado como centro de referencia, en el segundo piso del mercado.

Ya que uno de los propósitos de Proyecto Salesiano es la erradicación del trabajo infantil, no solo asisten a este centro de referencia los hijos de los empleados de los vendedores del mercado, sino también niños del sector que desafortunadamente se encontraban trabajando.

La necesidad de crear un espacio donde los niños pudieran realizar actividades extracurriculares era algo imprescindible ya que generalmente, los padres de los niños no están capacitados para ayudarlos con la realización de sus tareas. Por otro lado niños que trabajan en las calles también son acogidos por este centro de referencia para mejorar su educación y oportunidades de salir adelante.

En este caso se ha planteado readecuar el centro de referencia con una estación lúdica, en la cual los niños se puedan apoyar y los mismos ayuden a su desarrollo y mejoren su desempeño. Teniendo en cuenta que solo existe un encargado y un voluntario dentro del centro de referencia y van entre 25-30 niños durante el día el diseño busca intervenir con material lúdico- didáctico que se encontrara dentro de la estación, para ayudar a los niños con su aprendizaje sin necesidad de intervención activa del encargado.

Hace un año, Proyecto Salesiano y DYA trabajaron conjuntamente en el espacio antes mencionado, las dos instituciones no tienen fines de lucro, dependen de proyectos concretos de responsabilidad social y de actividades de voluntariado. Por lo que no disponen de presupuesto para financiar el pago de este Diseño.

El diseño contribuirá para mejorar el uso del espacio, que además de pequeño está provisto de muebles inapropiados; con la contribución de un diseño y la gestión correspondiente, los niños, niñas y adolescentes en situación de trabajo, podrán disfrutar de un espacio modificado y alternativo.

Los recursos además de limitados, tienen un uso prioritario: alimentación, educación, salud, mantenimiento. Muchos objetos pedagógicos, en buena medida son donaciones de empresas o individuos sensibles con los niños, sin embargo, ninguna de las instituciones que son parte de Proyecto Ciudad, están en la capacidad económica, pese a ser necesario, de pagar por un diseño.

Productos de diseño tentativos que se demandan

- Diseño de una estación lúdica didáctica

Se entregará:

- Planos de cada parte de los objetos a diseñar
- Planos del lugar y ubicación de los objetos y manual de uso.
- Presupuesto de cada uno de los objetos a diseñar
- Prototipo de uno de los objetos a diseñar
- Render de Ambientación del centro de referencia infantil con los objetos diseñados.

Aclaratoria: los productos que se mencionan son tentativos y para su elaboración se deberá realizar una investigación y diagnóstico de Diseño para definir exactamente la solución más pertinente para las problemáticas de la fundación.

1) Responsables

- Datos del estudiante responsable
Gabriela Alexandra Armas Ruiz
1704184660
- Datos de las personas que seguirán el seguimiento, entrega y evaluación de los productos
Juan Pazmiño, encargado de Proyecto Ciudad.

2) Derechos

Proyecto Ciudad está de acuerdo en que:

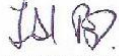
a) El proyecto de diseño que se desarrollará es producto de un trabajo académico o de titulación de la estudiante Gabriela Armas por lo cual y, si existe interés en su implementación final se debe finalizar primero el proceso académico con su respectiva evaluación. Posteriormente se firmará un acta de acuerdo con la Universidad en donde se estipularán las condiciones incluidos los aspectos del literal c) de este apartado.

b) En reconocer los derechos de autor del proyecto. De esta manera en el proyecto se incluirá el nombre de la Universidad, Facultad, Carrera, Estudiante y docente(s) que asesoraron el proyecto como parte de este reconocimiento.

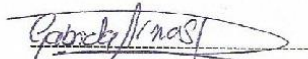
c) Establecer los derechos comerciales y de contenidos etc. De esta manera en este apartado se deben aclarar de quien será la propiedad en caso de existir y condiciones de los mismos.

d) Ser beneficiario del proyecto por una única vez con la Carrera de Diseño de la FADA-PUCE.

Firmas



Juan Pazmiño
Representante de Proyecto Ciudad



Gabriela Alexandra Armas Ruiz
Estudiante responsable del proyecto



Dts. Xavier Jiménez Álvaro, M.D.
Director de la Carrera de Diseño
FADA - PUCE

Anexo 3.

Entrevista Andrea Bejarano

¿Cuáles son las características en el desarrollo humano de los niños de 8 a 12 años?

Es necesario concebir el desarrollo humano como una interrelación de diferentes factores, ya que es un proceso bio-psico-social, en el que confluyen aspectos biológicos y psicológicos del individuo y los ambientes en que este se desenvuelve (familia, escuela, comunidad, políticas y servicios).

Según Piaget, este rango de edad (8 – 12 años) corresponde al estadio de las operaciones concretas en el que los niños empiezan a emplear la lógica para sacar conclusiones, siempre que se relacionen con situaciones concretas y no abstractas. Es una etapa decisoria para el pensamiento lógico, no así para el pensamiento abstracto ya que este inicia a partir de los 12 años y continúa hasta la adultez.

¿Cómo aprenden los niños de 8 a 12 años? ¿Cuáles son las capacidades que desarrollan los niños? ¿Cómo es la relación con sus padres, con sus amigos?

En este rango de edad se desarrollan los conceptos de casualidad, espacio, tiempo y velocidad; se presenta e incrementa además el razonamiento inductivo y deductivo. Las capacidades de concentración y atención aún están poco desarrolladas y deben estimularse. La memoria a corto plazo mejora significativamente.

Hay un marcado desarrollo del lenguaje y el vocabulario, mejora el dominio de la gramática. El niño va desarrollando además diferentes estrategias y tácticas que le permiten mejorar su procesamiento cognitivo, se incrementa la consciencia sobre el propio aprendizaje.

Con respecto a la relación con los padres, en este rango de edad se va desarrollando en el niño una mayor comprensión respecto al control y autoridad ejercida por los padres, que según como esta se presente puede ser considerada adecuada y positiva por el niño o por otro lado inadecuada (control excesivo o demasiada permisividad). Se van presentando además características de independencia del niño en relación a su familia y de responsabilidad en relación a sus propias tareas (escolares, en el hogar, sociales).

Con respecto a la relación con los amigos, se van estableciendo relaciones más cercanas y complejas, se considera importante tener amigos. En su mayoría, los amigos son del mismo sexo. Se desarrolla además la empatía.

En esta etapa también empieza a presentarse mayor preocupación respecto a la imagen, sobre todo por los múltiples cambios corporales que se van presentando y dan inicio a la adolescencia.

¿Qué dificultades psicológicas y pedagógicas presentan?

En estas edades el niño empieza a tener consciencia sobre sus propios cambios, qué le gustaba hacer antes, cómo era, y que le gusta ahora, empieza a hacer comparaciones sobre sus propios gustos y rutinas previas y actuales. Aparecen las comparaciones con sus pares y analizan las situaciones que viven otros en base a ellos mismos. Puede presentarse problemas respecto a su propio cuerpo y alimentación, producto de la comparación e identificación de los cambios físicos.

Debido a que hay mayor consciencia del propio aprendizaje, pueden sentir frustración respecto a cómo aprenden, a sus notas, a su desempeño escolar. Empiezan a evidenciarse más notablemente las dificultades de lectura, matemáticas y concentración debido a la complejidad de los contenidos académicos que se presentan en estos niveles de escolaridad.

¿De qué forma se los puede motivar a que aprendan?

Es necesario considerar que los estilos de aprendizaje pueden diferir en cada persona, en algunos predomina el aprendizaje de tipo visual, en otros auditivo y otros kinestésico, por lo que las actividades de aprendizaje deben ser diversas en función de las diferencias del grupo.

Es importante reconocer las habilidades y fortalezas de cada niño, y relacionar sus intereses con lo que aprenden, por ejemplo, si se desea reforzar la comprensión lectora y al niño le gusta mucho el fútbol, deberán emplearse textos que se relacionen con este deporte.

¿La lúdica es una herramienta efectiva para mejorar el aprendizaje de los niños? ¿funciona en niños de 8 a 12 años?

Totalmente. El aprendizaje mediante el juego y la experimentación es sumamente significativo, sobre todo para los niños. Las actividades lúdicas permiten al niño expresarse, lo que es imprescindible para conocer sus intereses, necesidades e ideas, permiten relacionarse con otros, desarrollar habilidades y conectarse de manera más cercana con los contenidos que deseen ser compartidos.

¿Teniendo en cuenta que son niños que viven en situaciones adversas cree que el apoyo de material lúdico ayudaría a que mejoren en su aprendizaje? ¿Sí? ¿No? ¿Por qué?

Sí, el material debe ser diverso y relacionarse con las diferentes áreas del desarrollo: cognitivo, lenguaje, motriz, social.

Se debe comprender que los espacios de aprendizaje deben ser favorecedores de experiencias múltiples y que estos demás cumplen con diversas funciones:

- Dimensión Física
- Dimensión Funcional
- Dimensión Relacional
- Dimensión Temporal

El espacio, la distribución del mobiliario y los materiales deben considerar estas dimensiones.

Teniendo en cuenta que los niños presentan problemas de concentración y la situación en la que se encuentran ¿cree que realizar actividad física o juegos mentales sea la solución para ayudar a mejorar su atención? ¿sí? ¿no? ¿Por qué? Qué clase de actividad les ayudaría? ¿Por qué?

Ambas actividades son importantes, como se mencionó anteriormente, las preferencias de los niños difieren en uno y otro, por ejemplo, se puede desarrollar la atención y memoria a través de juegos mentales como rompecabezas, tarjetas de memoria, laberintos; y mediante actividad física como coreografías, el juego "simón dice".

Lo importante es conectar las actividades con los objetivos que buscan desarrollarse.

Dentro del centro de referencia hay mucha inconstancia al asistir de parte de los niños. ¿A qué cree que se debe esto? ¿De qué manera cree que se podría mejorar la asistencia de los niños al taller mediante el diseño?

Habría que analizar las características ambientales y familiares de los niños, puede ser que acompañen y ayuden a los padres en sus trabajos, que se hagan cargo de tareas del hogar, que no tengan la opción de movilización, entre otros.

Un aspecto importante para incrementar la participación y asistencia de los niños es desarrollar sentimiento de pertenencia con este espacio, invitarlos a conocerse y compartir sus intereses y expectativas en el taller y hacerlos parte de la adecuación del ambiente, por ejemplo permitirles participar en la decoración, rotulación/señalización de espacios, creación de materiales.

Es importante además que se vincule a los padres con este espacio, consultando también sus expectativas, estimular que aporten con sus destrezas para el mejoramiento del lugar (creación de materiales, pintura, carpintería); diseñar actividades en la que participen padres e hijos, por ejemplo, un taller de cocina, en la que una madre invitada (con participación voluntaria) participe en la elaboración de una receta con los niños.

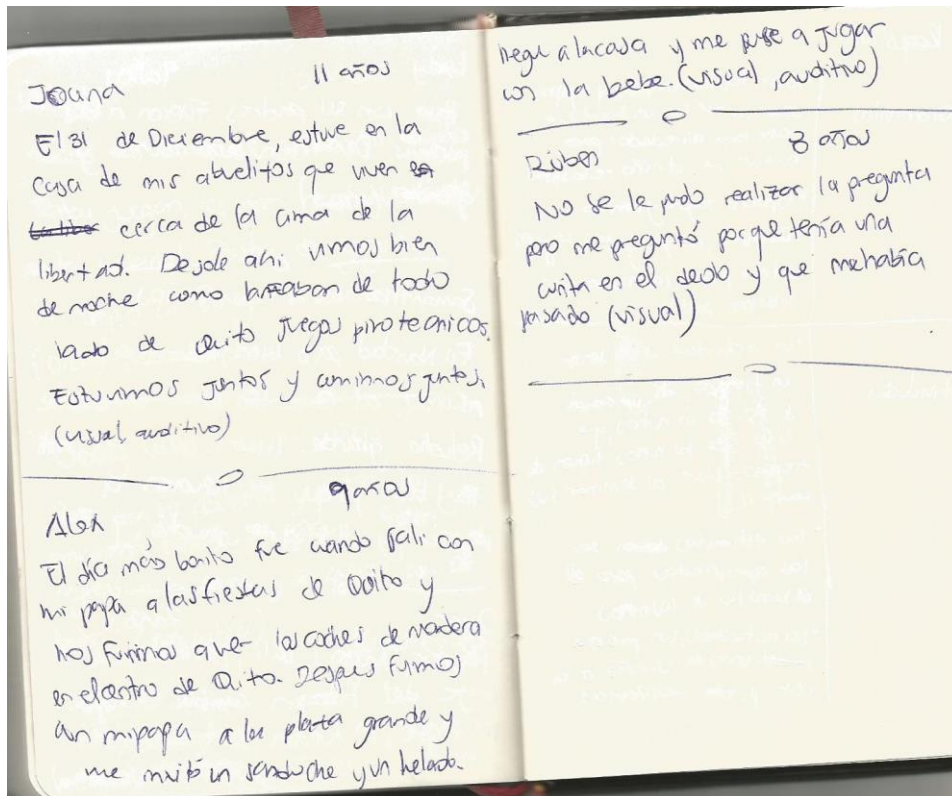
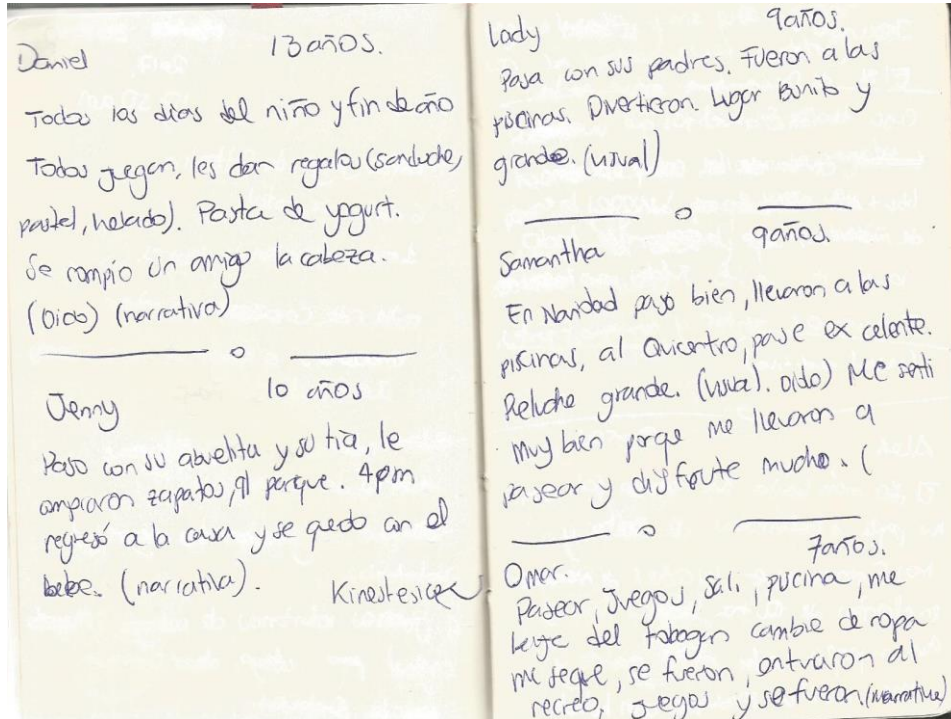
Andrea Bejarano

Licenciada en Educación Inicial mención Educación Especial

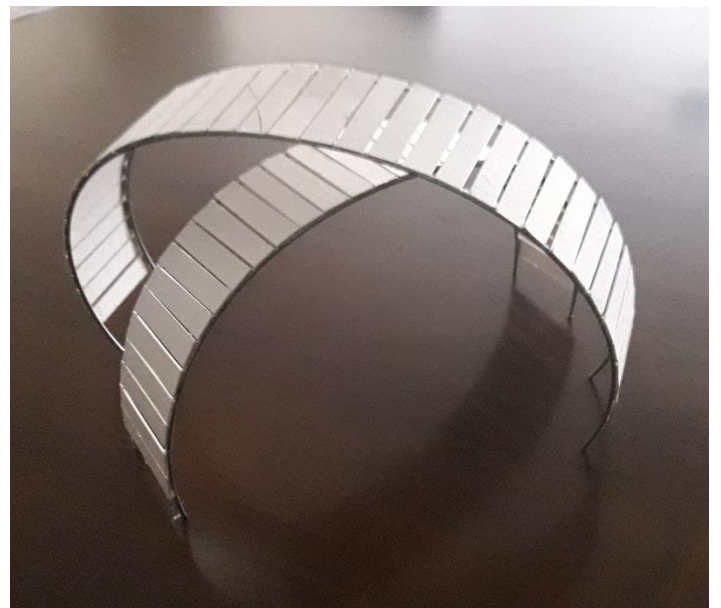
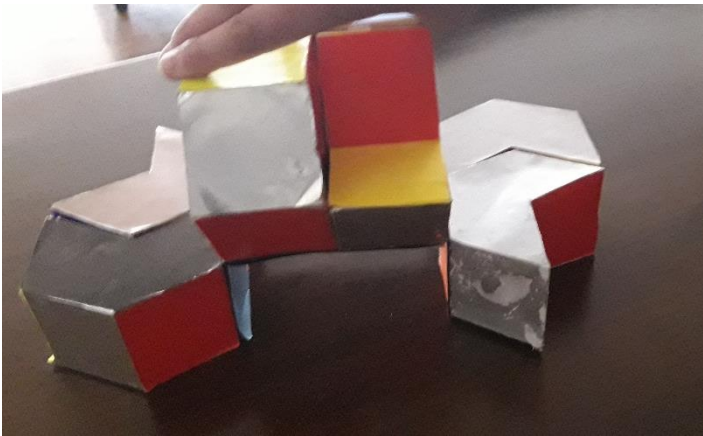
Máster en Psicopedagogía.

Anexo 4

¿Cómo fue el mejor día de su vida? Pregunta realizada a los niños el 30 de Mayo 2017

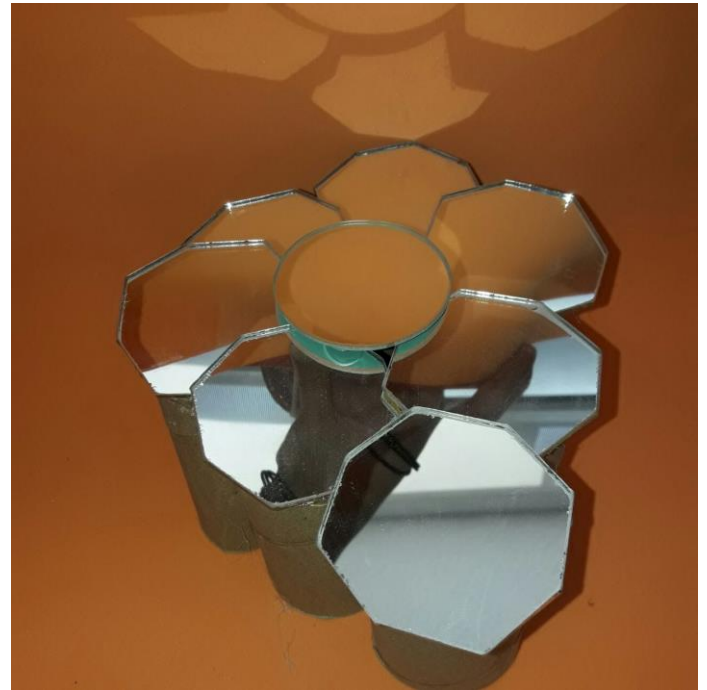
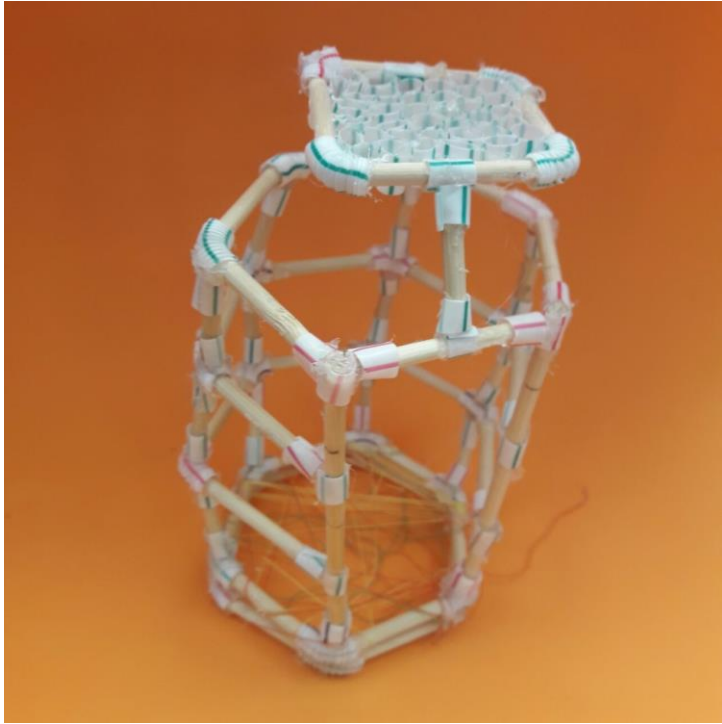


Anexo 5. Modelos.



Anexo 6.

Primer Modelo escogido al que se le realizo variaciones.



Anexo 7.

Validación de Psicólogos



DRA SYLVIA MANCHENO DURAN

PSICOLOGA CLINICA - MAGISTER EN NEUROPSICOLOGIA

CARTA DE VALIDACIÓN DE UNA ESTACIÓN LÚDICA

A QUIEN CORRESPONDA

Luego de la presentación a escala 1/10, del modelo de estación lúdica, se procede a realizar el siguiente análisis:

1. Incorporación de los estímulos: sensoriales, kinestésicos y visuales
 - a. En los estímulos sonoros, se ha construido bajo la escala pentatónica que dará una armonía de sonido y variedad de combinaciones. Lo cual motiva a que en el niño se desarrolle un deseo de buscar la diferencia.
 - b. En lo kinestésico, se presentan posibilidad de sensaciones de movimiento al saltar en los discos sonoros, como también, al introducirse a la estación, en la que puede sentarse, acostarse y por lo laterales escalar.
 - c. En lo visual, la implementación de los espejos fragmentados dan origen a cambios que están relacionados con la ubicación y el movimiento. Otra ganancia del espejo es reacomodar la imagen que pueda producir el niño
2. Materiales del modelo
 - a. En el lecho de la estación o cabina contemplar ligera flexibilidad para que pueda incitar a saltar sea de pie o sentado.
3. El objetivo de llamar la atención y mantenerla se puede conseguir con la integración de los sonidos, la posibilidad de variedad de acción, es decir, subir, saltar, observarse de manera fragmentada, por un tiempo mayor a los quince minutos.
4. Se apreciaría la participación individual y grupal, al ampliar la superficie donde entran los niños.

Dra. Silvia Mancheno Durán

Dra. Silvia Mancheno Durán
NEUROPSICOLOGA
Registro N° 081

Quito, 29 de SEPTIEMBRE de 2017

Carta de Validación

Modelo de una Estación Lúdica

Quito, 27 de septiembre de 2017

Después de la explicación y presentación del modelo de Estación Lúdica, realizado por la estudiante de Diseño de Productos Gabriela Armas Ruiz; se ha llegado a la conclusión que las experiencias que los niños de 8 a 12 años pueden vivir a través de este diseño son:

Al momento que el niño interactúa con los elementos sonoros estamos despertando una sensación auditiva de sorpresa, al querer constatar de donde viene el sonido y conforme va utilizando este producto junto con sus compañeros, descubren nuevos efectos en cuanto al ritmo, la claridad del sonido y la armonía, que a largo plazo podría motivarlos a incursionar en el campo musical; teniendo en cuenta que la música relaja, conforta y aplaca las emociones, este producto generaría beneficios para los niños.

En cuanto se refiere a la parte visual esta despierta el asombro en los niños, ya que al ver los espejos fraccionados se observa fraccionada su imagen lo que estimula en el niño el deseo de investigar y analizar el porqué de este efecto. Las otras 2 partes de las 4 partes que conforman la cúpula son espejos completos, que harán que la imagen se vea distinta a la que observa en los espejos fraccionados. El niño observa como su imagen se proyecta de diferentes formas y observa su contraste.

Con respecto al ámbito Kinestésico (sensación del movimiento) los niños se encuentran en un espacio semi abierto, lo que le permite experimentar diferentes tipos de movimientos y sensaciones y realizar actividad física de desplazamiento horizontal y vertical a pesar de ser un espacio reducido.

Por otro lado la estación planteada cumple con los requisitos de mantener la atención de 15 a 30 min, despertar el asombro y la creatividad en los niños y logra funcionar tanto individual como grupalmente; además el juego presenta muchas bondades que van a ser disfrutadas por los niños de manera alternada, porque el niño está en constante crecimiento físico, intelectual y psicológico.

Para finalizar diré que el modelo de estación lúdica realizado por la estudiante Gabriela Armas Ruiz, está lleno de frescura y formas variadas que apoyara a los niños sabrán utilizar para el crecimiento psicosocial.

Atentamente

A handwritten signature in blue ink, reading "Genoveva Ruiz Coral". The signature is written in a cursive style with a large, decorative flourish at the end.

Genoveva Ruiz Coral
Dra. en Psicología Industrial
Universidad Central del Ecuador

Carta de Validación de modelo de estación lúdica

Quito, 02 de octubre de 2017

Después de un análisis del modelo y a partir de que se realizaron las correcciones solicitadas, puedo decir que esta estación contempla la estimulación de varias áreas sensoriales en el niño entre ellas: visual, auditiva y táctil.

Las campanas colocadas alrededor de la estación principal no son solamente una estimulación auditiva para los usuarios, sino que, también les proporciona una experiencia sensorial al momento de saltar. Además, el saltar en estas estructuras puede liberar tensiones y emociones acumuladas. Por otro lado, los materiales de la estructura principal provocan una estimulación sensorial al momento de subir y descender de la misma.

A esto se suma el material del techo y el suelo que están hechos con materiales que estimulan de manera visual y táctil. La cúpula dotada con superficie reflectante garantiza que el niño pueda ver su reflejo de diferentes maneras lo cual no solamente retiene su atención, sino que también estimula su visión. A parte les ayuda a que se auto reconozcan y se vean durante el juego. Por otro lado, el suelo por su textura estimula de manera táctil y les da la oportunidad de saltar y no correr riesgo de lastimarse.

Por estas razones certifico que esta estación de juego estimula y retiene la atención de los niños por un periodo largo de tiempo. Además, estimula el descubrimiento, la curiosidad y el asombro en los niños. Al ser un juego diferente y con varias actividades que se pueden realizar mantendrá el interés de los usuarios por un largo periodo de tiempo.

Jaime Efrén Vintimilla
Gómez de la Torre
PSICÓLOGO CLÍNICO
REG. MSP. 1038-15-1415706

Jaime Vintimilla

Psicólogo Clínica

XIII. Bibliografía

- ¿Cómo funciona un estetoscopio? | eHow en Español. (n.d.). Retrieved June 4, 2017, from http://www.ehowenespanol.com/funciona-estetoscopio-como_95067/
- ¿Quiénes somos? | Proyecto Salesiano Ecuador. (n.d.). Retrieved February 15, 2017, from http://proyectosalesianoecuador.org/pags/quienes_somos.jsp
- Alex Chan. (2011). Diseño social para la educación | alxchan. Retrieved May 23, 2017, from <http://alxchan.blogspot.com/2011/06/disenio-social-para-la-educacion.html>
- Bart Hopkin. (1996). *MUSICAL INSTRUMENT DESIGN*. Tucson: See Sharp Press.
- Bernabeu, N., & Goldstein, A. (2009). *Creatividad y Aprendizaje*. (S. A. de E. Narcea, Ed.). Madrid: Narcea.
- Binotti, P., Spina, D., & Barrera, M. de la. (2009). Funciones ejecutivas y aprendizaje en el envejecimiento normal. Estimulación cognitiva desde una mirada psicopedagógica. *Revista Chilena de*, 4(2), 119–126. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2012.09.018>
- C.Hubert, & H.Parry. (1896). *The Evolution of the Art of Music*.
- Definición de caleidoscopio - Qué es, Significado y Concepto. (n.d.). Retrieved June 4, 2017, from <http://definicion.de/caleidoscopio/>
- Definición de kinestesia - Qué es, Significado y Concepto. (n.d.). Retrieved June 4, 2017, from <http://definicion.de/kinestesia/>
- Desarrollo y Autogestión (DYA). (2015). Kit de información sobre trabajo infantil, 18. Retrieved from https://issuu.com/centrodedesarrolloyautogestion-dya/docs/kit_sobre_trabajo_infantil_-_dya.pdf
- Diseño Social. Org. (2013). ¿Qué es el Diseño Social? Retrieved May 23, 2017, from <http://disenosocial.org/disenio-social-concepto/>
- Estimulación Auditiva. (2008). Retrieved June 4, 2017, from <http://www.mamilogopeda.com/2008/04/estimulacin-auditiva.html>
- Estímulos Visuales | aprendamosensenando. (n.d.). Retrieved June 3, 2017, from <https://aprendamosensenando.wordpress.com/estimulos-visuales/>

- Fundación Pro dintec. (2011). *Diseño Afectivo E Ingeniería Kansei*. Asturias.
- Gunilla Birkestad. (1999). *Contacto consciente en salud y cuidados*.
- How to build a paper geodesic dome model. (n.d.). Retrieved December 5, 2017, from <http://geo-dome.co.uk/article.asp?uname=modelbuild>
- Illinois News Bureau. (2011). Brief diversions vastly improve focus, researchers find | Illinois. Retrieved February 17, 2018, from <https://news.illinois.edu/view/6367/205427>
- Jaime Franky. (2013). Acceso. In Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Ed.), *El acto de diseñar y otras quijotadas* (1st ed., pp. 7–8). Bogota : Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Retrieved from https://www.academia.edu/10354769/El_acto_de_diseñar_y_otras_quijotadas
- Kinestesia - Diccionario de salud y calidad de vida. (n.d.). Retrieved May 30, 2017, from <http://www.mecuido.com/glosario/kinestesia.htm>
- Labián, B. (2012). *El juego infantil y su metodología*. (E. CEP, Ed.). Madrid.
- MARCELO LILLO ABURTO. (2012). ATENCION Y CONCENTRACION | PSICOPATOLOGIA. Retrieved May 22, 2017, from <http://psicomaterias.blogspot.com/2012/11/atencion-y-concentracion.html>
- Norman, D. (1988). *La psicología de los objetos cotidianos*. (Nerea, Ed.). New York. Retrieved from http://www.loop.la/descargas/disenho/Psicologia_objetos_cotidianos - Donald Norman.pdf
- Saravia, M. (2006). *Ergonomía de Concepción*. Bogota.
- Sevilla, J. G. (n.d.). Tema 1. INTRODUCCIÓN A LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA 1. Estimulación Cognitiva: Definición y concepto. Retrieved from <http://ocw.um.es/cc.-de-la-salud/estimulacion-cognitiva/material-de-clase-1/tema-1-texto.pdf>
- Silver, P., Mc Lean, W., & Evans, P. (2014). *Ingeniería de estructuras para arquitectos*. Retrieved December 1, 2017, from <https://issuu.com/editorialblume/docs/issu>
- The Strong National Museum of Play. (2013). *Play at school*. Retrieved May 8, 2017, from <http://www.museumofplay.org/education/education-and-play-resources/play-school>

Velásquez, T. M., Fernanda, L., & Millán, B. (2008). Diseño de un espacio sensorial, 40–47.

Vogl, P. (2007). The Guitarrist Music Theory Book. Retrieved November 29, 2017, from https://issuu.com/edgararruda0/docs/guitarist_s_music_theory_book