

**PARQUE INFANTIL AL AIRE LIBRE (PLAYGROUND).  
PARA NIÑOS/AS DE 2 A 6 AÑOS. DISEÑO Y CONSTRUCCION.**

**CARMEN TATIANA MONTILLO DIAZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL  
BUCARAMANGA  
2014**

**PARQUE INFANTIL AL AIRE LIBRE (PLAYGROUND).  
PARA NIÑOS/AS DE 2 A 6 AÑOS. DISEÑO Y CONSTRUCCION.**

**CARMEN TATIANA MONTILLO DIAZ**

Trabajo de Grado:  
Para Optar al Título de  
**DISEÑADORA INDUSTRIAL**

**DIRECTOR DE PROYECTO  
ASDRUBAL FAJARDO VASQUEZ  
Diseñador Industrial**

Magister en Historia y Teoría del Arte y la Arquitectura.

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL  
BUCARAMANGA**

**2014**

## AGRADECIMIENTOS

A lo largo de la carrera he tenido a mí alrededor a muchas personas que me han apoyado incondicionalmente.

Mis padres;

Mis hermanas;

Familiares;

Amigos;

Compañeros;

Sin embargo tengo que agradecer muy especialmente a las personas de las que recibí una gran ayuda en esta última etapa de mi proyecto. Ellas son:

Mi mamá María del Carmen, mi hermana Rosita, mis tíos Ariel, Julia, e Irma, mis primos Cesar Díaz y Oscar Valencia, mis amigos Diseñadores Andrés Prada García y Juan Alberto Galvis, los Ingenieros Mecánicos Alessandro Rodríguez Barajas, y Antonio Gutiérrez Cortes. Los Publicistas Sergio Mantilla Durán y Memo Vega.

A mi director de proyecto el profesor Asdrúbal Fajardo, por sus conocimientos, consejos, buen humor, paciencia, y confianza en mi trabajo.

Quiero decirles que todos ustedes son dueños de una porción del título que recibiré, porque con su ayuda pude culminar este sueño. Este solo es el premio de meta por una etapa ganada y un paso más en el camino que empecé a recorrer cuando decidí que quería ser Diseñadora Industrial.

Fue una gran aventura que no recorrí sola.

Muchas Gracias.

## DEDICATORIA

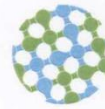
Dedico este proyecto, al diseñador más grande que ha tenido la humanidad, el mejor diseñador que ha existido y que no existirá jamás, a quien nadie podrá superar ni en experiencia ni en creatividad, es el diseñador más exitoso pero también el más ignorado, recibe muy poco reconocimiento y a veces es suplantado, sin embargo, a él no le importa el reconocimiento, la fama o la fortuna, hace lo que hace porque le encanta, y lo disfruta. A pesar de su edad aún sigue diseñando y creando, y lo seguirá haciendo...

Por los siglos de los siglos.



Autor: G.O.D

# CERTIFICADO DE CONCURSO DE EMPRENDIMIENTO



Emprendimiento



Bucaramanga, 10 de Marzo de 2014

Señores  
Bucaramanga, Santander

## CONSTANCIA

La Unidad de Emprendimiento de la Universidad Industrial de Santander certifica que **CARMEN TATIANA MONTILLO DIAZ**, identificada con número de cedula 63.513.628 de Bucaramanga - Santander, estudiante de Diseño Industrial de la UIS, ocupó el primer puesto Elevator Pitch en el "II Seminario Taller de Emprendimiento UIS", que se realizó del 28 de noviembre al 05 de diciembre de 2013 con el proyecto "**PARQUES MD**".

Atentamente,

**ASTRID JAIME, PhD**  
Directora de Transferencia de Conocimiento  
Vicerrectoría de Investigación y Extensión

**Ing. DIANA PAOLA ORTIZ**  
Coordinadora Unidad Emprendimiento  
Vicerrectoría de Investigación y Extensión

**VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN**  
Ciudad universitaria, Carrera 27 - calle 9, Edificio Administración 2, Piso 5.  
PBX: (7) 6344000 Ext. 2220 FAX: 635 0540 A.A 678 Bucaramanga, Colombia.  
E-mail: [viceinvext@uis.edu.co](mailto:viceinvext@uis.edu.co) <http://www.uis.edu.co>



## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>Página 38.</b>
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.</b>	<b>Página 39.</b>
<b>1.1 OBJETIVOS.</b>	<b>Página 40.</b>
1.1.1 Objetivo general.	<b>Página 40.</b>
1.1.2 Objetivos específicos.	<b>Página 40.</b>
<b>1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.</b>	<b>Página 41.</b>
<b>1.3 GRADO DE INNOVACIÓN DEL PROYECTO.</b>	<b>Página 41.</b>
<b>1.4 ALCANCE DEL PROYECTO.</b>	<b>Página 42.</b>
<b>1.5 LIMITACIONES DEL PROYECTO.</b>	<b>Página 43.</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO.</b>	<b>Página 44.</b>
<b>2.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS.</b>	<b>Página 44.</b>
<b>2.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.</b>	<b>Página 48.</b>
<b>3. MARCO DOCUMENTAL.</b>	<b>Página 55.</b>
<b>3.1 DESARROLLO HUMANO.</b>	<b>Página 55.</b>
3.1.1 Ciclo de vida.	<b>Página 55.</b>
3.1.2 Periodos del ciclo de vida.	<b>Página 55.</b>
3.1.3 Perspectivas teóricas del desarrollo humano.	<b>Página 56.</b>
3.1.4 Etapas del desarrollo según Freud, Erikson y Piaget.	<b>Página 56.</b>
<b>3.2 DESARROLLO DEL NIÑO.</b>	<b>Página 56.</b>
3.2.1 Aspectos generales del niño de 2 a 6 años.	<b>Página 56.</b>
3.2.2 Desarrollo físico del niño.	<b>Página 56.</b>
3.2.2.1 Patrones de crecimiento.	<b>Página 56.</b>
3.2.2.2 Crecimiento y cambio corporal.	<b>Página 57.</b>
3.2.3 Desarrollo cognoscitivo del niño.	<b>Página 58.</b>

3.2.3.1 Seis enfoques del desarrollo cognoscitivo.	Página 58.
3.2.3.2 Teoría de Gardner sobre las inteligencias múltiples.	Página 59.
3.2.4 Desarrollo motor del niño.	Página 60.
3.2.4.1 Desarrollo motor en la niñez temprana.	Página 60.
3.2.4.2 Aprendiendo a controlar sus movimientos.	Página 60.
3.2.4.3 Modelo del desarrollo motor de David Gallahue.	Página 61.
3.2.4.4 Etapas de los patrones motores elementales.	Página 61.
3.2.4.5 Habilidades motrices.	Página 62.
3.2.4.6 Lateralidad.	Página 65.
<b>3.3 EL JUEGO.</b>	<b>Página 66.</b>
3.3.1 Definición de juego.	Página 66.
3.3.2 Características del juego.	Página 67.
3.3.3 Teorías sobre el juego.	Página 69.
3.3.4 Importancia del juego.	Página 70.
3.3.5 Tipos de juegos y su clasificación según la capacidad que desarrollan.	Página 71.
3.3.6 Influencia del género en el juego.	Página 72.
3.3.7 Jugar con los padres.	Página 72.
3.3.8 Dimensión social del juego.	Página 73.
<b>3.4 LOS JUGUETES.</b>	<b>Página 74.</b>
3.4.1 Relación entre juego y juguete.	Página 74.
3.4.2 ¿Qué se puede aprender jugando?	Página 74.
3.4.3 Desarrollo que fomentan los juguetes.	Página 75.
3.4.4 Juegos y juguetes adecuados a la edad del niño.	Página 76.
3.4.4.1 El niño de 2 a 3 años.	Página 76.
3.4.4.2 El niño de 3 a 6 años.	Página 77.

<b>3.5 ESPACIOS LÚDICOS.</b>	<b>Página 79.</b>
3.5.1 Definición.	Página 79.
3.5.2 Espacios de ocio y juego libre.	Página 80.
<b>3.6 LOS PARQUES INFANTILES.</b>	<b>Página 80.</b>
3.6.1 Definición de un parque infantil público.	Página 80.
3.6.2 Importancia de los parques infantiles.	Página 80.
3.6.3 Trazado del parque infantil.	Página 81.
3.6.4 Selección de módulos de juego.	Página 83.
3.6.5 Diseñando el área de juegos.	Página 83.
3.6.6 Seguridad en los parques infantiles.	Página 83.
<b>4. MARCO METODOLÓGICO.</b>	<b>Página 85.</b>
<b>4.1 ETAPA 1: PROCESO ESTRATÉGICO.</b>	<b>Página 88.</b>
4.1.1 Recopilación de información del usuario.	Página 88.
4.1.2 Prueba de reconocimiento.	Página 89.
4.1.2.1 Objetivos.	Página 89.
4.1.2.2 Justificación.	Página 89.
4.1.2.3 Primera parte de la prueba de reconocimiento (PPPR).	Página 89.
4.1.2.4 Segunda parte de la prueba de la prueba de reconocimiento (SPPR).	Página 107.
4.1.3 Detección de las Necesidades.	Página 155.
4.1.3.1 Importancia relativa de las necesidades.	Página 155.
4.1.3.2 Clasificación de las necesidades.	Página 156.
4.1.4 Conclusiones.	Página 158.
<b>4.2 ETAPA 2: PROCESO DESCRIPTIVO.</b>	<b>Página 158.</b>
4.2.1 Soluciones existentes en el mercado a nivel local, nacional e internacional.	Página 159.
4.2.1.1 Objetivos.	Página 160.

4.2.1.2	Justificación.	Página 160.
4.2.1.3	Recopilación de información.	Página 160.
4.2.1.4	Forma en que se realizó el análisis.	Página 177.
4.2.1.5	Resultados.	Página 179.
4.2.2	Desarrollo del niño/a a través de los juegos.	Página 187.
4.2.2.1	Análisis de los juegos teniendo en cuenta las habilidades que fomentan en los niños y niñas.	Página 188.
4.2.3	Determinantes y requerimientos de diseño.	Página 193.
4.2.3.1	Determinantes de diseño.	Página 194.
4.2.3.2	Requerimientos de diseño.	Página 195.
4.2.4	Conclusiones.	Página 199.
<b>4.3</b>	<b>ETAPA 3: PROCESO CONCEPTUAL.</b>	<b>Página 199.</b>
4.3.1	Situación a analizar.	Página 200.
4.3.2	Formalización del problema.	Página 200.
4.3.3	Justificación.	Página 200.
4.3.4	Actividades programadas en los juegos.	Página 201.
4.3.5	Formulación del concepto.	Página 202.
4.3.5.1	Búsqueda inicial.	Página 202.
4.3.5.2	Generación de ideas.	Página 203.
4.3.5.3	Organización de las ideas.	Página 204.
4.3.5.4	Pre selección de ideas.	Página 207.
4.3.5.5	Modelos tridimensionales de las ideas pre seleccionadas	Página 208.
4.3.6	Prueba exploratoria.	Página 215.
4.3.6.1	Objetivos.	Página 215.
4.3.6.2	Justificación.	Página 215.
4.3.6.3	Población experimental.	Página 216.
4.3.6.4	Instrumento de recolección de datos.	Página 216.
4.3.6.5	Forma en que se llevó a cabo la evaluación.	Página 217.
4.3.6.6	Resultados.	Página 218.

4.3.6.7 Conclusiones.	Página 223.
4.3.7 Prueba comparativa.	Página 223.
4.3.7.1 Objetivos.	Página 223.
4.3.7.2 Justificación.	Página 224.
4.3.7.3 Forma en que se lleva a cabo la evaluación.	Página 224.
4.3.7.4 Resultados.	Página 225.
4.3.7.5 Conclusiones.	Página 230.
<b>4.4 ETAPA 4: PROCESO CREATIVO.</b>	<b>Página 231.</b>
4.4.1 Bocetación.	Página 232.
4.4.2 Generación de alternativas.	Página 236.
4.4.2.1 Alternativa 1.	Página 237.
4.4.2.2 Alternativa 2.	Página 243.
4.4.2.3 Alternativa 3.	Página 245.
4.4.2.4 Alternativa 4.	Página 253.
4.4.2.5 Alternativa 5.	Página 257.
4.4.3 Materiales y técnicas de construcción.	Página 260.
4.4.4 Ensamblajes y empotramientos.	Página 262.
4.4.5 Análisis comparativo de las alternativas.	Página 264.
4.4.6 Conclusiones.	Página 264.
<b>4.5 Etapa 5. PROCESO DE REFINAMIENTO.</b>	<b>Página 265.</b>
4.5.1 Presentación formal de la propuesta final.	Página 265.
4.5.2 Análisis semiótico del parque infantil.	Página 270.
4.5.2.1 Análisis estructural.	Página 271.
4.5.2.2 Análisis funcional.	Página 273.
4.5.2.3 Análisis Estético.	Página 273.
4.5.3 Conclusiones.	Página 274.

<b>4.6 Etapa 6: PROCESO DE DETALLE.</b>	<b>Página 274.</b>
<b>4.6.1 Diagramas estructurales.</b>	<b>Página 275.</b>
4.6.1.1 Diagramas de componentes.	Página 275.
4.6.1.2 Diagramas de los elementos de juego.	Página 275.
4.6.1.3 Diagramas de accesorios.	Página 276.
4.6.1.4 Diagramas de uniones.	Página 276.
4.6.1.5 Diagramas de materiales	Página 277.
4.6.1.6 Diagramas de refuerzos.	Página 277.
<b>4.6.2 Diagrama funcional.</b>	<b>Página 278.</b>
<b>4.6.3 Diagrama de uso.</b>	<b>Página 279.</b>
<b>4.6.4 Dimensiones antropométricas.</b>	<b>Página 285.</b>
<b>4.6.5 Planos técnicos en Solid Works de las piezas que componen los elementos de juego del parque infantil.</b>	<b>Página 285.</b>
<b>4.6.6 Modelado en Solid Works de los elementos de juego del parque infantil.</b>	<b>Página 285.</b>
4.6.6.1 Modelado estructura principal.	Página 285.
4.6.6.2 Modelado panel mariposa.	Página 286.
4.6.6.3 Modelado aro panel mariposa.	Página 287.
4.6.6.4 Modelado panel lombriz.	Página 288.
4.6.6.5 Modelado paneles tortuga.	Página 289.
4.6.6.6 Modelado panel árbol de manzanas.	Página 292.
4.6.6.7 Modelado panel conejo.	Página 293.
4.6.6.8 Modelado panel caritas de insectos.	Página 293.
4.6.6.9 Modelado de pasamanos.	Página 294.
<b>4.6.7 Análisis ANSYS de los elementos de juego del parque infantil.</b>	<b>Página 296.</b>
<b>4.6.8 Imagen y color.</b>	<b>Página 320.</b>
4.6.8.1 Mezcla aditiva de colores.	Página 320.
4.6.8.2 Colores elementales.	Página 321.
4.6.8.3 Significados del color.	Página 321.

4.6.8.4 Selección del color.	Página 322.
4.6.8.5 Colección de imágenes.	Página 323.
4.6.8.6 Dibujos e Ilustraciones.	Página 327.
4.6.8.7 Señalización.	Página 330.
4.6.9 Renderizado.	Página 338.
4.6.9.1 Renderizado de los elementos de juego para los niños/as de 2 a 4 años.	Página 339.
4.6.9.2 Renderizado de los elementos de juego para los niños/as de 4 a 6 años.	Página 343.
4.6.9.3 Renderizado del conjunto en un ambiente natural.	Página 348.
4.6.9.4 Parque virtual.	Página 354.
4.6.10 Conclusiones.	Página 355.
<b>4.7 Etapa 7: PROCESO DE PRODUCCIÓN.</b>	<b>Página 355.</b>
4.7.1 Diagrama de producción.	Página 356.
4.7.2 Bienes de capital.	Página 357.
4.7.3 Mano de obra.	Página 357.
4.7.4 Materia Prima.	Página 357.
4.7.5 Proceso Productivo.	Página 358.
4.7.6 Costo de producción.	Página 362.
4.7.7 Precio de venta.	Página 362.
4.7.8 Tiempo de producción.	Página 362.
4.7.9 Embalaje.	Página 364.
4.7.10 Empotramiento.	Página 364.
4.7.11 Garantía.	Página 366.
4.7.12 Pruebas de comprobación.	Página 366.
4.7.12.1 Prueba de valoración	Página 372.
4.7.12.2 Prueba de validación.	Página 395.
4.7.13 Conclusiones.	Página 409.

<b>5. RECOMENDACIONES</b>	<b>Página 410.</b>
<b>6. CONCLUSIONES.</b>	<b>Página 411.</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.</b>	<b>Página 412.</b>
<b>ANEXOS.</b>	<b>Página 414.</b>

## LISTA DE IMÁGENES

<b>IMAGEN 1.</b> Juego de cocina.	Página 48.
<b>IMAGEN 2.</b> Juego de béisbol.	Página 48.
<b>IMAGEN 3.</b> Habilidades que desarrollan los juegos.	Página 50.
<b>IMAGEN 4.</b> Manual de seguridad para parques infantiles públicos.	Página 51.
<b>IMAGEN 5.</b> Juego de escalada.	Página 52.
<b>IMAGEN 6.</b> Empresa espacios ludikos.com.	Página 53.
<b>IMAGEN 7.</b> Inteligencias múltiples.	Página 59.
<b>IMAGEN 8.</b> Locomoción.	Página 62.
<b>IMAGEN 9.</b> Manipulación.	Página 63.
<b>IMAGEN 10.</b> Habilidad física.	Página 64.
<b>IMAGEN 11.</b> Estabilidad.	Página 65.
<b>IMAGEN 12.</b> Proceso de diseño.	Página 85.
<b>IMAGEN 13.</b> Proceso estratégico.	Página 88.
<b>IMAGEN 14.</b> Parque San Pio.	Página 91.

<b>IMAGEN 15.</b> Uniones y ensambles juegos 1.	Página 92.
<b>IMAGEN 16.</b> Uniones y ensambles juegos 2.	Página 93.
<b>IMAGEN 17.</b> Uniones y ensambles juegos 3.	Página 93.
<b>IMAGEN 18.</b> Uniones y ensambles juegos 4.	Página 93.
<b>IMAGEN 19.</b> Parque de las Palmas.	Página 95.
<b>IMAGEN 20.</b> Parque de los Niños.	Página 96.
<b>IMAGEN 21.</b> Parque de Ciudad Valencia.	Página 98.
<b>IMAGEN 22.</b> Uniones juegos.	Página 99.
<b>IMAGEN 23.</b> Formato encuesta niños.	Página 102.
<b>IMAGEN 24.</b> Formato encuesta acompañantes.	Página 103.
<b>IMAGEN 25.</b> Parque de DINO.	Página 109.
<b>IMAGEN 26.</b> Formato encuesta estudiantes hoja 1.	Página 124.
<b>IMAGEN 27.</b> Formato encuesta estudiantes hoja 2.	Página 124.
<b>IMAGEN 28.</b> Formato encuesta estudiantes hoja 3.	Página 125.
<b>IMAGEN 29.</b> Formato encuesta estudiantes hoja 4.	Página 125.

<b>IMAGEN 30.</b> Formato encuesta padres de familia.	Página 130.
<b>IMAGEN 31.</b> Formato encuesta docentes.	Página 133.
<b>IMAGEN 32.</b> Importancia relativa de las necesidades.	Página 156.
<b>IMAGEN 33.</b> Proceso descriptivo.	Página 158.
<b>IMAGEN 34.</b> Criterios de evaluación.	Página 178.
<b>IMAGEN 35.</b> Evaluación empresas locales.	Página 181.
<b>IMAGEN 36.</b> Evaluación empresas nacionales.	Página 183.
<b>IMAGEN 37.</b> Evaluación empresas internacionales.	Página 185.
<b>IMAGEN 38.</b> Tipos de juegos y estimulaciones que producen en el niño.	Página 187.
<b>IMAGEN 39.</b> Porcentajes.	Página 190.
<b>IMAGEN 40.</b> Estímulos a desarrollar en los niños de 2 a 4 años.	Página 192.
<b>IMAGEN 41.</b> Estímulos a desarrollar en los niños de 4 a 6 años.	Página 193.
<b>IMAGEN 42.</b> Proceso conceptual.	Página 199.
<b>IMAGEN 43.</b> Búsqueda inicial.	Página 202.
<b>IMAGEN 44.</b> Generación de ideas 1.	Página 203.

<b>IMAGEN 45.</b> Pre selección de ideas.	Página 207.
<b>IMAGEN 46.</b> Formato de evaluación de conceptos.	Página 217.
<b>IMAGEN 47.</b> Colmena, hoja y árbol.	Página 219.
<b>IMAGEN 48.</b> Árbol de manzanas, niña y perro, y arco iris y gato.	Página 220.
<b>IMAGEN 49.</b> Tubos sonoros y cerdito.	Página 221.
<b>IMAGEN 50.</b> Conejo, hormiga, hormiga y hoja y arbolitos.	Página 221.
<b>IMAGEN 51.</b> Perro salchicha, hormiga y conejo.	Página 222.
<b>IMAGEN 52.</b> Propuestas de juegos para niños de 2 a 4 años y de 4 a 6 años	Página 231.
<b>IMAGEN 53.</b> Proceso creativo.	Página 231.
<b>IMAGEN 54.</b> Formas con círculos.	Página 232.
<b>IMAGEN 55.</b> Formas con hexágonos.	Página 233.
<b>IMAGEN 56.</b> Formas con octágonos.	Página 233.
<b>IMAGEN 57.</b> Escenarios La Abeja Maya.	Página 234.
<b>IMAGEN 58.</b> Imágenes en paneles octogonales.	Página 234.
<b>IMAGEN 59.</b> Transformación de formas.	Página 235.

<b>IMAGEN 60.</b> Formas de animales.	Página 235.
<b>IMAGEN 61.</b> Formas curvo rectas.	Página 236.
<b>IMAGEN 62.</b> Alternativa 1. Colmena.	Página 237.
<b>IMAGEN 63.</b> Alternativa 1. Lombriz.	Página 239.
<b>IMAGEN 64.</b> Alternativa 1. Conejo.	Página 241.
<b>IMAGEN 65.</b> Alternativa 2. Paneles hexagonales de recorrido, para niños de 2 a 4 años.	Página 243.
<b>IMAGEN 66.</b> Alternativa 3. Paneles octogonales compuestos, para niños de 2 a 4 años.	Página 245.
<b>IMAGEN 67.</b> Alternativa 3. Paneles octogonales compuestos, para niños de 4 a 6 años.	Página 247.
<b>IMAGEN 68.</b> Alternativa 3. Paneles octogonales de recorrido, para niños de 2 a 4 años.	Página 249.
<b>IMAGEN 69.</b> Alternativa 3. Paneles octogonales de escalada, para niños de 4 a 6 años.	Página 251.
<b>IMAGEN 70.</b> Alternativa 4. Paneles individuales octogonales, para niños de 2 a 4 años.	Página 253.
<b>IMAGEN 71.</b> Alternativa 4. Paneles individuales octogonales, para niños de 4 a 6 años.	Página 255.

<b>IMAGEN 72.</b> Alternativa 5. Paneles individuales curvi rectos, para niños de 2 a 4 años.	Página 257.
<b>IMAGEN 73.</b> Alternativa 5. Paneles individuales curvi rectos para niños de 4 a 6 años.	Página 259.
<b>IMAGEN 74.</b> Diferentes materiales y técnicas de construcción.	Página 261.
<b>IMAGEN 75.</b> Diferentes ensamblés.	Página 262.
<b>IMAGEN 76.</b> Diferentes empotramientos	Página 263.
<b>IMAGEN 77.</b> Soldadura y doblado de tubo.	Página 263.
<b>IMAGEN 78.</b> Proceso de refinamiento.	Página 265.
<b>IMAGEN 79.</b> Proceso de detalle.	Página 274.
<b>IMAGEN 80.</b> Diagrama de componentes.	Página 275.
<b>IMAGEN 81.</b> Diagrama de elementos de juego.	Página 275.
<b>IMAGEN 82.</b> Diagrama de accesorios.	Página 276.
<b>IMAGEN 83.</b> Diagrama de uniones.	Página 276.
<b>IMAGEN 84.</b> Diagrama de materiales.	Página 277.
<b>IMAGEN 85.</b> Diagrama de refuerzos.	Página 277.

<b>IMAGEN 86.</b> Diagrama funcional.	Página 278.
<b>IMAGEN 87.</b> Niño y cesta de baloncesto.	Página 279.
<b>IMAGEN 88.</b> Niño pateando la pelota.	Página 280.
<b>IMAGEN 89.</b> Niño pasando una cerca.	Página 281.
<b>IMAGEN 90.</b> Niño gateando.	Página 281.
<b>IMAGEN 91.</b> Niña saltando lazo.	Página 282.
<b>IMAGEN 92.</b> Niño lanzando un objeto.	Página 283.
<b>IMAGEN 93.</b> Niño colgado de la barra.	Página 284.
<b>IMAGEN 94.</b> Arco y platina.	Página 285.
<b>IMAGEN 95.</b> Lámina, refuerzo y ensamble.	Página 286.
<b>IMAGEN 96.</b> Aro, brazos, soportes y ensamble.	Página 287.
<b>IMAGEN 97.</b> Refuerzo, lámina y ensamble.	Página 288.
<b>IMAGEN 98.</b> Lámina y refuerzos panel 1.	Página 289.
<b>IMAGEN 99.</b> Lámina y refuerzos paneles 2 y 3.	Página 290.
<b>IMAGEN 100.</b> Paneles y ensamble.	Página 291.

<b>IMAGEN 101.</b> Lámina, refuerzo y ensamble.	Página 292.
<b>IMAGEN 102.</b> Ensamble y agarre lazo.	Página 293.
<b>IMAGEN 103.</b> Ensamblés caritas de insectos, para 2 a 4 años y 4 a 6 años, respectivamente.	Página 293.
<b>IMAGEN 104.</b> Varilla, arco, ensamble, vista frontal y superior.	Página 294.
<b>IMAGEN 105.</b> Pasamanos 1, 2, 3, y 4.	Página 295.
<b>IMAGEN 106.</b> Conjunto de pasamanos.	Página 296.
<b>IMAGEN 107.</b> Arco panel mariposa.	Página 297.
<b>IMAGEN 108.</b> Empotramiento y fuerza de 800N.	Página 298.
<b>IMAGEN 109.</b> Factor de seguridad para 800N.	Página 299.
<b>IMAGEN 110.</b> Empotramiento y fuerza de 300N.	Página 299.
<b>IMAGEN 111.</b> Factor de seguridad para 300N.	Página 300.
<b>IMAGEN 112.</b> Empotramiento y fuerza de 100N.	Página 300.
<b>IMAGEN 113.</b> Factor de seguridad para 100N.	Página 301.
<b>IMAGEN 114.</b> Empotramiento y fuerza de 800N, distribuida en dos puntos.	Página 301.

<b>IMAGEN 115.</b> Factor de seguridad para 800N distribuidos en dos puntos.	Página 302.
<b>IMAGEN 116.</b> Empotramiento y fuerza de 300N distribuida en dos puntos.	Página 302.
<b>IMAGEN 117.</b> Factor de seguridad para 300N distribuidos en dos puntos.	Página 303.
<b>IMAGEN 118.</b> Empotramiento y fuerza de 800N aplicada en un brazo.	Página 303.
<b>IMAGEN 119.</b> Factor de seguridad para 800N aplicados en un brazo.	Página 304.
<b>IMAGEN 120.</b> Empotramiento y fuerza de 300N aplicada en un brazo.	Página 304.
<b>IMAGEN 121.</b> Factor de seguridad para 300N aplicados en un brazo.	Página 305.
<b>IMAGEN 122.</b> Anclajes y fuerza de 400N.	Página 306.
<b>IMAGEN 123.</b> Factor de seguridad para el aro.	Página 306.
<b>IMAGEN 124.</b> Anclaje, fuerza y momento en el brazo de soporte.	Página 307.
<b>IMAGEN 125.</b> Factor de seguridad para el brazo de soporte.	Página 308.
<b>IMAGEN 126.</b> Anclaje, fuerza y momento en la placa de soporte.	Página 308.

<b>IMAGEN 127.</b> Factor de seguridad para la placa de soporte.	Página 309.
<b>IMAGEN 128.</b> Anclaje, fuerza y momento en la lámina de soporte.	Página 309.
<b>IMAGEN 129.</b> Factor de seguridad para la lámina de soporte.	Página 310.
<b>IMAGEN 130.</b> Anclajes, fuerzas y momentos en la lámina.	Página 311.
<b>IMAGEN 131.</b> Factor de seguridad para la lámina.	Página 311.
<b>IMAGEN 132.</b> Anclaje, fuerza y momento en la placa de soporte del arco.	Página 312.
<b>IMAGEN 133.</b> Factor de seguridad para la placa de soporte del arco.	Página 312.
<b>IMAGEN 134.</b> Empotramiento y fuerzas en la lámina.	Página 313.
<b>IMAGEN 135.</b> Factor de seguridad para la lámina.	Página 314.
<b>IMAGEN 136.</b> Anclajes y fuerza de 800N.	Página 314.
<b>IMAGEN 137.</b> Factor de seguridad para 800N.	Página 315.
<b>IMAGEN 138.</b> Empotramiento, fuerza y momento puntual.	Página 316.
<b>IMAGEN 139.</b> Factor de seguridad para el arco con fuerza y momento puntual.	Página 316.
<b>IMAGEN 140.</b> Empotramiento, fuerza y momento distribuido.	Página 317.

<b>IMAGEN 141.</b> Factor de seguridad para el arco, con fuerza y momento distribuidos.	Página 317.
<b>IMAGEN 142.</b> Prueba de la resistencia del panel mariposa con el peso de un niño de 3 años.	Página 319.
<b>IMAGEN 143.</b> Mezcla aditiva de colores.	Página 320.
<b>IMAGEN 144.</b> Colores elementales.	Página 321.
<b>IMAGEN 145.</b> Paleta de dulce.	Página 323.
<b>IMAGEN 146.</b> Colección de imágenes de la serie Hadas.	Página 323.
<b>IMAGEN 147.</b> Colección de imágenes de la serie La Abeja Maya.	Página 324.
<b>IMAGEN 148.</b> Colección de imágenes de la serie Dinotren.	Página 324.
<b>IMAGEN 149.</b> Colección de imágenes de la serie Tri Fu Tom.	Página 325.
<b>IMAGEN 150.</b> Colección de imágenes de la serie Bananas en Piyamas.	Página 325.
<b>IMAGEN 151.</b> Colección de imágenes de la serie Backyardigans.	Página 326.
<b>IMAGEN 152.</b> Colección de imágenes de la serie Winnie the Pooh.	Página 326.
<b>IMAGEN 153.</b> Escenarios de la Abeja Maya.	Página 328.
<b>IMAGEN 154.</b> Escenarios con vectores de internet.	Página 328.

<b>IMAGEN 155.</b> Imagen panel tortuga.	Página 329.
<b>IMAGEN 156.</b> Escenarios paneles de juego.	Página 330.
<b>IMAGEN 157.</b> Señalización individual.	Página 331.
<b>IMAGEN 158.</b> Señalización múltiple.	Página 332.
<b>IMAGEN 159.</b> Señalización panel Lombriz y mariposa.	Página 333.
<b>IMAGEN 160.</b> Señalización panel hormiga y tortuga.	Página 333.
<b>IMAGEN 161.</b> Señalización panel conejo y árbol de manzana.	Página 334.
<b>IMAGEN 162.</b> Señalización panel abeja y pasamanos.	Página 334.
<b>IMAGEN 163.</b> Tamaño de los elementos de juego.	Página 335.
<b>IMAGEN 164.</b> Juego para niños de 2 a 4 años y las señalizaciones.	Página 336.
<b>IMAGEN 165.</b> Juego para niños de 4 a 6 años y las señalizaciones.	Página 336.
<b>IMAGEN 166.</b> Proporciones generales de los juegos y las señalizaciones.	Página 337.
<b>IMAGEN 167.</b> Proporción entre el juego para niños de 2 a 4 años, las señalizaciones y los usuarios.	Página 337.
<b>IMAGEN 168.</b> Proporción entre el juego para niños de 4 a 6 años, las señalizaciones y los usuarios.	Página 338.

<b>IMAGEN 169.</b> Panel lombriz.	Página 339.
<b>IMAGEN 170.</b> Panel mariposa.	Página 340.
<b>IMAGEN 171.</b> Panel hormiga.	Página 341.
<b>IMAGEN 172.</b> Paneles tortuga.	Página 342.
<b>IMAGEN 173.</b> Panel conejo.	Página 343.
<b>IMAGEN 174.</b> Variante panel triple conejo.	Página 344.
<b>IMAGEN 175.</b> Panel abeja.	Página 345.
<b>IMAGEN 176.</b> Panel árbol de manzanas.	Página 346.
<b>IMAGEN 177.</b> Pasamanos.	Página 347.
<b>IMAGEN 178.</b> Conjunto panel lombriz y mariposa.	Página 348.
<b>IMAGEN 179.</b> Tortuga.	Página 349.
<b>IMAGEN 180.</b> Panel caritas 2 a 4 años.	Página 350.
<b>IMAGEN 181.</b> Panel conejo y árbol de manzanas.	Página 351.
<b>IMAGEN 182.</b> Variante panel triple combinado.	Página 352.
<b>IMAGEN 183.</b> Conjunto de 4 pasamanos.	Página 353.

<b>IMAGEN 184.</b> Vista aérea del parque virtual.	Página 354.
<b>IMAGEN 185.</b> Proceso de producción.	Página 355.
<b>IMAGEN 186.</b> Diagrama de producción.	Página 356.
<b>IMAGEN 187.</b> Fases del proceso productivo 1.	Página 359.
<b>IMAGEN 188.</b> Fases del proceso productivo 2.	Página 360.
<b>IMAGEN 189.</b> Fases del proceso productivo 3.	Página 361.
<b>IMAGEN 190.</b> Empotramiento sobre tierra y concreto.	Página 365.
<b>IMAGEN 191.</b> Empotramiento del panel mariposa.	Página 366.
<b>IMAGEN 192.</b> Panel mariposa prototipo funcional.	Página 367.
<b>IMAGEN 193.</b> Detalle panel mariposa prototipo funcional.	Página 368.
<b>IMAGEN 194.</b> Desarrollo de habilidades físicas y sociales en los niños/as.	Página 369.
<b>IMAGEN 195.</b> Desarrollo de habilidades afectivas en los niños/as.	Página 370.
<b>IMAGEN 196.</b> Operaciones que realiza el niño para activar el juego.	Página 371.
<b>IMAGEN 197.</b> Cuatro paneles mariposa con distintas alturas: 96, 105, 112, 119 cm.	Página 377.

<b>IMAGEN 198.</b> Formato de encuesta acompañantes, hoja 1.	Página 382.
<b>IMAGEN 199.</b> Formato de encuesta acompañantes, hoja 2.	Página 383.
<b>IMAGEN 200.</b> Respuestas a la declaración 1.	Página 384.
<b>IMAGEN 201.</b> Respuestas a la declaración 2.	Página 385.
<b>IMAGEN 202.</b> Respuestas a la declaración 3.	Página 385.
<b>IMAGEN 203.</b> Respuestas a la declaración 4.	Página 386.
<b>IMAGEN 204.</b> Respuestas a la declaración 5.	Página 386.
<b>IMAGEN 205.</b> Respuestas a la declaración 6.	Página 387.
<b>IMAGEN 206.</b> Respuestas a la declaración 7.	Página 387.
<b>IMAGEN 207.</b> Respuestas a la declaración 8.	Página 388.
<b>IMAGEN 208.</b> Formato 1 de evaluación por diferencial semántico.	Página 390.
<b>IMAGEN 209.</b> Formato 2 de evaluación por diferencial semántico.	Página 391.
<b>IMAGEN 210.</b> Formato 3 de evaluación por diferencial semántico.	Página 391.
<b>IMAGEN 211.</b> Fortalezas del panel de juego.	Página 396.
<b>IMAGEN 212.</b> Debilidades del panel de juego.	Página 397.

<b>IMAGEN 213.</b> Cesta hinchable.	Página 397.
<b>IMAGEN 214.</b> Canasta doble.	Página 398.
<b>IMAGEN 215.</b> Canasta para baño.	Página 398.
<b>IMAGEN 216.</b> Canasta gigante.	Página 399.
<b>IMAGEN 217.</b> Canasta colgante.	Página 399.
<b>IMAGEN 218.</b> Canasta para piscina.	Página 400.
<b>IMAGEN 219.</b> Baloncesto infantil.	Página 401.
<b>IMAGEN 220.</b> Cesta regulable.	Página 402.

## LISTA DE FOTOGRAFÍAS

<b>FOTOGRAFÍA 1.</b> Parque del Colegio New Cambridge.	Página 115.
<b>FOTOGRAFÍA 2.</b> Colmena.	Página 208.
<b>FOTOGRAFÍA 3.</b> Hoja.	Página 209.
<b>FOTOGRAFÍA 4.</b> Árbol.	Página 209.
<b>FOTOGRAFÍA 5.</b> Niña y perro.	Página 210.
<b>FOTOGRAFÍA 6.</b> Arco iris y gato	Página 210.
<b>FOTOGRAFÍA 7.</b> Árbol de manzanas.	Página 211.
<b>FOTOGRAFÍA 8.</b> Arbolitos.	Página 211.
<b>FOTOGRAFÍA 9.</b> Granjerito.	Página 212.
<b>FOTOGRAFÍA 10.</b> Perro salchicha.	Página 212.
<b>FOTOGRAFÍA 11.</b> Hormiga.	Página 213.
<b>FOTOGRAFÍA 12.</b> Hormigas y hojas.	Página 213.
<b>FOTOGRAFÍA 13.</b> Conejo.	Página 214.
<b>FOTOGRAFÍA 14.</b> Tubos sonoros.	Página 214.

<b>FOTOGRAFÍA 15.</b> Cerdito.	Página 215.
<b>FOTOGRAFÍA 16.</b> Módulos de juego para niños/as de 2 a 4 años.	Página 267.
<b>FOTOGRAFÍA 17.</b> Módulos de juego para niños/as de 4 a 6 años.	Página 267.
<b>FOTOGRAFÍA 18.</b> Panel mariposa.	Página 268.
<b>FOTOGRAFÍA 19.</b> Panel lombriz.	Página 268.
<b>FOTOGRAFÍA 20.</b> Panel escenario 1.	Página 269.
<b>FOTOGRAFÍA 21.</b> Panel conejo.	Página 269.
<b>FOTOGRAFÍA 22.</b> Panel árbol de manzana.	Página 270.
<b>FOTOGRAFÍA 23.</b> Panel escenario 2.	Página 270.

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO A.</b> Etapas del ciclo de vida.	Página 417.
<b>ANEXO B.</b> Periodos del ciclo de vida.	Archivo PDF en cd 1.
<b>ANEXO C.</b> Perspectivas del desarrollo humano.	Archivo PDF en cd 1.
<b>ANEXO D.</b> Etapas del desarrollo según Freud, Piaget, Erickson.	Archivo PDF en cd 1
<b>ANEXO E.</b> Aspectos generales del niño de 2 a 7 años.	Archivo PDF en cd 1.
<b>ANEXO F.</b> Patrones de crecimiento.	Archivo PDF en cd 1.
<b>ANEXO G.</b> Desarrollo físico.	Página 416.
<b>ANEXO H.</b> Modelo del desarrollo motor de David Gallahue.	Página 417.
<b>ANEXO I.</b> Etapas de los patrones motores elementales.	Página 418.
<b>ANEXO J.</b> Teorías clásicas del juego.	Archivo PDF en cd 1.
<b>ANEXO K.</b> Teorías modernas del juego.	Archivo PDF en cd 1.
<b>ANEXO L.</b> Selección de módulos de juego.	Archivo PDF en cd 1.
<b>ANEXO M.</b> Normas ICONTEC de seguridad para parques infantiles.	Archivo PDF en cd 1.

<b>ANEXO N.</b> Video grabación 1 Parque San Pio.	Archivo en Cd 2.
<b>ANEXO O.</b> Análisis de lo existente.	Archivo EXCEL en cd 1.
<b>ANEXO P.</b> Análisis de lo existente en porcentajes.	Archivo EXCEL en cd 1.
<b>ANEXO Q.</b> Análisis de los juegos teniendo en cuenta las habilidades.	Archivo EXCEL en cd 1.
<b>ANEXO R.</b> Evaluación de los conceptos.	Archivo EXCEL en cd 1.
<b>ANEXO S.</b> Análisis comparativo de alternativas.	Archivo EXCEL en cd 1.
<b>ANEXO T.</b> Medidas antropométricas.	Archivo EXCEL en cd 1.
<b>ANEXO U.</b> Planos técnicos.	Archivo PDF en cd 1.
<b>ANEXO V.</b> Video grabación 2 Parque de los Niños.	Archivo en Cd 2.

## RESUMEN

**TITULO:** PARQUE INFANTIL AL AIRE LIBRE (PLAYGROUND). PARA NIÑOS/AS DE 2 A 6 AÑOS. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.\*<sup>1</sup>

**AUTORA:** CARMEN TATIANA MONTILLO DÍAZ\*\*<sup>2</sup>

**PALABRAS CLAVE:** diversión, pre infancia, estimulación, habilidades, acompañamiento.

### DESCRIPCIÓN:

El proyecto consiste en diseñar un parque infantil para los niños y niñas de los conjuntos residenciales del área de Bucaramanga, en edades comprendidas entre los 2 y 6 años, donde sus elementos de juego y las actividades programadas en ellos, estimulen las habilidades propias de la etapa de desarrollo en la que se encuentran: la infancia, y a su vez promuevan las habilidades que los prepararan para la siguiente etapa: la niñez. Todo esto, con el adecuado acompañamiento de sus padres o tutores, quienes los orientaran y les darán todo el apoyo necesario mientras desempeñan la actividad. Este es el proceso que muestra cómo se lleva a cabo el proyecto. En primer lugar, se identifica el problema, brindando una descripción concreta de él. Luego se reúne la información relacionada con el tema del proyecto que permite un mejor conocimiento del objeto de estudio; posteriormente se aplica el modelo de proceso de diseño, enmarcado dentro de una metodología de 7 etapas organizadas a nivel estratégico, descriptivo, conceptual, creativo, de refinamiento, de detalle y de producción, que proporciona una solución estructurada al problema planteado. Cada una de ellas es evaluada cuidadosamente para entregar la propuesta final, a través de un prototipo funcional.

---

<sup>1</sup> Proyecto de Grado.

<sup>2</sup> Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Diseño Industrial.  
Director de Proyecto: D.I Asdrúbal Fajardo Vásquez.

## ABSTRACT

**TITLE:** DESIGN AND CONSTRUCTION OF A PLAYGROUND FOR CHILDREN FROM 2 TO 6 YEARS OLD.\*<sup>3</sup>

**AUTHOR:** CARMEN TATIANA MONTILLO DIAZ. \*\*<sup>4</sup>

**KEY WORDS:** fun, pre childhood stimulation, skills, support.

### DESCRIPTION:

The project is to design a playground for children in the residential area of Bucaramanga sets in between the ages of 2 and 6 years old, where the elements of play and planned activities in them, stimulate their own skills stage of development in which there are: infancy, and in turn promote the skills that will prepare them for the next stage of childhood. All this, with the appropriate accompanying their parents or guardians, those who would guide and give them all the necessary support while performing the activity.

This is the process that shows how the project takes place. First, the problem is identified, providing a concrete description of him. Information related to the project theme that allows a better understanding of the subject matter should be brought together, then the process model design, framed within a 7-stage methodology organized strategic, descriptive, conceptual, creative level applies refinement, detail and production, which provides a structured solution to the problem. Each is carefully evaluated to deliver the final proposal, through a functional prototype

---

<sup>3</sup> Proyecto de Grado.

<sup>4</sup> Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Diseño Industrial.  
Director de Proyecto: D.I Asdrúbal Fajardo Vásquez.

## INTRODUCCIÓN

No cabe duda que el juego es el mejor aliado del desarrollo infantil, ya que permite al niño fortalecer sus habilidades sociales, emocionales, intelectuales y físicas. A través de él se divierte, aprende, experimenta, comparte, libera tensiones, despliega su imaginación e intuición, resuelve conflictos, comprende la realidad que le rodea, entiende su entorno y desarrolla su cuerpo.

Realmente es una herramienta indispensable para su desarrollo, integral.

Durante su etapa pre escolar, el juego proporciona oportunidades para fomentar las competencias que lo prepararan para las exigencias académicas y del mundo externo. Esta es pues, la mejor manera para que el niño empiece a adaptarse exitosamente a la sociedad.

El proyecto, ayuda al niño en esta etapa de su desarrollo, con una propuesta de parque infantil, que le permite a través de las actividades de cada juego, entretenerse, mientras se ejercita en las destrezas propias de su edad.

**"Dame los primeros siete años de vida de un niño y te diré lo que será el  
hombre del mañana"**

(Autor desconocido)

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El proyecto inclina su atención hacia los niños y niñas de 2 a 6 años, diseñando un parque infantil con juegos específicos para estas edades, bajo los más altos estándares de seguridad y calidad. Además plantea optimizar la manera en que la oferta tradicional de parques infantiles incentiva su desarrollo, con una propuesta más acorde a sus necesidades, proporcionando un fortalecimiento adecuado de las habilidades físicas, cognitivas, sociales y emocionales que los prepararan para el tránsito exitoso por la siguiente etapa de su vida: la Niñez.

Es importante diseñar espacios integradores que propicien la interacción de los niños con los adultos, quienes como integrantes activos de la comunidad tienen la responsabilidad de acompañar, guiar, cuidar y estimular a los pequeños. El acompañamiento de los padres en las actividades lúdicas de los niños, fortalece su autoestima, permite agudizar sus sentidos, sus movimientos y su capacidad mental, es por esto que jugar con ellos es clave para su desarrollo, especialmente durante los tres primeros años de vida.

Para finalizar, cabe destacar la importancia del aprendizaje dentro de la actividad de juego, por este motivo, apoya a través de él, el proceso de aprendizaje mientras se desarrolla la actividad.

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 Objetivo general:**

Diseñar un parque de entretenimiento al aire libre, para los niños/as de 2 a 6 años, que residen en los Conjuntos Residenciales del área de Bucaramanga.

### **1.1.2 Objetivos específicos:**

Diseñar un parque infantil:

1. Que se ajuste a las características del niño/a de acuerdo a su edad.
2. Que contribuya a fortalecer las habilidades motoras, sociales y afectivas, de los niños/as de 2 a 6 años.
3. Que diversifique la oferta que ofrece el mercado local para los conjuntos residenciales del área de Bucaramanga.

## **1.6 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.**

Según el Artículo 30 de la LEY 1098 del 2006, del código de infancia y adolescencia, Los niños, las niñas y los adolescentes tienen derecho al descanso, esparcimiento, al juego y demás actividades recreativas propias de su ciclo vital.

Es responsabilidad de la sociedad, por medio de sus instituciones públicas y privadas, brindar un entorno adecuado para el desarrollo integral de todos los niños.

Los responsables de trabajar en este sector productivo, deben comprometerse con este derecho, proponiendo parques infantiles que promuevan de forma segura, una sana diversión a los niños y niñas que los visitan, brindándoles un espacio en el que desarrollen todas sus habilidades.

## **1.7 GRADO DE INNOVACIÓN DEL PROYECTO.**

El proyecto busca fortalecer el desarrollo integral del niño/a, de 2 a 6 años con un parque infantil, que le permita a través del juego y la diversión, realizar diversas actividades de estimulación, las cuales se planificarán, teniendo en cuenta las necesidades específicas de su edad.

La propuesta tendrá un factor diferenciador, respecto a los tradicionales parques infantiles que se encuentran en los Conjuntos Residenciales del área de Bucaramanga, porque le ofrecerá tanto al niño/a como a sus padres o tutores, una alternativa de acondicionamiento y esparcimiento, que este más acorde con las exigencias propias de su crecimiento.

## **1.8 ALCANCE DEL PROYECTO.**

1. El proyecto intentara mejorar las propuestas tradicionales de parques infantiles que se encuentran en los Conjuntos Residenciales del área de Bucaramanga.
2. El parque infantil estimulara de forma novedosa, las destrezas del niño/a de acuerdo a su edad, teniendo en cuenta el apoyo y participación de sus padres o tutores en el desarrollo de la actividad de juego.
3. El parque infantil contara con 2 módulos de juegos; uno para niños/as 2 a 4 años y otro para niños/as de 4 a 6 años, clasificación que obedece a la afinidad que presentan las edades comprendidas entre estos dos rangos y sus ciclos de desarrollo.
4. El proyecto culmina con la presentación del modelo funcional de uno de los juegos que componen el parque infantil.

## 1.9 LIMITACIONES DEL PROYECTO.

Las limitaciones del proyecto están relacionadas con:

1. **Programación de las pruebas:** Debido a que las comprobaciones se realizaran en algunos jardines infantiles o colegios preescolares de la ciudad, se deben tener en cuenta algunos aspectos importantes:
  - Calendario escolar de la institución.
  - Actividades que el curso tenga programadas durante la semana.
  - Reunir a los padres de los niños, para que participen en las actividades de comprobación con sus hijos. Para esto, el instituto de educación debería programar el día y hora específica para que acudan a la cita.
2. **Materiales de fabricación del prototipo final:** El prototipo final podría no fabricarse en los materiales reales que se utilizarían para la comercialización del producto.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS.

**“Los juegos infantiles no son tales juegos, sino sus más serias actividades”**

Michel Eyquem de Montaigne (1533-1592)

Escritor y filósofo francés.

El juego es una actividad presente en todos los seres humanos. Su universalidad es el mejor indicativo de la función primordial que debe cumplir a lo largo del ciclo vital de cada individuo. Habitualmente se le asocia con la infancia, pero lo cierto es que se manifiesta a lo largo de toda la vida del hombre, incluso hasta en la ancianidad.

Popularmente se le identifica con la diversión, la satisfacción, y el ocio; es evaluado positivamente por quien lo realiza, y es considerado como una actividad contraria a la actividad laboral. Pero su trascendencia es mucho mayor, ya que a través del juego las culturas transmiten valores, normas de conducta, resuelven conflictos, educan a sus miembros más jóvenes, desarrollando múltiples facetas de su personalidad.

La actividad lúdica posee una naturaleza y unas funciones lo suficientemente complejas, como para que en la actualidad no sea posible una única explicación teórica sobre la misma. Bien porque se aborda desde diferentes puntos de vista, o bien porque los autores se centran en distintos aspectos de su realidad, lo cierto es que a través de la historia aparecen diversas explicaciones sobre la naturaleza del juego y el importante papel que desempeña en la vida humana.

Pensadores clásicos como Platón y Aristóteles ya daban una gran importancia al aprender jugando, y animaban a los padres para que dieran a sus hijos juguetes que les ayudaran a “formar sus mentes” para actividades futuras como adultos.

En la segunda mitad del siglo XIX, aparecen las primeras teorías psicológicas sobre el juego. Spencer (1855) lo consideraba como el resultado de un exceso de energía acumulada. Mediante el juego se gastan las energías sobrantes (Teoría del excedente de energía). Lázarus (1883), sostenía que los individuos tienden a realizar actividades difíciles y trabajosas que producen fatiga, de las que descansan mediante otras actividades como el juego, que producen relajación (Teoría de la relajación). Por su parte Groos (1898, 1901) concibe el juego como un modo de ejercitar o practicar los instintos antes de que éstos estén completamente desarrollados. El juego consistiría en un ejercicio preparatorio para el desarrollo de funciones que son necesarias para la época adulta.

Iniciado ya el siglo XX, nos encontramos, por ejemplo, con Hall (1904) que asocia el juego con la evolución de la cultura humana: mediante el juego el niño vuelve a experimentar sumariamente la historia de la humanidad (Teoría de la recapitulación). Freud, por su parte, relaciona el juego con la necesidad de la satisfacción de impulsos instintivos de carácter erótico o agresivo, y con la necesidad de expresión y comunicación de sus experiencias vitales y las emociones que acompañan estas experiencias. El juego ayuda al hombre a liberarse de los conflictos y a resolverlos mediante la ficción.

En tiempos más recientes el juego ha sido estudiado e interpretado de acuerdo a los nuevos planteamientos teóricos que han ido surgiendo en Psicología.

Piaget (1932, 1946, 1962, 1966) ha destacado tanto en sus escritos teóricos como en sus observaciones clínicas la importancia del juego en los procesos de desarrollo. Relaciona el desarrollo de los estadios cognitivos con el desarrollo de la actividad lúdica: las diversas formas de juego que surgen a lo largo del desarrollo infantil son consecuencia directa de las transformaciones que sufren paralelamente las estructuras cognitivas del niño.

Bruner y Garvey (1977), consideran que mediante el juego, los niños tienen la oportunidad de ejercitar las formas de conducta y los sentimientos que corresponden a la cultura en que viven. El entorno ofrece al niño las posibilidades de desarrollar sus capacidades individuales mediante el juego, mediante el “como si”, que permite que cualquier actividad se convierta en juego (Teoría de la simulación de la cultura).

La teoría de Sutton-Smith y Robert (1964, 1981) pone en relación los distintos tipos de juego con los valores que cada cultura promueve: El predominio en los juegos de la fuerza física, el azar o la estrategia estarían relacionados con distintos tipos de economía y organización social (teoría de la enculturización).

Vygotsky (1991), por su parte, dice que lo que caracteriza fundamentalmente al juego es que en él se da el inicio del comportamiento conceptual o guiado por las ideas. La actividad del niño durante el juego transcurre fuera de la percepción directa, en una situación imaginaria. La esencia del juego radica fundamentalmente en esa situación imaginaria, que altera todo el comportamiento del niño, obligándole a definirse en sus actos y proceder a través de una situación exclusivamente imaginaria.

Elkonin (1980), subraya que lo fundamental en el juego es la naturaleza social de los papeles representados por el niño, que contribuyen al desarrollo de las funciones psicológicas superiores.

Bronfenbrenner (1987), por su parte, opina que existen motivos para creer que el juego puede utilizarse con la misma eficacia para desarrollar la iniciativa, la independencia y el igualitarismo. Además considera que varios aspectos del juego no sólo se relacionan con el desarrollo de la conformidad o la autonomía, sino también con la evolución de formas determinadas de la función cognitiva. En este sentido, ha comprobado que las operaciones cognitivas más complejas se producían en el terreno del juego fantástico.

Pero no sólo es importante el papel del juego porque desarrolla la capacidad intelectual, sino también porque potencia otros valores humanos como son la afectividad, sociabilidad, motricidad entre otros. El conocimiento no puede adquirirse realmente si no es a partir de una vivencia global en la que se comprometa toda la personalidad del que aprende.

Son muchos los autores que bajo distintos ángulos, consideran el juego como un factor importante y potenciador del desarrollo tanto físico como psíquico del ser humano, especialmente en su etapa infantil.

El desarrollo infantil está directa y plenamente vinculado con el juego, debido a que además de ser una actividad natural y espontánea a la que el niño le dedica todo el tiempo posible, es a través de él, que el niño desarrolla su personalidad y habilidades sociales, sus capacidades intelectuales y psicomotoras y, en general, le proporciona las experiencias que le enseñan a vivir en sociedad, a conocer sus posibilidades y limitaciones, a crecer y madurar. Cualquier capacidad del niño se desarrolla más eficazmente en el juego que fuera de él.

A través del juego el niño irá descubriendo y conociendo el placer de hacer cosas y estar con otros. Es uno de los medios más importantes que tiene para expresar sus más variados sentimientos, intereses y aficiones. No podemos olvidar que el juego es uno de los primeros lenguajes del niño, una de sus formas de expresión más natural.

El juego está vinculado a la creatividad, a la solución de problemas, al desarrollo del lenguaje, y de papeles sociales. Tiene, entre otras, una clara función educativa, en cuanto que ayuda al niño a desarrollar sus capacidades motoras, mentales, sociales, afectivas y emocionales; además de estimular su interés y su espíritu de observación y exploración para conocer lo que le rodea. El juego se convierte en un proceso de descubrimiento de la realidad exterior a través del cual el niño va formando y reestructurando progresivamente sus conceptos sobre el

mundo. Además le ayuda a descubrirse a sí mismo, a conocerse y formar su personalidad.

## 2.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

***“Un juguete debe responder a las necesidades del niño; dado demasiado temprano le desalienta, dado demasiado tarde le decepciona”***

Gassier.

A continuación se mencionan cuatro empresas que han estudiado e investigado sobre la importancia del juego y los juguetes en la primera infancia es decir, en niños y niñas de 2 a 6 años.

- **FISCHER PRICE**

Imagen 1. Juego de cocina



Imagen 2. Juego de béisbol



Fuente: [http://www.fisher-price.com/es\\_US/index.html](http://www.fisher-price.com/es_US/index.html)

Ésta es la historia de un sueño: fabricar juguetes que ayuden al niño en su desarrollo mientras se divierte, cultiva su imaginación y mantiene viva su ilusión. Un sueño que hasta hoy se sigue cumpliendo.

Cuando los creadores de Fisher-Price se pusieron manos a la obra, hace más de 70 años, su motivación era crear buenos juguetes, pensando en sus propios hijos y en los hijos de sus amigos. Esa es la clave de su éxito.

Fisher-Price desarrolla productos para los más chicos, y se destaca como una empresa que fabrica juguetes de gran calidad, resistentes, innovadores y seguros. Pero sobre todo, diseña los juguetes más adecuados para cada etapa de su crecimiento.

Los juguetes de Fischer Price, contribuyen al desarrollo de las habilidades de los niños, a través del juego; Juguetes con sonidos para la estimulación temprana, juguetes que ofrecen los beneficios enriquecedores de la música, juguetes que facilitan los primeros descubrimientos. Juguetes que estimulan su desarrollo físico, juguetes diseñados específicamente para el aprendizaje.

En Fisher-Price saben cómo juegan los niños y de qué forma aprenden mejor... cuando miran y oyen, cuando tocan y prueban. Sus juguetes han sido creados para enriquecer la experiencia del juego entre el hijo y su padre. ¡Porque entre más juegue el niño, más aprenderá!

### **Un intenso proceso creativo**

Desde que el juguete surge como idea hasta que se pone a la venta, pasa por un proceso creativo que dura unos 18 meses. En el mismo están implicados el departamento de Marketing, el de Investigación y el de Diseño, éste con más de 100 profesionales.

Una vez definidos los objetivos del producto, un equipo de diseñadores crea distintos bocetos, primero sobre papel o en el ordenador y después en una maqueta o prototipo, para tener una primera imagen del aspecto del juguete y de cuáles serían sus funciones.

Desde entonces hasta que aparece en las tiendas puede transcurrir un año o año y medio, ya que durante todo este tiempo el juguete prototipo será testado por los niños del Play Lab de Fisher-Price, así como por madres voluntarias que juegan en casa con sus hijos, y posteriormente es reajustado y mejorado en función de sus opiniones.

### La inspiración de los niños

La función del Play Lab es también crucial a la hora de idear nuevos juguetes. La mayoría de las ideas surgen al observar cómo juegan los niños. Después se organizan sesiones de “brainstorming” (lluvia de ideas), en las que los maestros, diseñadores e ingenieros de Fisher-Price exponen sus propuestas, y a las que también se invita a participar a profesionales de otras áreas para que aporten otras perspectivas.

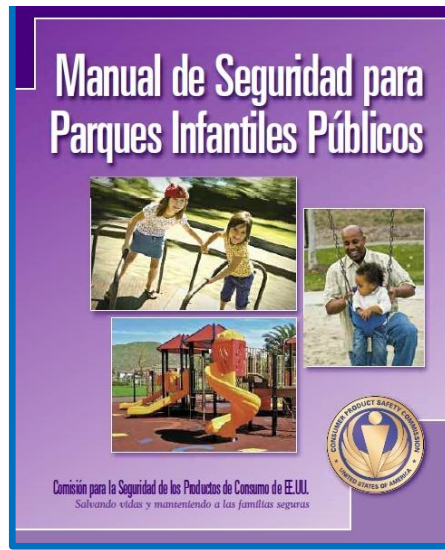
Imagen 3. Habilidades que desarrollan los juegos.



Fuente: [http://www.fisher-price.com/es\\_US/index.html](http://www.fisher-price.com/es_US/index.html)

- **COMISIÓN PARA LA SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSUMO EN ESTADOS UNIDOS (CPSC)**

**Imagen 4.** Manual de seguridad para parques infantiles públicos.



Fuente: <http://www.cpsc.gov/PageFiles/122155/325s.pdf>

La CPSC (Comisión para la Seguridad de los Productos de Consumo de EE.UU.), publicó un Manual de Seguridad para Parques Infantiles, donde menciona:

*“Un parque infantil debe permitirle a los niños, desarrollarse gradualmente y probar sus capacidades, proporcionándoles una serie de retos también graduales. Los retos presentados, deben corresponder a las habilidades según las distintas edades y deben ser tales, que los niños puedan percibir y elegir superarlas. Los niños pequeños, de edad Preescolar y escolar, se diferencian considerablemente, no solo en términos de tamaño y habilidades físicas, sino también en cuanto a su capacidad intelectual y social. Por lo tanto, un diseño apropiado según las edades, deberá también tener en cuenta estas diferencias en cuanto al tipo, tamaño y distribución de los equipos. Las recomendaciones en este manual, explican las*

*distintas necesidades de los niños pequeños (de 6 a 23 Meses), en edad preescolar (de 2 a 5 Años) y escolar (de 5 a 12 Años)”.*

El Manual de Seguridad, agrega además:

*“Al seleccionar los módulos de juego para un parque infantil, es importante saber el rango de edades de los niños que lo utilizaran. Los niños tienen necesidades y habilidades distintas, a diferentes edades y niveles de desarrollo. Los parques infantiles deben estar diseñados de forma tal, que estimulen a los niños y los animen a desarrollar nuevas habilidades, pero deben hacerlo de acuerdo a su tamaño, capacidades y nivel de desarrollo. Deben también considerarse, el ofrecer equipos de juego que sean accesibles a niños con discapacidades y que promuevan la integración dentro del parque infantil”.*

- **KOMPAN**

KOMPAN se fundó en 1970 y ha crecido desde entonces. Hoy día es considerado líder a nivel mundial en fabricación y diseño de juegos y parques infantiles y tiene empresas afiliadas e importadores en más de 40 países de todo el mundo.

Con nuestro Concepto Especialista y nuestros estudios, hemos asegurado que muchos niños de toda España y del resto del mundo tengan la posibilidad de jugar con juegos infantiles de alta calidad en nuestro parque infantil.

Imagen 5. Juego de escalada.



Fuente: <http://www.kompan.es/>

En **KOMPAN** creemos en la individualidad del ser humano y en su derecho a jugar. La vida es juego. Y jugar hace la vida mejor.

El **KOMPAN PLAY INSTITUTE**, está formado por una red internacional de profesionales del juego y de la infancia que comparten sus conocimientos, su experiencia y sus ideas. Este instituto realiza un seguimiento del patrón de desarrollo de los niños para aplicarlo al proceso de creación de nuevos e innovadores productos.

El juego es esencial para los niños, jugar es aprender y disfrutar, al mismo tiempo se combina el placer y la recompensa. A través del juego, los niños aprenden sobre sí mismos y del mundo que les rodea, desarrollando sus habilidades físicas, emocionales, sociales, cognitivas y creativas a medida que crecen.

Como fabricantes de juegos, debemos recordar que las necesidades de los niños son diferentes, de acuerdo a la edad en que se encuentren, por esto, el espacio de juegos es una zona equilibrada, que le da la bienvenida a todos los usuarios.

- **ESPACIOS LÚDIKOS**

Espacios Lúdikos S.A.S, es una compañía dedicada al diseño y montaje de espacios recreativos y de esparcimiento.

La empresa fue fundada en septiembre del 2010 en la ciudad de Bogotá-Colombia, por Juan Gabriel Ojeda (arquitecto) y Carlos Enrique Otálora (Diseñador Industrial), con el objetivo de sumar las dos experiencias de los socios y darle un enfoque especializado en el tema.

Desde su creación la empresa ha venido trabajando en el desarrollo de nuevas tecnologías y nuevos materiales que logran hacer de una tematización y una ambientación, espacios seguros, reales, y únicos.

Imagen 6. Empresa espacios ludikos.com.



Fuente: <http://www.espaciosludikos.com/>

La empresa se ha especializado en el diseño y desarrollo de Parques Temáticos, Restaurantes temáticos, Centros de entretenimiento familiar, ambientación de centros comerciales, y Playground para niños.

Respecto al diseño de parques infantiles habla al respecto:

*“Es evidente la importancia que tienen los espacios de juego y entretenimiento, en el desarrollo psicomotriz y social de los niños, pues en ellos aprenden a compartir, socializar, a proponerse retos, a cumplir desafíos y a disfrutar de los primeros logros conseguidos. Por estas razones, los espacios de juego deben estar diseñados y construidos, pensando en las características de los usuarios del producto, pues no es lo mismo diseñar para una población entre tres y seis años, que para una población entre seis y diez años”*

### 3. MARCO DOCUMENTAL

#### 3.1 DESARROLLO HUMANO

**3.1.1 Ciclo de vida.** El ser humano crece y se desarrolla a través de todo su ciclo vital (**Ver anexo A**). El cuerpo presenta fases de crecimiento, maduración y degeneración de los distintos órganos y tejidos (nacer, crecer, madurar, envejecer y morir). Todo ser humano atraviesa estas etapas en un proceso de continuos cambios secuenciales y progresivos de rasgos bien definidos. Se organiza y se adapta en una interacción constante con el medio que le rodea. Es un proceso irreversible y permanente que involucra una constante transformación: física, psicológica e intelectual.

**3.1.2 Periodos del ciclo de vida.** El concepto de una división del ciclo de vida en periodos es una construcción social. No hay un momento objetivamente definible en que el niño se convierta en adulto o en que una persona joven se vuelva anciana. Existe una secuencia de ocho periodos generalmente aceptados en las sociedades industrializadas de occidente (**Ver anexo B**). Después de describir los cambios cruciales que ocurren en el primer periodo antes del nacimiento, se detallan los dominios del desarrollo a través de la infancia y sus primeros pasos, la niñez temprana, la niñez intermedia, la adolescencia, la edad adulta temprana, la edad adulta intermedia y la edad adulta tardía. Las divisiones de edad son aproximadas y algo arbitrarias, esto es especialmente cierto para la edad adulta, cuando no hay acontecimientos sociales o físicos, como el inicio de la escuela o el ingreso a la pubertad, que señalen el cambio de un periodo a otro. También existen diferencias individuales en la forma como la gente maneja los acontecimientos y aspectos característicos de cada periodo.

**3.1.3 Perspectivas teóricas del desarrollo humano.** Las teorías se enmarcan en grandes perspectivas que subrayan distintos procesos de desarrollo y que adoptan distintas posturas. Cinco perspectivas principales fundamentan muchas teorías e investigaciones sobre el desarrollo humano: perspectiva psicoanalítica, perspectiva del aprendizaje, perspectiva cognoscitiva, perspectiva contextual, perspectiva evolutiva/socio biológica (**Ver anexo C**).

**3.1.4 Etapas del desarrollo según Freud, Erikson y Piaget<sup>5</sup>.** Estos tres teóricos profesionales exponen por etapas la forma como se desarrolla el ser humano durante toda su vida (**Ver anexo D**).

## **3.2 DESARROLLO DEL NIÑO.**

**3.2.1 Aspectos generales del niño de 2 a 6 años.** A medida que el niño crece, su mundo empezará a abrirse. Se volverá más independiente y prestará más atención a los adultos y a otros niños que pertenecen a su familia. Querrá explorar sus alrededores y tendrá muchas preguntas. Las interacciones con su familia y otras personas de su entorno influirán en el desarrollo de su personalidad y su manera individual de pensar y hacer las cosas (**Ver anexo E**).

### **3.2.2 Desarrollo físico del niño**

**3.2.2.1 Patrones de crecimiento.** Los bebés aumentan de estatura y peso más deprisa durante los primeros meses y luego se estabilizan hacia los 3 años. A medida que un bebé crece, la forma del cuerpo y las proporciones también cambian (**Ver anexo F**); un niño de 3 años es esbelto en comparación con uno regordete de 1 año. La estatura aumenta 25 centímetros el primer año, 12 el segundo y unos 8 centímetros el tercero. Las niñas siguen un ritmo parecido,

---

<sup>5</sup>**FREUD**, Sigmund. Austriaco Médico Neurólogo. Padre del Psicoanálisis. **ERIKSON**, Erik. Alemán. Psicoanalista. **PIAGET**, Jean. Suizo. Epistemólogo, Psicólogo y Biólogo. Ver Anexo D.

aunque ligeramente menor. En promedio, los niños son más grandes que las niñas. A los 3 años, la niña promedio pesa 13.8 kilogramos y es 1 centímetro más baja que el niño promedio. Desde luego, el ritmo individual de crecimiento varía mucho.

**3.2.2.2 Crecimiento y cambio corporal.** Los cambios corporales en el niño, se pueden ver a través del desarrollo físico, esquelético y muscular.

- **Desarrollo físico.** Resulta de la interacción entre el niño y el entorno. Durante este proceso los niños crecen, desarrollan las estructuras de sus cuerpos, sus funciones se hacen cada vez más complejas maduran su tamaño, estructura orgánica y corporal y progresan hacia el estado fisiológico de adulto (**Ver anexo G**).
- **Desarrollo esquelético.** Al nacer, la mayor parte de los huesos del bebé son suaves, flexibles y difíciles de romper. Otras partes del cuerpo, como los tobillos, los pies, las muñecas y las manos, desarrollan más huesos a medida que madura el niño. No todas las partes del esqueleto crecen y se endurecen al mismo ritmo. El cráneo y las manos maduran primero, mientras que los huesos de la pierna continúan desarrollándose hasta mediados o fines de la segunda década de vida.
- **Desarrollo muscular.** Como muchos otros aspectos del desarrollo físico, la maduración del tejido muscular es muy gradual durante la niñez y se acelera al inicio de la adolescencia. Una consecuencia del acelerado crecimiento muscular es que en ambos sexos los miembros adquieren notable fortaleza, aunque los incrementos de masa muscular y fuerza física son más evidentes en los niños que en las niñas.

### 3.2.3 Desarrollo cognoscitivo del niño.

**3.2.3.1 Seis enfoques del desarrollo cognoscitivo.** El desarrollo cognoscitivo del niño en los primeros tres años, se puede explicar por medio de seis enfoques distintos.

- **Enfoque conductista.** Estudia los mecanismos básicos del aprendizaje.
- **Enfoque psicométrico.** Mide la inteligencia de forma cuantitativa, mediante pruebas que indican o pronostican las habilidades que comprende la inteligencia.
- **Enfoque piagetiano.** Describe las etapas cualitativas del funcionamiento cognoscitivo. Se interesa en la forma en que la mente estructura sus actividades y se adapta al ambiente.
- **Enfoque del procesamiento de la información.** Se enfoca en la percepción, aprendizaje, memoria y solución de problemas. Pretende descubrir como procesan la información los niños desde que la reciben hasta que la usan.
- **Enfoque de las neurociencias cognoscitivas.** Examina la parte física del sistema nervioso central. Trata de identificar que estructuras del cerebro participan en aspectos concretos de la cognición.
- **Enfoque contextual social.** Estudia los efectos de los aspectos ambientales en el aprendizaje, sobre todo el papel de los padres y otros adultos.

**3.2.3.2 Teoría de Gardner sobre las inteligencias múltiples.** Howard Gardner, Neuropsicólogo e investigador educativo de la universidad de Harvard, identifico 8 tipos de inteligencia. Una inteligencia elevada en un área, no necesariamente acompaña a una alta inteligencia en cualquiera de las otras. Gardner afirma que una persona puede ser sobre dotada en arte (inteligencia visual y espacial), precisión de Movimiento (inteligencia manual y kinestésica) y relaciones sociales (inteligencia interpersonal), pero no tener un CI elevado.

Imagen 7. Inteligencias múltiples.

- **Inteligencia lingüística.** Es la capacidad para usar y entender las palabras y los matices del significado. Se utiliza en redacción, corrección y traducción.
- **Inteligencia lógico - matemática.** Es la capacidad para manipular números y resolver problemas lógicos. Se utiliza en la ciencia, negocios y medicina.



Fuente: <http://www.smcolorines.com/>

- **Inteligencia espacial.** Es la capacidad para orientarse en un entorno y juzgar las relaciones entre los objetos en el espacio. Se utiliza en arquitectura, carpintería, y planeación urbana.
- **Inteligencia musical.** Es la capacidad de percibir y crear patrones de tono y ritmo. Se utiliza en composición y conducción musical.
- **Inteligencia corporal – kinestésica.** Es la capacidad para moverse con precisión. Se utiliza en danza, atletismo y cirugía.

- **Inteligencia interpersonal.** Es la capacidad de entender y comunicarse con los otros. Se utiliza en enseñanza, actuación y política.
- **Inteligencia intrapersonal.** Es la capacidad para entenderse uno mismo. Se utiliza en consejería, psiquiatría, liderazgo espiritual.
- **Inteligencia naturalista.** Es la capacidad para distinguir las especies y sus características. Se utiliza en cacería, pesca, agricultura, jardinería y cocina.

### **3.2.4 Desarrollo motor del niño.**

**3.2.4.1 Desarrollo motor en la niñez temprana (de 2 a 7 años).** Como consecuencia de estudios serios en este campo, el preescolar y los grados de la primaria ya no se consideran simplemente años de juego libre y con escaso significado en cuanto a la actividad física. Los padres, educadores y psicólogos de todo el mundo consideran los primeros años como facilitadores y determinantes del desarrollo cognoscitivo, afectivo y psicomotor posterior. Muchos destacados especialistas del desarrollo motor en el campo de la educación física han demostrado la tremenda importancia de la calidad y cantidad de las experiencias motrices para el desarrollo motor balanceado y completo de los niños.

El desarrollo de habilidades de movimiento elemental es un proceso que involucra la maduración y la experiencia, es un proceso en el cual los padres y educadores desempeñan un papel importante.

**3.2.4.2 Aprendiendo a controlar sus movimientos.** La motricidad es todo aquello que tiene que ver con el dominio de los movimientos del cuerpo. Los expertos distinguen entre motricidad fina y motricidad gruesa.

- **Motricidad fina.** La motricidad fina se relaciona con movimientos de una o varias partes del cuerpo que exigen cierta precisión y coordinación. Generalmente se hace referencia a ella cuando se habla de precisión manual y coordinación de los ojos con los dedos y manos, pero también puede hacer referencia a coordinación fonética, gestual, etc. Suelen ser pequeños movimientos donde la precisión es fundamental.
- **Motricidad gruesa.** Hace referencia a todos aquellos movimientos del cuerpo relacionados con la locomoción o del desarrollo postural. Abarca el progresivo control del cuerpo: el control de la cabeza boca abajo, el volteo, sentarse, gatear, ponerse de pie, caminar, correr, subir y bajar escaleras, saltar... Son grandes movimientos del cuerpo que suelen implicar desplazamientos en el espacio. Ya puede desplazarse e ir donde quiera.

**3.2.4.3 Modelo del desarrollo motor de David Gallahue<sup>6</sup>.** David Gallahue investigó por medio de una metodología deductiva la existencia de una serie de fases en el desarrollo motor, las cuales corresponden cronológicamente con momentos concretos de la vida (**Anexo H**).

Resaltó en su planteamiento teórico que el ser humano progresa motrizmente de lo simple a lo complejo y de lo general a lo específico. Supone la existencia de una serie de fases en el desarrollo motor que corresponden cronológicamente a momentos concretos de la vida, así como la existencia de diversas etapas dentro de cada fase. Cada sujeto debe superar una fase para poder optar a conductas motrices más complejas.

**3.2.4.4 Etapas de los patrones motores elementales.** Para cada patrón han sido seleccionadas tendencias específicas en el desarrollo de movimientos

---

<sup>6</sup>GALLAHUE, David. Norteamericano. Profesor y Decano Emérito del Departamento de Kinesiología de la Universidad de Indiana.

fundamentales y se ha establecido una progresión del desarrollo en cada uno de ellos (**Ver anexo I**).

No se han adjudicado edades a las etapas de desarrollo debido a los distintos promedios en que los niños perfeccionan su motricidad básica. Los promedios individuales de maduración y las condiciones ambientales diversas pueden tanto acelerar como retrasar el desarrollo.

### 3.2.4.5 Habilidades motrices.

- **Habilidad motriz de locomoción.** Son los cambios en la localización del cuerpo en relación con puntos fijos del suelo. Incluye la proyección del cuerpo en el espacio externo, le sirve al niño para explorar el mundo que le rodea. Movimientos como caminar, correr, saltar y brincar, son catalogados como locomotores. Para que se desarrolle la locomoción, la estabilidad debe ser dominada.

**Andar.** Mediante esta habilidad el niño se desplaza bipedamente de manera equilibrada sin ningún apoyo externo auxiliar. El andar constituye la acción normal y natural de caminar, desplazando el cuerpo entero a través de su entorno habitual.

**Correr.** La carrera constituye un desplazamiento similar al de la marcha, con la diferencia de que entre cada apoyo en el suelo hay una fase de vuelo. El proceso de equilibrio es semejante a la marcha, aumentando la velocidad y necesitando por tanto una mayor coordinación.

**Saltar.** La acción de saltar, básicamente, puede efectuarse con los dos pies simultáneamente o con uno sólo de ellos. La habilidad motriz de saltar tiene

Imagen 8. Locomoción.



Fuente: Autor

múltiples variantes, lo que produce a la motricidad humana una riqueza grande de movimientos. En el salto se pueden distinguir 3 fases: De impulso, de vuelo y de caída.

Imagen 9. Manipulación.

- **Habilidad motriz de manipulación.** Implica dar y recibir fuerza de objetos mediante el uso de manos y/o pies. Es importante en el niño para que tenga contactos físicos con los objetos y el mundo que le rodea y explore la relación entre objetos, movimientos y espacio. Patear, lanzar y apañar son ejemplos de estos movimientos (Ver anexo M). Los movimientos manipulativos se dividen en: **propulsores**: en los que el objeto es apartado del cuerpo. **Absorbentes**: donde el niño coloca el cuerpo frente a la trayectoria que lleve un objeto con el propósito de pararlo y desviarlo. Estos movimientos envuelven el hacer estimaciones del curso, distancia, velocidad, exactitud y la masa del objeto en movimiento. Requiere además, una eficiente habilidad locomotriz y estabilizadora.



Fuente: autor.

**Lanzar.** El lanzamiento es una habilidad motriz básica fundamental en el desenvolvimiento natural de los seres humanos. El proceso de lanzamiento de un determinado objeto tiene una evolución que va desde la movilización de la articulación del codo (húmero-cubital-radial) a ser un movimiento global de todo el individuo, donde la participación de todo el cuerpo se produce de manera explosiva.

**Recepcionar.** Esta habilidad motriz consiste en tomar con las manos un objeto en movimiento. Con el trabajo de recepción se mejora fundamentalmente la coordinación óculo-manual, la coordinación dinámica

general y la lateralidad. Para el trabajo de recepción, la percepción es fundamental, ya que para poder coger un objeto, es necesario que anteriormente se perciba la trayectoria y la velocidad que lleva el mismo en el aire o por el suelo si va rodando.

- **Habilidad física.**

**Agilidad.** La agilidad implica la capacidad de mover el cuerpo a través del espacio con una combinación eficiente de coordinación y fuerza. El desarrollo de la agilidad se hace necesario para la participación en actividades motrices que requieran cambios en la orientación del cuerpo.

**Flexibilidad.** La flexibilidad, necesaria para la realización óptima de todas las actividades motrices, puede definirse como el grado de movilidad alcanzado por una articulación. La mayoría de los niños son muy flexibles durante los años preescolares y de la edad primaria. Sin embargo, la flexibilidad disminuye con la edad a menos que uno se preocupe activamente por mantener este estado ideal.

**Fuerza.** La fuerza ha sido definida de manera simple como la habilidad para realizar un trabajo venciendo una resistencia o peso. Es un factor necesario para el éxito en los deportes y afecta la calidad del rendimiento en muchas actividades deportivas y, virtualmente, en todos los movimientos.

**Coordinación.** El resultado de un determinado movimiento es la actuación combinada de varios músculos o grupos de músculos los cuales al actuar de forma precisa llevan a cabo la función requerida. Una buena

Imagen 10. Habilidad física.



Fuente: autor.

coordinación permite realizar acciones motrices con precisión y economía, la coordinación es la perfecta relación entre el sistema nervioso central y la musculatura esquelética. Para tener una buena coordinación es necesario de que exista una buena modulación de los músculos que intervienen, que se inerven las fibras musculares y que el umbral de excitación coincida con el tipo y la intensidad de movimiento que se va a ejecutar.

**Estabilidad.** La estabilidad es el componente básico del movimiento. Constituye el prerequisite de todo movimiento eficiente y debe ser considerada una parte esencial de todas las habilidades motrices fundamentales. Por lo tanto, esta habilidad física debe ser desarrollada en su potencialidad máxima en cada niño. La estabilidad implica conseguir y mantener el equilibrio respecto de la fuerza de gravedad cuando el cuerpo adopta distintas posiciones. También implica la habilidad de compensar con rapidez y certeza, los cambios en el equilibrio, con movimientos corporales apropiados y medidos.

Imagen 11. Estabilidad.



Fuente: autor.

**Girar.** Es la acción que tiene como fundamento la rotación sobre alguno de los ejes del cuerpo humano (eje antero-posterior, vertical y transversal) y que están relacionados fundamentalmente con el sentido del equilibrio y de las sensaciones kinestésicas. Los giros se pueden realizar en contacto con el suelo o en el aire.

**3.2.4.6 Lateralidad.** Es el predominio motriz de los segmentos derechos o izquierdos del cuerpo. Este aspecto reviste gran importancia para los niños de 5 a 7 años por ser en ese momento cuando los aprendizajes escolares son más intensos fundamentalmente la lectura y la escritura. La afirmación de la lateralidad

consiste en conseguir un predominio de uno de los dos lados del cuerpo, el derecho o el izquierdo.

### **3.3 EL JUEGO.**

**3.3.1 Definición de juego.** El juego es una actividad natural del hombre, y especialmente importante en la vida de los niños, porque es su forma natural de acercarse y de entender la realidad que les rodea. Resulta fácil reconocer la actividad lúdica; sabemos perfectamente cuando un niño está jugando o está haciendo cualquier otra cosa.

El juego es difícil de definir, se trata más bien de una orientación peculiar de la conducta que constituye una forma de asimilar e interpretar simbólicamente la realidad. Sin embargo, varios autores han intentado explicar en qué consiste el juego.

- **Johan Huizinga<sup>7</sup>. (1872-1945).** Enuncio una de las definiciones más completas de juego, al explicar que el juego, en su aspecto normal, es una acción libre ejecutada como si y sentida como, situada fuera de la vida corriente, pero que a pesar de todo puede absorber por completo al jugador, sin que haya ningún interés material ni se obtenga en ella provecho alguno, que se ejecuta dentro de un determinado tiempo y un determinado espacio, que se desarrolla en un orden sometido a reglas y que da origen a asociaciones que tienden a rodearse de misterio o a disfrazarse para destacarse del mundo habitual.
- **Sully (1902) y Millar (1968)<sup>8</sup>.** Consideran que el término juego no debe ser usado como sustantivo sino como adverbio, porque así se permite describir cómo y en qué condiciones se realiza la acción de jugar. Desde esta

---

<sup>7</sup>**HUIZINGA**, Joan. Holandés. Filósofo e Historiador.

<sup>8</sup>**SULLY**, James. Inglés. Psicólogo. **MILLAR**, Susana. Inglesa. Psicóloga.

perspectiva, el elemento específico del juego es la libertad de elección y la ausencia de coacción.

- **Bülher (1935), Rüsell (1965), Avedon y Sutton- Smith (1971)<sup>9</sup>**. Afirman que el juego se define por una dinámica de placer funcional, de tensión al gozo. En la misma línea se sitúa Puigmire-Stoy (1992), que define el juego como «la participación activa en actividades físicas o mentales placenteras con el fin de conseguir una satisfacción emocional»
- **Piaget (1961)**. Entiende el concepto de juego como un hacer o una participación del sujeto en el medio, que le permite asimilar e incorporar la realidad. El juego no constituye ningún tipo especial de actividad, porque no podía diferenciarse bien de otras acciones humanas no lúdicas, sino que simplemente se trata de una orientación peculiar de la conducta. En este sentido prefiere hablar de «jugar» y no de «juego». Los juegos tienden a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño la asimilación de toda la realidad, incorporándola para revivirla, dominarla o compensarla. El juego es una recreación de la vida humana, que a través del hecho de «jugar a...» realiza una transformación simbólica o imaginaria de la realidad en la que el niño elige libremente el tema, el argumento, los materiales, el contexto, los resultados, etc., para interpretar, asimilar y adaptarse más fácilmente al mundo en que vive.

**3.3.2 Características del juego.** La mayoría de los investigadores recogen y resumen las características principales como sigue:

---

<sup>9</sup>**BÜLHER**, Karl. Alemán. Pedagogo, Psicólogo, Lingüista y Filósofo. **RÜSELL**, Arnulf. Alemán. Psicólogo. **AVEDON**, Elliot. Fundador del Museo del Juego en la Universidad de Waterloo y coautor del libro El Estudio de los Juegos. **SUTTON SMITH**, Brian. Neozelandés. Teórico del Juego. Autor junto con Avedon, del libro El Estudio de los Juegos.

- **El juego es libre.** Es una actividad espontánea y autónoma, no condicionada desde el exterior.
- **El juego produce placer.** Se realiza por placer y proporciona satisfacción inmediata. El carácter gratificante del juego, convierte el deseo de jugar de las personas en una necesidad.
- **El juego implica actividad.** No todos los juegos son motores o conllevan ejercicio físico pero el jugador está psíquicamente activo durante su desarrollo.
- **El juego es algo innato y se identifica como actividad propia de la infancia.** Muchos juegos no necesitan explicarse, se hacen de forma casi automática. Los bebés juegan con su cuerpo al poco tiempo de nacer. En la etapa simbólica los niños se inventan historias y artefactos para jugar, y hasta los 10 años de edad es la ocupación más importante de sus vidas.
- **El juego tiene una finalidad intrínseca.** El juego no busca ningún otro objetivo que el mero hecho de disfrutar con la actividad lúdica, es decir, el placer del juego no se encuentra tanto en la meta o resultado final sino en el proceso.
- **El juego organiza las acciones de un modo propio y específico.** En los juegos se desarrollan procedimientos, normas y formas de hacer las cosas que, paso a paso, llevan a conseguir las metas propuestas por los propios juegos o por los jugadores.
- **El juego es una forma de interactuar con la realidad.** Esta forma de interactuar está condicionada por las circunstancias del medio, pero sobre

todo por los factores internos de quien juega y por la actitud que desarrolla ante la realidad.

- **El juego es una vía de autoafirmación.** El juego ayuda a los niños a desarrollar estrategias para resolver sus problemas.
- **El juego favorece la socialización.** El juego enseña a respetar las normas, a entenderse y a relacionarse con los demás. Mediante la comunicación, la competición y la cooperación, se facilitan procesos de inserción social.
- **Los juguetes y materiales lúdicos no son indispensables.** Es posible jugar con cualquier elemento natural, fabricado o desechable, al que el jugador otorga una función simbólica. También se juega a inventar juegos o se juega con el propio cuerpo.
- **Los juegos están limitados en el tiempo y en el espacio, pero son inciertos.** El tiempo que se dedica a jugar depende de la motivación del que juega y del atractivo, en parte subjetivo, del propio juego. Los espacios de juego se modifican y alternan según la necesidad y posibilidades.
- **El juego constituye un elemento sobre motivador.** El juego es una forma de hacer atractiva cualquier otra actividad, pues le añade un interés, una emoción y una dimensión simbólica que resulta placentera.

**3.3.3 Teorías sobre el juego.** Los estudios sobre el juego empezaron a interesar ya en el siglo XIX, pero más adelante el tema perdió importancia y las investigaciones casi se abandonaron. A partir de la década de 1960, por efecto de los cambios producidos en el seno de la Psicología, el juego volvió a cobrar interés. Por esto hoy se diferencia entre las denominadas «**Teorías Clásicas**»

(**Ver anexo J**), que fueron enunciadas en relación al trabajo y la energía durante aquella primera época (siglo XIX y principios del XX), y las «**Teorías Modernas**» (**Ver anexo K**), a partir de la década de 1960. Todas ellas han intentado explicar el sentido y las propiedades del juego, aunque con matices diferentes.

**3.3.4 Importancia del juego.** La actividad lúdica contribuye al desarrollo de 6 aspectos fundamentales de la personalidad del niño:

- **Físico motor:** Aumentando la fuerza, la velocidad, y el desarrollo muscular, ayudando a la sincronización de movimientos, a la comprensión de la lateralidad, a la coordinación viso-motora, a la percepción de los sentidos, mejorando la precisión gestual y el lenguaje, etc.
- **Intelectual:** Facilitando la comprensión de situaciones, la elaboración de estrategias, la anticipación de acontecimientos y la resolución de problemas; todo ello ayuda a adquirir estructuras cognitivas básicas y a relativizar los puntos de vista egocéntricos, favoreciendo la construcción de un pensamiento lógico objetivo.
- **Creativo:** Potenciando la imaginación, el pensamiento simbólico, y desarrollando destrezas o habilidades manuales.
- **Emocional:** Impulsando el control de la autoafirmación por medio de la asimilación y maduración de las situaciones vividas, expresando verbalmente sus experiencias y superando la frustración ante hechos que, repetidos en el mundo simbólico y en el imaginario, pierden una parte de su carácter traumático o agresivo.
- **Social:** Proponiendo situaciones para el aprendizaje moral de las reglas de convivencia, participando en situaciones imaginarias creadas y mantenidas

colectivamente, aceptando roles y funciones sociales que ayudan a construir los límites de las relaciones, practicando la cooperación como instrumento de trabajo en grupo y actuando de acuerdo con otros para corresponsabilizarse de las tareas.

- **Cultural:** Imitando modelos de referencia tomados del contexto social en que se desenvuelve la vida cotidiana, lo cual constituye un medio de aprendizaje y adaptación al mundo adulto, que dependerá de factores como el área geográfica, las condiciones climáticas o la época histórica.

### 3.3.5 Tipos de juegos y su clasificación según la capacidad que desarrollan.

- **Juegos psicomotores.** Son los que desarrollan capacidades motoras por medio del movimiento y la acción corporal. Los juegos psicomotores ayudan a mejorar las capacidades tónicas, emocionales y físicas, como el tono, la lateralidad, la coordinación, el equilibrio, la orientación y la estructuración espacial, el ajuste emocional, el conocimiento corporal, y los sentimientos.
- **Juegos cognitivos.** Son los juegos que inducen al desarrollo de capacidades intelectuales, juegos que favorecen el pensamiento abstracto y las habilidades lingüísticas. Son, por ejemplo, los juegos de construcción, de experimentación, de memoria, de expresión lingüística (scrabble, intelect), jeroglíficos, sudokus, sopas de letras, de preguntas (trivial), etc.
- **Juegos sociales.** Son todos aquellos que se realizan en grupos, ya sean pequeños o grandes. Se consideran dentro de esta categoría, los juegos de reglas, de ficción y los juegos cooperativos.
- **Juegos afectivos emocionales.** Son juegos con una carga de emoción y sentimientos muy importante, porque se juega a revivir o representar una

situación que se ha vivido o se vivirá en la realidad, como los juegos de rol o los dramáticos.

**3.3.6 Influencia del género en el juego.** Niños y niñas tienen igual probabilidad de jugar con objetos, pero los varones lo hacen de manera más vigorosa, prefieren los juegos físicos activos y en exteriores dentro de grandes grupos de diversas edades. A menudo el juego simulado de los varones implica peligro o discordia en roles competitivos y dominantes, como en juegos de batalla.

Las niñas juegan de manera espontánea, utilizan más los objetos para hacer cosas, como rompecabezas y proyectos artísticos, eligen actividades más estructuradas y supervisadas por adultos, participan en más juegos dramáticos que los niños. Las historias simuladas de las niñas, por lo general, se enfocan en relaciones sociales y en roles nutricios y domésticos como jugar a la casita.

El juego de los hombres está más estereotipado de acuerdo con el género, en comparación con el de las niñas; los varones de todas las edades participan en más juegos que las niñas. En consecuencia, en los grupos mixtos, el juego tiende a relacionarse con actividades tradicionalmente masculinas.

**3.3.7 Jugar con los padres.** Cuando la familia comprende la significación muy particular que el juego tiene para el niño, la relación padre-madre-hijos se ve beneficiada, aun cuando no jueguen juntos a menudo. El niño y la niña necesitan sentir el compromiso emocional de sus padres en la importancia de sus juegos, pues para ellos esto es muy significativo. Podría decirse que cuando un niño juega, reclama que sus padres jueguen con él, con el fin de saber si para ellos su ocupación es tan importante como lo es para sí.

**3.3.8 Dimensión social del juego.** En un estudio realizado en la década de 1920, Mildred B. Parten<sup>10</sup> (1932) identificó 6 tipos de juego que iban desde el menos hasta el más social. Encontró que a medida que los niños crecen su juego se vuelve más social; es decir, más interactivo y cooperativo. Al principio los niños juegan solos, después al lado de otros niños y finalmente juegan juntos. Sin embargo, en la actualidad muchos investigadores consideran que la categorización de Parten para el desarrollo del juego infantil es demasiado simplista, ya que los niños de todas las edades participan en todas las categorías de juego de esta investigadora.

- **Conducta desocupada.** El niño no parece estar jugando, sino que parece observar cuestiones que le interesan momentáneamente.
- **Conducta de espectador.** El niño pasa la mayor parte del tiempo observando el juego de otros niños. El espectador les habla, les hace preguntas o sugerencias, pero no entra al juego. El espectador prefiere observar al grupo de niños en lugar de cualquier cosa que por casualidad sea emocionante.
- **Juego solitario independiente.** El niño solo juega con juguetes que son diferentes de los empleados por los niños que están cerca y no hace esfuerzo por acercarse a ellos.
- **Juego paralelo.** El niño juega de manera independiente, pero entre los otros niños, utilizando juguetes parecidos a los que emplean los demás, pero no necesariamente juega con ellos de la misma manera. Al jugar junto, pero no con los demás, el jugador paralelo no intenta influir en el juego de los otros niños.

---

<sup>10</sup> **PARTEN**, Mildred. Americana. Psicóloga, investigadora en el Instituto de Desarrollo del Niño en la Universidad de Minnesota.

- **Juego asociativo.** El niño juega con otros niños, y entre ellos hablan sobre su juego. Piden y prestan juguetes, siguen a otro niño o tratan de controlar quien puede jugar en el grupo. Todos los niños juegan de manera similar, si no idéntica; no hay división del trabajo ni organización alrededor de cualquier meta. Cada niño actúa como desea y está más interesado en estar con los otros niños que en la actividad en sí.
- **Juego suplementario, organizado o cooperativo.** El niño juega en un grupo organizado con alguna meta: hacer algo, jugar un juego formal o dramatizar una situación. Uno o dos niños controlan quien pertenece al grupo y dirigen las actividades. Por medio de la división del trabajo, los niños asumen diferentes roles y complementan los esfuerzos de los demás.

### **3.4 LOS JUGUETES.**

**3.4.1 Relación entre juego y juguete.** Los juguetes son elementos que apoyan el desarrollo libre de la actividad lúdica, y solo son válidos en la medida en que el niño les otorga una serie de funciones, significados y connotaciones reforzadores del universo fantástico propuesto por él mismo para jugar. En otras palabras, hay una gran cantidad de objetos simbólicos que el niño puede utilizar espontáneamente para jugar.

**3.4.2 ¿Qué se puede aprender jugando?** Jugar es una forma de descubrir el mundo, pero también es una forma de expresión y comunicación. Mediante el juego y con determinados juguetes, se potencia en el niño/a el desarrollo de la creatividad, la inteligencia, la afectividad, la coordinación de movimientos, el lenguaje y casi todas las facetas del desarrollo de la personalidad.

### 3.4.3 Desarrollo que fomentan los juguetes.

- **Motricidad gruesa.** Andadores, triciclos, bicicletas, patines, juegos de puntería y cualquier juguete que invite al niño/a a moverse y a desarrollar la precisión y coordinación de sus movimientos.
- **Motricidad fina.** Juegos de construcción, juegos de habilidad, muñecas (vestirlas y desvestirlas), miniaturas, y cualquier juguete que proponga al niño/a manipular pequeñas piezas y le ayude a aprender a mover los dedos de manera cada vez más precisa.
- **Sociabilidad.** Juegos de imitación como cocinitas, vehículos, carpinteros, tiendas, médicos..., juegos de mesa, juegos deportivos y todos aquellos que impliquen la participación de varias personas.
- **Inteligencia.** Juegos de asociar, de diferenciar, de diferenciar formas y colores, de establecer relaciones lógicas, de memorizar, de reflexionar, de construir... En definitiva, todos aquellos que nos inviten a pensar de forma más o menos elaborada.
- **Creatividad e imaginación.** Juegos de imitación, de expresión, de construcción, manualidades, disfraces y todos aquellos que permitan inventar, imaginar o crear situaciones u objetos propios.
- **Afectividad.** Muñecas, peluches y todo tipo de personajes u objetos que despierten en los niños/as sentimientos de afecto o apego.
- **Lenguaje.** Juegos de expresión, de vocabulario, de imitación, de preguntas y respuestas, marionetas, cassettes y todos aquellos con los que sea posible participar en el juego a través del lenguaje.

### 3.4.4 Juegos y juguetes adecuados a la edad del niño.

**3.4.4.1 El niño de 2 a 3 años.** En estos primeros años pasa de ser bebé a ser niño y, para esta transformación, ha de superar importantes cambios y aprendizajes en todas las facetas de su desarrollo: lenguaje, razonamiento, afectividad, socialización y coordinación de movimientos. Durante los primeros tres años de vida, el desarrollo cerebral y la capacidad de aprendizaje son mucho mayores que en otras etapas. Es fundamental, por lo tanto, además de proporcionarle juguetes variados, dedicar mucho tiempo a interactuar con él/ella a través de distintos tipos de juegos.

Se le debe proporcionar juguetes, situaciones u otros estímulos que le permitan:

- **Estimular la motricidad fina.** Los juguetes manipulativos y muchas actividades cotidianas pueden ayudarle a controlar y mejorar su movilidad en manos y dedos.
- **Favorecer el sentido del tacto.** Hay que dejarle tocar y experimentar con las texturas: elementos de la naturaleza (arena, agua, nieve, piedras, hojas), cosas frías y calientes... Hay muy buenos juguetes para estimular el tacto. Es interesante percibir texturas también con los pies o con otras partes del cuerpo.
- **Desarrollar su comprensión del entorno social.** Son muy adecuados los juguetes que incluyen personajes, fotos o dibujos de personas, y los juegos o actividades para identificar y conocer las personas de su entorno, nombrarlas, relacionarlas, etc.
- **Fomentar tareas motrices.** El niño ha de mejorar el control y la coordinación de sus movimientos corporales. Debe ser consciente de su

propia fuerza y aprender a controlarla. Algunos juegos de movimiento adecuados para esta edad son triciclos, globos y pelotas, entre otros.

- **Discriminar colores, formas y tamaños.** Estos pequeños aprendizajes le ayudarán a desarrollar cambios cualitativos en su estructura mental y muchos juguetes pueden ayudar a ejercitarlo.
- **Ejercitar su capacidad de simbolizar.** Imitando se ejercita la imaginación, se exterioriza la percepción de la realidad y se aprenden todo tipo de acciones. Alrededor de los 3 años de edad se consolida esta capacidad y son fundamentales las muñecas, vehículos, supermercados y todos aquellos juegos que reproducen el entorno familiar y social.
- **Aprender a compartir.** Muchas actividades lúdicas, con la ayuda del adulto, pueden ayudar a hacer comprender al niño, la necesidad de compartir. Los frecuentes conflictos sobre la posesión de los juguetes pueden ser una oportunidad para educarlo respecto a estos temas. Ayudarán a ello, juegos sencillos que lo inviten a repartir o intercambiar objetos.
- **Sentirse autosuficiente por un rato.** El niño durante el juego (al contrario que en la "vida real") experimenta un sentimiento de control sobre los objetos y se siente dueño de la situación. Es importante proporcionarle juguetes manejables, que pueda utilizar sin ayuda y que le permitan intentar las cosas por él mismo.

**3.4.4.2 El niño de 3 a 6 años.** Después de los 3 años de edad, el niño comienza una etapa de cierta autonomía y autosuficiencia. Juego y vida cotidiana van estrechamente unidos; el niño, en todas las situaciones y contextos tiende a experimentar, entender y aprender jugando. Los juegos simbólicos siempre

ejercita el lenguaje y facilitan el aprendizaje de hábitos y normas sociales. Muchos juegos simbólicos pueden explicar de forma divertida y a través de personajes estos hábitos o situaciones de forma que le hagan entender la necesidad de asumir poco a poco estas nuevas responsabilidades. Se le debe proporcionar juguetes, situaciones u otros estímulos que le permitan:

- **Mejorar su memoria.** A esta edad tiene gran capacidad de retener información que resulte de su interés. Los juguetes, al ser un elemento motivador, pueden facilitar gran cantidad de aprendizajes casi sin esfuerzo. Muchos juguetes ejercitan su memoria: juegos de mesa, construcciones, juegos con cuentos, bailes, canciones...
- **Afianzar sus habilidades motrices.** Para ayudarlos le pueden proporcionar bicicletas, pelotas, juegos de puntería y proponerles juegos de correr, trepar, saltar, bailar, hacer equilibrio, andar de puntillas...
- **Definir la lateralidad.** El proceso de diferenciación izquierda-derecha es complejo de asimilar y muchos juguetes pueden ayudar a consolidarlo. A los 5 años de edad, el niño comienza a estar preparado para acercarse a él. Son excelentes los juegos de construcción, encajes, algunos juegos de mesa y vehículos para desplazarse, entre otros.
- **Estimular el lenguaje, tanto la comprensión como la expresión oral y escrita.** Los juegos simbólicos incitan el uso del lenguaje y muchos juegos de mesa ejercitan las capacidades lingüísticas y aumentan el vocabulario.
- **Experimentar con el modelado de materiales.** Son muy interesantes los juegos con arcilla, plastilina y otros con distintos tipos de materiales para manipular y modelar.

- **Incrementar su capacidad de atención.** No se le puede exigir a esta edad tiempos de atención superiores a los 15 minutos. En este tramo, son muy adecuados los juguetes que combinan atención y diversión. Se han de elegir juguetes que permitan regular o personalizar el tiempo de juego.
- **Desarrollar la imaginación.** La invención de historias, situaciones, objetos, etc., es fundamental en esta etapa. Muchos tipos de juguetes favorecen la imaginación: los de imitación a los adultos, los juegos fantásticos y de héroes, las construcciones, manualidades, cuentos, marionetas, disfraces, etc.
- **Estimular la psicomotricidad fina.** Para ayudarlo a mejorar y precisar los movimientos de sus manos y dedos, se le proporciona juegos con actividades para abrochar, recortar, ensartar, colorear...
- **Fomentar su capacidad de socialización.** A partir de los 3 años ya es capaz de compartir su juego con otros y de respetar unas normas. Los juegos compartidos y de reglas le permitirán mejorar sus relaciones sociales y asumir ciertas limitaciones en su comportamiento.

### **3.5 ESPACIOS LÚDICOS.**

**3.5.1 Definición.** Se define como un momento en el tiempo en el que las personas se expresan, con estilo y carácter lúdico, en una zona o lugar determinado. Lo lúdico hace referencia al ambiente de juego y a la diversión que se genera en la situación que se está viviendo, creada por los sujetos que participan en ella como una manifestación de las necesidades personales, físicas, mentales o culturales. Para los niños, el espacio lúdico es el área de juego donde pueden moverse y expresarse liberados de una vigilancia estricta. Los niños y niñas suelen buscar

rincones para jugar sin ser molestados donde llevan sus juguetes favoritos o aquellas cosas, que aunque para el adulto no tengan valor, les sirven para entretenerse y divertirse solos.

**3.5.2 Espacios de ocio y juego libre.** Es una necesidad social evidente que las ciudades puedan contar con espacios de ocio, suficientes y adecuados para el desarrollo espontáneo de la actividad lúdica. Lamentablemente, el crecimiento de las ciudades ha ido limitando el espacio lúdico disponible. Por otra parte, los nuevos proyectos urbanísticos no siempre tienen en cuenta esta necesidad y cuando diseñan espacios abiertos, lo hacen con criterios exclusivamente arquitectónicos, olvidándose de introducir elementos básicos para el juego y el encuentro social. Frente a este proceso de deshumanización de las ciudades han surgido diversos centros y recursos, con o sin ánimo de lucro, que tratan de proporcionar oportunidades para el juego y la socialización de los niños y niñas. Estos centros y recursos están siendo gestionados por entidades públicas o privadas.

## **3.6 LOS PARQUES INFANTILES.**

**3.6.1 Definición de un parque infantil público.** Equipos para parques infantiles “públicos”, se refiere a los módulos de juego para niños entre las edades de 6 meses a 12 años, ubicados en las áreas destinadas para jugar de: Instalaciones comerciales (no residenciales) de cuidado infantil, instituciones, viviendas familiares múltiples, como edificios de apartamentos y condominios, parques pertenecientes a ciudades, estados y comunidades, restaurantes, centros vacacionales y recreacionales, escuelas, otras áreas de uso público.

**3.6.2 Importancia de los parques infantiles.** Un parque infantil debe permitirles a los niños desarrollarse gradualmente y probar sus capacidades, proporcionándoles una serie de retos también graduales. Los retos presentados

deben corresponder a las habilidades según las distintas edades y deben ser tales que los niños puedan percibir y elegir superar. Los niños pequeños (6 a 23 meses), de edad preescolar (2 a 5 años) y escolar (5 a 12 años), se diferencian considerablemente no solo en términos de tamaño y habilidades físicas, sino también en cuanto a su capacidad intelectual y social. Por lo tanto, un diseño apropiado según las edades deberá también tener en cuenta estas diferencias en cuanto al tipo, tamaño y distribución de los equipos.

**3.6.3 Trazado del parque infantil.** Existen muchos factores importantes a tener en cuenta cuando se traza un parque infantil.

- **Accesibilidad.** La elección de los equipos y el área, junto con el tipo de revestimiento protector de superficie son elementos claves para garantizar la oportunidad de niños con discapacidades de jugar en el parque infantil.
- **Separación por edades.** En parques infantiles para niños de todas las edades, la distribución de caminos y el diseño del paisaje del parque debe mostrar distintas áreas para los distintos grupos de edades. Las áreas deben estar separadas por al menos una zona neutral, que puede ser un área con arbustos o bancos. Esta zona de separación neutral ayudara a reducir la probabilidad de lesiones causadas por niños mayores que corran en áreas llenas de niños más pequeños con movimientos y tiempo de reacción mucho, más lentos.
- **Grupos de edades.** Es sensato considerar separar las zonas de juego de acuerdo a los distintos grupos de edades. Un centro de cuidado infantil puede restringir el parque infantil para el uso exclusivo de niños de menos de 2 años (de 6 a 23 meses), ya que puede constituir un peligro para sus usuarios.

- **Actividades incompatibles.** El área de juego debe ser organizada en distintas secciones para prevenir lesiones por actividades incompatibles y niños corriendo entre éstas. Las actividades físicas de mucho dinamismo, deben estar separadas de las pasivas o más tranquilas. Las piezas de juego o actividades favoritas más utilizadas deben estar dispersas para evitar aglomeración en una sola área. Distintos tipos de equipos requieren distintas zonas de uso que deben respetarse.
- **Líneas de visibilidad.** Los parques infantiles deben diseñarse de modo tal que permitan a los padres vigilar a los niños en todo momento cuando se desplazan por todo el entorno del parque. Las barreras visuales deben reducirse al máximo. Los equipos de juego deben ser visibles desde los bancos del parque. En parques infantiles con áreas para distintas edades, El área para niños mayores debe ser visible desde el área para niños pequeños (6 a 23 meses) para garantizar que los padres puedan ver a los mayores mientras juegan de forma interactiva con los más pequeños.
- **Señalizaciones y/o carteles.** Aunque el grupo de usuarios para el que está destinado el equipo debe ser obvio por el diseño y la escala de los módulos, las señalizaciones y/o carteles en el área del parque infantil o en los equipos deben servir como guía para los padres respecto a cuáles equipos son apropiados para cuáles edades.
- **Supervisión.** Los padres deben tener en cuenta que no todos los equipos de juego son apropiados para todos los niños que utilicen el parque. Los padres deben buscar señalizaciones que indiquen la edad apropiada de los usuarios y dirigir a los niños a los equipos apropiados para sus edades. Los niños pequeños (6 a 23 meses) y en edad preescolar (2 a 5 años), necesitan mayor supervisión que otros niños.

**3.6.4 Selección de módulos de juego.** Al seleccionar los módulos de juego para un parque infantil es importante saber el rango de edades de los niños que lo utilizarán (**Ver anexo L**). Los niños tienen necesidades y habilidades distintas a diferentes edades y niveles de desarrollo. Los parques infantiles deben estar diseñados de tal forma que estimulen a los niños y los animen a desarrollar nuevas habilidades, pero deben hacerlo de acuerdo a su tamaño, capacidades y niveles de desarrollo. Debe también considerarse el ofrecer equipos de juego que sean accesibles a niños con discapacidades y que promuevan la integración dentro del parque infantil.

**3.6.5 Diseñando el área de juegos.** Acercarse a un parque infantil ya establecido para observar las reacciones de los niños ante determinados espacios y equipos de juego, y tomar buena nota de cómo se desenvuelven en cada situación, es un buen ejercicio antes de introducirse a diseñar una zona de juegos. Los niños son unos jueces implacables. Los pequeños usuarios agradecen que los equipos y espacios sean variados, es decir, que ofrezcan diferentes posibilidades de juego. Si algo no les proporciona el resultado esperado se cansan y se lanzan a experimentar con otra cosa. Para evitar estas situaciones es necesario que los elementos de juego sean atractivos y adecuados a cada franja de edad y a niveles de actividad diferentes. Además deben ser capaces de proporcionar estímulos diversos para incentivar el desarrollo del niño, así como sus aptitudes sociales, de integración y de respeto hacia el entorno. Por limitada que sea la superficie disponible, por escaso que sea el presupuesto, es importante no subestimar las posibilidades del futuro parque infantil, ya que intervenciones mínimas pueden favorecer excelentes experiencias de juego.

**3.6.6 Seguridad en los parques infantiles.** El diseño del parque infantil debe atender a una serie de limitaciones basadas en la preservación de la seguridad de los usuarios: todos los elementos que constituyen el parque infantil o zona de juegos, deben cumplir necesariamente con las especificaciones técnicas previstas

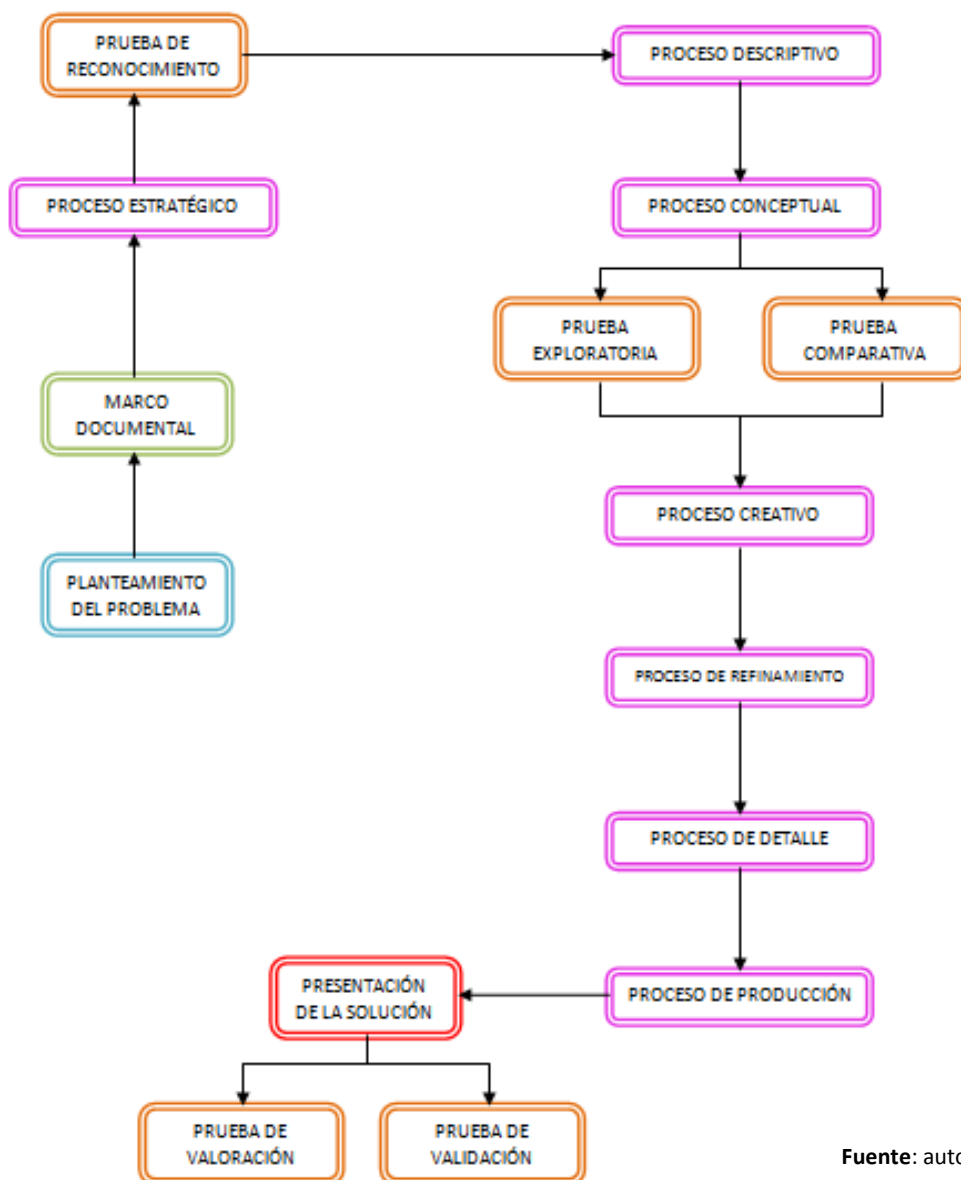
en las normas relativas a los equipamientos en las áreas de juego. Así, los preceptos de seguridad y los requisitos dimensionales, deben corresponder con las disposiciones de ICONTEC en las normas del comité técnico de normalización, específicamente el comité 177 llamado Seguridad en los parques infantiles (**Ver anexo M**).Cuyo ámbito es la Normalización en el campo de la seguridad de las áreas recreativas infantiles. Incluye los métodos de ensayo de materiales, superficiales y accesorios utilizados en dichas áreas.

## 4. MARCO METODOLÓGICO

### MODELO DEL PROCESO DE DISEÑO

El modelo del proceso de diseño está formado principalmente por 7 etapas y 5 pruebas que serán llevadas a cabo a través de todo el desarrollo del proyecto. A continuación se explican cada una de las etapas.

Imagen 12. Proceso de diseño.



Fuente: autor.

**Etapa 1: proceso estratégico.** En esta etapa del proyecto, se recopila información del usuario, a través de la observación del producto en uso y entrevistas a los niños y sus acompañantes. Luego, se detectan las necesidades del cliente (acompañante) y usuario (niños y niñas), donde se analizan y clasifican de forma jerárquica. Dentro de esta etapa se realiza la prueba de reconocimiento donde se examina la situación actual de los parques infantiles en el área de Bucaramanga y como los niños y niñas de las edades objetivo interactúan en los elementos de juego que se encuentran en ellos.

**Etapa 2: proceso descriptivo.** En esta etapa del proyecto, se recopila información sobre las principales empresas a nivel local, nacional e internacional, que trabajan en el mercado de los parques infantiles para luego ser examinada de forma detallada. Los resultados permitirán enunciar los determinantes y requerimientos de diseño, teniendo en cuenta al cliente, usuario, producto, y estado colombiano.

**Etapa 3: proceso conceptual.** En esta etapa del proyecto, se presenta la situación a analizar, se formaliza el problema y se definen las actividades que los niños realizarán en el parque infantil. Luego se hace una formulación del concepto utilizando la generación, organización, pre selección, y evaluación de las ideas. La evaluación se ayuda con representaciones tridimensionales de los conceptos. Por último se sacan las conclusiones. Dentro de esta etapa se realizan la prueba exploratoria que examina la efectividad de los conceptos de diseño preliminares, respecto a las expectativas de los usuarios y la prueba comparativa que confronta los conceptos evaluados estableciendo sus aspectos positivos y negativos.

**Etapa 4: proceso creativo.** En esta etapa del proyecto, se generan alternativas, teniendo en cuenta la evaluación de los conceptos, desarrollada en el proceso conceptual, apoyándose con representaciones Bi y Tri dimensionales. Al final se realiza un análisis comparativo entre alternativas y se sacan conclusiones.

**Etapa 5: proceso de refinamiento.** En esta etapa del proyecto, se hacen los ajustes a la alternativa final, teniendo en cuenta los aspectos: estético, estructural y funcional.

**Etapa 6: proceso de detalle.** En esta etapa del proyecto, el diseño del parque infantil se encuentra en la fase final. Se hacen los diagramas estructurales, funcionales, y de uso, además del modelado y los planos respectivos con los cortes y detalles necesarios hechos en CAD. Además, un informe del análisis estructural hecho en CAE.

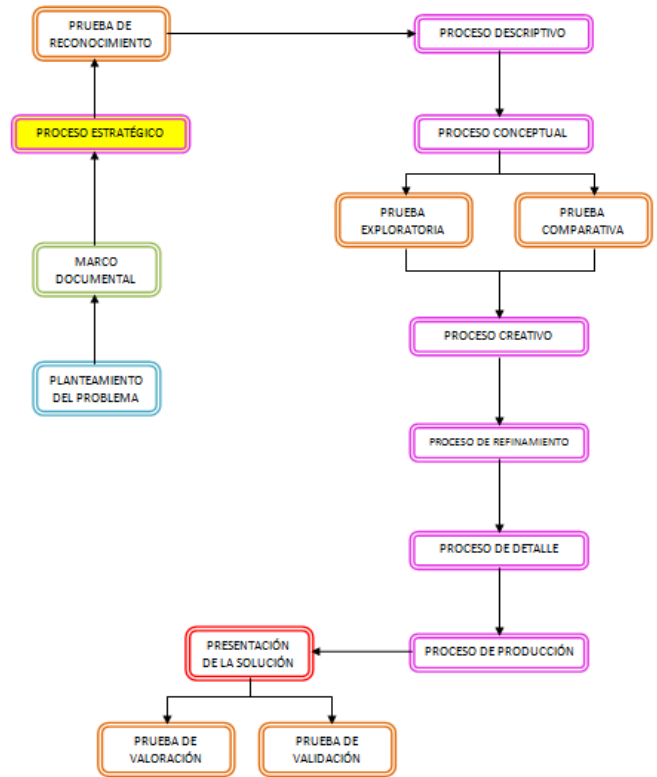
**Etapa 7: proceso de producción.** En esta etapa del proyecto, se hace un cálculo aproximado del costo y tiempo de producción. Se especifican los bienes de capital, la mano de obra, y la materia prima. Se organiza el proceso productivo, y se plantea el embalaje adecuado para proteger el producto. Dentro de esta etapa se presenta la solución del problema, construyendo unos de los juegos que componen el parque. La prueba de valoración se realiza con los usuarios interactuando con el juego y la de validación, comparando el producto con otros similares.

#### 4.1 ETAPA 1: PROCESO ESTRATÉGICO.

En esta etapa del proyecto, se recopila información del usuario, a través de la observación del producto en uso y entrevistas a los niños y sus acompañantes. Luego, se detectan las necesidades del cliente (acompañante) y usuario (niños y niñas), donde se analizan y clasifican de forma jerárquica. Dentro de esta etapa se realiza la prueba de reconocimiento donde se examina la situación actual de los parques infantiles en el área de Bucaramanga y como los niños y niñas de las edades objetivo interactúan en los elementos de juego que se encuentran en ellos.

**4.1.1 Recopilación de información del usuario.** La información que se obtuvo tanto del usuario como del cliente, se llevó a cabo a través del método observacional: utilizando la técnica de la observación continua y el método subjetivo: utilizando la técnica de la encuesta.

Imagen 13. Proceso Estratégico.



Fuente: autor.

## **4.1.2 Prueba de reconocimiento.**

### **4.1.2.1 Objetivos.**

- Recopilar de los evaluados, la información que permita detectar las necesidades ocultas y explícitas que deben ser abordadas y tenidas en cuenta en el diseño del parque.
- Interpretar los datos reunidos de los evaluados enfocándose específicamente en las necesidades del usuario.
- Organizar y jerarquizar las necesidades, en nivel primario, secundario y terciario.
- Sacar las conclusiones pertinentes de los resultados obtenidos.

**4.1.2.2 Justificación.** La prueba de reconocimiento recopila datos significativos que permiten determinar el enfoque que se le debe dar al parque infantil dentro del proceso de diseño. La información que se recoja de los evaluados, será procesada y analizada para detectar las necesidades que deben ser abordadas en el transcurso del proyecto.

**4.1.2.3 Primera parte de la prueba de reconocimiento (PPPR).** En esta parte se hizo un acercamiento a los parques infantiles de la ciudad, específicamente al Parque San Pio, Parque de las Palmas y Parque de los niños. Así como a la sede de la Junta de Acción Comunal del Barrio Ciudad Valencia, observando la interacción de los diferentes asistentes al parque con los elementos de juego.

**a) Población experimental (PPPR).** La información que se obtuvo tanto del usuario como del cliente corresponde a la siguiente población:

- Asistentes al parque infantil del Parque San Pio.
- Asistentes al parque infantil del Parque de los Niños.
- Asistentes al parque infantil del Parque de las Palmas.
- Asistentes al parque infantil de la sede de la Junta de Acción Comunal del Barrio Ciudad Valencia.

**b) Justificación (PPPR).** La prueba de reconocimiento permite conocer de cerca la situación de los elementos de juego que se encuentran en los parques infantiles del área de Bucaramanga, no solo a nivel formal, estructural y funcional sino también identificando la población que asiste a ellos y si son adecuados a los diferentes grupos poblacionales.

**c) Objetivos (PPPR).**

- Identificar el tipo de población que asiste a los parques infantiles.
- Identificar cómo interactúan con los diferentes juegos.
- Identificar cuáles son los juegos mayormente usados y los que no.
- Identificar la cantidad de personas que asisten a los parques.
- Conocer la opinión de los usuarios así como de los acompañantes respecto a la percepción que tienen de los elementos de juego.

**d) Instrumento de recolección de datos (PPPR).** Los instrumentos de recolección de datos fueron: registro fotográfico, video grabación y encuestas.

**e) Forma en que se llevó a cabo la prueba (PPPR).** La prueba se inició con la toma de fotografías a los distintos juegos infantiles que se encuentran en los parques escogidos como focos muestrales, para revisar la situación en la que se encuentran. Se realizó la grabación de una serie de videos donde se aprecia la forma en la que los asistentes interactúan con los juegos. Se hicieron encuestas tanto a los niños y niñas como a sus acompañantes, para conocer sus opiniones sobre los elementos de juego en el parque.

**f) Resultados (PPPR).**

### 1. Informe de resultados del Parque San Pio:

#### Fotografías del parque infantil del Parque San Pio.

Imagen 14. Parque San Pio.



Fuente: autor.

## I. Criterio estructural:

- **Elementos del parque.** El parque infantil consta de los siguientes elementos de juego: tobogán, sube y baja, argollas, barra, pasamanos, puente, escaleras, columpios, y tubo de deslizarse.
- **Materiales.** La estructura principal del parque es en madera de Pino Pátula. Los asientos del columpio son de caucho, el tobogán y los asientos del sube y baja son de fibra de vidrio, pasamanos, cadena del columpio, tubo de deslizamiento, argollas y agarres del sube y baja son de acero estructural. Los elementos de unión son tornillos de carraje, guayas, grapas, clavos, cadenas, y conectores metálicos, y pernos.
- **Relación entre los elementos de juego.** Los elementos de juego se conectan entre sí mediante la finalidad que persigue el parque infantil: permitir que los niños y niñas de 2 a 12 años se relacionen, sean participativos, y se diviertan al mismo tiempo que se ejercitan físicamente.



**Imagen 15.** Uniones y ensambles juegos 1.

**Fuente:** autor.



**Imagen 16.** Uniones y ensambles juegos 2.

**Fuente:** autor.



**Imagen 17.** Uniones y ensambles juegos 3.

**Fuente:** autor.



**Imagen 18.** Uniones y ensambles juegos 4.

**Fuente:** autor.

**II. Criterio funcional.** Los elementos de juego están diseñados para que los niños y niñas interactúen con ellos de forma natural y espontánea. No se requieren conocimientos previos para saber utilizar el juego. Los principios mecánicos que se utilizan son: plano inclinado en el tobogán, péndulo en el columpio, argollas y barra, palanca en el sube y baja, potencia en el pasamanos, fuerza centrífuga en la rueda giratoria. Funcionalmente es útil pero ineficiente, e inapropiado. Es inseguro, dudoso e incómodo. Se puede manipular, es simple y accesible. Es frágil, delicado y de baja calidad. Es ligero y estable. Es de fácil mantenimiento y ocasionalmente se recicla.

**III. Criterio Estético.** Se realizó el análisis considerando al parque como un todo. Su forma es evidente, corriente, ordinaria, modesta, sencilla, conservadora, coherente, cálida y armónica. La imagen comunica que es para niños, para jugar, tradicional, popular y artesanal. Se percibe como una copia, algo ya existente, común, perecedero, de mala calidad, de estatus medio, fácil de vender. En cuanto a atractivo, es agradable, alegre pero anticuado. La textura es áspera, y el color pasa desapercibido no es apropiado para el parque ya que se pierde en el entorno.

## 2. Informe de resultados del parque de las palmas:

### Fotografías del parque infantil del Parque de las Palmas.

Imagen 19. Parque de Las Palmas.



Fuente: autor.

El informe del parque infantil del parque de las palmas es el mismo que el del parque San Pio ya que tienen el mismo parque infantil.

### 3. Informe de resultados del Parque de los Niños:

#### Fotografías del parque infantil del Parque de los Niños.

Imagen 20. Parque de los Niños.



Fuente: autor.

#### I. Criterio estructural.

- **Elementos del parque.** El parque infantil consta de los siguientes elementos de juego: tobogán, sube y baja, pasamanos, y rueda giratoria.
- **Materiales.** El parque es metálico. Su estructura está hecha con tubos galvanizados de cerramiento. La superficie del tobogán es en lámina de aluminio. Los asientos del sube y baja son de madera. El elemento principal

de unión es la soldadura. Se utilizan tornillos de carraje en los asientos del sube y baja y pernos en la articulación.

- **Relación entre los elementos de juego.** Los elementos de juego se conectan entre sí mediante la finalidad que persigue el parque infantil: permitir que los niños y niñas de 2 a 12 años se relacionen, sean participativos, y se diviertan al mismo tiempo que se preparan físicamente.

**II. Criterio funcional.** Los elementos de juego están diseñados para que los niños y niñas interactúen con ellos de forma natural y espontánea. No se requieren conocimientos previos para saber utilizar el juego. Los principios mecánicos que se utilizan son: plano inclinado en el tobogán, potencia en el pasamanos, palanca en el sube y baja y fuerza centrífuga en la rueda giratoria. Funcionalmente es ineficiente, inapropiado pero útil. Es inseguro, e incómodo. Se puede manipular, es simple y accesible. Es fuerte, de alta calidad. Es pesado y estable. Es de fácil mantenimiento y habitualmente reciclable.

**III. Criterio Estético.** Se realizó el análisis considerando al parque como un todo. Su forma es fría, evidente, corriente, ordinaria, modesta, sencilla, conservadora, coherente, y armónica. La imagen comunica que es para niños, para jugar, tradicional, popular y artesanal. Se percibe como una copia, algo ya existente, común, de buena calidad, de estatus medio, fácil de vender. En cuanto a atractivo, es agradable, alegre pero anticuado. La textura es lisa, y los colores amarillo y verde pasan desapercibidos no son apropiados para el parque ya que se pierden en el entorno.

#### 4. Informe de resultados del Parque de Ciudad Valencia:

##### Fotografías del parque infantil de la sede de la Junta de Acción Comunal del Barrio Ciudad Valencia.

Imagen 21. . Parque de Ciudad Valencia.



Fuente: autor.

#### I. Criterio estructural.

- **Elementos del parque.** El parque infantil consta de los siguientes elementos de juego: tobogán, sube y baja, barras, túnel, columpio, pasamanos, y rueda giratoria.

• **Materiales.** El parque es metálico. Su estructura está hecha con tubos galvanizados de cerramiento. La superficie del tobogán es en lámina de aluminio. Los asientos del sube y baja son de madera. El elemento principal de unión es la soldadura. Se utilizan tornillos de carraje en los asientos del sube y baja y pernos en la articulación.

• **Relación entre los elementos de juego.** Los elementos de juego se conectan entre sí mediante la finalidad que persigue el parque infantil: permitir que los niños y niñas de 2 a 12 años se relacionen, sean participativos, y se diviertan al mismo tiempo que se preparan físicamente.

Imagen 22. . Uniones juegos.



Fuente: autor.

**II. Criterio funcional.** Los elementos de juego están diseñados para que los niños y niñas interactúen con ellos de forma natural y espontánea. No se requieren conocimientos previos para saber utilizar el juego. Los principios mecánicos que se utilizan son: plano inclinado en el tobogán, potencia en el pasamanos, palanca en el sube y baja, péndulo en el columpio y fuerza centrífuga en la rueda giratoria. Funcionalmente es ineficiente, inapropiado pero útil. Es inseguro, e incómodo. Se puede manipular, es simple y accesible. Es fuerte, de alta calidad. Es pesado y estable. Es de fácil mantenimiento y habitualmente reciclable.

**III. Criterio Estético.** Se realizó el análisis considerando al parque como un todo. Su forma es fría, evidente, corriente, ordinaria, modesta, sencilla, conservadora, coherente, y armónica. La imagen comunica que es para niños, para jugar, tradicional, popular y artesanal. Se percibe como una copia, algo ya existente, común, de buena calidad, de estatus medio, fácil de vender. En cuanto a atractivo, es agradable, alegre pero anticuado. La textura es lisa, y los colores rojo y azul son apropiados para el parque ya que sobresalen del entorno.

**5. Informe de resultados de la video grabación.** Se realizó una serie de 8 videos, en el Parque San Pio, donde se puede apreciar con veracidad y exactitud todo lo que sucede mientras los acompañantes y sus niños disfrutan de un rato de esparcimiento en el parque infantil, sus comportamientos y actitudes. **(Ver anexo N)**. La grabación inicia a las 9 de la mañana. A esa hora el parque tiene poca asistencia, pero curiosamente es a esa hora que los padres aprovechan para llevar a sus niños pequeños a jugar antes de que el parque se llene.

A los niños de 1 a 4 años les queda difícil jugar allí, debido a la antropometría de los elementos de juego, aunque según las diferentes empresas que se consultaron, esos parques son para niños de 2 a 12 años.

Hay padres que llevan a sus bebés a jugar allí, Las necesidades de los niños de esa edad no son cubiertas por los elementos de juego. El padre se ven la necesidad de intentar adaptar al bebé al juego.

En los videos se evidencia la dificultad que tienen los niños más pequeños para interactuar con las más grandes. Se observa a los padres vigilando a sus niños pequeños o ayudándolos a subirse en los juegos. Alrededor de las 10 de la mañana el parque empieza a tener mayor concurrencia y los padres con sus niños más pequeños empiezan a irse.

Esta grabación ayuda a evidenciar lo que sucede en la mayoría de los parques de la ciudad. Los juegos infantiles que se encuentran en ellos, no tiene en cuenta a la población más pequeña, específicamente bebés y niños entre 1 y 6 años.

## **6 Informe de resultados de las encuestas.**

### **a) Objetivos de la encuesta:**

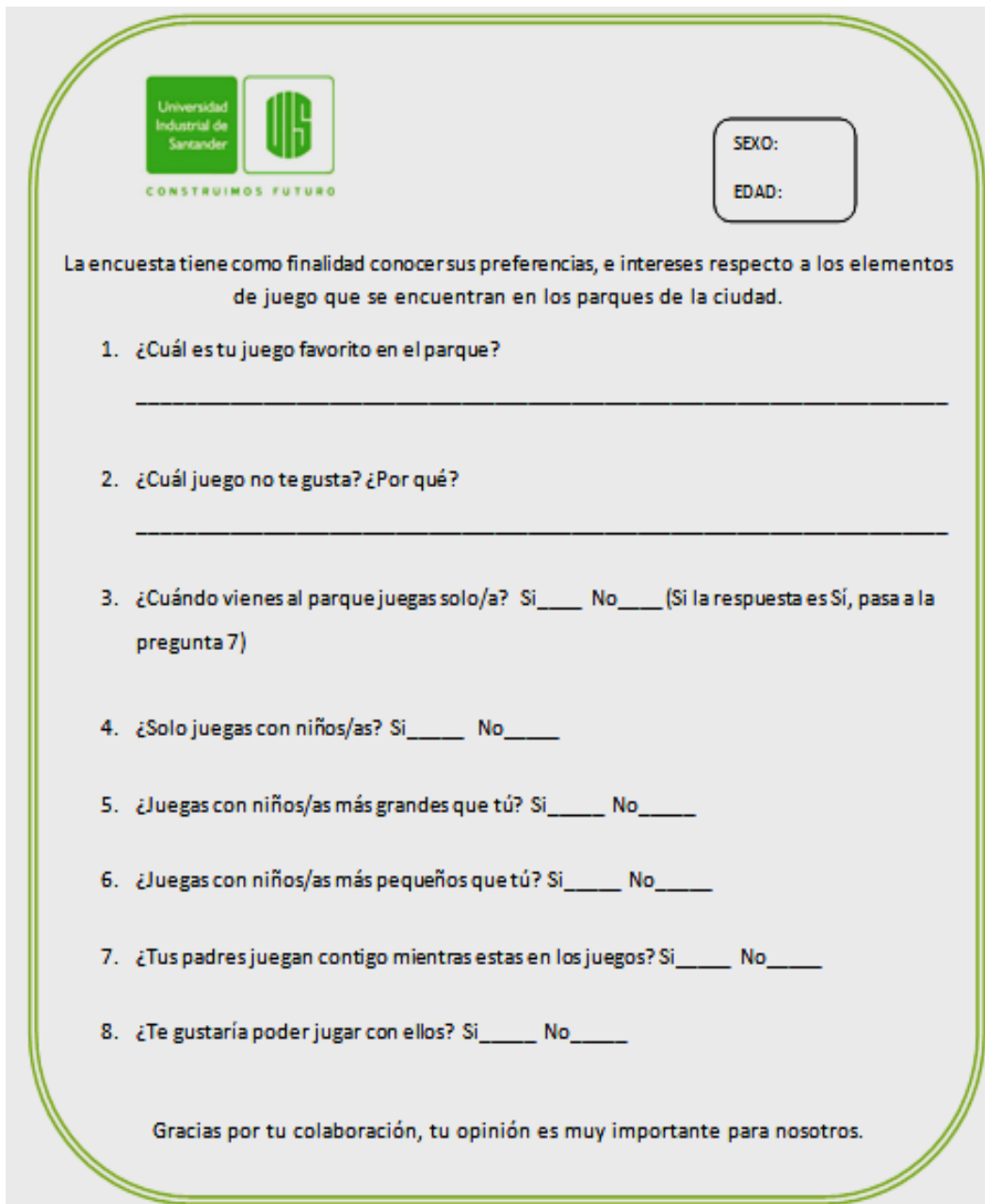
- Tener un contacto cercano tanto con los usuarios de los juegos como de sus acompañantes.
- Conocer sus opiniones, intereses, aspiraciones y frustraciones respecto a los elementos de juego que se encuentran en los parques infantiles de la ciudad.

**b) Población experimental.** Las encuestas fueron realizadas a los asistentes de los parques que fueron utilizados como focos muestrales: 37 acompañantes, 15 niños y 18 niñas con edades entre los 3 y 6 años.

**c) Instrumento de recolección de datos.** La encuesta fue registrada a través de un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas.

## Hoja de registro de la encuesta realizada a los niños/as asistentes a los parques utilizados como focos muestrales.

Imagen 23. Formato encuesta niños.



The image shows a survey form for children, enclosed in a rounded rectangular frame with a double-line border. At the top left, there are two logos: the Universidad Industrial de Santander logo and a stylized 'UIS' logo. Below the logos is the text 'CONSTRUIMOS FUTURO'. To the right, there are two boxes for 'SEXO:' and 'EDAD:'. The main text of the survey states: 'La encuesta tiene como finalidad conocer sus preferencias, e intereses respecto a los elementos de juego que se encuentran en los parques de la ciudad.' Below this, there are eight numbered questions, each followed by a horizontal line for an answer. The questions are: 1. ¿Cuál es tu juego favorito en el parque? 2. ¿Cuál juego no te gusta? ¿Por qué? 3. ¿Cuándo vienes al parque juegas solo/a? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ (Si la respuesta es Sí, pasa a la pregunta 7) 4. ¿Solo juegas con niños/as? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ 5. ¿Juegas con niños/as más grandes que tú? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ 6. ¿Juegas con niños/as más pequeños que tú? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ 7. ¿Tus padres juegan contigo mientras estas en los juegos? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ 8. ¿Te gustaría poder jugar con ellos? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ At the bottom, there is a closing statement: 'Gracias por tu colaboración, tu opinión es muy importante para nosotros.'

Universidad Industrial de Santander

CONSTRUIMOS FUTURO

SEXO:

EDAD:

La encuesta tiene como finalidad conocer sus preferencias, e intereses respecto a los elementos de juego que se encuentran en los parques de la ciudad.

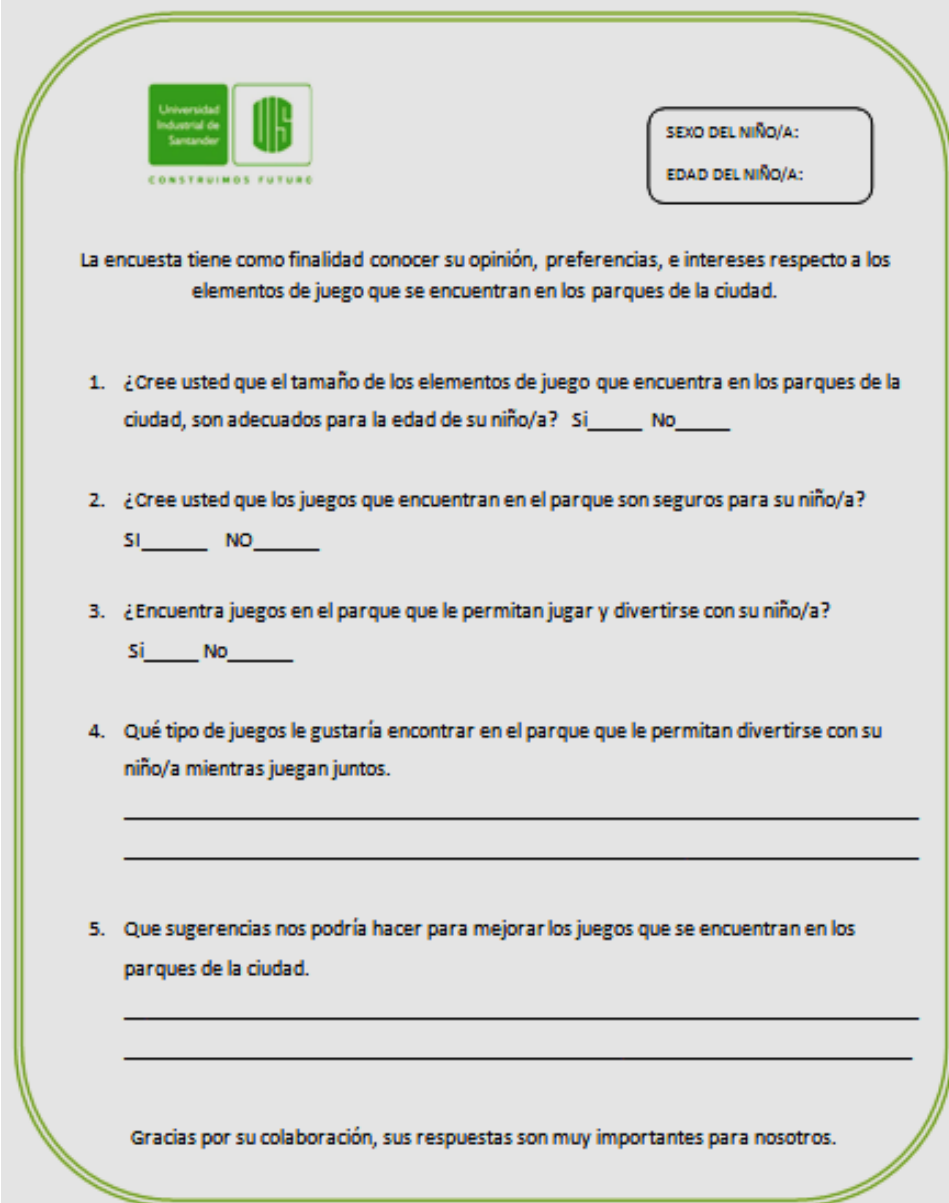
1. ¿Cuál es tu juego favorito en el parque?  
\_\_\_\_\_
2. ¿Cuál juego no te gusta? ¿Por qué?  
\_\_\_\_\_
3. ¿Cuándo vienes al parque juegas solo/a? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ (Si la respuesta es Sí, pasa a la pregunta 7)
4. ¿Solo juegas con niños/as? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
5. ¿Juegas con niños/as más grandes que tú? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
6. ¿Juegas con niños/as más pequeños que tú? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
7. ¿Tus padres juegan contigo mientras estas en los juegos? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
8. ¿Te gustaría poder jugar con ellos? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Gracias por tu colaboración, tu opinión es muy importante para nosotros.

Fuente: autor.

## Hoja de registro de la encuesta realizada a los acompañantes de los niños asistentes a los parques utilizados como focos muestrales.

Imagen 24. Formato encuesta acompañantes.



Logo of Universidad Industrial de Santander (UIS) with the slogan "CONSTRUIMOS FUTURO".

SEXO DEL NIÑO/A:  
EDAD DEL NIÑO/A:

La encuesta tiene como finalidad conocer su opinión, preferencias, e intereses respecto a los elementos de juego que se encuentran en los parques de la ciudad.

1. ¿Cree usted que el tamaño de los elementos de juego que encuentra en los parques de la ciudad, son adecuados para la edad de su niño/a? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
2. ¿Cree usted que los juegos que encuentran en el parque son seguros para su niño/a?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
3. ¿Encuentra juegos en el parque que le permitan jugar y divertirse con su niño/a?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
4. Qué tipo de juegos le gustaría encontrar en el parque que le permitan divertirse con su niño/a mientras juegan juntos.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Que sugerencias nos podría hacer para mejorar los juegos que se encuentran en los parques de la ciudad.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Gracias por su colaboración, sus respuestas son muy importantes para nosotros.

Fuente: autor.

**d) Resultados de las encuestas a los niños y niñas del Parque San Pio.** La evaluación realizada a los 15 niños y 18 niñas entre los 3 y 6 años, muestra las respuestas que tuvieron mayor votación entre ellos.

➤ **A la pregunta 1:** ¿Cuál es tu juego favorito en el parque?

Las niñas prefieren el columpio y los niños el tobogán y pasamanos.

➤ **A la pregunta 2:** ¿Cual juego no te gusta?

Las niñas respondieron el sube y baja y los niños el columpio.

➤ **A la segunda parte de la pregunta 2:** ¿Por qué?

Las niñas respondieron: no alcanzo, no me gusta, me empujan y los niños respondieron no me gusta.

➤ **A la pregunta 3:** ¿Cuándo vienes al parque juegas solo/a?

Las niñas y niños respondieron No.

➤ **A la pregunta 4:** ¿Solo juegas con niños/as?

Las niñas y niños respondieron No.

➤ **A la pregunta 5:** ¿Juegas con niños/as más grandes que tú?

Las niñas y niños respondieron No.

➤ **A la pregunta 6:** ¿Tus padres juegan contigo mientras estas en los juegos?

Las niñas y los niños respondieron No.

➤ **A la pregunta 7:** ¿Te gustaría jugar con ellos?

Las niñas y niños respondieron Sí.

**Conclusiones:** La encuesta permitió conocer la opinión de los niños y niñas respecto a ese momento de esparcimiento que pasan en el parque infantil. Se pudo concluir que a las niñas les gustan los juegos en los que se sientan seguras y a los niños por el contrario les gusta experimentar y sentir que tienen el control. Tanto los niños como las niñas les gusta interactuar juntos, pero prefieren hacerlo con los de su edad o incluso menores. Aunque los padres interactúan con los niños mientras están en los juegos, los niños tienen la percepción de que sus padres no juegan realmente con ellos y les gustaría hacerlo.

**e) Resultados de las encuestas a los padres de los niños y niñas del Parque San Pio.** La evaluación realizada a 37 padres, muestra las respuestas que tuvieron mayor votación entre ellos.

➤ **A la pregunta 1:** ¿Cree usted que el tamaño de los elementos de juego que encuentra en los parques de la ciudad, son adecuados para la edad de su niño/a?

**Los padres respondieron:** No.

➤ **A la pregunta 2:** ¿Cree usted que los juegos que encuentra en el parque son seguros para su niño/a?

**Los padres respondieron:** No.

➤ **A la pregunta 3:** ¿Encuentra juegos en el parque que le permitan jugar y divertirse con su niño/a?

**Los padres respondieron:** No.

➤ **A la pregunta 4:** ¿Qué tipo de juegos le gustaría encontrar en el parque que le permitan divertirse con su niño mientras juegan juntos?

**Los padres respondieron:**

- Juegos donde no tenga que vigilarlos constantemente.

- Juegos que involucren elementos de la naturaleza.
- Juegos diferentes a los que encontramos en los parques.
- Juegos para los más chicos.
- Juegos en el piso.
- Juegos que no sean peligrosos.

➤ **A la pregunta 5:** ¿Qué sugerencia nos podría hacer para mejorar los juegos que se encuentran en los parques de la ciudad?

**Los padres respondieron:**

- Que les hagan mantenimiento más seguido: pintarlos y arreglarlos.
- Hacer campañas para que los niños se acerquen más a los parques a jugar.
- Concientizar a la gente de que se le debe dar un buen uso a los juegos, cuidándolos y respetando las zonas verdes.

**Conclusiones:** La encuesta a los padres permitió conocer el punto su vista respecto al momento de juego del niño en el parque infantil. Se pudo concluir que los padres piensan que los juegos ni son adecuados para la edad de sus hijos, ni son seguros, además no les permiten jugar con ellos mientras desarrollan la actividad de juego. Sienten que deben protegerlos tanto de los mismos juegos como de los niños más grandes que ellos. Las preguntas abiertas fueron muy importantes porque permitieron explorar a fondo los sentimientos de los padres respecto a cómo debería ser un parque ideal y que se podría hacer por mejorar los que ya existen.

**4.1.2.4 Segunda parte de la prueba de reconocimiento (SPPR).** La segunda parte de la prueba de reconocimiento se realizó en dos sesiones, en la primera sesión se hizo un acercamiento a dos instituciones educativas de la ciudad, específicamente al Colegio New Cambridge y al Hogar Infantil DINO, observando una actividad natural de juego, durante el descanso. En la segunda sesión se realizaron encuestas a los alumnos, a las profesoras de ambas instituciones y a los padres de los alumnos del Hogar Infantil DINO en temas concernientes con el juego en los niños.

**1. Primera sesión (SPPR).** Observación de una actividad natural de juego a los estudiantes de dos centros educativos de la ciudad.

**a) Justificación.** La prueba de reconocimiento realizada a los niños, permite conocer cómo desarrollan naturalmente una actividad de juego, cómo interactúan entre sí, que elementos de juego son los más llamativos para ellos y otras actitudes que puedan surgir durante la observación.

**b) Objetivos.**

- Realizar un acercamiento a la actividad de juego de los niños.
- Identificar los juegos preferidos por los niños.
- Identificar como es la relación entre niños y niñas mientras juegan.

**c) Instrumento de recolección de datos.** La prueba se llevó a cabo a través de la observación directa de la actividad de juego, utilizando como instrumento de recolección de datos: el diario.

**1. Observación realizada a los alumnos del Hogar Infantil DINO.**

**d) Población experimental** Alumnos del hogar infantil DINO adscrito al ICBF, con edades entre los 2 y 5 años.

- **Párvulos:** de 1 año y 10 meses, a 2 años y 6 meses.
- **Pre jardín:** de 2 años y 9 meses a 3 años y 3 meses.
- **Jardín 1:** de 3 años y 4 meses a 4 años y 3 meses.
- **Jardín 2:** de 3 años y 9 meses a 5 años.

**e) Forma en que se llevó a cabo la observación.** La observación se realizó durante dos jornadas de recreo. En cada jornada de descanso salen dos grupos de alumnos, ya que no salen todos los salones al mismo tiempo. La observación describe todo lo que sucede mientras se desarrolla la actividad de juego de forma natural. Los niños salen al descanso y empiezan a jugar. En ese momento tomo atenta nota de todo lo que sucede. La observación dura aproximadamente 30 minutos.

**f) Resultados de la observación del producto en uso.** El Hogar Infantil DINO, cuenta con un patio de recreo donde tiene los siguientes elementos de juego: toboganes doble y sencillo, casa de muñecas, gusano, túnel, piscina de pelotas, cambuche con escaleras y muro de escalada.

Imagen 25. Parque de DINO.



Fuente: autor

### Actividades que realizan los niños y niñas de Párvulos y Pre Jardín.

- Se suben al túnel, lo intentan girar. Juegan sobre y dentro de él.
- Se suben al gusano como si fuera un caballo y lo intentan mover, también entran en él.
- Se meten en la casa y se asoman a la ventana.

- La mayor concentración de niños está en el túnel.
- Pelean por subirse al túnel.
- Unos niños corren por el patio se persiguen (pares).
- Otros usan los toboganes.
- Hacen competencia en el tobogán doble.
- Otra niña sacude un pequeño árbol.
- El final del tobogán es muy corto y se deslizan más allá del borde final.
- Las niñas se bajan por el tobogán, acostadas boca abajo.
- El tobogán metálico es más liso que el plástico, en el plástico casi no se resbalan.
- Pocos usan la red.
- Otros niños prefieren jugar solos o no jugar.
- El piso puede ser divertido e interesante para los niños (figuras llamativas).
- Hay un momento en que el tobogán está lleno llega el momento en queda solo y se concentran en otro juego. La casita.
- Se unen al grupo unos niños mayores.

**g) Conclusiones párvulos y pre jardín:** Les gustan los juegos con movimiento, sacuden un árbol, utilizan los juegos de forma no convencional, juegan con niños mayores, hay competencia, algunos juegan solos, otros no juegan, les gusta correr, perseguirse, jugar en el piso.

**Actividades que realizan los niños y niñas de Jardín 1 y Jardín 2.**

- Las niñas juegan a rondas.
- Les gusta el túnel, la casa el tobogán.
- Juegan niños y niñas juntos.
- Suben el tobogán por donde deben resbalarse.
- Son muy imitadores.
- Muchos niños están sentados en el patio.
- Sienten curiosidad por lo nuevo. Son muy curiosos.
- Algunos son tímidos.
- Algunos lloran.
- Les gusta saltar, descolgarse, escalar, saltar pequeños obstáculos, hacer equilibrio (Sobre una superficie muy pequeña).
- La naturaleza les atrae, la dañan.

- Se arrastran en el piso, gatean.
- Les gustan los nuevos pequeños retos.
- Juegan hula - hula.
- Saltan desde una barda de 50 cm de altura.
- Les gusta jugar con el agua.
- Niña invidente de 5 años.
- Les gustan los juegos de construcción. No a todos pero si a muchos.
- Corren por el patio con el delantal colocado como capa como si fueran Superman.
- Les gusta el sonido que producen las piezas y las agitan.
- Después de una actividad movida se calman jugando con piezas de construcción.
- Unos toman muchas figuras para armar, a otros no les interesa la actividad.
- Unos juegan solos y otros lo hacen con otro compañero para armar algo.
- Se sientan en grupos de al menos dos para armar la figura.
- Otros toman las piezas y las tiran al aire o las patean.

- Les gusta armar torres altas y ensamblar para formar figuras.
- Les gusta esconderse debajo de las cosas: debajo del tobogán, debajo de la torre, dentro de los túneles, dentro de la casa.
- Juegan con las formas del piso saltan las baldosas blancas cuadradas sin tocar las baldosas rojas.
- Algunos giran solos sobre el piso.
- Les gustan las burbujas (soplar).

**g) Conclusiones Jardín 1 y Jardín 2:** Son imitativos y competitivos, juegan juntos niños y niñas, usan los juegos de forma no convencional, sienten curiosidad por lo nuevo, son muy activos, su juego es muy imaginativo, les gusta dibujar, disfrazarse, saltar, descolgarse, escalar, saltar obstáculos, arrastrarse, gatear, esconderse, girar en el piso, hacer equilibrio en un pie, les gustan los nuevos retos, juegan con el agua, el hula - hula, hacen burbujas, les atrae la naturaleza, les gustan los juegos de construcción, armar, ensamblar torres, juegan a Superman, algunos no juegan, son tímidos o lloran, algunas niñas juegan a rondas, Prefieren los juegos de movimiento a los estáticos, les gustan los objetos que produzcan sonidos, juegan solos o en compañía, después de una actividad movida, se calman con un juego más lento.

## **2. Observación realizada a los alumnos del Colegio New Cambridge.**

**d) Población experimental.** En la observación que se realizó en el Colegio New Cambridge, específicamente en el área del Little Cambridge, se contó con estudiantes entre los 2 y 6 años.

- **Toodlers:** de 2 a 3 años.
- **Walkers:** de 3 a 4 años.
- **Pre kínder:** de 4 a 5 años.
- **Kínder:** de 5 a 6 años

**e) Forma en que se llevó a cabo la observación.** La observación se realizó durante cuatro jornadas. En cada jornada se tomó un grupo, ya que los estudiantes utilizan el Playbox solamente para las clases de acondicionamiento físico. La observación describe todo lo que sucede mientras se desarrolla la actividad de juego de forma natural. Los niños entran al Playbox y empiezan a jugar. En ese momento tomo atenta nota de todo lo que sucede. La observación dura aproximadamente 20 minutos.

**f) Resultados de la observación del producto en uso.** El Colegio New Cambridge, específicamente el área del Little Cambridge, cuenta con un playbox de la empresa Multi parques Colombia ubicada en Bogotá. El parque tiene una señalización donde indica su uso adecuado.

- No trepar por los toboganes.
- No permitir juegos bruscos.
- Los niños deben estar bajo la supervisión de un adulto.
- No trepar por la malla que envuelve el Playground.
- No ingresar alimentos y bebidas.

- No ingresar con zapatos.

Una figura de un cocodrilo muestra la altura máxima del niño que es permitida para ingresar al parque.

130 Altura máxima

120

110

90

80

70 Altura mínima

Una gran sombrilla cubre el parque.

El Playbox cuenta con: tobogán doble, piscina de pelotas, bolsas colgadas, tobogán de tubo, escaleras, malla, juego de triqui, volantes, cesta de baloncesto, obstáculo en forma de triángulo, puente, tubo.

**Foto 1.** Parque del New Cambridge.



**Fuente:** Imagen de internet

### **Actividades que realizan los alumnos de Toddlers.**

- Suben con dificultad por el triángulo (obstáculo en el piso).
- Se arrastran pasando por debajo de la red.
- Les cuesta escalar por la rampa de acceso a los tres niveles. Se ayudan poniendo el pie en la red que rodea el playbox.
- Son individuales en sus juegos.
- Juegan con el volante, lo hacen girar.
- Sus movimientos son lentos.
- Juegan con las bolsas colgadas, se cuelgan de ellas.
- Les gusta escalar el triángulo. Juegan varios ahí.
- Les gusta el movimiento.
- Pasan por la red en V.
- Se empiezan a deslizar por el tobogán doble.
- Los juegos se centran en el piso (triángulo).
- Su juego no tiene tanta acción.
- Solo algunos niños son rápidos al jugar.

- El tobogán de tubo no lo usan.
- No usan la cesta de baloncesto ni el triqui, les gusta jugar en la piscina de pelotas.
- No obedecen.
- El tobogán no es seguro para los niños.

**g) Conclusiones Toodlers:** La observación muestra que a esa edad tanto los niños como las niñas se desenvuelven de forma pausada dentro del playbox, su juego no tiene tanta acción. Prefieren jugar con los elementos que se encuentran sobre el piso, escalar es un poco complicado para ellos, por las dimensiones de la estructura. Les gustan los elementos de juego que tengan movimiento. Son temerosos de subir hasta los toboganes ya que están en el tercer nivel y además son demasiado largos y altos para ellos, aunque algunos temerarios lo hacen. Son individuales en sus juegos, no hay competencia.

### **Actividades que realizan los alumnos de Walkers**

- Les cuesta trabajo desplazarse por el playbox.
- Interactúan con las bolsas colgadas utilizan la red que rodea el parque para escalar.
- Les cuesta trabajo subir a los diferentes niveles por el tamaño de la rampa.
- Los movimientos son un poco torpes o lentos.
- Utilizan el triángulo de espuma (obstáculo en el camino).

- Poco utilizan los toboganes. Tal vez porque es muy largo y grande para ellos.
- Prefieren escalar las rampas de acceso a los diferentes niveles, por el simple placer de subir (escalar). Se centran en la escalada.
- No utilizan la cesta de baloncesto, tal vez por la ubicación de la misma (dentro del área de la piscina de pelotas). Tampoco utilizan el triqui.
- Utilizan el volante, la piscina de pelotas (niñas), la red.
- No hay competencia entre ellos.
- Cruzan el puente pero no para bajar por el tobogán, (al tobogán se llega por un puente), lo usan para esconderse en un cubículo que hay antes de descender por el tobogán.
- El cubículo tiene una semi esfera de vidrio por donde ven al otro lado. Observan a través de él.
- Suben el tobogán por donde se supone deben descender.
- Se apartan un poco de los elementos del playbox para jugar al lobo entre ellos (niños). Se persiguen y corren.
- Tres niñas se deslizaron pegadas una detrás de la otra por el tobogán de tubo.
- Importante: obstáculos, escalada, cruzar a través de, piscina de pelotas.

- ¿Qué les gusta de la piscina de pelotas? ¿Será su textura, el movimiento del niño estando dentro de ellas?

**g) Conclusiones Walkers:** La observación muestra que de la misma forma que los alumnos de Toodlers, los niños y niñas se desenvuelven de forma pausada dentro del playbox, aunque escalar es un poco complicado para ellos, les gusta hacerlo por el simple placer de subir. Les gustan los elementos de juego que tengan movimiento. Son más arriesgados para subir por el tobogán y lo hacen de forma inesperada. No centran su atención en el playbox, recurren a la imaginación para jugar fuera del play box corriendo alrededor de él. Juegan en grupos pero no hay competencia, les gusta esconderse.

#### **Actividades que realizan los alumnos de Pre Kínder**

- Lo primero que hacen es subirse al tobogán de tubo y al tobogán doble. Para subir a ellos se debe llegar al segundo y tercer nivel.
- Se meten en la piscina de pelotas.
- El playbox tiene tres niveles, a cada nivel suben por unas rampas con unas aberturas que les permiten escalar.
- Hay bolsas colgadas que son como obstáculos en el camino también las pueden golpear.
- También hay un triángulo en el piso que es otro obstáculo en el camino. Deben pasar sobre él.
- El tobogán doble y el de tubo son muy largos.

- Lo que más usan es: tobogán doble, tobogán de tubo, la piscina de pelotas.
- Lo que menos usan es: la malla, el triqui, el aro de baloncesto, el volante.
- Varios niños se suben a un mismo juego y cuando se cansan se van a otro.
- Juegan niños y niñas.
- Les gusta la competencia en el tobogán doble.
- Ingresan sin zapatos, hay unos casilleros donde dejarlos.
- Solo un niño se interesó en mi presencia y saludo.

**g) Conclusiones Pre kínder:** La observación muestra que a esta edad tanto los niños como las niñas son más activos, juegan juntos y cuando se cansan todos se van a otro juego. Son competitivos, Lo primero que hacen es subir por el tobogán, les gusta esconderse.

#### **Actividades que realizan los alumnos de kínder**

- Los niños empiezan en el tobogán doble (competencia).
- El juego es mucho más dinámico y enérgico.
- Corren alrededor del playbox.
- Se descuelgan de las redes.
- Les gusta gritar.

- Se centran en los dos toboganes.
- Les gusta escalar.
- Algunas niñas son más pasivas, prefieren charlar.
- Los niños compiten corriendo, resbalándose y jugando en el tobogán de tubo.
- No utilizan la piscina de pelotas.
- Los niños son enérgicos y las niñas son pasivas.
- Las niñas juegan con las bolsas colgadas balanceándolas.
- Las niñas escalan, cruzan las bolsas colgadas y corren.
- Tratan de descolgarse.
- Utilizan poco el volante y la piscina de pelotas.
- Tampoco utilizan la red. Tal vez les cuesta pasar a través de ella porque es para niños más pequeños.
- Les gusta cruzar el puente.
- Corren bastante, se persiguen.
- Juegan en pares (grupos de 2 o 3 niños).

- Los niños golpean las bolsas.
- No utilizan el triqui.
- Juegan al monstruo.

**g) Conclusiones Kínder:** La observación muestra que el juego es mucho más dinámico y enérgico, corren, gritan, escalan, se esconden, se descuelgan. Las niñas son más pasivas, prefieren apartarse y simplemente hablar. No siempre juegan juntos niños y niñas, ya que el juego de ellos es más activo. Son competitivos, Lo primero que hacen es subir por el tobogán.

**2. Segunda sesión (SPPR).** Encuestas realizadas a los estudiantes, padres y docentes de dos centros educativos de la ciudad.

#### **A. Encuesta realizada a los estudiantes de dos centros educativos.**

**a) Justificación.** La encuesta tiene como propósito, complementar la observación realizada a los niños y niñas en su ambiente natural de juego, conociendo de cerca sus preferencias.

#### **b) Objetivo.**

- Identificar las preferencias de los niños y niñas respecto al juego.

**c) Instrumentos de recolección de datos.** La encuesta fue registrada a través de un cuestionario con preguntas de selección múltiple.

**d) Forma en que se llevó a cabo la encuesta.** La encuesta fue realizada en varias jornadas, donde cada jornada representa a un salón de clases. Debido a la

corta edad de los niños y niñas, la encuesta fue realizada a través de unas plantillas animadas que muestran con dibujos lo que se quiere preguntar. Las plantillas son pegadas en el tablero y las respuestas de los niños y niñas se consignan en un formato. El tiempo que duro la encuesta fue superior al esperado, ya que los niños se impacientan con facilidad y pierden el interés.

La encuesta hace tres preguntas:

➤ **Cuál de estas actividades te gusta realizar.**

Que indaga sobre actividades cotidianas que realiza el niño.

➤ **Cuales actividades te parecen divertidas.**

Que indaga sobre actividades específicas que podría realizar el niño.

➤ **Cuales juegos prefieres usar.**


Que indaga sobre la preferencia de los niños y niñas respecto a los elementos de juego en los parques infantiles.

## Formatos donde se consignaron las respuestas de las niñas y niños encuestados.


Imágenes 26 y 27. Formato encuesta estudiantes hojas 1 y 2.

CUALES DE ESTAS ACTIVIDADES TE GUSTA REALIZAR


GRADO:  
EDAD:  
NÚMERO DE ALUMNOS  
EN EL SALÓN:




JUGAR A PRETENDER SER...




MONTAR BICI




BAILAR




JUGAR CON LA PELOTA




JUEGOS TECNOLÓGICOS




PINTAR




JUGAR CON EL CELULAR




SALTAR LAZO



OBSERVAR




LEER CUENTOS




JUGAR CON LA NATURALEZA

CUALES ACTIVIDADES TE PARECEN DIVERTIDAS


GRADO:  
EDAD:  
NÚMERO DE ALUMNOS EN  
EL SALÓN:




JUGAR CON ARENA




DIBUJAR




JUGAR CON AGUA




JUGAR CON EL VIENTO




OCULTARSE




CONSTRUIR




TÓCAR INSTRUMENTOS MUSICALES




JUEGOS EN EL PISO



JUGAR CON PIEZAS PARA ARMAR



JUGAR CON LOS PAPI









ARMAR ROMPECABEZAS

Fuente: autor.







Imágenes 28 y 29. Formato encuesta estudiantes hojas 3 y 4.

**CUALES DE ESTAS ACTIVIDADES TE GUSTA REALIZAR**

GRADO: \_\_\_\_\_  
 EDAD: \_\_\_\_\_  
 NÚMERO DE ALUMNOS EN EL SALÓN: \_\_\_\_\_



					
BAILAR	JUGAR A PRETENDER SER...	PINTAR	JUGAR CON LA PELOTA	QUE TE LEAN CUENTOS	OBSERVAR
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>


					
JUGAR CON LA NATURALEZA	CORRER	DAR VOLTERETAS	JUEGOS TECNOLÓGICOS	MONTAR EN CARRITO	SALTAR
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

**CUALES JUEGOS PREFERES USAR**

GRADO: \_\_\_\_\_  
 EDAD: \_\_\_\_\_  
 NÚMERO DE ALUMNOS EN EL SALÓN: \_\_\_\_\_

				
SUBE Y BAJA	TRAMPOLÍN	RESBALADERO	TÚNEL	COLUMPIO
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

				
BARRA DE EQUILIBRIO	PASAMANOS	RED Y ESCALERA	RUEDA GIRATORIA	TUJO PARA DESLIZARSE
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

	
PIEDRAS	PISCINA DE PELOTAS
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Fuente: autor.

## 1. Encuesta realizada a los alumnos del Hogar Infantil DINO.

**e) Población experimental.** Alumnos del hogar infantil DINO adscrito al ICBF, con edades entre los 2 y 5 años.

- **Pre jardín:** de 2 años y 9 meses a 3 años y 3 meses.
- **Jardín 1:** de 3 años y 4 meses a 4 años y 3 meses.
- **Jardín 2:** de 3 años y 9 meses a 5 años.

**f) Resultados.** Los resultados de los tres grupos se integraron teniendo en cuenta las respuestas en común de los niños y niñas.

- **A la pregunta 1:** ¿Cuál de estas actividades te gusta realizar?  
Los encuestados respondieron: saltar, juegos tecnológicos, pintar, jugar pelota, montar bici, disfrazarse.
- **A la pregunta 2:** ¿Cuáles actividades te parecen divertidas?  
Los encuestados respondieron: jugar con agua, jugar con los papas.
- **A la pregunta 3:** ¿Cuáles juegos prefieres usar?  
Los encuestados respondieron: Piscina de pelotas, rueda giratoria, columpios.

**g) Conclusiones:** La encuesta permitió conocer las preferencias de los niños y niñas en temas relacionados con actividades de juego. Los resultados de la encuesta no están lejos de lo que se esperaba. Las actividades preferidas por los niños aún son las que encontrábamos en niños del siglo pasado, aunque es innegable la repercusión de la tecnología en la vida de los niños. Jugar con los

padres es muy típico de esta edad y es un elemento muy importante que se debe considerar para estrechar los lazos afectivos entre ambos. Los juegos preferidos por los niños en el parque son aquellos que despiertan emociones y los motiva a superar retos personales.

## **2. Encuesta realizada a los alumnos del Colegio New Cambridge.**

**e) Población experimental.** En la encuesta que se realizó en el Colegio New Cambridge, específicamente en el área del Little Cambridge, se contó con estudiantes entre los 2 y 6 años.

- **Toodlers:** de 2 a 3 años.
  
- **Walkers:** de 3 a 4 años.
  
- **Pre kínder:** de 4 a 5 años.
  
- **Kínder:** de 5 a 6 años.

**f) Resultados.** Los resultados de los cuatro grupos se integraron teniendo en cuenta las respuestas en común de los niños y niñas.

- **A la pregunta 1:** ¿Cuál de estas actividades te gusta realizar?  
Los encuestados respondieron: pintar, que les lean cuentos, jugar con la naturaleza, correr, juegos tecnológicos, jugar con el celular.

- **A la pregunta 2:** ¿Cuáles actividades te parecen divertidas?  
Los encuestados respondieron: jugar con arena, jugar con agua, jugar con los papas, juegos de construcciones.
- **A la pregunta 3:** ¿Cuáles juegos prefieres usar?  
Los encuestados respondieron: tobogán, trampolín, piscina de pelotas, túnel, columpio, barra de equilibrio, sube y baja.

**g) Conclusiones:** Existe una leve diferencia en las respuestas que encontramos en los alumnos del Colegio New Cambridge. Los resultados muestran tres tendencias: unos prefieren actividades pasivas y tranquilas, otros prefieren disfrutar de la naturaleza y otros son más adeptos a las nuevas tecnologías. Al igual que los niños del Hogar Infantil DINO, también disfrutaban de jugar con sus padres. Los juegos preferidos por los niños en el parque son aquellos que despiertan emociones y los motiva a superar retos personales.

## **B. Encuesta realizada a los padres del Hogar Infantil DINO.**

**a) Población experimental.** Padres de familia de los alumnos de los siguientes grupos:

- **Párvulos:** de 1 año y 10 meses a 2 años y 8 meses
- **Pre jardín:** de 2 años y 9 meses a 3 años y 3 meses.
- **Jardín 1:** de 3 años y 4 meses a 4 años y 3 meses.
- **Jardín 2:** de 3 años y 9 meses a 5 años.

**b) Justificación.** La encuesta tiene como propósito, conocer desde el punto de vista del padre, las preferencias del niño/a, respecto al juego.

**c) Objetivo.**

- Conocer la opinión de los padres respecto al juego de los niños.

**d) Instrumento de recolección de datos.** La encuesta fue registrada a través de un cuestionario con preguntas abiertas, cerradas y de selección múltiple.

## Formato donde se consignaron las respuestas de los padres de familia

Imagen 30. Formato encuesta padres de familia.

Grupo Escolar:  
Sexo:  
Edad:  
Peso:  
Estatura:

1. ¿Cuáles son los juguetes favoritos de su niño/a?
2. Mencione un pasatiempo especial que le divierta enormemente a su niño/a.
3. Marque con cuales de los siguientes elementos juega su niño/a.
  - Rompecabezas.
  - Arma todo.
  - Pizarra mágica.
  - Loterías.
4. ¿Cree usted que los juegos que hay en los parques infantiles son del tamaño indicado para la edad de su niño/a?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
5. Marque con una **X** cuales de los siguientes juegos le permiten a usted jugar con su niño/a.  

6. Marque con una **X** con cuales de estos elementos de la naturaleza cree usted que su hijo se divertiría más jugando  


AIRE                      AGUA                      ARENA
7. Escriba su opinión para mejorar los parques infantiles de la ciudad.

Fuente: autor.

**e) Forma en que se llevó a cabo la encuesta.** La encuesta fue realizada en una jornada donde se citó a los padres de familia a una reunión pactada por la directora del Hogar Infantil, para hablar de temas concernientes con los niños y en esa reunión se aprovechó para realizar la encuesta. Pasé por cada salón, me presenté repartí la encuesta y explique los objetivos que quería alcanzar con ella. Los padres tuvieron 20 minutos para contestar las preguntas y las profesoras de cada salón se encargaron de recogerlas.

**f) Resultados.** Los resultados de los cuatro grupos se integraron teniendo en cuenta las respuestas en común de los padres.

- **A la pregunta 1:** ¿Cuáles son los juguetes favoritos de su niño/a?

Los padres respondieron:

Niñas: muñecas.

Niños: juguetes de transporte.

- **A la pregunta 2:** ¿Mencione un pasatiempo que le divierta a su niño/a?

Los padres respondieron:

Niñas: bailar, ver tv, juegos de construcción.

Niños: jugar futbol, jugar Nintendo, montar carrito, ir a piscina.

- **A la pregunta 3:** ¿Con cuáles de los siguientes elementos juega su niño/a?

Los padres respondieron:

Niñas y niños: juegos de construcción, rompecabezas.

- **A la pregunta 4:** ¿Cree usted que los juegos que hay en el parque infantil son del tamaño indicado para la edad de su niño/a?

Los padres respondieron: No.

- **A la pregunta 5:** ¿Cuáles de los siguientes elementos le permiten a usted jugar con su niño?

Los padres respondieron: Columpio, Tobogán, sube y baja, rueda giratoria.

- **A la pregunta 6:** ¿Con cuáles de los elementos de la naturaleza cree usted que le gustaría jugar a su niño/a?

Los padres respondieron: Agua.

- **A la pregunta 7:** ¿Cuál es su opinión para mejorar los parques infantiles de la ciudad?

Los padres respondieron:

- Seguridad y mantenimiento de los juegos.
- Juegos de acuerdo a la edad.
- Materiales adecuados.
- Más parques.

**g) Conclusiones:** La encuesta permitió conocer los gustos y preferencias de los niños desde el punto de vista de los padres, así como la percepción de los padres hacia los parques infantiles de la ciudad. Los parques infantiles deben ser abordados desde otro ángulo, se debe analizar la población a la que van dirigidos y establecer nuevos criterios de diseño que permitan que los parques sean inclusivos. La población de la primera infancia está en aumento y los parques infantiles no ofrecen elementos de juego que les garanticen el fortalecimiento de sus habilidades básicas, así como un adecuado desarrollo integral.

**C. Encuesta realizada a las docentes de dos centros educativos de la ciudad.**

**a) Justificación.** La encuesta tiene como propósito, conocer desde el punto de vista de la docente, las preferencias del niño/a, respecto al juego.

**b) Objetivo.**

- Obtener información adicional sobre el usuario utilizando el punto de vista de la docente.

**c) Instrumento de recolección de datos.** La encuesta fue registrada a través de un cuestionario con preguntas abiertas.

**Formato donde se consignaron las respuestas de las docentes**

Imagen 31. Formato encuesta docentes.

**CUESTIONARIO A LAS DOCENTES**

Grupo:

Cantidad de alumnos en el salón: \_\_\_\_\_ Número de niñas: \_\_\_\_\_ Número de niños: \_\_\_\_\_

Edad de los niños/as del salón: \_\_\_\_\_

1. ¿Qué juegos recomienda como medio para fortalecer las habilidades físicas del niño/a?
2. ¿Qué juegos recomienda como medio para fortalecer las habilidades sociales del niño/a?
3. ¿Qué juegos recomienda como medio para fortalecer las habilidades afectivas del niño/a?
4. ¿Qué juegos recomienda como medio para fortalecer las habilidades cognitivas del niño/a?
5. ¿Qué juegos recomienda como medio para fortalecer las habilidades motoras del niño/a?
6. ¿Qué tan importante es para el desarrollo del niño/a jugar con sus padres?
7. ¿Para usted como sería el parque infantil ideal?

Fuente: autor.

**d) Forma en que se llevó a cabo la encuesta.** Cada docente contestó la encuesta de forma individual. Se necesitaron varias jornadas para lograr tener las encuestas de todas ellas, ya que por el poco tiempo del que disponían, no fue posible hacer entrevistas personales.

Las preguntas están relacionadas con los siguientes temas:

1. El juego como medio para el fortalecimiento de las habilidades físicas, sociales, afectivas, cognitivas y motoras del niño/a.
2. El juego de los niños/as con sus padres.
3. Parque ideal.

#### **1. Encuesta realizada a las docentes del Hogar Infantil DINO.**

**e) Población experimental.** Las profesoras del Hogar Infantil DINO, de los siguientes grupos:

- **Párvulos:** de 1 año y 10 meses a 2 años y 8 meses
- **Pre jardín:** de 2 años y 9 meses a 3 años y 3 meses.
- **Jardín 1:** de 3 años y 4 meses a 4 años y 3 meses.
- **Jardín 2:** de 3 años y 9 meses a 5 años.

**f) Resultados.** La información aportada por las docentes es muy importante para conocer cómo se pueden desarrollar y fortalecer las habilidades de los niños.

- **A la pregunta 1:** ¿Qué juegos recomienda como medio para fortalecer las habilidades físicas del niño/a?

**Las docentes respondieron:**

Juegos de competencia, saltar, correr, atrapar, hacer equilibrio, superar obstáculos, bailar.

- **A la pregunta 2:** ¿Qué juegos recomienda como medio para fortalecer las habilidades sociales del niño/a?

**Las docentes respondieron:**

Juegos de roles, juego libre, juegos de competencia, juegos de carreras, juegos de persecución, juego de reglas, juegos de mesa, juegos de integración.

- **A la pregunta 3:** ¿Qué juegos recomienda como medio para fortalecer las habilidades afectivas del niño/a?

**Las docentes respondieron:**

Juego de reglas, juegos de competencia, libros con imágenes, teatro, juegos en equipo.

- **A la pregunta 4:** ¿Qué juegos recomienda como medio para fortalecer las habilidades cognitivas del niño/a?

**Las docentes respondieron:**

Juegos de investigación, exploración, armar rompecabezas, loterías, domino, juegos de construcción, juegos de memoria, juegos de resolución de problemas, juegos de palabras, juegos de percepción visual y auditiva.

- **A la pregunta 5:** ¿Qué juegos recomienda como medio para fortalecer las habilidades motoras del niño/a?

**Las docentes respondieron:**

Ejercicios al aire libre, rondas, expresión corporal, dar volteretas, pasar obstáculos, juego de pelota (lanzar, atrapar), juego con aros, juegos de manipulación, juegos de movimiento del cuerpo.

- **A la pregunta 6:** ¿Qué tan importante es para el desarrollo del niño/a jugar con sus padres?

**Las docentes respondieron:**

Es muy importante ya que se fortalecen los vínculos afectivos entre ambos, los niños se sienten amados e importantes. Facilita su desarrollo, lo prepara para el mundo, lo ayuda a ser una persona sociable, modela las relaciones con los demás, es una oportunidad de educarlo.

- **A la pregunta 7:** ¿Para usted como sería el parque infantil ideal?

**Las docentes respondieron:**

- Un lugar que les brinde seguridad y protección integral.
- Un lugar que tenga construcciones de distintos tamaños y formas.
- Un lugar que tenga juegos con sonidos y movimiento.
- Que sea orientado por personas adultas.
- Que les permita desarrollarse de forma integral.
- Donde cada juego tenga un propósito.
- Que los juegos sean de buena calidad.

- Que haya espacios verdes.
- Que los juegos lleven a un juego central.

**g) Conclusiones:** la opinión de la profesional en educación infantil, fue de gran importancia porque permitió conocer el comportamiento de los niños/as a través de los ojos de una experta. Las docentes fueron de gran ayuda para complementar la información recogida en todas las encuestas realizadas con anterioridad. Las preguntas tuvieron como propósito, profundizar en temas que permitieran descubrir los puntos en los que se debería concentrar la atención del proyecto.

## **2. Encuesta realizada a las docentes del Colegio New Cambridge.**

**e) Población experimental.** Las profesoras del Colegio New Cambridge, escogidas como focos muestrales.

**f) Resultados.** La información aportada por las docentes es muy importante para conocer cómo se pueden desarrollar y fortalecer las habilidades de los niños.

- **A la pregunta 1:** ¿Qué juegos recomienda como medio para fortalecer las habilidades físicas del niño/a?

**Las docentes respondieron:**

Juegos de obstáculos y competencias.

- **A la pregunta 2:** ¿Qué juegos recomienda como medio para fortalecer las habilidades sociales del niño/a?

**Las docentes respondieron:**

Juegos de mesa, juegos de roles, lectura de cuentos, juegos que enseñen valores, juegos en equipos.

- **A la pregunta 3:** ¿Qué juegos recomienda como medio para fortalecer las habilidades afectivas del niño/a?

**Las docentes respondieron:**

Juegos de roles, juego con muñecas.

- **A la pregunta 4:** ¿Qué juegos recomienda como medio para fortalecer las habilidades cognitivas del niño/a?

**Las docentes respondieron:**

Juegos de construcción, rompecabezas, juegos de memoria, juegos de atención, juegos de diferencias y semejanzas, loterías.

- **A la pregunta 5:** ¿Qué juegos recomienda como medio para fortalecer las habilidades motoras del niño/a?

**Las docentes respondieron:**

Juegos de carreras, hacer equilibrio, saltar en un pie, juegos en el piso, caminar en puntas.

- **A la pregunta 6:** ¿Qué tan importante es para el desarrollo del niño/a jugar con sus padres?

**Las docentes respondieron:**

Es muy importante ya que por medio del juego se establece un vínculo más fuerte entre padre e hijo, el padre puede conocer cuáles son los intereses y necesidades del niño, él aprende a tener confianza en sí mismo y a ser independiente, además a los niños les encanta.

- **A la pregunta 7:** ¿Para usted como sería el parque infantil ideal?

**Las docentes respondieron:**

- Un espacio donde los niños y las niñas disfruten a plenitud y con toda confianza de cada uno de los elementos de juego.

- Un lugar que les brinde confianza y mucha diversión.
- Juegos que potencien el desarrollo motor, social, cognitivo y afectivo de los niños.
- Juegos que le ayuden a desarrollar sus sentidos.

**g) Conclusiones:** la opinión de la profesional en educación infantil, fue de gran importancia porque permitió conocer el comportamiento de los niños/as a través de los ojos de una experta. Las docentes fueron de gran ayuda para complementar la información recogida en todas las encuestas realizadas con anterioridad. Las preguntas tuvieron como propósito, profundizar en temas que permitieran descubrir los puntos en los que se debería concentrar la atención del proyecto.

**D. Recopilación de los datos sin procesar de los padres de familia y docentes e interpretación de los mismos.** En la encuesta realizada a los padres y docentes, dos preguntas tuvieron un análisis relevante para el desarrollo del proyecto: ¿Cuál sería el parque ideal para usted?, y ¿Cómo mejoraría los parques infantiles de la ciudad?, las respuestas fueron procesadas e interpretadas teniendo en cuenta el contexto en el que se formuló la encuesta.

**A la pregunta ¿Para usted como sería el parque ideal?** Los encuestados respondieron:

1. **Frase del cliente:** “Un espacio donde los niños y niñas disfruten a plenitud y con toda confianza de cada uno de los elementos de cualquier parque, un lugar que les brinde confianza y mucha diversión”.

**Interpretación:**

- Seguridad de los juegos.
- Diversión.

2. **Frase del cliente:** “Es una recopilación de todo lo anterior: casa de muñecas, juego de roles, juegos que ejerciten su desarrollo motor, cognitivo y social”.

**Interpretación:**

- Juegos que ejerciten el desarrollo motor, cognitivo y social en el niño.

3. **Frase del cliente:** “Que se tenga en cuenta todo lo que tiene que ver con los sentidos y el sistema vestibular”.

**Interpretación:**

- Juegos que ejerciten los sentidos y el sistema de equilibrio del niño.

4. **Frase del cliente:** “Donde se proteja la integridad física del niño que es la que más acarrea problemas familiares y relaciones familia - jardín”.

**Interpretación:**

- Seguridad de los juegos.

5. **Frase del cliente:** “Que hubieran construcciones de distintos tamaños y formas, que tuvieran sonido y movimiento”.

**Interpretación:**

- Juegos con sonidos y movimiento.

- Juegos para distintas edades (para niños pequeños).
- Juegos novedosos.

6. **Frase del cliente:** “Con una seguridad adecuada para los niños en edad preescolar y a su vez que sean orientados por personas adultas”.

**Interpretación:**

- Seguridad de los juegos.
- Juegos orientados por adultos.

7. **Frase del cliente:** “Un parque que le permita desarrollarse de una manera integral y donde cada juego tenga un propósito”.

**Interpretación:**

- Juegos que desarrollen de forma integral al niño.
- Juegos con un propósito específico.

8. **Frase del cliente:** “Un lugar que cubra con la seguridad, calidad y conservación de los materiales, donde hayan columpios, resbaladeros, túneles, espacios verdes, casitas, toboganes etc.

**Interpretación:**

- Seguridad de los juegos.
- Calidad de los juegos.
- Mantenimiento de los juegos.

**A la pregunta ¿Escriba su opinión para mejorar los parques infantiles de la ciudad? los encuestados respondieron:**

1. **Frase del cliente:** “Seguridad para llevarlos con tranquilidad”.

**Interpretación:**

- Seguridad de los juegos.

2. **Frase del cliente:** “Que le hagan mantenimiento porque la mayoría de los parques están oxidados y dañados”.

**Interpretación:**

- Mantenimiento de los juegos.

3. **Frase del cliente:** “Deberían hacerle un frecuente mantenimiento para que así no se acaben tan rápido”

**Interpretación:**

- Mantenimiento de los juegos.

4. **Frase del cliente:** “Hacer juegos de acuerdo a su edad ya que los que hay, normalmente son muy complicados y arriesgados para los niños menores de 5 años”.

**Interpretación:**

- Juegos de acuerdo a la edad (para niños pequeños).

5. **Frase del cliente:** “Los parques de la ciudad les falta más juegos para que los niños jueguen más”.

**Interpretación:**

- Más parques con juegos.

6. **Frase del cliente:** “Que se hagan parques con atracciones especiales para niños menores de 5 años. Y que tengan más seguridad para que estos parques se mantengan en buen estado”.

**Interpretación:**

- Juegos de acuerdo a la edad (para niños pequeños).
- Seguridad en los juegos.
- Mantenimiento de los juegos.

7. **Frase del cliente:** “Ser conscientes en el buen manejo y cuidado del parque”.

**Interpretación:**

- Darle un buen uso a los juegos.

8. **Frase del cliente:** “Más seguridad y cosas o juegos que sean aptos para los niños más pequeños”.

**Interpretación:**

- Seguridad en los juegos.
- Juegos de acuerdo a la edad (para niños pequeños).

9. **Frase del cliente:** “Mi opinión es que hayan juegos para niños pequeños porque la mayoría son para niños de 5 años en adelante. Un poco más bajo o más pequeño”.

**Interpretación:**

- Juegos de acuerdo a la edad (para niños pequeños).

10. **Frase del cliente:** “Estar más pendientes de los parques y arreglarlos mensualmente. No tardar en limpiarlos o asearlos”.

**Interpretación:**

- Mantenimiento de los juegos.

11. **Frase del cliente:** “Hacer juegos que estén más al alcance de los niños (chicos) y que sean seguros para ellos y para sus padres. Que tengan zonas verdes y con juegos didácticos. ¿Porque no con animales o materiales que ellos puedan manipular?”.

**Interpretación:**

- Seguridad en los juegos.
- Juegos de acuerdo a la edad (para niños pequeños).
- Juegos en zonas verdes.
- Juegos didácticos.
- Juegos fabricados en materiales adecuados para los niños.
- Juegos novedosos.

12. **Frase del cliente:** “En la ciudad hay bastante escases de parques infantiles, impidiendo el desarrollo de las capacidades de los niños”.

**Interpretación:**

- Más parques con juegos.
- Juegos que desarrollen de forma integral al niño.

13. **Frase del cliente:** “Crear más parques y cuidarlos para que solo los usen los niños y no se conviertan en sitio de diversión para adultos o viciosos”.

**Interpretación:**

- Más parques con juegos.
- Darle un buen uso a los juegos.
- Mantenimiento de los juegos.

14. **Frase del cliente:** “En algunos juegos deberían tener un poco más de seguridad sobre todo los que tienen movimiento giratorio”.

**Interpretación:**

- Seguridad en los juegos.

15. **Frase del cliente:** “Más seguridad”.

**Interpretación:**

- Seguridad en los juegos.

16. **Frase del cliente:** “Elaborar juegos adecuados para los niños pequeños”.

**Interpretación:**

- Juegos de acuerdo a la edad (para niños pequeños).

17. **Frase del cliente:** “Hacerlos del tamaño adecuado para ellos y que los cuiden para que así ellos se puedan divertir”.

**Interpretación:**

- Juegos de acuerdo a la edad (para niños pequeños).
- Darle un buen uso a los juegos.
- Mantenimiento de los juegos.

18. **Frase del cliente:** “Deberían buscar un material que no permita que al ellos golpearse se lastimen”.

**Interpretación:**

- Juegos fabricados en materiales adecuados para los niños.

19. **Frase del cliente:** “Para mejorarlos no deberían tener elementos que se oxiden o los corte. Algunos son en materiales muy pesados y oxidados”.

**Interpretación:**

- Juegos fabricados en materiales adecuados para los niños.
- Seguridad en los juegos.
- Mantenimiento de los juegos.

20. **Frase del cliente:** “El 70% de los parques presentan deterioro en sus juegos. Los parques en algunos casos tienen toda la estructura y no se utiliza, faltando estos mismos en sitios de bajos recursos con mayor cantidad de primera infancia”.

**Interpretación:**

- Mantenimiento de los juegos.
- Más parques con juegos.
- Juegos de acuerdo a la edad (para niños pequeños).

21. **Frase del cliente:** “Que haya más cuidado y aseo ya que los descuidan mucho”.

**Interpretación:**

- Mantenimiento de los juegos.
- Darle un buen uso a los juegos.

22. **Frase del cliente:** “Areneros, mantenimiento a los juegos existentes y zonas verdes”.

**Interpretación:**

- Más juegos en los parques.
- Mantenimiento de los juegos.
- Juegos en zonas verdes.

23. **Frase del cliente:** “Faltan parques infantiles que interactúen con la naturaleza para que los niños no solo se diviertan sino que aprendan sobre la naturaleza y como cuidarla”.

**Interpretación:**

- Juegos en zonas verdes.

24. **Frase del cliente:** “Acondicionar los juegos, repararlos constantemente, tener brigadas de limpieza”.

**Interpretación:**

- Mantenimiento de los juegos.

25. **Frase del cliente:** “Que estén en un buen sitio”.

**Interpretación:**

- Juegos en zonas verdes.

26. **Frase del cliente:** “Que hayan más y que estén en buen estado”.

**Interpretación:**

- Más parques con juegos.
- Mantenimiento de los juegos.

27. **Frase del cliente:** “Que no permitan que dañen el medio ambiente como fumar y dañar la naturaleza etc.”.

**Interpretación:**

- Darle un buen uso a los parques.

28. **Frase del cliente:** “Mi opinión sería los juegos de acorde a su edad y lo más importante que estén en buen estado”.

**Interpretación:**

- Juegos de acuerdo a la edad (para niños pequeños).
- Mantenimiento de los juegos.

29. **Frase del cliente:** “Los juegos sean adecuados a cada edad de los niños, en ocasiones hay juegos muy peligrosos”.

**Interpretación:**

- Juegos de acuerdo a la edad (para niños pequeños).

30. **Frase del cliente:** “Más seguridad para la tranquilidad de nuestros hijos, para que los juegos permanezcan en buenas condiciones”.

**Interpretación:**

- Seguridad en los juegos.
- Mantenimiento de los juegos.

31. **Frase del cliente:** “Que sean más limpios y seguros en cuanto al material del que están hechos”.

**Interpretación:**

- Seguridad en los juegos.
- Mantenimiento de los juegos.

- Juegos fabricados en materiales adecuados para los niños.

32. **Frase del cliente:** “Que la gente los cuide. En la mayoría de los parques los juegos están dañados y no valoran lo importante que pueden ser para nuestros hijos”.

**Interpretación:**

- Darle un buen uso a los parques.

33. **Frase del cliente:** “Que estén más limpios y las personas que tienen mascotas no las saquen a hacer popo en los parques”.

**Interpretación:**

- Mantenimiento de los juegos.
- Darle un buen uso a los parques.

34. **Frase del cliente:** “Que sean de acuerdo a las edades”.

**Interpretación:**

- Juegos de acuerdo a la edad (para niños pequeños).

35. **Frase del cliente:** “Que fueran de acuerdo a la edad de cada niño”.

**Interpretación:**

- Juegos de acuerdo a la edad (para niños pequeños).

36. **Frase del cliente:** “Parques de menor tamaño para los niños más pequeños”.

**Interpretación:**

- Juegos de acuerdo a la edad (para niños pequeños).

37. **Frase del cliente:** “Que sean más seguros”.

**Interpretación:**

- Seguridad en los juegos.

38. **Frase del cliente:** “Que sean más limpios y estén en mejor condición los juegos”.

**Interpretación:**

- Mantenimiento de los juegos.

39. **Frase del cliente:** “Tener en cuenta espacios y juegos diferentes de acuerdo a las edades de los niños”.

**Interpretación:**

- Juegos de acuerdo a la edad (para niños pequeños).
- Más juegos en los parques.
- Juegos en zonas adecuadas.

40. **Frase del cliente:** “Los parques infantiles deben ser cuidados por cada uno de nosotros como usuarios. Muchas veces los juegos que se encuentran en los parques no están en servicio debido al mal cuidado que les damos, o muchas veces debido al mal uso que les damos”.

**Interpretación:**

- Darle un buen uso a los parques.

41. **Frase del cliente:** “Colocar juegos más adecuados para ellos y no sean peligrosos”.

**Interpretación:**

- Juegos de acuerdo a la edad (para niños pequeños).
- Seguridad en los juegos.

42. **Frase del cliente:** “Remodelarlos y arreglarlos bien”.

**Interpretación:**

- Mantenimiento de los juegos.

43. **Frase del cliente:** “Actualmente los parques en la ciudad son escasos, mi concepto es que se debe invertir en más sitios en donde se encuentre diferentes tipos de diversión para ellos”.

**Interpretación:**

- Más parques con juegos.
- Juegos novedosos.

44. **Frase del cliente:** “Sería muy bueno pedir un parque especialmente para los niños pequeños y de materiales especialmente para ellos”.

**Interpretación:**

- Juegos de acuerdo a la edad (para niños pequeños).
- Juegos fabricados en materiales adecuados para los niños.

45. **Frase del cliente:** “Que impulsen la creatividad de los niños, que tengan juegos para ellos”.

**Interpretación:**

- Juegos novedosos.
- Juegos de acuerdo a la edad (para niños pequeños).

46. **Frase del cliente:** “Creo que todo depende a la edad”.

**Interpretación:**

- Juegos de acuerdo a la edad (para niños pequeños).

47. **Frase del cliente:** “Que se realicen con materiales más duraderos y no peligrosos para los niños”.

**Interpretación:**

- Juegos fabricados en materiales adecuados para los niños.
- Seguridad en los juegos.

48. **Frase del cliente:** “Deberían hacerles mantenimiento constante, ya que el uso continuo los hace un peligro para los niños, pero en general son aceptables”.

**Interpretación:**

- Mantenimiento de los juegos.

49. **Frase del cliente:** “Hacerlos más didácticos y constante mantenimiento”.

**Interpretación:**

- Mantenimiento de los juegos.
- Juegos novedosos.

50. **Frase del cliente:** “Los pocos parques que tienen juegos infantiles, los descuidan y la mayoría los dejan deteriorar mucho”.

**Interpretación:**

- Más parques con juegos.
- Mantenimiento de los juegos.

51. **Frase del cliente:** “Que debe haber un poco más de seguridad en los parques y policía nacional por los problemas que se presentan”.

**Interpretación:**

- Seguridad en los parques.

52. **Frase del cliente:** “Sean más económicos, que vinculen la familia”.

**Interpretación:**

- Juegos que vinculen a la familia.

53. **Frase del cliente:** “Tener separados los juegos de niños más pequeños con los más grandes de diferencia de edades”.

**Interpretación:**

- Juegos de acuerdo a la edad (para niños pequeños).

54. **Frase del cliente:** “Mas parques, la elaboración como el material que los hacen o fabrican”

**Interpretación:**

- Más parques con juegos.
- Juegos fabricados en materiales adecuados para los niños.

**4.1.3 Detección de las Necesidades.** Los resultados de las evaluaciones dejan conocer cuáles son las necesidades que deben ser abordadas para definir los parámetros de diseño, que se desarrollaran durante el transcurso del proyecto. De esta forma se tienen en cuenta los resultados obtenidos de los clientes, los usuarios y los expertos.

**4.1.3.1 Importancia relativa de las necesidades.** Las respuestas dadas por los encuestados, se han reunido en diferentes grupos de acuerdo a la similitud de sus enunciados. La cantidad de respuestas alcanzadas por grupo de enunciados similares se muestra a continuación.

Imagen 32. Importancia relativa de las necesidades.

1. Mantenimiento de los juegos:	22 votos.
2. Juegos de acuerdo a la edad:	20 votos.
3. Seguridad en los juegos:	16 votos.
4. Más parques con juegos y darle un buen uso a los juegos:	8 votos.
5. Juegos fabricados en materiales adecuados para los niños:	7 votos.
6. Juegos novedosos y juegos en zonas verdes:	5 votos.
7. Juegos que desarrollen de forma integral al niño:	4 votos.
8. Juegos didácticos.	2 votos.
9. Juegos que vinculen a la familia.	1 voto.
10. Juegos con un propósito específico.	1 voto.
11. Juegos orientados por adultos.	1 voto.
12. Calidad de los juegos.	1 voto.
13. Más juegos en los parques.	1 voto.
14. Seguridad en los parques.	1 voto.

Fuente: autor.

**4.1.3.2 Clasificación de las necesidades.** Según los resultados obtenidos de las encuestas a los docentes y padres de familia, tenemos una clasificación de las necesidades en primarias, secundarias, terciarias y latentes. Las necesidades primarias se catalogan por su relevancia en el proyecto y son las que deben ser atendidas con especial cuidado. Las necesidades secundarias y terciarias también serán atendidas, pero su importancia va disminuyendo conforme se acerquen a las necesidades latentes. Las necesidades latentes se caracterizan porque ellas aunque existen están implícitas u ocultas.

**Necesidades primarias:**

- Juegos de acuerdo a la edad.
- Juegos que desarrollen de forma integral al niño.

**Necesidades Secundarias:**

- Juegos que vinculen a la familia.
- Juegos novedosos.

**Necesidades terciarias:**

- Juegos con un propósito específico.
- Juegos didácticos.

**Necesidades latentes:**

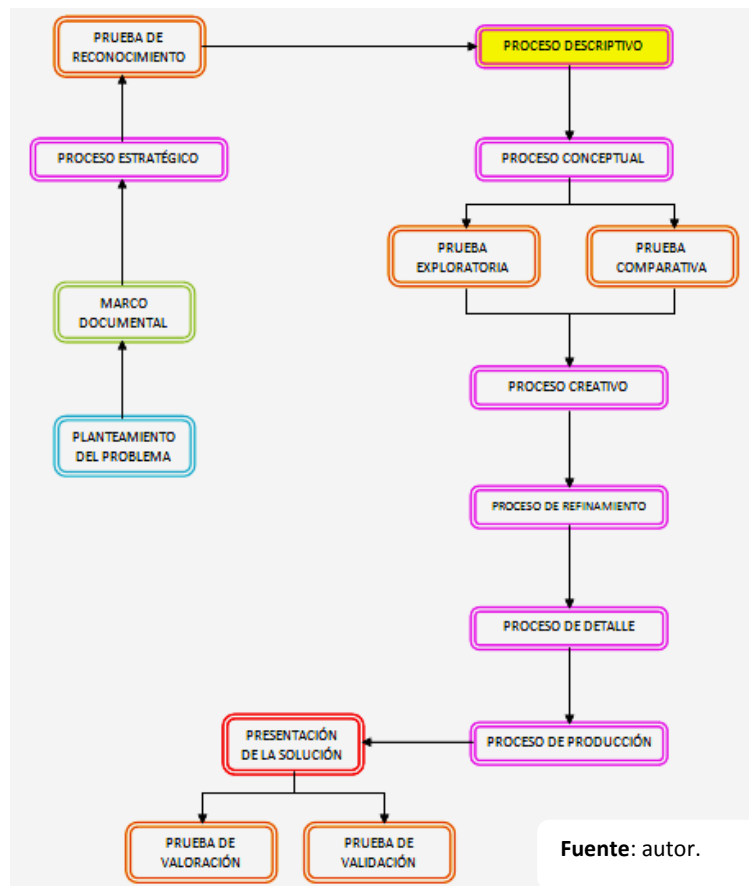
- Seguridad en los juegos.
- Juegos fabricados en materiales adecuados para los niños.
- Calidad de los juegos.
- Mantenimiento de los juegos.

**4.1.4 Conclusiones.** Tanto las observaciones de los niños desarrollando la actividad lúdica en el parque infantil como las encuestas hechas durante el desarrollo de la prueba de reconocimiento permitieron descubrir lo que existe detrás del juego de los niños, lo que sucede en los parques infantiles, cuales son las preferencias, preocupaciones y deseos, tanto de los niños como de sus acompañantes. Se descubrieron falencias que permitieron crear un punto de partida para abordar el proyecto y poder definir los requerimientos y parámetros de diseño.

**4.2 ETAPA 2: PROCESO DESCRIPTIVO.**

Imagen 33. Proceso descriptivo.

En esta etapa del proyecto, se recopila información sobre las principales empresas a nivel local, nacional e internacional, que trabajan en el mercado de los parques infantiles para luego ser examinada de forma detallada. Los resultados permitirán enunciar los determinantes y requerimientos de diseño, teniendo en cuenta al cliente, usuario, producto, y estado colombiano.



**4.2.1 Soluciones existentes en el mercado a nivel local, nacional e internacional.** Se hizo una investigación a 8 de las empresas más representativas en la construcción de parques infantiles escogiendo sus principales productos.

Las empresas que fueron objeto de investigación fueron:

- **Empresas locales:**

- Parques infantiles del oriente.
- Áreas recreativas Acrilcolor.

- **Empresas nacionales:**

- Ábaco.
- Nature play.
- Adeparques.

- **Empresas internacionales:**

- Kompan.
- Isaba.
- Play world systems

#### **4.2.1.1 Objetivos.**

- Identificar como se encuentra el mercado a nivel local, nacional e internacional en productos similares.
- Identificar como se encuentra el mercado local frente a los demás.



**4.2.1.2 Justificación.** Explorar concienzudamente las soluciones existentes en el mercado, permite darse cuenta de la situación del producto a nivel regional. Es importante conocer que adelantos hay en cuanto a diversidad, materiales y tecnologías de fabricación, para tener un punto de partida efectivo y enfocado en las propuestas de diseño.

**4.2.1.3 Recopilación de información.** La información se recopiló de 8 de las empresas más representativas: 2 locales, 3 nacionales y 3 internacionales. Se hace una pequeña presentación de cada una, donde se puede ver la trayectoria de algunas de ellas. Se tomaron en cuenta sus juegos más representativos. En algunos casos no dan detalle de la forma de construcción de los juegos. A continuación se muestra parte de lo que fue la recopilación de información de las empresas fabricantes de parques infantiles.

**Todas las imágenes puestas en el análisis de lo existente fueron tomadas de los portales web de cada una de las empresas estudiadas.**

- **Empresas locales.**



Dirección: Diagonal 15 N°50-75 · PBX:  (57)(7) 638-6004  · Bucaramanga, Santander (Colombia)

PARQUES INFANTILES DEL ORIENTE, es una empresa Santandereana que Fabrica Parques infantiles en Madera Inmunizada, metálicas, hierro, plásticos, fibra de vidrio, con mantenimiento a los mismos y acabados de optima calidad, lo que identifica la excelencia de nuestra compañía en el servicio ofrecido a nuestros clientes.



Ref. Compuesto 9.1



Ref. Casa de Muñecas



Ref. Pasamanos



Ref. Muro Malla escalador



Ref. Machín Machón



Ref. Arenero



Ref. Columpio de 2 puestos



Ref. Rueda



Dirección: Cra. 24 No. 39-30, Bucaramanga

Áreas Recreativas ACRILCOLOR es una empresa con más de 20 años de servicio el cual tiene el gusto de ofrecerles nuestros productos para las áreas recreativas, en donde encontraremos parques infantiles en madera, piscina de bolas, mobiliario, entre otros elementos asociados a estos. Elaborados concebidos y diseñados con los mejores materiales para exteriores, con el fin de brindarles una excelente solución, generando así un alto valor agregado en sus proyectos.

Áreas Recreativas ACRILCOLOR presenta su línea de juegos infantiles en madera inmunizada y otros elementos con un alto valor agregado ya que estos se conciben para generar espacios de diversión y seguridad. Los cuales se construyen con los mejores materiales para exteriores en el mercado, por esta razón encontraremos que nuestros productos en madera cuentan con un proceso de inmunización de alta tecnología, garantizando así su vida útil por un término de 20 años así mismo, hallaremos procesos de galvanizado en los elementos metálicos y productos en resina poliéster con fibra de vidrio. Para cualquier información adicional o inquietud por favor contáctenos con el ánimo de brindarle una solución efectiva.



Ref. Rancho B.  
Área Total: 3\* 2 m  
Área Sugerida: 3\*2. m



Ref. Módulo 8.  
Área Total: 11\* 7 m  
Área Sugerida: 13\*9. m



www.orecreativas.com

Ref. Resbaladero Caseta  
 Área Total: 2\*2 m  
 Área Sugerida: 4\*4 m



www.orecreativas.com

Ref. Pasamanos  
 Área Total: 3\*2 m  
 Área Sugerida: 3\*2 m



www.orecreativas.com

Ref. Trepador  
 Total: 4\*2 m  
 Área Sugerida: 6\*4 m



www.orecreativas.com

Ref. Malla Vertical  
 Área Total: 3\*2 m  
 Área Sugerida: 5\*4 m



www.orecreativas.com

Ref. Pirámide  
 Área Total: 2\*2 m  
 Área Sugerida: 4\*4 m



www.orecreativas.com

Ref. Malla Militar  
 Área Total: 2\*3 m  
 Área Sugerida: 2\*3 m

- **Empresas nacionales**



Calle 161 A # 18 A 48 Bogotá D.C. - Colombia  
TELÉFONOS: 679 2811 - 679 2777 - 6694654 FAX: 6792811

Lo más importante para **ÁBACO JUEGOS Y PARQUES INFANTILES**, es la satisfacción total de los Clientes, por esta razón garantizamos productos de óptima calidad, prestamos un excelente servicio postventa y podemos dar **garantía total de 20 años** sobre nuestras maderas inmunizadas con la tecnología vacío presión con productos importados y plantas donde se desarrolla el proceso completo.

En **ÁBACO** fabricamos los mejores Parques Infantiles metálicos y en madera de Colombia. Somos especialistas en Fabricación y mantenimiento de Estructuras Deportivas y mobiliario urbano.

El sistema vacío presión para inmunizar las maderas utilizadas en la fabricación de nuestros parques en madera, consiste en extraer el aire del interior de la madera, para lograr una entrada de solución preservante lo más profunda posible. Los preservantes son productos químicos de efectividad comprobada que cubren totalmente los riesgos de ataque de hongos e insectos durante al menos 20 años.

La Tecnología Vacío-Presión se desarrolló en Europa y se inspiró en el tratamiento de impregnación industrial de la madera aserrada antes de instalar;

es el único método realmente efectivo y duradero en el tiempo para lograr la conservación de la madera y evitar que insectos y hongos aprovechen su composición rica en oxígeno, temperatura y humedad adecuada, así como una fuente de alimentación rica en azúcares.

En **ÁBACO JUEGOS Y PARQUES INFANTILES S.A.S.** somos especialistas en restauración de parques y juegos infantiles.



Ref. Modelo AB-13  
 Capacidad: 105 Niños  
 Edad: Niños de hasta 12 Años



Ref. Casa de muñecas 2  
 Capacidad: 10 Niños  
 Edad: Niños de hasta 7 Años



Ref. Modelo AB-35  
 Capacidad: 3 Niños  
 Edad: Niños de hasta 12 Años



Ref. Modelo AB-31  
 Capacidad: 2 Niños  
 Edad: Niños de hasta 12 Años



Ref. Modelo AB-32  
 Capacidad: 4 Niños  
 Edad: Niños de hasta 12 Años



Ref. Modelo AB-37  
 Capacidad: 4 Niños  
 Edad: Niños de hasta 12 Años



Bogotá D.C. • Colombia Oficinas: Calle 72 No. 20A - 17

Planta Producción: Cota Cra. 8ª 14-94

Tel: 480 8510 - 493 1245 - 315 708 5440

Mail: [comercial@natureplaycolombia.com](mailto:comercial@natureplaycolombia.com)

Somos una empresa Colombiana, ofrecemos soluciones recreativas y deportivas con un alto contenido didáctico, perceptual y con estándares superiores de calidad, servicio, diseño y producción.

Gracias a nuestra experiencia fusionada con un calificado equipo de diseñadores industriales y operarios estamos en la capacidad de brindar a nuestros clientes soluciones rápidas, confiables y seguras.

Nuestros productos nacen de diferentes análisis formales y funcionales basados en estudios antropométricos, ergonómicos y de diseño objetual y orgánico basado en biónica y desarrollo psicomotor.

Ofrecemos toda clase de Parques Infantiles, nuestra línea exclusiva Nature Play, Bio-sostenibles, Autopack, Temo didácticos, para campañas sociales, parques en madera pino inmunizado al vacío con sales minerales normas cca con garantía de 20 años, parques indoor tipo Playground, parques metálicos tipo americano, mobiliario IDRD-IDU.

Nuestras propuestas gráficas son realizadas de acuerdo a requerimientos especiales y son realizadas en programas 3D de última generación proporcionando una aproximación del 80% con respecto al producto terminado.



Ref. Bus escolar



Ref. Casas



Ref. Columpios



Ref. Balancines



Ref. Ruedas giratorias



Ref. Gimnasio didáctico



**Dirección: Calle 77 #29B-25 Bogotá, Colombia**

**Teléfonos: (571+2404648) Fax (571+2552042)**

Somos una empresa comprometida con el diseño y desarrollo de espacios para estimular el crecimiento y desarrollo de los niños. La estimulación por medio de juegos de ejecución física y participación interactiva, son la herramienta fundamental para ofrecer el mejor proyecto.

**ADEPARQUES** garantiza cada proyecto que realiza, con más de 15 años de experiencia en el mercado, y con la representación de importantes empresas europeas, que nos proporcionan la calidad seguridad y diseño de primera.

Los parques son nuestra pasión, y hacemos de cada proyecto algo especial, ya que cada trabajador de la compañía, sabe la responsabilidad que tiene en sus manos, y da su mejor esfuerzo para cumplir con excelencia en cada compromiso.

En **ADEPARQUES** somos conscientes, que nuestro trabajo lleva una mejor calidad de vida a diferentes sectores de Bogotá, colaborando con espacios al aire libre o bajo techo, que reúnan a la familia, amigos y amantes del deporte en un solo lugar, donde todos son iguales.



Ref. KEOS  
Parque Playground.  
Edad: Niños de 3 a 10 Años.  
Estructura Rígida Espumada,  
Piezas en Fibra de Vidrio y Malla  
Sintética.



Ref. ULTRAPLAY  
Parque Playground.  
Edad: Niños de 3 a 10 Años.  
Tubería de Acero Espumada.  
Piezas en Fibra y Polipropileno



Ref. TODOTERRENO.  
Parque en Madera.  
Edad: Niños de 3 a 8 Años.  
Madera Inmunizada, Fibra de  
Vidrio, Lazo Sintético, Pernos  
Cincados.



Ref. MICRO  
Parque Metálico.  
Edad: Niños de 5 a 12 Años.  
Tubería de Acero, Fibra de  
Vidrio y Plataformas Cubiertas  
en Polivinilo

- **Empresas internacionales**



**JUEGOS KOMPAN, S.A.**

C/ CAMI DEL MIG, 79-81

08302 MATARÓ

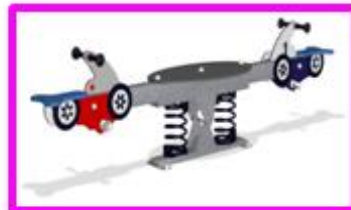
BARCELONA

Email: [kompan.spain@kompan.com](mailto:kompan.spain@kompan.com)

JUEGOS KOMPAN S.A. está situado en Mataró, provincia de Barcelona y es empresa afiliada de KOMPAN A/S cuya sede está Ubicada en Ringe Dinamarca. KOMPAN se fundó en 1970 y ha crecido desde entonces. Hoy día es considerado líder a nivel mundial en fabricación y diseño de juegos y parques infantiles y tiene empresas afiliadas e importadores en más de 40 países de todo el mundo.

Con nuestro Concepto Especialista y nuestros estudios, hemos asegurado que muchos niños de toda España y del resto del mundo tengan la posibilidad de jugar con juegos infantiles de alta calidad en nuestro parque infantil.

En KOMPAN creemos en la individualidad del ser humano y en su derecho a jugar. La vida es juego. Y jugar hace la vida mejor. Nos gusta que la vida sea divertida. El concepto de Vida Divertida, representada por el logotipo Homo Ludens (el hombre que juega), está totalmente integrado en el corazón de nuestra compañía.



Ref. M183P

Balancines

Moments

Edad: 3 a 8 años



Ref. M191P  
 Toddlers  
 Moments  
 Edad: 1 a 4 años



Ref. M620P  
 Toddlers  
 Moments  
 Edad: 1 a 4 años



Ref. M951P  
 Toddlers  
 Moments  
 Edad: 1 a 4 años



Ref. MSC5401P  
 Toddlers  
 Moments  
 Edad: 1 a 4 años



Ref. 3000  
 Red tridimensional  
 Edad: +3 años



Ref. 2050  
 Hamaca  
 Edad: +3 años



Ref. 2150  
 Red de Juego  
 Edad: +5 años



Polígono Industrial El Alter Calle Argenters, s/n 46290 Alcácer (Valencia)

Tel.: 96 124 00 01 Fax: 96 124 02 70

[isaba@isaba.com](mailto:isaba@isaba.com)

ISABA apuesta por la innovación y el diseño desde la Calidad y la Seguridad. Trabajamos con los mejores materiales y con las máximas garantías en todos y cada uno de nuestros productos. Nos preocupamos por proporcionar a nuestros clientes el mejor producto y para ello nos rodeamos sólo de proveedores de calidad contrastada. No nos conformamos con ser buenos, queremos ser mejores.

#### **NUESTRAS SEÑAS DE IDENTIDAD**

- Somos creadores de ocio.
- Nuestro objetivo es facilitar el juego y el vuelo de la imaginación de niños y mayores.
- Somos innovadores, nos gusta siempre mirar adelante y buscar nuevas formas de recreo.
- El diseño es la clave de nuestro éxito.
- Llevamos 25 años trabajando en parques infantiles, sabemos lo que les gusta a los niños.
- La Calidad nos mueve, la Seguridad es nuestra obsesión.
- Para garantizar esa calidad nos rodeamos de los mejores proveedores y trabajamos con los mejores materiales.
- Escuchamos a los clientes: son una fuente de inspiración.
- Creemos en el valor del juego en la educación de la Sociedad.

## PARQUE RECREA

Recrea es una línea de juegos accesibles. Integradores e innovadores.

Accesibles. Con todos los requisitos indicados por los expertos en accesibilidad, según estudio detallado, desarrollado en el Estudio de Usabilidad y realizado para el Proyecto Recrea.

Integradores. Diseño atractivo y juegos estimulantes, hacen de la zona de juegos RECREA, zonas de integración y socialización, zonas para todos.

Innovadores. Un nuevo concepto de juego que se aleja de las estructuras verticales de juego y nos propone, conjuntos de elementos que configuran zonas accesibles, elementos de acabados suaves y formas ergonómicas, que combinan juegos de ejercicio con juegos simbólicos, dando vida a los juegos para todos.



Ref. [IS-10PO3](#)  
Parque Forest  
El gusano  
Edad: Difícil acceso  
9 usuarios



Ref. [IS-10PO1](#)  
Parque Forest  
Tobogán pirámide  
Edad: Difícil acceso  
35 usuarios



Ref. [IS-10PO2](#)  
Parque Forest  
Buceador  
Edad: Difícil acceso  
9 usuarios



Ref. [IS-10PO6](#)  
Parque Forest  
Mesa arena  
Edad: Fácil acceso  
10 usuarios



Playworld Systems, Inc. 1000 Buffalo Road Lewisburg, PA 17837-9795 USA  
P: +1.800.233.8404.  
E: [info@PlayworldSystems.com](mailto:info@PlayworldSystems.com)

Playworld systems nace en 1971 presentando nuestra propia marca de productos de juegos comerciales. Hemos pasado los últimos 40 años refinando las mejores experiencias de juego para ti, también hemos creado aparatos de gimnasia para todas las edades y habilidades.

Nuestra misión es clara, creemos que el mundo necesita jugar, por lo que nuestra misión es ofrecer lo mejor en experiencia de juego.

Nuestra misión cobra vida en cada parque que construimos y en el rostro de cada niño nos inspira. También se ve que reflejada en cada miembro del equipo de Playworld systems. Durante tres generaciones, hemos construido la cultura de nuestra empresa en torno a los valores fundamentales que apoyan el trabajo de nuestra vida como líderes en el mundo de juego. Tenemos éxito en la entrega de la esencia de nuestra misión mediante la inyección de juego, personalización y profesionalismo en cada punto de contacto que tenemos con nuestros clientes.

Los niños necesitan jugar ahora más que nunca. Por ellos creamos juegos innovadores y aparatos de gimnasia que los animan a explorar y los libera a jugar en sus propios términos.

Desde la infancia hasta la edad adulta, el juego es vital para nuestra salud física, la salud cognitiva, emocional y bienestar. Es por eso que hacemos los juegos y aparatos de gimnasia para todas las edades y habilidades. Porque no hay límites de edad para la salud y la gimnasia. Aún no hay fecha de caducidad en la diversión. Y nunca se debe dejar de jugar.



Ref. Explorers  
238-0820  
Parque  
Edad: 2 a 5 años  
20 usuarios



Ref. Activo Bambino  
Top spot  
Parque  
Edad: 2 a 12 años  
8 usuarios



Ref. Activo Bambino  
Funburg  
Parque  
Edad: 2 a 12 años  
24 usuarios



Ref. Activo Bambino  
Playville  
Parque  
Edad: 2 a 12 años  
30 usuarios



Ref. Explorers  
238-0426  
Parque  
Edad: 2 a 5 años  
26 usuarios



Ref. Explorers  
238-0923  
Parque  
Edad: 2 a 5 años  
30 usuarios



Ref. Explorers  
238-1050  
Parque  
Edad: 2 a 5 años  
16 usuarios



Ref. Explorers  
238-1051  
Parque  
Edad: 2 a 5 años  
24 usuarios



Ref. Explorers  
Centro musical  
Edad: 2 a 5 años  
11 usuarios

**4.2.1.4 Forma en que se realizó el análisis.** Dicho análisis se realizó bajo dos criterios principalmente: análisis semiótico y el análisis DOFA. (**Ver anexo O**)

**1. Análisis semiótico.** Realizado a través de las tres dimensiones semióticas de Charles Morris<sup>11</sup>.

- **Análisis semántico.** Relaciona el signo con su significado. Enfatiza el lenguaje comunicativo del producto como portador de mensajes, emociones, deseos y significados afectivos. Su tendencia es hacia la belleza, estilismo, seducción visual, carga emocional, carga simbólica, carga afectiva, moda.

- **Análisis sintáctico.** Establece las relaciones formales entre los signos, encadena sus partes, sus formas, su orden y su composición. Está relacionado con lo barato o caro, puesto que el valor se le da principalmente a la geometría del producto, su organización espacial, la descripción de sus elementos y la prevalencia de la tecnología.

- **Análisis pragmático.** Relaciona el signo con el intérprete o usuario. Interpreta al producto desde lo funcional, donde prima la utilidad, los elementos técnicos, el mantenimiento, la facilidad de uso, el intercambio de piezas, el grado de éxito, es decir su calidad.

**2. Análisis DOFA.** Se realizó específicamente el análisis de debilidades y fortalezas.

---

<sup>11</sup>**MORRIS**, Charles. Americano. Filósofo y semiótico. Fundador de la psicología social.

Imagen 34. Criterios de evaluación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
ANÁLISIS SEMIÓTICO	ANÁLISIS DOFA
<b>ANÁLISIS SEMÁNTICO</b> Relaciona el signo con su significado. (Enfatiza el lenguaje comunicativo del producto como portador de mensajes, emociones, deseos y significados afectivos.)	<b>ANÁLISIS DE DEBILIDADES</b> Puntos débiles que constituyen barreras para lograr reconocimiento del producto.
<b>ANÁLISIS SINTÁCTICO</b> Relaciona los signos entre sí. (Se establece a través de las relaciones de orden entre los elementos compositivos del producto, los cuales generan una lectura integral del objeto)	<b>ANÁLISIS DE FORTALEZAS</b> Elementos que agregan valor al producto, diferenciándolo de otros.
<b>ANÁLISIS PRAGMÁTICO</b> Relaciona el signo con el interprete o usuario. (Interpreta al producto desde lo funcional, donde prima la utilidad, los elementos técnicos, el mantenimiento, la facilidad de uso, el intercambio de piezas)	

Fuente: autor.

Durante la investigación se observó el tipo de juegos que manejan las diferentes empresas y se realizó una clasificación de ellos, de acuerdo a las funciones que realizan. El análisis que se hizo de las empresas se desarrolló teniendo en cuenta esta clasificación.

Grupos de juegos:

- Juegos cognitivos (de aprendizaje)
- Juegos sensoriales (desarrollo de los sentidos)

- Juegos de ascender (escaleras, redes, muros y mallas)
- Juegos de atravesar (túneles, puentes)
- Juegos de suspensión (pasamanos, barras, argollas)
- Juegos de balanceo (columpios, hamacas, muelles)
- Juegos de subir y bajar (balancines)
- Juegos de girar (rueda giratoria, carrusel)
- Juegos de rebotar (cama elástica)
- Juegos de equilibrio (salto de obstáculos, barra de equilibrio)
- Juegos de deslizar (tarabita, tobogán, tubo)
- Juegos temáticos (barcos, castillos, trenes, animales, casas de muñecas)
- Zonas de descanso (mesas, sillas)

**4.2.1.5 Resultados.** El análisis de los productos existentes en el mercado fue de gran ayuda para Identificar los puntos débiles y fortalezas de los juegos que componen los parques infantiles. Este análisis se hizo mirando globalmente su situación, sin embargo no se perdió de vista la población objetivo del proyecto: niños y niñas de 2 a 6 años.

El análisis de las empresas se realizó en dos partes. En la primera parte, teniendo en cuenta los criterios de evaluación, se analizó uno a uno cada juego por empresa. El resultado de este análisis fue cualitativo.

En la segunda parte, de acuerdo al resultado del análisis cualitativo, se procedió a dar una calificación a cada empresa, utilizando una escala de valoración numérica y descriptiva. (**Ver anexo P**). Las escalas se muestran a continuación:

- **Muy deficiente:** 0% a 25%
  
- **Deficiente:** 26% a 50%
  
- **Aceptable:** 51% a 75%
  
- **Superior:** 76% a 100%

Cuando la empresa no tenía juegos del tipo que se estaba evaluando, entonces se colocaba en la casilla correspondiente:



- **NA:** no aplica.

A continuación se muestra la evaluación de las empresas por territorios, donde es muy fácil observar el comportamiento de cada una frente a las demás.

- Evaluación realizada a las empresas locales.



Imagen 35. Evaluación empresas locales.

EVALUACIÓN DE LOS JUEGOS POR EMPRESAS		
JUEGOS	EMPRESAS LOCALES	
		
JUEGOS DE DESCENDER	55%	<b>57%</b>
JUEGOS DE ASCENDER	67%	<b>70%</b>
JUEGOS COGNITIVOS	NA	NA
JUEGOS SENSORIALES	NA	NA
JUEGOS DE EQUILIBRIO	NA	NA
JUEGOS DE SUSPENSIÓN	<b>25%</b>	<b>25%</b>
JUEGOS DE BALANCEO	50%	<b>62%</b>
JUEGOS DE SUBIR Y BAJAR	<b>60%</b>	50%
JUEGOS DE GIRAR	50%	<b>85%</b>
JUEGOS DE REBOTAR	<b>100%</b>	NA
TÚNEL	<b>47%</b>	<b>47%</b>
PUENTE	50%	<b>60%</b>
PARQUE TEMÁTICO	NA	NA
ZONAS DE DESCANSO	<b>85%</b>	<b>85%</b>

Fuente: autor.

**Conclusiones:** Los puntajes más bajos los obtuvieron las empresas locales.

1. Según el **análisis semántico**, se pudo concluir que a nivel representativo los parques son ordinarios, sencillos y modestos. La imagen que proyectan es corriente, popular y tradicional. Su fabricación es artesanal. Su apariencia no es agradable, tienen poca creatividad, se muestran comunes, anticuados, copias de algo existente.
2. Según el **análisis sintáctico**, se pudo concluir que son de estatus bajo, debido a los materiales de fabricación, algunos son perecederos y de mala calidad. Son públicos, fáciles de vender.
3. Según el **análisis pragmático**, se pudo concluir que a nivel funcional son ineficientes, inapropiados inseguros y peligrosos para niños de pre infancia. Por su ergonomía no son muy cómodos o manipulables para niños muy pequeños.
4. Según el **análisis de las debilidades**, hay carencia de elementos visuales destacados. No son apropiados para niños de la primera infancia. Se deben reajustar los recursos de diseño con el fin de optimizar el diseño del parque de juegos. Los juegos cognitivos, sensoriales, de equilibrio y parques temáticos ni siquiera se encuentran en los parques de la ciudad.
5. Según el **análisis de fortalezas**, los parques no muestran tener fortalezas significativas.

- Evaluación realizada a las empresas nacionales.



Imagen 36. Evaluación empresas nacionales.

EVALUACIÓN DE LOS JUEGOS POR EMPRESAS			
JUEGOS	EMPRESAS NACIONALES		
			
JUEGOS DE DESCENDER	80%	70%	50%
JUEGOS DE ASCENDER	85%	87%	30%
JUEGOS COGNITIVOS	NA	NA	NA
JUEGOS SENSORIALES	NA	NA	NA
JUEGOS DE EQUILIBRIO	58%	NA	73%
JUEGOS DE SUSPENSIÓN	65%	50%	25%
JUEGOS DE BALANCEO	90%	45%	52%
JUEGOS DE SUBIR Y BAJAR	96%	NA	75%
JUEGOS DE GIRAR	77%	NA	46%
JUEGOS DE REBOTAR	NA	NA	NA
TÚNEL	75%	82%	47%
PUENTE	75%	62%	58%
PARQUE TEMÁTICO	80%	NA	NA
ZONAS DE DESCANSO	95%	90%	95%

Fuente: autor.

**Conclusiones:** Las empresas nacionales obtuvieron puntajes intermedios. Tienen muchos de los elementos que encontramos en los parques locales, sin embargo se pueden observar cosas muy positivas en ellas.

1. Según el **análisis semántico**, aunque no se puede generalizar, se pudo concluir los parques son sobresalientes, la imagen que proyectan es que son profesionales, fabricados industrialmente, con formas suaves, curvadas y armónicas. Tienen un estilo sencillo y vanguardista. Su apariencia de agradable y alegre. Son nuevos y modernos aunque no originales.
2. Según el **análisis sintáctico**, se pudo concluir que tienen estatus alto, duraderos y de buena calidad, clientes privados, puede que no sean fáciles de vender.
3. Según el **análisis pragmático**, se pudo concluir que a nivel funcional algunos son útiles, eficientes y apropiados para niños de pre infancia. Son habitualmente reciclables.
4. Según el **análisis de debilidades**, se pudo concluir que algunas empresas tienen carencia de juegos cognitivos, sensoriales, juegos de rebotar, parques temáticos, tienen falencias en recursos de diseño y aunque en el portafolio de productos algunas empresas manejan juegos para los más pequeños, otros por el contrario no los tienen en cuenta.
5. Según el **análisis de fortalezas**, se pudo concluir que las empresas están intentando cambiar los esquemas de diseño de juegos para parques infantiles, diversificando en tecnología y materiales de fabricación.

- Evaluación realizada a las empresas internacionales.



Imagen 37. Evaluación empresas internacionales.

EVALUACIÓN DE LOS JUEGOS POR EMPRESAS			
JUEGOS	EMPRESAS INTERNACIONALES		
	KOMPAN!	ISABA Proyectos Integrales de Ocio	PLAYWORLD SYSTEMS The world needs play.®
JUEGOS DE DESCENDER	75%	97%	85%
JUEGOS DE ASCENDER	96%	94%	98%
JUEGOS COGNITIVOS	NA	NA	100%
JUEGOS SENSORIALES	95%	NA	100%
JUEGOS DE EQUILIBRIO	92%	100%	100%
JUEGOS DE SUSPENSIÓN	84%	55%	90%
JUEGOS DE BALANCEO	93%	87%	97%
JUEGOS DE SUBIR Y BAJAR	92%	82%	99%
JUEGOS DE GIRAR	98%	90%	91%
JUEGOS DE REBOTAR	25%	NA	NA
TÚNEL	85%	90%	98%
PUENTE	100%	50%	95%
PARQUE TEMÁTICO	87%	97%	100%
ZONAS DE DESCANSO	100%	100%	100%

Fuente: autor.

**Conclusiones:** Las empresas internacionales obtuvieron los mayores puntajes, su desarrollo en parques infantiles está muy relacionado con el compromiso, la dedicación e investigación que cada una de ellas pone en sus proyectos.

1. Según el **análisis semántico**, se pudo concluir que a nivel representativo, los parques son sobresalientes e imponentes. La imagen que proyectan es que son productos profesionales de alta tecnología, con formas suaves, curvadas, coherentes, armónicas. Su apariencia es agradable, alegre. Son creativos, originales, modernos, inusuales.
2. Según el **análisis sintáctico**, se pudo concluir que son de estatus alto, duraderos y de buena calidad. Pueden ser difíciles de vender, con clientes privados.
3. Según el **análisis pragmático**, se pudo concluir que a nivel funcional, son eficientes, apropiados, útiles, dinámicos. Son seguros, inofensivos y fiables. Cómodos, manipulables y accesibles.
4. Según el **análisis de debilidades**, se pudo concluir que las empresas no tienen debilidades significativas, sin embargo, hubo empresas que no contaban con juegos cognitivos, sensoriales y juegos de rebotar.
5. Según el **análisis de fortalezas**, se pudo concluir que las empresas tienen grandes fortalezas en sus niveles de investigación, desarrollo y diseño. Así mismo tanto los materiales como las tecnologías de fabricación hacen que ellas estén a la cabeza en la fabricación de parques infantiles. Sus parques están diseñados para todo público, desde bebés hasta adultos.

**4.2.2 Desarrollo del niño/a a través de los juegos.** Teniendo en cuenta la investigación realizada en el marco documental, se logró extraer información valiosa que permitió realizar una clasificación de los juegos de acuerdo a las habilidades que fomentan en el niño/a.

**Imagen 38.** Tipos de juegos y estimulaciones que producen en el niño.

<b>TIPOS DE JUEGOS Y ESTIMULACIONES QUE PRODUCEN EN EL NIÑO</b>		
<b>JUEGOS DE LOCOMOCIÓN, MANIPULACIÓN, Y ESTABILIDAD.</b>	<b>JUEGOS DE SOCIALIZACIÓN, COMUNICACIÓN, EXPRESIÓN, Y AUTOCONFIANZA.</b>	<b>JUEGOS SENSORIALES, DE APRENDIZAJE Y RAZONAMIENTO, IMAGINACIÓN, Y LATERALIDAD.</b>
<b>Estimulación de la estabilidad</b> (Saltar en un pie, colgarse, balancearse, rodar, girar, equilibrarse)	<b>Estimulación de la autoconfianza</b> (Seguridad y confianza en sí mismo)	<b>Estimulación de los sentidos</b> (Oído, visión, tacto, gusto, olfato)
<b>Estimulación de habilidades físicas generales</b> (Agilidad, flexibilidad, fuerza, coordinación)	<b>Estimulación de las emociones</b> (Estados de ánimo)	<b>Estimulación de la inteligencia</b> (Lógico-matemática, espacial, musical, corporal-kinestésica, naturalista)
<b>Estimulación de la locomoción</b> (Tregar, caminar, gatear, correr, salto largo, salto de obstáculos, galopar)	<b>Estimulación de la Socialización</b> (Inteligencia interpersonal)	<b>Estimulación de la lateralidad</b> (Manual, podal, auditiva, visual)
<b>Estimulación de la manipulación</b> (Lanzar, atrapar, patear, golpear, rebotar, hacer rodar, empujar, levantar)	<b>Estimulación del lenguaje</b> (Inteligencia lingüística)	<b>Estimulación de la imaginación</b> (Creatividad, y curiosidad)

Fuente: autor.

#### 4.2.2.1 Análisis de los juegos teniendo en cuenta las habilidades que fomentan en los niños y niñas.

- **Objetivos.**

- Identificar claramente la función que cumple cada juego en el desarrollo del niño/a.
- Identificar cuales áreas del desarrollo del niño/a están siendo cubiertas y cuales descuidadas, por los juegos que componen un parque infantil.

- **Justificación.** Realizar este análisis permite identificar qué áreas del desarrollo del niño/a de 2 a 6 años, no están siendo abordadas por los juegos que se encuentran en los parques infantiles. Encontrar las áreas que deben ser reforzadas, es un punto de partida para orientar el proyecto hacia esas necesidades.

- **Resultados.** El análisis se realizó enfrentando 13 tipos de juegos contra 12 criterios de evaluación

#### **Grupo de juegos:**

- Juegos cognitivos (de aprendizaje)
- Juegos sensoriales (desarrollo de los sentidos)
- Juegos de ascender (escaleras, redes, muros y mallas)
- Juegos de atravesar (túneles, puentes)
- Juegos de suspensión (pasamanos, barras, argollas)
- Juegos de balanceo (columpios, hamacas, muelles)
- Juegos de subir y bajar (balancines)
- Juegos de girar (rueda giratoria, carrusel)

- Juegos de rebotar (cama elástica)
- Juegos de equilibrio (salto de obstáculos, barra de equilibrio)
- Juegos de deslizar (tarabita, tobogán, tubo)
- Juegos temáticos (barcos, castillos, trenes, animales, casas de muñecas)
- Zonas de descanso (mesas, sillas)

**Criterios de evaluación:**

- Estimulación de los sentidos.
- Estimulación de la inteligencia.
- Estimulación de la imaginación.
- Estimulación de la lateralidad.
- Estimulación de la locomoción.
- Estimulación de la manipulación.
- Estimulación de la lateralidad.
- Estimulación de las habilidades físicas generales.
- Estimulación de la socialización.
- Estimulación del lenguaje.
- Estimulación de las emociones.
- Estimulación de la autoconfianza.

Cada juego fue encasillado en uno o varios criterios de evaluación dependiendo del área o áreas que estimula en el niño/a. (**Ver anexo Q**)

El análisis permite visualizar de forma porcentual que áreas del desarrollo del niño/a están siendo consideradas por los juegos que se encuentran en los parques infantiles y cuáles están siendo desatendidas.

Imagen 39. Porcentajes.

PORCENTAJE EN QUE LOS DIFERENTES JUEGOS ESTIMULAN AL NIÑO/A DE 2 A 6 AÑOS A DESARROLLAR SUS DIFERENTES HABILIDADES								
JUEGOS DE LOCOMOCIÓN, MANIPULACIÓN, Y ESTABILIDAD.		JUEGOS	JUEGOS DE SOCIALIZACIÓN, COMUNICACIÓN, EXPRESIÓN, Y AUTOCONFIANZA.		JUEGOS	JUEGOS SENSORIALES, DE APRENDIZAJE Y RAZONAMIENTO, IMAGINACIÓN, Y LATERALIDAD.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estimulación de habilidades físicas generales (Agilidad, flexibilidad, fuerza, coordinación)	85.7%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estimulación de la autoconfianza (Seguridad y confianza en si mismo)	100%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estimulación de los sentidos (Oído, visión, tacto, gusto, olfato)	100%
	Estimulación de la estabilidad (Saltar en un pie, colgarse, balancearse, rodar, girar, equilibrarse)	57.1%		Estimulación de las emociones (Estados de animo)	100%		Estimulación de la inteligencia (Logico-matemática, espacial, musical, corporal-kinestésica, naturalista)	100%
	Estimulación de la locomoción (Trepas, caminar, gatear, correr, salto largo, salto de obstáculos, galopar)	42.8%		Estimulación de la socialización (Inteligencia interpersonal)	100%		Estimulación de la lateralidad (Ocular, auditiva, manual, pedal)	35.7%
	Estimulación de la manipulación (Lanzar, atrapar, patear, golpear, rebotar, hacer rodar, empujar, levantar)	0%		Estimulación del lenguaje (Inteligencia lingüística)	100%		Estimulación de la imaginación (Creatividad, y curiosidad)	35.7%

Fuente: autor.

Según la tabla, se puede ver que el 100% de los juegos estimulan la autoconfianza, las emociones, la socialización, el lenguaje, los sentidos, y la inteligencia. Se encuentran puntajes intermedios en los juegos que estimulan las habilidades físicas generales, la estabilidad, y la locomoción. Puntajes bajos en los juegos que estimulan la locomoción, lateralidad, e imaginación y un puntaje muy bajo lo obtuvieron los juegos que estimulan la manipulación, con un 0%.

• **Conclusiones:** Estos resultados permiten conocer la situación de los juegos frente a las habilidades que desarrollan en los niños y niñas de 2 a 6 años concretamente.

Se puede concluir que la mayoría de los juegos incentivan el desarrollo del niño en diversas áreas, unos en mayor grado que otros, sin embargo hay áreas del desarrollo del niño/a que no son especialmente atendidas por los juegos que se encuentran en los parques infantiles.

Si se observa la tabla de resultados por porcentajes, se puede ver que la mitad de las áreas de desarrollo, no son cubiertas en su totalidad por los juegos y hay un área particularmente vulnerable que es el área que estimula la manipulación donde no se encuentran juegos en el parque infantil que promuevan específicamente esta habilidad. Como ya se conoce, esta área está relacionada con los juegos que le permiten al niño lanzar, atrapar, patear, golpear, rebotar, hacer rodar, empujar y levantar.

Con los resultados anteriormente expuestos, se desarrolló una propuesta:

1. Entablar similitudes respecto al desarrollo físico y comportamiento de los niños/as de 2 a 6 años. Dicho análisis concluyo que existe similitud entre el desarrollo y comportamiento de los niños/as de 2 a 4 años y los niños/as de 4 a 6 años.
2. Teniendo en cuenta los porcentajes más bajos del análisis:
  - Estimulación de las habilidades físicas generales: 85.7%
  - Estimulación de la estabilidad: 57.1%
  - Estimulación de la locomoción: 42.8%
  - Estimulación de la lateralidad: 35.7%

- Estimulación de la imaginación: 35.7%
- Estimulación de la manipulación: 0%

Se asignaron tres de las habilidades al rango de 2 a 4 años y las otras tres, al rango de 4 a 6 años. Teniendo en cuenta su desarrollo se determinaron las habilidades que serían asignadas a cada grupo.

Esta clasificación permite ver con claridad hacia donde debe enfocarse el desarrollo del proyecto.

A continuación se exponen los resultados de la propuesta.

**Imagen 40.** Estímulos a desarrollar en los niños de 2 a 4 años.

ESTÍMULOS A DESARROLLAR EN LOS NIÑOS DE 2 A 4 AÑOS		
JUEGOS DE LOCOMOCIÓN, MANIPULACIÓN, Y ESTABILIDAD.	JUEGOS DE SOCIALIZACIÓN, COMUNICACIÓN, EXPRESIÓN, Y AUTOCONFIANZA.	JUEGOS SENSORIALES, DE APRENDIZAJE Y RAZONAMIENTO, IMAGINACIÓN, Y LATERALIDAD.
<b>Estimulación de la estabilidad</b> (Saltar en un pie, colgarse, balancearse, rodar, girar, equilibrarse)	<b>Estimulación de la autoconfianza</b> (Seguridad y confianza en sí mismo)	<b>Estimulación de los sentidos</b> (Oído, visión, tacto, gusto, olfato)
<b>Estimulación de habilidades físicas generales</b> (Agilidad, flexibilidad, fuerza, coordinación)	<b>Estimulación de las emociones</b> (Estados de ánimo)	<b>Estimulación de la inteligencia</b> (Lógico-matemática, espacial, musical, corporal-kinestésica, naturalista)
<b>Estimulación de la locomoción</b> (Trepár, caminar, gatear, correr, salto largo, salto de obstáculos, galopar)	<b>Estimulación de la Socialización</b> (Inteligencia interpersonal)	<b>Estimulación de la lateralidad</b> (Ocular, auditiva, manual, pedal)
<b>Estimulación de la manipulación</b> (Lanzar, atrapar, patear, golpear, rebotar, hacer rodar, empujar, levantar)	<b>Estimulación del lenguaje</b> (Inteligencia lingüística)	<b>Estimulación de la imaginación</b> (Creatividad, y curiosidad)

Fuente: autor.

Imagen 41. Estímulos a desarrollar en los niños de 4 a 6 años.

ESTÍMULOS A DESARROLLAR EN LOS NIÑOS DE 4 A 6 AÑOS		
JUEGOS DE LOCOMOCIÓN, MANIPULACIÓN, Y ESTABILIDAD.	JUEGOS DE SOCIALIZACIÓN, COMUNICACIÓN, EXPRESIÓN, Y AUTOCONFIANZA.	JUEGOS SENSORIALES, DE APRENDIZAJE Y RAZONAMIENTO, IMAGINACIÓN, Y LATERALIDAD.
<b>Estimulación de la estabilidad</b> (Saltar en un pie, colgarse, balancearse, rodar, girar, equilibrarse)	<b>Estimulación de la autoconfianza</b> (Seguridad y confianza en sí mismo)	<b>Estimulación de los sentidos</b> (Oído, visión, tacto, gusto, olfato)
<b>Estimulación de habilidades físicas generales</b> (Agilidad, flexibilidad, fuerza, coordinación)	<b>Estimulación de las emociones</b> (Estados de ánimo)	<b>Estimulación de la inteligencia</b> (Lógico-matemática, espacial, musical, corporal-kinestésica, naturalista)
<b>Estimulación de la locomoción</b> (Trepár, caminar, gatear, correr, salto largo, salto de obstáculos, galopar)	<b>Estimulación de la Socialización</b> (Inteligencia interpersonal)	<b>Estimulación de la lateralidad</b> (Ocular, auditiva, manual, pedal)
<b>Estimulación de la manipulación</b> (Lanzar, atrapar, patear, golpear, rebotar, hacer rodar, empujar, levantar)	<b>Estimulación del lenguaje</b> (Inteligencia lingüística)	<b>Estimulación de la imaginación</b> (Creatividad, y curiosidad)

Fuente: autor.

**4.2.3 Determinantes y requerimientos de diseño.** La formulación de las determinantes y requerimientos de diseño, son la base para el desarrollo y la evaluación tanto de las propuestas conceptuales como de los componentes y detalles del producto.

**4.2.3.1 Determinantes de diseño.** Los aspectos que determinarían las características que deberían tener los elementos de juego del parque, para qué

puedan desempeñarse dentro del entorno en el que van a ser puestos y realizando la actividad para la que van a ser diseñados, son los siguientes:

i. **Factor geográfico.** Se debe tener en cuenta que los juegos van a ser expuestos a diferentes condiciones ambientales y climáticas de la ciudad, como el sol, la lluvia, el viento, el polvo y la humedad.

- Los juegos deben resistir los cambios climáticos: lluvia, sol, viento, humedad.
- Los juegos deben resistir las condiciones ambientales de la ciudad: polvo.

ii. **Factor cultural.** Se debe tener en cuenta que los elementos de juego, por ser novedosos, pueden ser rechazados por el público.

- Aceptación.

iii. **Factor social.** Se debe tener en cuenta, la falta de conciencia social y moral, que sumada a la falta de pertenencia de algunos, pueda ocasionar que los juegos sean inutilizados o dañados por gente sin escrúpulos.

- Vandalismo.

iv. **Factor económico.** Se debe tener en cuenta el precio que está dispuesto a pagar el cliente por el parque. Muchas veces no importa la buena calidad del producto o lo novedoso que sea, las personas prefieren ahorrar dinero y comprar algo de mediana calidad.

- Precio de venta.

v. **Factor antropométrico.** Se debe tener en cuenta hacia qué público va dirigido el parque infantil, porque las distintas dimensiones antropométricas serán las que determinaran las dimensiones de los distintos elementos de juego.

- Altura de los niños y niñas de 2 a 6 años.

**4.2.3.2 Requerimientos de diseño.** Las características que deben tener los elementos de juego del parque, que van a responder a los determinantes de diseño establecidos anteriormente son:

**1. Requerimientos de uso:** Relacionados con la interacción directa entre los niños/as y los elementos de juego. Se encuentran:

- ❖ **Practicidad:** Los niños/as deben realizar las actividades programadas en los elementos de juego.
- ❖ **Conveniencia:** Los elementos de juego deben generar una conexión con los niños/as.
- ❖ **Seguridad:** Los elementos de juego deben mantener la integridad física de los niños/as de 2 a 6 años.
- ❖ **Antropometría:** Los elementos de juego deben tener una altura entre un metro cuarenta y un metro setenta.
- ❖ **Percepción:** Los niños/as deben querer interactuar con los elementos de juego.

**2. Requerimientos de función:** Relacionados con los principios físicos, químicos o técnicos, que permiten el funcionamiento a los elementos de juego. Se encuentran:

- ❖ **Confiabilidad:** Tanto los padres como los niños/as deben sentir seguridad y tranquilidad hacia los elementos de juego para querer usarlos.
- ❖ **Acabados:** La técnica de acabado superficial que se emplee, debe integrarse formalmente con los elementos de juego.

**3. Requerimientos estructurales:** Relacionados con los componentes de los elementos de juego. Se encuentran:

- ❖ **Unión:** Los elementos que se utilicen como medio de unión entre las partes, sean tornillos, soldadura u otro elemento, deben garantizar estabilidad y resistencia a los elementos de juego.
- ❖ **Empotramiento:** La forma de fijación del elemento de juego al piso, sea en tierra o concreto, debe garantizar la estabilidad estructural necesaria para que el juego no represente ningún peligro para los usuarios.

**4. Requerimientos técnico- productivos:** Relacionados con la forma de construcción de los elementos de juego. Se encuentran:

- ❖ **Bienes de capital:** Las herramientas, máquinas y otros instrumentos que puedan ser usados en la fabricación de los elementos de juego, deben conseguir como resultado de su participación, productos de alta calidad.
- ❖ **Mano de obra:** El personal calificado que sea responsable de la fabricación de los elementos de juego, debe garantizar la calidad de su trabajo.

- ❖ **Materia prima:** Los materiales de fabricación de los elementos de juegos, ya sean madera, metal o plástico con sus respectivas especificaciones técnicas, o la combinación de estos, deben cumplir con estándares de calidad que garanticen un producto sobresaliente.

**5. Requerimientos de mercado:** Relacionados con la comercialización de los elementos de juego. Se encuentran:

- ❖ **Precio:** El precio de venta de los elementos de juego del parque infantil debe permitir que se produzca una ganancia favorable para el diseñador.
- ❖ **Ciclo de vida:** Tanto La calidad de los materiales como el proceso de fabricación de los elementos de juego, deben garantizar tanto al usuario de los juegos como a los clientes, que están adquiriendo un producto que puede tener entre 10 y 15 años de vida.
- ❖ **Preferencia:** Tanto los clientes como los usuarios de los elementos de juego del parque infantil, sentirán preferencia hacia ellos, después de que se haya hecho una adecuada socialización y eficaz publicidad.

**6. Requerimientos formales:** Relacionados con las características estéticas de los elementos de juego. Se encuentran:

- ❖ **Estilo:** Los elementos visuales (forma, medida, color y textura) que componen los elementos de juego del parque infantil, deben conjugarse de tal forma que su apariencia final sea coherente, y armónica.
- ❖ **Unidad:** Utilizando simplicidad en la forma, repetición y proporción, se debe lograr que los elementos de juego del parque infantil, capten la atención tanto de los usuarios como los clientes.

- ❖ **Interés:** Utilizando algunos de los recursos de diseño para argumentar conceptualmente la forma de los elementos de juego del parque infantil, se debe lograr que tanto los usuarios como los clientes sientan atracción por los juegos.
- ❖ **Equilibrio:** Utilizando la simetría ya sea axial, central o bilateral, se debe lograr que los elementos de juego mantengan concordancia o afinidad entre ellos.
- ❖ **Superficie:** Utilizando elementos como el color y la textura en los elementos de juego, se debe lograr una apreciación positiva de los usuarios y clientes hacia el parque.

**7. Requerimientos de identificación:** Relacionados con la señalización que deben tener los elementos de juego especificando su nombre, la edad a quien van dirigidos, recomendaciones y la función que realizan. Se encuentra:

- ❖ **Ubicación:** La señalización de los elementos de juego, debe permitir su total identificación y colocarse a una distancia entre 3 y 5 metros de ellos.

**8. Requerimientos legales:** Relacionados con las normas que deben cumplir los elementos de juego de los parques infantiles para que pueda ser permitido su funcionamiento. Se encuentra:

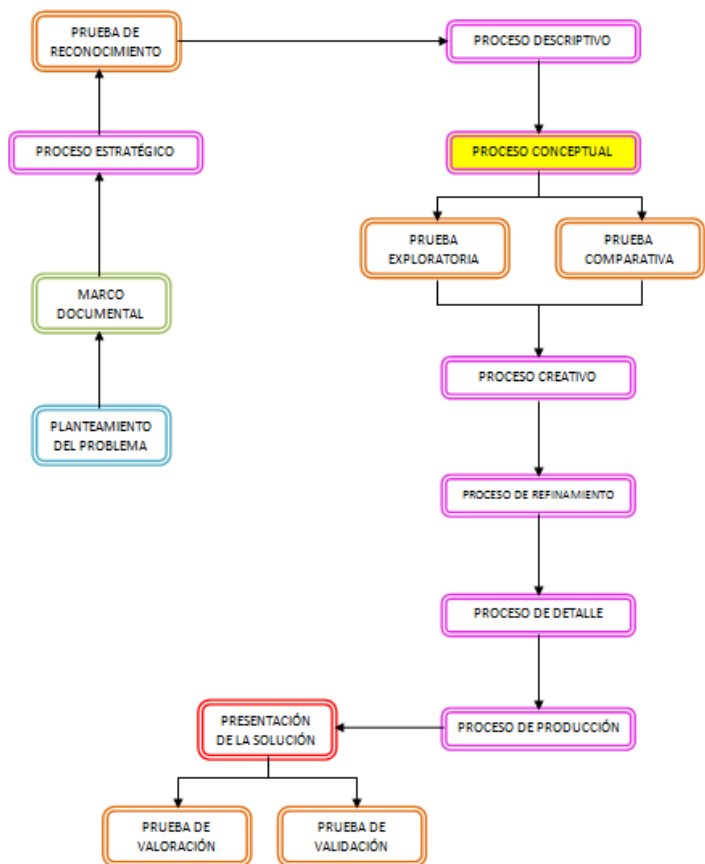
- ❖ **Normas:** Debido a que estos juegos no se encuentran determinados dentro de las normas ICONTEC para parques infantiles, se debe tener certeza de que no se causará ningún daño físico a los usuarios de los juegos, ya sea buscando juegos similares o haciendo un análisis antropométrico minucioso.

**4.2.4 Conclusiones.** Definir tanto los determinantes como los requerimientos de diseño, permiten abordar el proceso conceptual de una forma clara ya que se tienen ciertas características definidas y otras dentro de cierto grado de generalidad, esto permite que el proceso conceptual sea abordado con cierta amplitud, posibilitando la exploración creativa del entorno, indagando sobre materiales y tecnologías de fabricación, para luego puntualizar formalmente dichos requerimientos.

**4.3 ETAPA 3: PROCESO CONCEPTUAL.**

En esta etapa del proyecto, se presenta la situación a analizar, se formaliza el problema y se definen las actividades que los niños realizaran en el parque infantil. Luego se hace una formulación del concepto utilizando la generación, organización, pre selección, y evaluación de las ideas. La evaluación se ayuda con representaciones tridimensionales de los conceptos. Por último se sacan las conclusiones. Dentro de esta etapa se realizan la prueba exploratoria que examina

**Imagen 42.** Proceso conceptual



**Fuente:** autor.

la efectividad de los conceptos de diseño preliminares, respecto a las expectativas de los usuarios y la prueba comparativa que confronta los conceptos evaluados estableciendo sus aspectos positivos y negativos.

**4.3.1 Situación a analizar.** La situación a analizar está enfocada en las áreas del desarrollo del niño/a que necesitan ser atendidas apropiadamente, utilizando los elementos de juego de los parques infantiles.

**4.3.2 Formalización del problema.** El problema que se encuentra en los elementos de juego de los parques infantiles de la ciudad es que no son apropiados para los niños/as de la primera infancia (2 a 6 años).

**4.3.3 Justificación.** Existen tres componentes a analizar: las dimensiones de los juegos, la edad de los niños/as, y el estímulo de su desarrollo.

- **Dimensiones de los juegos.** El tamaño de los juegos no permite que los niños/as puedan jugar de forma segura en ellos. Sus padres siempre están a su lado protegiéndolos y ayudándolos a interactuar con ellos.
- **Edad de los niños/as.** Según los fabricantes, los parques infantiles están diseñados para niños de 2 a 12 años, lo cual no es cierto. Los más pequeños tienen que compartir el espacio de juegos con niños mucho mayores que ellos, haciendo que algunas veces se sientan intimidados y temerosos de jugar.
- **Estímulo del desarrollo.** Es cierto que los elementos de juego de los parques infantiles fomentan el desarrollo de los niños/as. Todos contribuyen en algún grado a estimular sus habilidades. Sin embargo para este público en particular: 2 a 6 años, estos elementos de juego no llenan las

condiciones que ellos necesitan para acondicionar su cuerpo en crecimiento.

**4.3.4 Actividades programadas en los juegos.** Las actividades que los niños/as realizaran en los elementos de juego tienen que ver con las habilidades que deben ser fortalecidas:

- **Actividades para los niños de 2 a 4 años.**

- **Fortalecimiento de la locomoción.**

- Trepar, gatear, salto de obstáculos.

- **Fortalecimiento de la manipulación.**

- Lanzar, rebotar, patear, hacer rodar, levantar.

- **Fortalecimiento de la imaginación.**

- Curiosidad, creatividad.

- **Actividades para los niños de 4 a 6 años.**

- **Fortalecimiento de la estabilidad**

- Colgarse, balancearse.

- **Fortalecimiento de las habilidades físicas generales**

- Agilidad, flexibilidad, coordinación, fuerza.

- **Fortalecimiento de la lateralidad**

- Lateralidad manual y visual.

**4.3.5 Formulación del concepto.** La formulación del concepto se realizó a través de un método de 4 pasos que consistió en generar, organizar, pre seleccionar, y evaluar las ideas; se sacaron conclusiones y se hicieron representaciones tridimensionales, utilizando la maquetación. Dentro de esta etapa se realizó la prueba exploratoria que examino la efectividad de los conceptos de diseño preliminares, respecto a las expectativas de los usuarios y la prueba comparativa que confronto las alternativas estableciendo las ventajas y desventajas de los diferentes productos evaluados.

**4.3.5.1 Búsqueda inicial.** La primera actividad consistió en realizar una búsqueda de imágenes por internet para tener un punto de partida. La búsqueda de imágenes fue aleatoria. Las siguientes imágenes son un ejemplo de la forma como se realizó.

**Imagen 43.** Búsqueda inicial.



**Fuente:** Imágenes de internet

**4.3.5.2 Generación de ideas.** Esta actividad se realizó teniendo en cuenta dos factores: la edad del niño/a y las habilidades que se debían desarrollar en él/ella. Se llevó a cabo tomando en cuenta todas las imágenes buscadas en internet y se empezaron a analizar sacando de cada una un concepto, o frase. Las siguientes imágenes permiten ver una muestra de ello.

Imagen 44. Generación de ideas.



Fuente: autor.

**4.3.5.3 Organización de las ideas.** Una vez concluida la generación de ideas, se procedió a organizarlas por habilidades. A continuación se muestra el resultado del proceso.

### **Niños/as de 2 a 4 años**

- **Juegos de imaginación:**

- Caleidoscopio.
- Periscopio.
- Teatrino.
- Móviles colgados.
- Esculturas de viento.
- Escondarse en cajas.
- Naturaleza.
- Escenarios de juegos (Vaqueros, indios).

**Estimulación de la  
imaginación**  
(Curiosidad, creatividad)

- **Juegos de manipulación:**

- Péndulo de tierra.
- Carritos.

- Baloncesto.
- Fútbol.
- Derribar manzanas o piñas.

### **Estimulación de la manipulación**

(Lanzar, atrapar, patear, golpear, rebotar, hacer rodar, empujar, levantar)

#### • **Juegos de locomoción:**

- Cueva.
- Montaña.
- Piedras.
- Árbol.
- Edificio.
- Formas geométricas.
- Panal de abejas.

### **Estimulación de la locomoción**

(Tregar, caminar, gatear, correr, salto de obstáculos, galopar)

#### **Niños/as de 4 a 6 años**

#### • **Juegos de estabilidad:**

- Perro salchicha.
- Girar en el piso.

- Balanza.
- Twister.
- Paloma centro de gravedad en el pico.
- Resorte o bolsa de aire.
- Salto en lazo.
- Hormiga.
- Girar y balancear (spin, swing).

**Estimulación de la  
estabilidad**

(Saltar en un pie, colgarse,  
balancearse, rodar, girar,  
equilibrarse)

• **Juegos de habilidades físicas generales:**

- Deslizar por tubo.
- Saltar sobre plataforma.
- Sube y baja vertical.
- Colgarse como mico.
- Remar.
- Pedalear.
- Mover con manivela los molinetes o autómatas.

**Estimulación de  
habilidades físicas  
generales**

(Fuerza, coordinación,  
flexibilidad, agilidad)

- **Juegos de lateralidad:**

- Tubos sonoros.
- Modelar con plastilina o barro.
- Tumbiar piñas o manzanas.
- Pintar.
- Bailar.
- Tiro al blanco.

**Estimulación de lateralidad**  
(Ocular, auditiva, manual, podal)

**4.3.5.4 Pre selección de ideas.** En esta actividad se escogieron las ideas con más posibilidades de llevarse a la realidad. Aquí se analizó un poco la posible forma de construcción. A continuación se muestra el resultado del proceso.

Imagen 45. Pre selección de ideas.



Fuente: autor.

#### 4.3.5.5 Modelos tridimensionales de las ideas pre seleccionadas

- Niños de 2 a 4 años.

Foto 2. Colmena.



**Nombre del juego:** colmena

**Rango de edad:** 2 a 4 años.

**Habilidad que fortalece:** locomoción.

**Actividad del juego:** Tregar, gatear.

Fuente: autor.



Foto 3. Hoja.

**Nombre del juego:** hoja

**Rango de edad:** 2 a 4 años.

**Habilidad que fortalece:** locomoción.

**Actividad del juego:** Trepar.

Fuente: autor.



Foto 4. Árbol.

**Nombre del juego:** árbol

**Rango de edad:** 2 a 4 años.

**Habilidad que fortalece:** locomoción.

**Actividad del juego:** Trepar.

Fuente: autor.



Foto 5. Niña y perro.

**Nombre del juego:** niña y perro

**Rango de edad:** 2 a 4 años.

**Habilidad que fortalece:** manipulación.

**Actividad del juego:** lanzar, rebotar.

Fuente: autor.

Foto 6. Arco iris y gato.



**Nombre del juego:**

Arco iris y gato

**Rango de edad:**

2 a 4 años.

**Habilidad que fortalece:**

Manipulación.

**Actividad del juego:**

Patear, hacer rodar.

Fuente: autor.



Foto 7. Árbol manzanas.

**Nombre del juego:** Árbol de manzanas

**Rango de edad:** 2 a 4 años.

**Habilidad que fortalece:** manipulación.

**Actividad del juego:** tiro al blanco.

Fuente: autor.

• Niños de 4 a 6 años.



Foto 8. Arbolitos.

**Nombre del juego:** arbolitos

**Rango de edad:** 4 a 6 años.

**Habilidad que fortalece:** estabilidad.

**Actividad del juego:** colgarse, balancearse.

Fuente: autor.



Foto 9. Granjerito.

**Nombre del juego:** granjerito

**Rango de edad:** 4 a 6 años.

**Habilidad que fortalece:** estabilidad.

**Actividad del juego:** saltar.

Fuente: autor.

Foto 10. Perro salchicha.



**Nombre del juego:** perro salchicha

**Rango de edad:** 4 a 6 años.

**Habilidad que fortalece:** estabilidad.

**Actividad del juego:** equilibrio.

Fuente: autor.



Foto 11. Hormiga.

**Nombre del juego:** hormiga

**Rango de edad:** 4 a 6 años.

**Habilidad que fortalece:** fuerza.

**Actividad del juego:** arrastre horizontal.

Fuente: autor.



Foto 12. Hormigas y hojas.

**Nombre del juego:** hormigas y hojas

**Rango de edad:** 4 a 6 años.

**Habilidad que fortalece:** fuerza.

**Actividad del juego:** arrastre vertical.

Fuente: autor.

Foto 13. Conejo.



**Nombre del juego:**

Conejo

**Rango de edad:**

4 a 6 años.

**Habilidad que fortalece:**

Coordinación, agilidad.

**Actividad del juego:**

Saltar.

Fuente: autor.



Foto 14. Tubos sonoros.

**Nombre del juego:** Tubos sonoros.

**Rango de edad:** 4 a 6 años.

**Habilidad que fortalece:** lateralidad manual y auditiva.

**Actividad del juego:** producir sonidos.

Fuente: autor.

Foto 15. Cerdito.



**Nombre del juego:**

Cerdito

**Rango de edad:**

4 a 6 años.

**Habilidad que fortalece:**

Lateralidad manual.

**Actividad del juego:**

Modelar barro.

Fuente: autor.

**4.3.6 Prueba exploratoria.** Evaluación de las ideas pre seleccionadas. Esta actividad de análisis, se llevó a cabo a través de una prueba exploratoria que permitió examinar la efectividad de los conceptos de diseño preliminares, respecto a las expectativas de los usuarios (**Ver anexo R**).

**4.3.6.1 Objetivos.**

- Identificar la preferencia de los padres hacia los conceptos de juego.
- Conocer su percepción a través de los criterios de evaluación.

**4.3.6.2 Justificación.** Determinar los aciertos y desaciertos en la concepción de los conceptos, y utilizar esta información para reformularlos.

**4.3.6.3 Población experimental.** Debido a la corta edad de los usuarios de los juegos, no fue posible realizar la evaluación directamente con ellos, por esto se tomó como nueva población experimental a los padres de los niños/as.

**4.3.6.4 Instrumento de recolección de datos.** La entrevista fue registrada a través de un cuestionario con preguntas cerradas de valoración numérica.

Los criterios de evaluación que permitieron realizar la evaluación fueron:

- **Funcional:** el juego desarrolla la habilidad para la que fue diseñado.
- **Seguro:** el juego se percibe confiable para el niño.
- **Innovador:** El juego complementa los parques tradicionales ayudando a desarrollar otras habilidades en el niño.
- **Adecuado según la edad:** el juego está adaptado a un grado de dificultad conforme a las habilidades del niño.
- **Involucra a los padres:** el juego estimula la participación de los padres en la actividad lúdica del niño.
- **Experimenta, aprende, descubre:** el juego despierta emociones y sentimientos en el niño.

**Escala de valoración de las respuestas:**

1: Deficiente.

2: Regular.

3: Bueno.

4: Muy bueno.

5: Excelente.

### Uno de los formatos de evaluación de los conceptos

Imagen 46. Formato de evaluación de conceptos.

EVALUACIÓN DE CONCEPTOS NIÑOS DE 2 A 4 AÑOS		ESTIMULACIÓN DE LA LOCOMOCIÓN (Tregar, caminar, gatear, correr, salto largo, salto de obstáculos, galopar)					
CRITERIOS DE EVALUACION	<b>FUNCIONAL</b> El juego desarrolla la habilidad para la que fue diseñado.	Deficiente 1	Regular 2	Bueno 3	Muy bueno 4	Excelente 5	
	<b>SEGURO</b> El juego se percibe confiable para el niño.	Deficiente 1	Regular 2	Bueno 3	Muy bueno 4	Excelente 5	
	<b>INNOVADOR</b> El juego complementa los parques tradicionales ayudando a desarrollar otras habilidades en el niño.	Deficiente 1	Regular 2	Bueno 3	Muy bueno 4	Excelente 5	
	<b>ADECUADO SEGÚN LA EDAD</b> El juego esta adaptado a un grado de dificultad conforme a las habilidades del niño.	Deficiente 1	Regular 2	Bueno 3	Muy bueno 4	Excelente 5	
	<b>INVOLUCRA A LOS PADRES</b> El juego estimula la participación de los padres en la actividad lúdica del niño.	Deficiente 1	Regular 2	Bueno 3	Muy bueno 4	Excelente 5	
	<b>EXPERIMENTA, APRENDE, DESCUBRE</b> El juego despierta emociones y sentimientos en el niño.	Deficiente 1	Regular 2	Bueno 3	Muy bueno 4	Excelente 5	

Fuente: autor.

**4.3.6.5 Forma en que se llevó a cabo la evaluación.** La evaluación se realizó de forma personalizada a 30 padres de familia de los barrios Los Rosales y Ciudad Valencia que tenían hijos/as entre los 2 y 6 años. Después de hacer la debida presentación, se procedió a explicar en qué consistía la entrevista y cuáles eran

sus objetivos. Teniendo los modelos físicos de los conceptos que iban a ser evaluados, fue mucho más fácil explicar cada uno de ellos incluyendo la actividad que el niño realizaría, la habilidad que se esperaba fortalecer y la edad del niño/a a quien iba dirigido. Se procedió a realizar la entrevista y se consignaron los resultados en una hoja donde los padres pudieron calificar cada uno de los criterios de evaluación de todos los conceptos. Cada entrevista duro aproximadamente 40 minutos.

### **Criterios de evaluación.**

- **Funcional.** El juego desarrolla la habilidad para la que fue diseñado.
- **Seguro.** El juego se percibe confiable para el niño.
- **Innovador.** El juego complementa los parques tradicionales, ayudando a desarrollar otras habilidades en el niño/a.
- **Adecuado según la edad.** El juego está adaptado a un grado de dificultad, conforme a las habilidades del niño.
- **Involucra a los padres.** El juego estimula la participación de los padres en la actividad lúdica del niño/a.
- **Experimenta, aprende, descubre.** El juego despierta emociones y sentimientos en el niño/a.

#### 4.3.6.6 Resultados.

##### 1. Niños de 2 a 4 años.

##### a) Fortalecimiento de la locomoción: Trepapar, gatear, salto de obstáculos.

Imagen 47. Colmena, hoja y árbol.



Fuente: autor.

- ❖ El panal de escalada tuvo los puntajes más altos en los criterios: funcional, seguro, innovador y en experimenta, aprende, descubre.
- ❖ La hoja de escalada tuvo el puntaje más alto en el criterio: adecuado según la edad y los puntajes más bajos en los criterios: funcional, e involucra a los padres.
- ❖ El árbol de escalada tuvo el puntaje más alto en el criterio: involucra a los padres y los puntajes más bajos en los criterios: Seguro, innovador, adecuado según la edad, y en experimenta, aprende, descubre.
- ❖ Puntaje más alto lo obtuvo el panal de escalada.

- ❖ El puntaje más bajo lo obtuvo el árbol de escalada.

**b) Fortalecimiento de la manipulación:** Lanzar, rebotar, patear, hacer rodar, levantar.

**Imagen 48.** Árbol de manzanas, niña y perro y arco iris y gato.



**Fuente:** autor.

- ❖ El árbol de manzanas tuvo los puntajes más altos en los criterios: innovador, e involucra a los padres y los puntajes más bajos en seguro y adecuado según la edad.

- ❖ El perro y la niña tuvieron el puntaje más alto en el criterio: experimenta, aprende, descubre y los puntajes más bajos en los criterios: funcional e innovador.

- ❖ El arco iris y el gato tuvieron los puntajes más altos en los criterios: funcional, seguro, adecuado según la edad y los puntajes más bajos en involucra a los padres y en experimenta, aprende, descubre.

- ❖ El puntaje más alto lo obtuvo el arco iris y el gato.

- ❖ El puntaje más bajo lo obtuvo el perro y la niña.

## 2. Niños de 4 a 6 años.

### a) Fortalecimiento de la lateralidad: Manual, auditiva.



Imagen 49. Tubos sonoros y cerdito.



Fuente: autor.

❖ Los tubos sonoros obtuvieron los mayores puntajes en todos los criterios.

### b) Fortalecimiento de las habilidades físicas generales: Agilidad, flexibilidad, coordinación, fuerza.

Imagen 50. Conejo, hormiga, hormiga y hojas, y arbolitos.



Fuente: autor.

- ❖ El conejo de salto obtuvo el puntaje más alto en el criterio: funcional y los puntajes más bajos en los criterios: innovador y experimenta, aprende, descubre.
- ❖ La hormiga obtuvo los puntajes más altos en los criterios: seguro y adecuado según la edad.
- ❖ Hormigas y hojas obtuvieron los puntajes más bajos en los criterios: funcional, seguro, adecuado según la edad, involucra a los padres.
- ❖ Los arbolitos obtuvieron los puntajes más altos en los criterios: innovador, involucra a los padres y experimenta, aprende, descubre.
- ❖ El puntaje más alto lo obtuvo lo arbolitos.
- ❖ El puntaje más bajo lo obtuvo las hormigas y hojas.

**c) Fortalecimiento de la estabilidad:** Colgarse, balancearse, equilibrarse, saltar.

**Imagen 51.** Perro salchicha, hormiga y conejo.



Fuente: autor.

- ❖ El perro salchicha obtuvo los puntajes más bajos en todos los criterios.
- ❖ La hormiga tuvo los puntajes más altos en los criterios: funcional, innovador, adecuado según la edad, y experimenta, aprende, descubre.
- ❖ El conejo de salto obtuvo los puntajes más altos en los criterios: seguro e involucra a los padres.
- ❖ El puntaje más alto lo obtuvo la hormiga.
- ❖ El puntaje más bajo lo obtuvo el perro salchicha.

**4.3.6.7 Conclusiones.** En esta evaluación no hay ganadores ni perdedores, todas las respuestas fueron de gran ayuda porque permitieron ver fallas donde no las había encontrado y ver cualidades donde no las había percibido. Es necesario seguir trabajando para corregir los errores y pulir los detalles.

**4.3.7 Prueba comparativa.** Teniendo en cuenta los resultados de la prueba exploratoria, ahora desde el enfoque del diseñador se van a confrontar los conceptos que fueron sometidos a evaluación.

#### **4.3.7.1 Objetivos.**

- Determinar los aspectos positivos y negativos de los conceptos evaluados, de manera que puedan ser reformulados sus aspectos más relevantes.
- Definir las características que deben poseer los elementos de juego que componen el parque infantil, las cuales serán de gran importancia en el desarrollo del proceso creativo.

**4.3.7.2 Justificación.** Esta evaluación permite abrir las puertas al proceso creativo, donde se moldearan todos los aspectos que darán forma a los elementos de juego que van a componer el parque infantil.

**4.3.7.3 Forma en que se lleva a cabo la evaluación.** La evaluación se hace comparando los mismos grupos de conceptos que se formaron en la actividad anterior. De cada grupo se separan sus aspectos positivos y negativos teniendo en cuenta los criterios de evaluación; para terminar con una conclusión que será de utilidad en el proceso creativo.

#### 4.3.7.4 Resultados.

##### 1. Niños de 2 a 4 años.

a) Fortalecimiento de la locomoción: trepar, gatear, salto de obstáculos.



#### ASPECTOS POSITIVOS

- Todos los juegos cumplen con el criterio funcional y lo hacen en el mismo grado.
- El juego que se percibe más seguro para los niños /as, es el panel de escalada, ya que es un elemento que se encuentra sobre el piso.
- Todos los juegos cumplen con el criterio innovador y lo hacen en el mismo grado.
- El juego que se percibe más adecuado para la edad de los niños/as es el panel de escalada, ya que a esta edad sus movimientos están entre la etapa inicial y la elemental.
- Todos los juegos cumplen con el criterio: experimenta, aprende, descubre y lo hacen en el mismo grado.

#### ASPECTOS NEGATIVOS

- Ninguno de los tres juegos involucra a los padres en la actividad de juego de los niños/as.

**b) Fortalecimiento de la manipulación:** lanzar, rebotar, patear, hacer rodar, levantar.



### ASPECTOS POSITIVOS

- Los juegos que mejor cumplen con el criterio funcional son los de patear y lanzar la pelota.
- Los juegos que se perciben más seguros para los niños /as, son los de patear y lanzar la pelota.
- Todos los juegos cumplen con el criterio innovador y lo hacen en el mismo grado.
- Los juegos que se perciben más adecuados para la edad de los niños/as son los de patear y lanzar la pelota.
- Todos los juegos cumplen con el criterio: involucra a los padres y lo hacen en el mismo grado, ya que los padres pueden jugar con sus hijos en el mismo juego.
- Todos los juegos cumplen con el criterio: experimenta, aprende, descubre y lo hacen en el mismo grado.

### ASPECTOS NEGATIVOS

- El juego que se percibe menos adecuado para la los niños/as de esta edad es el juego de lanzar del árbol de manzanas, ya que a esta edad sus movimientos están entre la etapa inicial y la elemental.
- El juego que se percibe menos seguro para los niños/as de esta edad es el juego de lanzar del árbol de manzanas, ya que pueden recibir un pelotazo de alguien que este lanzando.

## 2. Niños de 4 a 6 años.

### a) Fortalecimiento de la lateralidad: manual, auditiva.



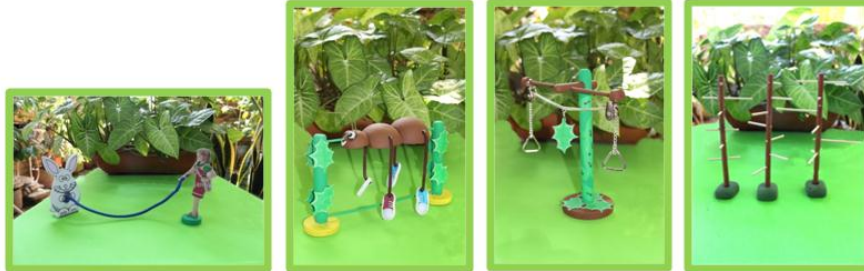
#### ASPECTOS POSITIVOS

- El juego que cumple con todos los criterios, es el juego de tubos sonoros.
- El juego que cumple con todos los criterios excepto el criterio: adecuado según la edad es el juego de la mesa de barro.

#### ASPECTOS NEGATIVOS

- El juego que se percibe menos adecuado para la edad de los niños es el de la mesa de barro, ya que los niños a esa edad pueden comerse la arcilla.

**b) Fortalecimiento de las habilidades físicas generales:** Agilidad, flexibilidad, coordinación, fuerza.



#### **ASPECTOS POSITIVOS**

- Todos los juegos cumplen con el criterio funcional y lo hacen en el mismo grado.
- Todos los juegos cumplen con el criterio de seguridad y lo hacen en el mismo grado.
- Todos los juegos cumplen con el criterio innovador y lo hacen en el mismo grado.
- Todos los juegos cumplen con el criterio: adecuados según la edad y lo hacen en el mismo grado.
- Todos los juegos cumplen con el criterio: involucra a los padres excepto el de los arbolitos.
- Todos los juegos cumplen con el criterio: experimenta, aprende, descubre y lo hacen en el mismo grado.

#### **ASPECTOS NEGATIVOS**

- El juego que no cumple con el criterio: involucra a los padres es el juego de los arbolitos.

**c) Fortalecimiento de la estabilidad:** colgarse, balancearse, equilibrarse, saltar.



#### ASPECTOS POSITIVOS

- Todos los juegos cumplen con el criterio funcional y lo hacen en el mismo grado.
- Los juegos que cumplen con el criterio de seguridad y lo hacen en el mismo grado, son los de hormiga y conejo.
- Todos los juegos cumplen con el criterio innovador y lo hacen en el mismo grado.
- Todos los juegos cumplen con el criterio: adecuados según la edad y lo hacen en el mismo grado.
- Los juegos que cumplen con el criterio: involucra a los padres son los de hormiga y conejo.
- Todos los juegos cumplen con el criterio: experimenta, aprende, descubre y lo hacen en el mismo grado.

#### ASPECTOS NEGATIVOS

- El juego que se percibe menos seguro para los niños/as es el perro salchicha.
- El juego que no cumple con el criterio: involucra a los padres es el perro salchicha.

**4.3.7.5 Conclusiones.** Teniendo en cuenta los criterios utilizados dentro de las evaluaciones realizadas en el proceso conceptual se analizaron los aspectos positivos y negativos de cada concepto, pudiéndose observar sus debilidades y fortalezas, además de tenerse en cuenta el aspecto de la construcción.

Los criterios donde los conceptos encuentran sus mayores fortalezas son:

- Funcionalidad.
- Innovación.
- Involucra a los padres.
- Experimenta, aprende, descubre.

Los criterios donde los conceptos encuentran algunas debilidades son:

- Seguridad.
- Adecuado según la edad.

Este análisis redujo la cantidad de conceptos y por consiguiente aumento la posibilidad de enfocar el proyecto en una dirección clara y conveniente para el público objetivo.

Los siguientes cuadros muestran las nuevas propuestas que van a ser abordadas en el proceso creativo.

Imagen 52. Propuestas de juegos para niños de 2 a 4 años y de 4 a 6 años.

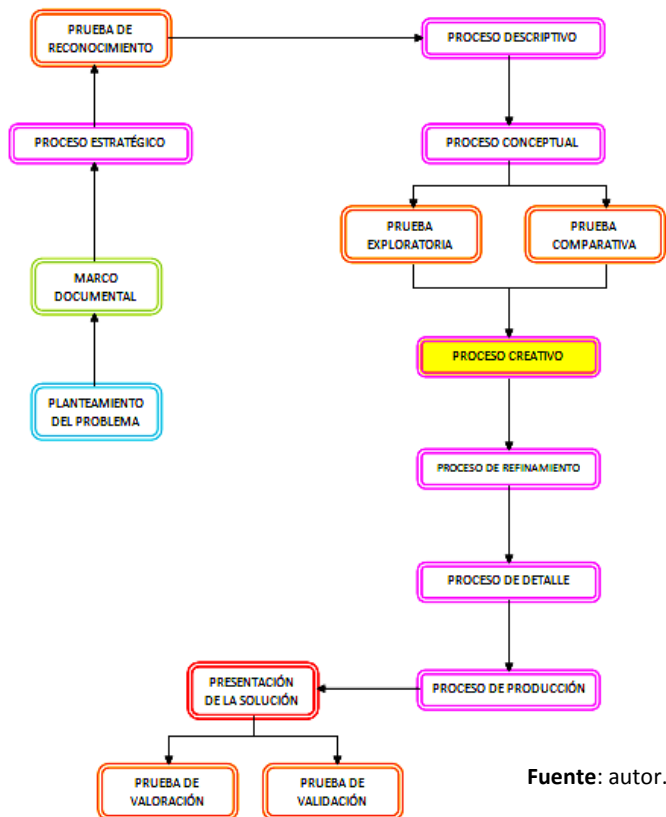


Fuente: autor.

#### 4.4 ETAPA 4: PROCESO CREATIVO.

En esta etapa del proyecto, se generan alternativas, teniendo en cuenta la evaluación de los conceptos, desarrollada en el proceso conceptual, apoyándose con representaciones Bi y Tri dimensionales. Al final se realiza un análisis comparativo entre alternativas y se sacan conclusiones.

Imagen 53. Proceso creativo.



Fuente: autor.

**4.4.1 Bocetación.** La bocetación es un medio para generar ideas; es un paso infaltable en el proceso creativo, porque permite expresar de forma sencilla, sin adornos, orden, o detalles, las imágenes que el diseñador crea en su mente. Para bocetar no es necesario tener a la mano una libreta, porque una idea puede surgir en cualquier momento o lugar, así que se puede llegar a bocetar hasta en una servilleta.

Es frecuente utilizar lápiz y papel para bocetar, sin embargo existe otro método de bocetación por módulos, que utiliza patrones o plantillas las cuales por adición o substracción sirven para crear otros módulos o súper módulos. Este tipo de bocetación crea representaciones bidimensionales que se pueden volver tridimensionales, es por esto que este tipo de bocetación es más dinámica. Las siguientes imágenes muestran parte de lo que fue el proceso de bocetación.

- **Formas con círculos**

**Imagen 54.** Formas con círculos.



Fuente: autor.

- **Formas con hexágonos**

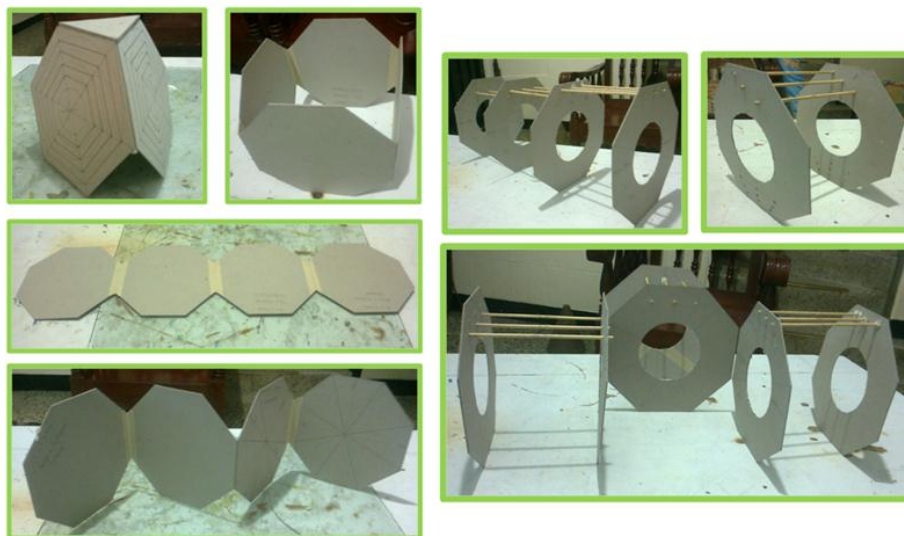
Imagen 55. Formas con hexágonos.



Fuente: autor.

- **Formas con octágonos**

Imagen 56. Formas con octágonos



Fuente: autor.

- Escenarios de la abeja maya

Imagen 57. Escenarios la abeja Maya.



Fuente: La Abeja Maya. <http://subsites.studio100.be/st100/>

- Imágenes puestas en los paneles.

Imagen 58. Imágenes en paneles octogonales.



Fuente: autor.

- **Transformación de formas**

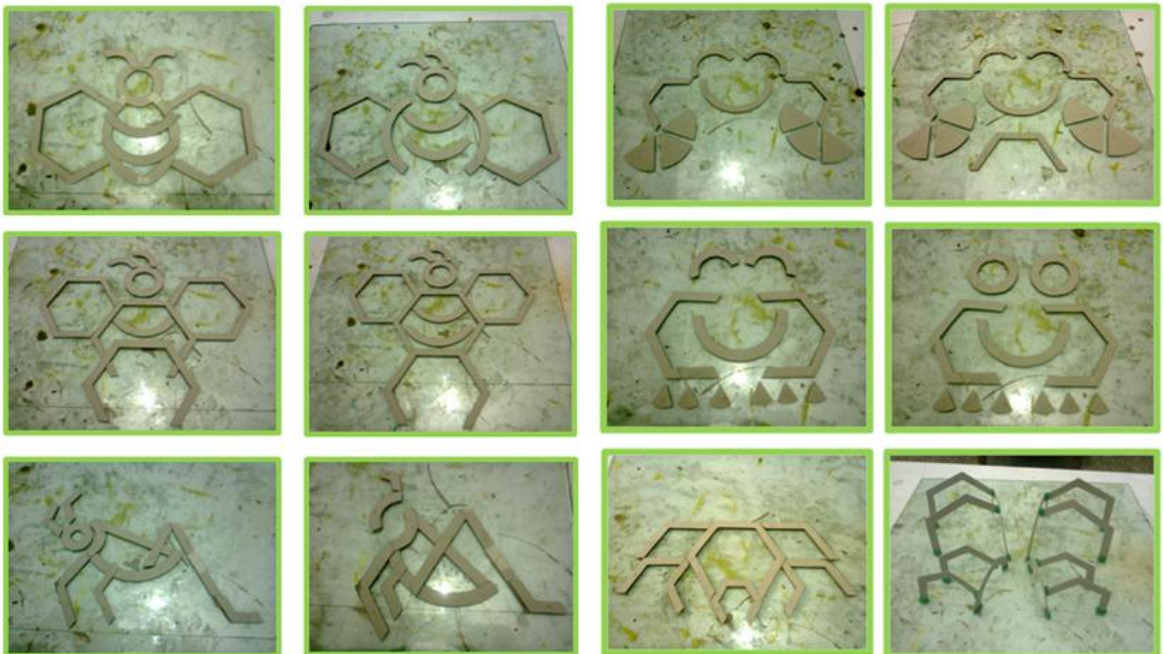
Imagen 59. Transformación de formas.



Fuente: autor.

- **Formas de animales**

Imagen 60. Formas de animales.



Fuente: autor.

- **Formas curvo rectas**

**Imagen 61.** Formas curvo rectas.

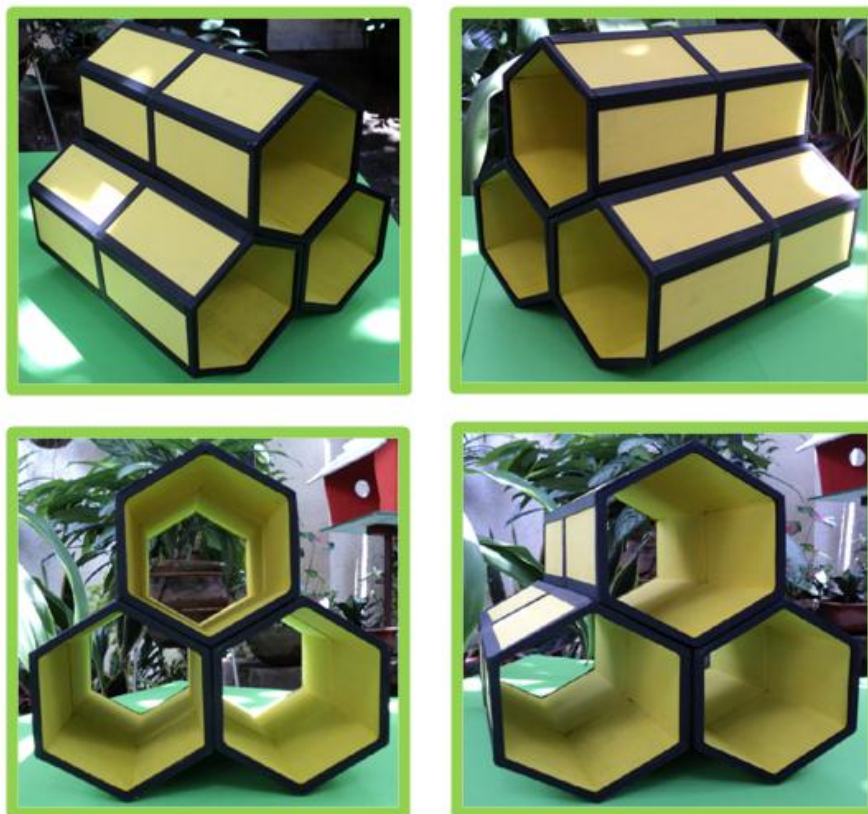


**Fuente:** autor.

**4.4.2 Generación de alternativas.** Ayudada con la bocetación y teniendo en cuenta los resultados que se obtuvieron de la evaluación de los conceptos en el proceso conceptual, se desarrollaron 5 alternativas.

#### 4.4.2.1 Alternativa 1

Imagen 62. Colmena.



Fuente: autor.

**Nombre del juego:** Colmena.

**Rango de edad:** 2 a 4 años.

**Habilidades que fortalece:** Locomoción, imaginación.

**Actividades que realiza el niño:** Trepár, gatear, y atravesar las celdas.

**Características:**

- Altura promedio del juego: 1.20m

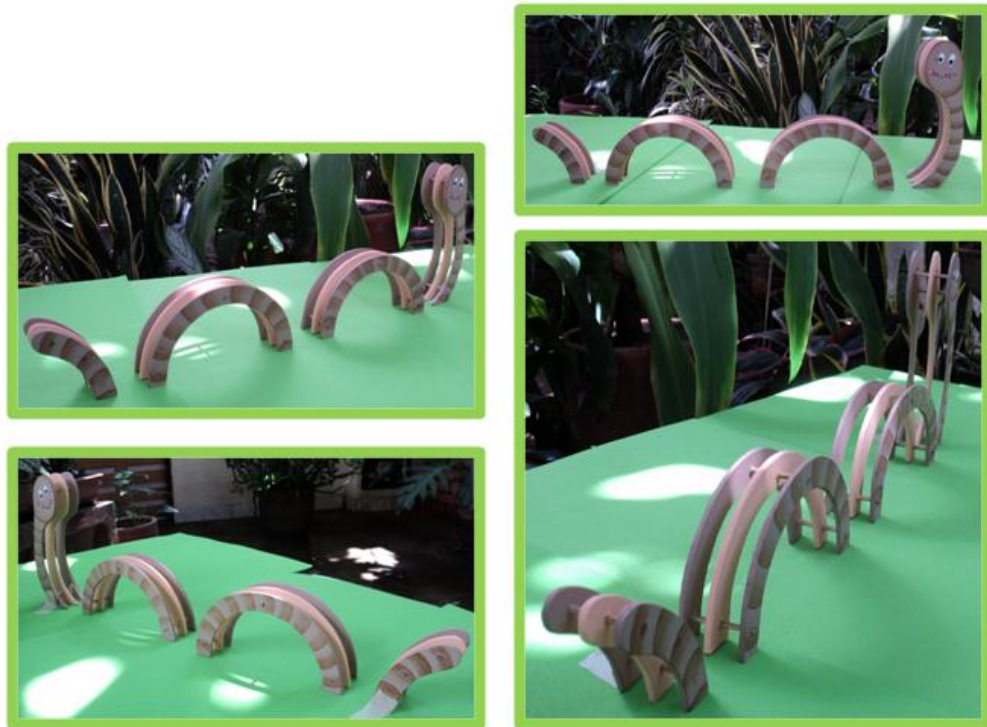
- Se puede interactuar por ambos frentes del juego ya que son iguales.
- Los niños pueden jugar solos.
- El juego tiene la forma del elemento de la naturaleza que representa.
- Es tridimensional.
- Estructura de juego 1 de 3.

**Material de fabricación:** Madera.

**Aspectos positivos.** Es una versión modificada de un túnel, donde la forma y el color llevan al niño a desarrollar su juego simbólico. Es además seguro ya que está fijado sobre el suelo y su altura corresponde con la indicada para los niños de 2 a 4 años.

**Aspectos negativos.** El juego presenta inconvenientes con el costo, relacionado con el tipo y la cantidad de materiales; con el proceso de fabricación relacionado con la facilidad, tiempo y tecnología de producción; con la durabilidad y resistencia del juego, ya que debe ser colocado en exteriores.

**Imagen 63.** Lombriz.



**Fuente:** autor.

**Nombre del juego:** Arco lombriz.

**Rango de edad:** 2 a 4 años.

**Habilidades que fortalece:** Manipulación, imaginación.

**Actividad que realiza el niño:** Patear la pelota a los arcos lombriz.

**Características:**

- Altura promedio del juego: 80 cm
- Se puede interactuar por ambos frentes del juego ya que son iguales.

- Los padres pueden participar con sus hijos en el juego.
- El juego tiene la forma del elemento de la naturaleza que representa.
- Es tridimensional.
- Estructura de juego 2 de 3.

**Material de fabricación:** Madera.

**Aspectos positivos.** Es una versión modificada de un arco para patear la pelota, donde la forma y el color llevan al niño a desarrollar su juego simbólico. Es visualmente atractivo, pueden jugar varios niños a la vez, y por ambos lados del juego ya que son iguales.

**Aspectos negativos.** El juego presenta inconvenientes con el costo, relacionado con el tipo y cantidad de materiales; con el proceso de fabricación relacionado con la facilidad, tiempo y tecnología de producción; con la durabilidad y resistencia, ya que debe ser colocado en exteriores.

Imagen 64. Conejo.



Fuente: autor.

**Nombre del juego:** Conejo

**Rango de edad:** 4 a 6 años.

**Habilidad que fortalece:** Estabilidad.

**Actividad que realiza el niño:** Saltar lazo.

**Características:**

- Altura promedio del juego: 1.50 m
- Se puede interactuar por ambos frentes del juego al mismo tiempo, ya que son iguales.
- Los padres pueden participar con sus hijos en el juego.
- El juego tiene la forma del elemento de la naturaleza que representa.
- Es tridimensional.
- Estructura de juego 3 de 3.

**Material de fabricación:** Madera.

**Aspectos positivos.** Es un juego que no se ha visto en un parque infantil, permite desarrollar otro tipo de actividad y por la forma de su personaje el niño puede imitarlo asumiendo el rol del animalito.

**Aspectos negativos.** Al igual que los anteriores, el juego presenta inconvenientes con el costo, relacionado con el tipo y cantidad de materiales; con el proceso de fabricación relacionado con la facilidad, tiempo y tecnología de producción; con la durabilidad y resistencia del juego, ya que debe ser colocado en exteriores.

#### 4.4.2.2 Alternativa 2

Imagen 65. Paneles hexagonales de recorrido para niños de 2 a 4 años.



Fuente: autor.

**Nombre del juego:** Panel triple.

**Compuesto por:** 3 paneles de recorrido.

1 panel de gatear.

**Rango de edad:** 2 a 4 años.

**Habilidad que fortalece:** Locomoción.

**Actividades que el niño realiza:** pasar por los agujeros y gatear

**Características:**

- Altura promedio del juego: 1.40 m
- Se puede interactuar en los tres paneles del juego al mismo tiempo.
- Los niños pueden jugar solos.
- Individualmente cada panel tiene forma hexagonal y es bidimensional.
- La unión de los tres paneles forma una estructura tridimensional.
- La estructura tiene una inclinación respecto a la horizontal.
- Paneles de juego 8 de 8.
- Estructuras de juego 1 y 2 de 2.

**Material de fabricación:** Madera.

**Aspectos positivos.** Es un juego que no se ha visto en un parque infantil, su forma hexagonal y su color negro y amarillo simulan un panel de abeja llevándolos a desarrollar el juego simbólico.

**Aspectos negativos.** El juego no solo presenta inconvenientes con el costo, relacionado con el tipo y cantidad de materiales; con el proceso de fabricación relacionado con la facilidad, tiempo y tecnología de producción; con la durabilidad

y resistencia del juego, si no que la forma inclinada que se presenta al unir los tres paneles, resulta incómodo y hasta peligroso para los niños al tratar de cruzarlos.

#### 4.4.2.3 Alternativa 3

Imagen 66. Paneles Octogonales compuestos, para niños de 2 a 4 años.



Fuente: autor.

**Nombre del juego:** Panel triple.

**Compuesto por:** 1 Panel de flor.

2 Paneles de arco lombriz.

**Rango de edad:** 2 a 4 años.

**Habilidad que fortalece:** Manipulación, imaginación.

**Actividades que el niño realiza:** Patear la pelota al arco lombriz. Girar los pétalos de la flor.

**Características:**

- Altura promedio del juego: 1.40 m
- Se puede interactuar en los tres paneles del juego al mismo tiempo.
- Los padres pueden participar con sus hijos en el juego.
- Individualmente cada panel tiene forma octogonal y es bidimensional.
- La unión de los paneles forma una estructura tridimensional.
- El juego muestra un escenario de la naturaleza por medio de una imagen.
- La estructura forma 90 grados con la horizontal.
- Estructura de juego 1 de 4.
- Paneles de juego 1 y 2 de 9.

**Material de fabricación:** Madera.

**Imagen 67.** Paneles Octogonales compuestos, para niños de 4 a 6 años.



Fuente: autor.

**Nombre del juego:** Panel triple.

**Compuesto por:** 2 Paneles: uno de conejo y otro de grillo.

1 Panel de manzanas.

**Rango de edad:** 4 a 6 años.

**Habilidades que fortalece:** Estabilidad, lateralidad.

**Actividades que el niño realiza:** Saltar lazo. Lanzar una pelota a las manzanas para moverlas.

**Características:**

- Altura promedio del juego: 1.60 m
- Se puede interactuar en los tres paneles del juego al mismo tiempo.
- Los padres pueden participar con sus hijos en el juego.
- Individualmente cada panel tiene forma octogonal y es bidimensional.
- La unión de los paneles forma una estructura tridimensional.
- El juego muestra un escenario de la naturaleza por medio de una imagen.
- La estructura forma 90 grados con la horizontal.
- Estructura de juego 2 de 4.
- Paneles de juego 3 y 4 de 9.

**Material de fabricación:** Madera.

**Aspectos positivos.** Las imágenes en los paneles son muy llamativas. La forma octogonal permite que los paneles se eleven verticalmente sin ninguna inclinación. La unión de los tres paneles ofrece mayor versatilidad, donde cada panel tiene un juego igual o diferente dependiendo de la actividad que se realice en ellos.

**Aspectos negativos.** El juego presenta inconvenientes con el costo, relacionado con el tipo y cantidad de materiales; con el proceso de fabricación relacionado con la facilidad, tiempo y tecnología de producción; con la durabilidad y resistencia del juego; con el montaje e instalación.

**Imagen 68.** Paneles Octogonales de recorrido para niños de 2 a 4 años.



**Fuente:** autor.

**Nombre del juego:** Panel triple.

**Compuesto por:** 3 paneles de recorrido.

**Rango de edad:** 2 a 4 años.

**Habilidad que fortalece:** Locomoción.

**Actividades que el niño realiza:** pasar por los agujeros.

**Características:**

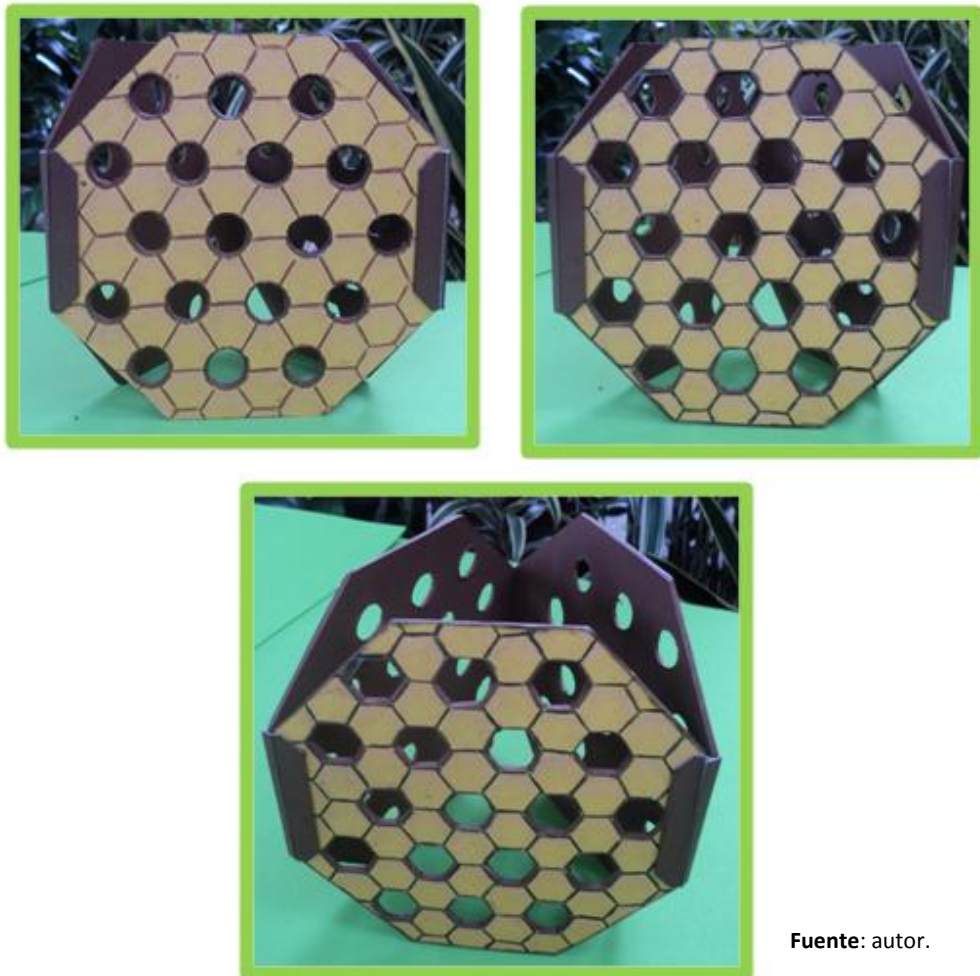
- Altura promedio del juego: 1.40 m
- Se puede interactuar en los tres paneles del juego al mismo tiempo.
- Los niños pueden jugar solos.
- Individualmente cada panel tiene forma octogonal y es bidimensional.
- La unión de los paneles forma una estructura tridimensional.
- El juego muestra un elemento de la naturaleza por medio de una imagen.
- La estructura forma 90 grados con la horizontal.
- Estructura de juego 3 de 4.
- Paneles de juego 5, 6 y 7 de 9.

**Material de fabricación:** Madera.

**Aspectos positivos.** La forma octogonal permite que los paneles se eleven verticalmente sin ninguna inclinación. La imagen se asemeja a la de un panal de abejas, sumergiendo al niño en el juego simbólico.

**Aspectos negativos.** La unión de los tres paneles deja un espacio interior reducido pudiendo causar dificultad para que interactúen varios niños a la vez, además de presentar inconvenientes con el costo, relacionado con el tipo y cantidad de materiales; con el proceso de fabricación relacionado con la facilidad, tiempo y tecnología de producción; con la durabilidad, resistencia, montaje e instalación del juego.

Imagen 69. Paneles Octogonales de escalada para niños de 4 a 6 años.



Fuente: autor.

**Nombre del juego:** Panel triple.

**Compuesto por:** 3 paneles de escalada.

**Rango de edad:** 4 a 6 años.

**Habilidad que fortalece:** Locomoción.

**Actividades que el niño realiza:** escalar.

**Características:**

- Altura promedio del juego: 1.70 m
- Se puede interactuar en los tres paneles del juego al mismo tiempo.
- Los niños pueden jugar solos.
- Individualmente cada panel tiene forma octogonal y es bidimensional.
- La unión de los paneles forma una estructura tridimensional.
- El juego muestra un elemento de la naturaleza por medio de una imagen.
- La estructura forma 90 grados con la horizontal.
- Estructura de juego 4 de 4.
- Paneles de juego 8 y 9 de 9.

**Material de fabricación:** Madera.

**Aspectos positivos.** Es un juego que no se ha visto en un parque infantil. La imagen se asemeja a la de un panal de abejas, sumergiendo al niño en el juego simbólico, es un juego donde pueden interactuar varios niños al mismo tiempo.

**Aspectos negativos.** La forma octogonal permite que los paneles se eleven verticalmente sin ninguna inclinación, ocasionando problemas de seguridad para la escalada, ya que para este tipo de juegos la superficie debe ser inclinada, además de presentar inconvenientes con el costo, relacionado con el tipo y cantidad de materiales; con el proceso de fabricación relacionado con la facilidad, tiempo y tecnología de producción; con la durabilidad, resistencia, montaje e instalación del juego.

#### 4.4.2.4 Alternativa 4

**Imagen 70.** Paneles individuales octogonales, para niños de 2 a 4 años.



**Fuente:** autor.

**Nombre del juego:** Paneles individuales.

**Compuesto por:** Panel de lombriz.

Panel teatrín.

**Rango de edad:** 2 a 4 años.

**Habilidades que fortalecen:** Manipulación.

Imaginación.

**Actividades que el niño realiza:** Patear la pelota. Observar una función de títeres.

**Características:**

- Altura promedio del juego: 1.40 m
- Los padres pueden participar con sus hijos en el juego.
- cada panel tiene forma octogonal y es bidimensional.
- El juego muestra un escenario de la naturaleza por medio de una imagen.
- Paneles de juego 1 y 2 de 5.

**Material de fabricación:** Madera.

**Imagen 71.** Paneles individuales octogonales, para niños de 4 a 6 años.



Fuente: autor.

**Nombre del juego:** Paneles individuales.

**Compuesto por:** Panel de conejo y grillo.

Panel de tubos sonoros y manzanas.

**Rango de edad:** 4 a 6 años.

**Habilidades que fortalecen:** Estabilidad y lateralidad.

**Actividades que el niño realiza:** Saltar lazo. Mover los tubos para que produzcan sonidos. Lanzar la pelota a las manzanas para moverlas.

**Características:**

- Altura promedio del juego: 1.60 m
- Los padres pueden participar con sus hijos en el juego.
- cada panel tiene forma octogonal y es bidimensional.
- El juego muestra un escenario de la naturaleza por medio de una imagen.
- Paneles de juego 3, 4 y 5 de 5.

**Material de fabricación:** Madera.

**Aspectos positivos.** Las imágenes son visualmente atractivas. Los paneles individuales ocupan menos espacio.

**Aspectos negativos.** El juego presenta inconvenientes con el costo, relacionado con la cantidad de material; con el proceso de fabricación relacionado con la facilidad y tiempo de producción.

#### 4.4.2.5 Alternativa 5

Imagen 72. Paneles individuales curvi rectos, para niños de 2 a 4 años.



Fuente: autor.

**Nombre del juego:** Paneles individuales.

**Compuesto por:** 1 Panel arco lombriz.

1 Panel aro mariposa.

1 Panel foto insectos.

**Rango de edad:** 2 a 4 años.

**Habilidades que fortalecen:** Manipulación, imaginación.

**Actividades que el niño realiza:** Patear la pelota al arco. Lanzar la pelota al aro.  
Poner la cara detrás de las figuras de insectos.

**Características:**

- Altura promedio del juego: 1.40 m
- Los padres pueden participar con sus hijos en el juego.
- cada panel tiene forma curva y es bidimensional.
- El juego muestra un escenario de la naturaleza por medio de una imagen.
- Paneles de juego 1, 2, y 3 de 6.

**Material de fabricación:** Metal.

**Imagen 73.** Paneles individuales curvirectos, para niños de 4 a 6 años.



**Fuente:** autor.

**Nombre del juego:** Paneles individuales.

**Compuesto por:** 1 Panel lazo conejo.

1 Panel de manzanas.

1 Panel foto insectos.

**Rango de edad:** 4 a 6 años.

**Habilidades que fortalecen:** Estabilidad, lateralidad, imaginación.

**Actividades que el niño realiza:** Saltar lazo. Lanzar la pelota a las manzanas para moverlas. Poner la cara detrás de las figuras de insectos.

**Características:**

- Altura promedio del juego: 1.60 m
- Los padres pueden participar con sus hijos en el juego.
- Cada panel tiene forma curva y es bidimensional.
- El juego muestra un escenario de la naturaleza por medio de una imagen.
- Paneles de juego 4, 5 y 6 de 6.

**Material de fabricación:** Metal.

**Aspectos positivos.** La forma de los juegos es visualmente agradable, sus imágenes son llamativas, los paneles individuales ocupan menos espacio.

**Aspectos negativos.** El juego presenta inconvenientes con el costo, relacionado con el tipo de material debido a su alta calidad, resistencia y durabilidad.

**4.4.3 Materiales y técnicas de construcción.** Antes de tener una idea clara de los materiales o técnica de construcción, se hizo una inspección minuciosa de objetos y productos que se encuentran en la ciudad, para identificar estas dos características en ellos. Esta búsqueda permite que solo las propuestas que sean coherentes con la realidad que vive la ciudad frente a los costos, materiales y tecnología de fabricación, puedan seguir participando del proceso de diseño. Las

siguientes imágenes muestran parte del proceso de búsqueda. Es importante aclarar que esta búsqueda se hizo a la par con la generación de ideas, Esta actividad de búsqueda permitió que ellas fueran evolucionando.

**Imagen 74.** Diferentes materiales y técnicas de construcción.



Fuente: autor

**Elección de los materiales.** Los materiales que se encontraron más adecuados para el cumplimiento de los requerimientos fueron:

- **Metal:** Lámina de acero inoxidable, Tubo galvanizado.

- **Papel:** Autoadhesivo laminado para vallas publicitarias.

**Elección de la técnica de fabricación.** Doblado de tubo, corte de lámina, soldadura.

**4.4.4 Ensamblajes, empotramientos, soldadura, y doblado de tubo.** Esta fue también una actividad de búsqueda para identificarlos en los distintos objetos y productos que se encuentran en la ciudad. A continuación se muestran algunas imágenes que hacen parte de esta actividad.

- **Ensamblajes.** Se realizó una búsqueda de los diferentes tipos de ensamblajes que se encuentran en productos cotidianos, para darse una idea de cuáles son los más usados.

**Imagen 75.** Diferentes ensamblajes.



**Fuente:** autor

- **Empotramientos.** Se encuentran empotramientos visibles e invisibles, en tierra o sobre concreto.

Imagen 76. Diferentes empotramientos.



Fuente: autor

- **Soldadura y doblado de tubo.**

Imagen 77. Soldadura y doblado de tubo.



Fuente: autor

**Elección del ensamble.** El juego está compuesto de dos partes principalmente: el tubo estructural que sostiene la lámina, y la lámina que es el juego en sí. La lámina metálica se une con tornillos al tubo estructural a través de una platina soldada a él.

**Elección del empotramiento.** Los elementos que sobresalgan del piso pueden hacer que el niño tropiece, generando inseguridad para los usuarios, de esta forma el empotramiento invisible es la mejor elección.

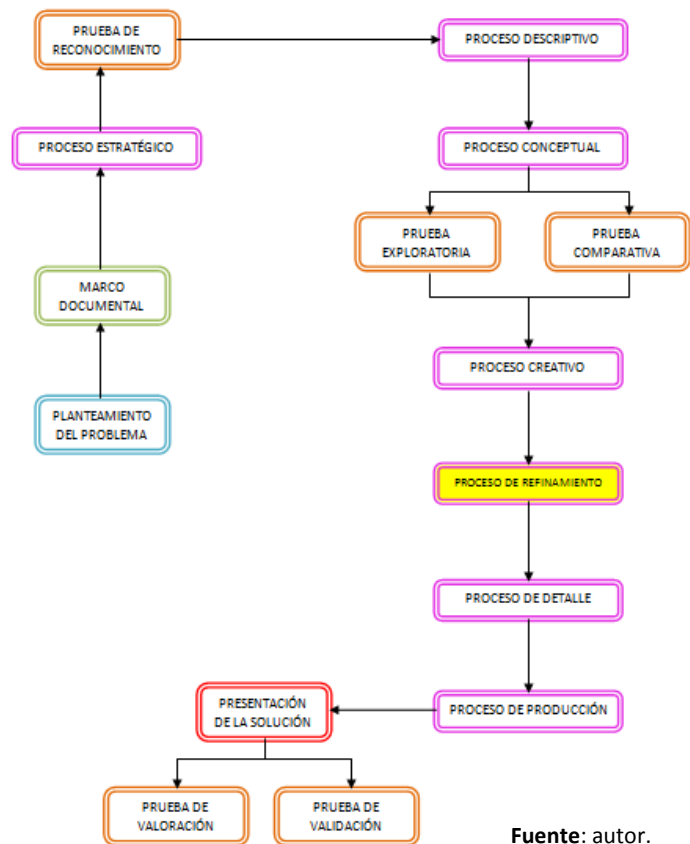
**4.4.5 Análisis comparativo de las alternativas.** Se realizó utilizando las tres dimensiones semióticas de Charles Morris: semántica, sintáctica y pragmática (**Ver anexo S**).

**4.4.6 Conclusiones.** Las alternativas se muestran en el orden en que fueron creadas, y cada una es la evolución de la anterior. Dicha evolución está relacionada implícitamente con el análisis de las tres dimensiones semióticas. Cada vez que se hacía una propuesta se debía tener en cuenta factores como la forma de fabricación, el costo, la apariencia, la seguridad, la unidad de los elementos, la durabilidad, los materiales. Las propuestas se iban focalizando cada vez que se analizaban estos factores; así que el análisis comparativo muestra y expone de forma explícita, los aspectos que se tuvieron en cuenta en el desarrollo de los elementos de juego del parque infantil.

#### 4.5 Etapa 5. PROCESO DE REFINAMIENTO.

En esta etapa del proyecto, se hacen los ajustes a la alternativa final, teniendo en cuenta aspectos como el estético, estructural y funcional.

Imagen 78. Proceso de refinamiento.



Fuente: autor.

##### 4.5.1 Presentación formal de la propuesta final.

En el proceso creativo se llevaron a cabo varias actividades que determinarían las características que debería tener el parque infantil para obtener los resultados más favorables y apropiados, de acuerdo a los requerimientos de diseño.

- **Diseño del concepto.** La naturaleza es el escenario en el que se recrea el parque. Se muestran diferentes animalitos como protagonistas de las distintas escenas, creándose un ambiente que envuelve al niño en un mundo natural, desarrollando su juego simbólico.

- **Diseño de la forma.** La forma curvo recta de los elementos de juego, resulto ser la más indicada, teniendo en cuenta aspectos como el costo de fabricación, tipo de materiales, durabilidad de los juegos, tecnología y facilidad de construcción.
- **Diseño del color.** Las estructuras de juego tienen colores vibrantes y llamativos para los niños. Se pueden presentar en un solo color o la combinación de varios.
- **Materiales de fabricación.** El metal es el principal material de fabricación, escogido por su durabilidad, resistencia y calidad. Los escenarios son autoadhesivos laminados de alta calidad visual y durabilidad.

### **Parque infantil para niños/as de 2 a 6 años.**

El parque busca fortalecer el desarrollo integral del niño/a de 2 a 6 años, con elementos de juego que les permitan realizar diversas actividades de estimulación: motora, social, y afectiva.

La propuesta tiene un factor diferenciador respecto a los tradicionales parques infantiles que se encuentran en el área de Bucaramanga, porque le ofrece tanto al niño/a como a sus padres y/o tutores, una alternativa de acondicionamiento y esparcimiento, que está más acorde con las exigencias propias de su crecimiento. El parque es temático, centrandó sus actividades en torno a la naturaleza. Cada panel de juego tiene un escenario natural donde el personaje principal es un animal o un elemento de la naturaleza y los niños interactúan con él. La finalidad es involucrar al niño en el mundo natural, mostrándole la importancia de compartir nuestro espacio con todos los seres vivos.

El parque consta de 2 módulos de juego.

### Módulo de juegos para niños/as de 2 a 4 años.

Foto 16. Módulo de juegos para niños de 2 a 4 años.



Fuente: autor.

Dimensiones: 1.44 m de alto \* 1.44 m de ancho \* 7 cm de espesor.

### Módulo de juegos para niños de 4 a 6 años.

Foto 17. Módulo de juegos para niños de 4 a 6 años.



Fuente: autor.

Dimensiones: 1.64 m de alto \* 1.64 m de ancho \* 7 cm de espesor.

Cada módulo consta de tres paneles de juego, donde cada uno estimula en el niño/a un área de su desarrollo.

El diseño de las actividades en cada uno de los paneles de juego, permiten que los padres o tutores participen de la actividad de juego con los niños, logrando estrechar sus lazos afectivos.

- **MÓDULO 1: Niños de 2 a 4 años**

**Panel de juego 1: Juego de Mariposa.** Este es un juego de lanzamiento de pelota, donde se estimula la manipulación en el niño.



Foto 18. Panel mariposa.

Fuente: autor.

**Panel de juego 2: Juego de Lombriz.** Este es un juego de pateo de la pelota, donde se estimula también la manipulación en el niño.



Foto 19. Panel lombriz.

Fuente: autor.

**Panel de juego 3: Escenario.** Este es un juego donde los niños “hacen como si”, es decir estimula su imaginación.



Foto 20. Panel Escenario 1.

Fuente: autor.

- **MÓDULO 2: Niños de 4 a 6 años.**

**Panel de juego 1: Juego de Conejo.** Este es un juego de salto, donde se estimula la estabilidad y las habilidades físicas generales como la coordinación.



Foto 21. Panel Conejo.

Fuente: autor.

### Panel de juego 2: Juego de Árbol de manzanas:

Este es un juego de lanzamiento, donde se estimula la lateralidad manual y visual.



Foto 22. Panel Árbol de manzanas.

Fuente: autor.

### Panel de juego 3: Escenario:

Este es un juego donde los niños “hacen como si”, es decir estimula su imaginación.



Foto 23. Panel Escenario 2

Fuente: autor.

**4.5.2 Análisis semiótico del parque infantil.** Teniendo en cuenta el enfoque de Charles William Morris, respecto a las tres dimensiones semióticas: semántica,

sintáctica y pragmática, se realizó un análisis a nivel estructural, funcional y estético.

#### **4.5.2.1 Análisis estructural.**

**1. Elementos de juego del parque:** el parque infantil consta de los siguientes elementos de juego:

- **MÓDULO 1: niños de 2 a 4 años.**

- **Panel de juego 1: juego de mariposa:**

Este es un juego de lanzamiento de pelota.

- **Panel de juego 2: juego de lombriz:**

Este es un juego de pateo de la pelota.

- **Panel de juego 3: escenario:**

Este es un juego donde los niños “hacen como si”

- **Panel de juego 4: tortuga:**

Este es un juego donde los niños gatean y pasan obstáculos.

- **MÓDULO 2: niños de 4 a 6 años.**

- **Panel de juego 1: juego de conejo:**

Este es un juego de salto.

- **Panel de juego 2: juego de árbol de manzanas:**

Este es un juego de lanzamiento.

➤ **Panel de juego 3: escenario:**

Este es un juego donde los niños “hacen como si”

➤ **Panel de juego 4: pasamano:**

Este es un juego donde los niños se cuelgan, balancean y atraviesan el pasamano.

**2. Materiales de los elementos de juego del parque:** el parque es metálico. Los materiales que lo componen, son los siguientes:

• Estructura principal:

➤ **Arcos:** tubo galvanizado de 2 pulgadas, calibre 16.

➤ **Laminas:** acero inoxidable calibre 14.

➤ **Refuerzos de los bordes de las láminas:** acero inoxidable de 1/8 de pulgada.

➤ **Platinas de unión entre arcos y láminas:** acero inoxidable calibre 12.

➤ **Imágenes de las láminas:** vinilo adhesivo impermeable.

• Accesorios:

➤ **Panel conejo:** lazo resortado, agarre plástico, mosquetón en acero inoxidable.

➤ **Panel árbol de manzanas:** pelota de 7 cm de diámetro, manzanas en acero inoxidable calibre 20.

- **Panel mariposa:** aro de encestar en acero inoxidable, pelota de 18 cm de diámetro, malla.
  
- **Panel lombriz:** pelota de 25 cm de diámetro, malla.

**3. Relación entre los elementos de juego del parque:** Los elementos de juego se conectan entre sí mediante la finalidad que persigue el parque infantil: permitir que los niños y niñas de 2 a 6 años se relacionen, sean participativos, se rodeen de un ambiente natural aunque sea artificial, compartan con sus padres, y se diviertan al mismo tiempo que se ejercitan físicamente.

**4.5.2.2 Análisis funcional.** Los elementos de juego están diseñados para que los niños y niñas interactúen con ellos de forma natural y espontánea. Es necesaria una socialización de los juegos y una adecuada señalización para que tanto los padres como los niños/as puedan utilizarlos adecuadamente.

Los principios mecánicos que se utilizan son: acción y reacción en el panel de árbol de manzanas, movimiento circular constante en el panel de conejo, tiro parabólico en el panel de mariposa, fuerza en el panel de lombriz, potencia en los pasamano.

Funcionalmente los elementos de juego son útiles, eficientes, y apropiados. Son seguros, y cómodos. Se pueden manipular, son simples y accesibles. Son pesados, resistentes, estables y de excelente calidad. De fácil mantenimiento y reciclables.

**4.5.2.3 Análisis Estético.** Se realizó el análisis considerando al parque como un todo.

Es sobresaliente, imponente, cálido, puede ser ilegible sin la socialización respectiva. La imagen que proyecta es juguetona, profesional, infantil, de alta tecnología, industrial. Su forma es suave, curvada, extraordinaria, coherente,

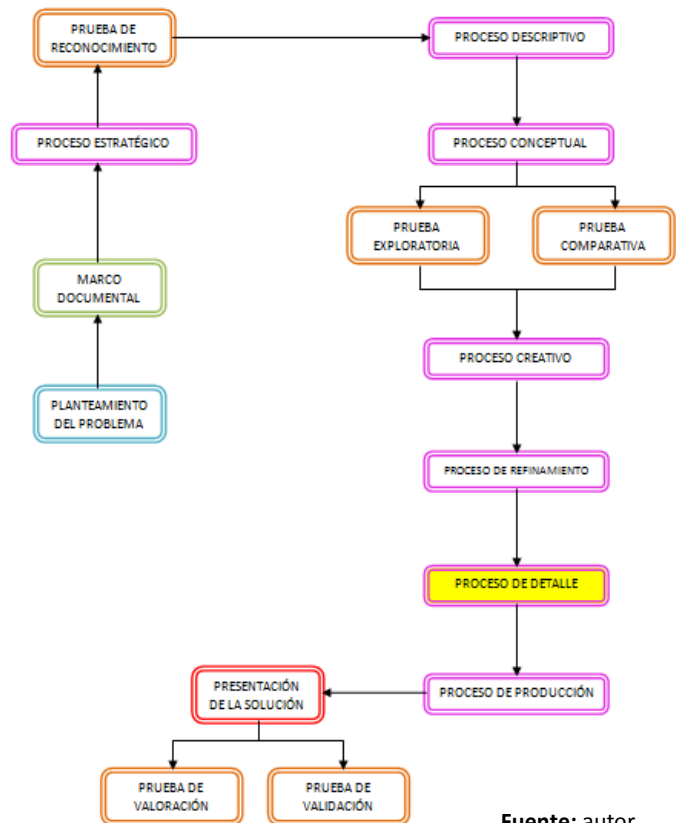
armónica. Su elegancia es sencilla y vanguardista. Su belleza es agradable y alegre. Es original, nuevo e inusual.

**4.5.3 Conclusiones.** Para llegar a esta propuesta, se debió pasar por varios filtros: forma de fabricación, costo, apariencia, seguridad, unidad de los elementos, durabilidad, materiales, empotramiento, entre otros. Una vez formalizada tanto la estructura como la forma general de los elementos de juego, se procedió a examinar el parque infantil, dándole una serie de adjetivos calificativos que mostraban las cualidades que posee, las que deben ser refinadas y las que necesitan ser abordadas, para cumplir con los requerimientos previamente establecidos.

**4.6 Etapa 6: PROCESO DE DETALLE.**

En esta etapa del proyecto, el diseño del parque infantil se encuentra en la fase final. Se hacen los diagramas estructurales, funcionales, y de uso, además de los planos respectivos con los cortes y detalles necesarios hechos con CAD. Así mismo, se hace el modelado final del prototipo con un informe del análisis estructural hecho con CAE.

Imagen 79. Proceso de detalle.

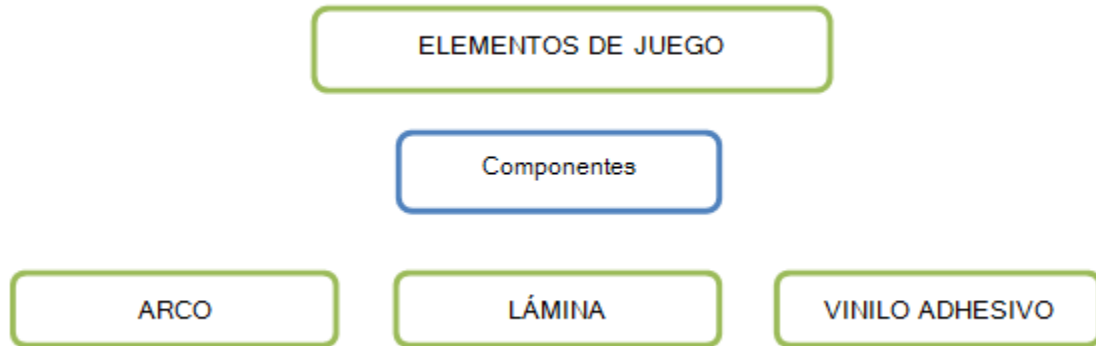


Fuente: autor.

## 4.6.1 Diagramas estructurales.

### 4.6.1.1 Diagrama de componentes.

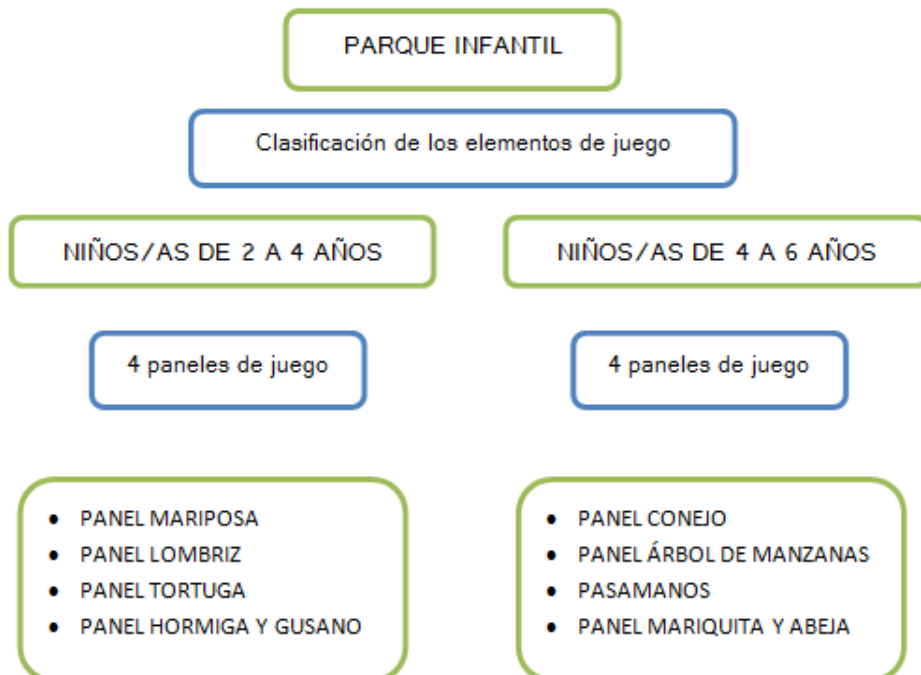
Imagen 80. Diagrama de componentes.



Fuente: autor.

### 4.6.1.2 Diagrama de los elementos de juego.

Imagen 81. Diagrama de elementos de juego.



Fuente: autor.

#### 4.6.1.3 Diagrama de accesorios.

Imagen 82. Diagrama de accesorios.



Fuente: autor.

#### 4.6.1.4 Diagrama de uniones.

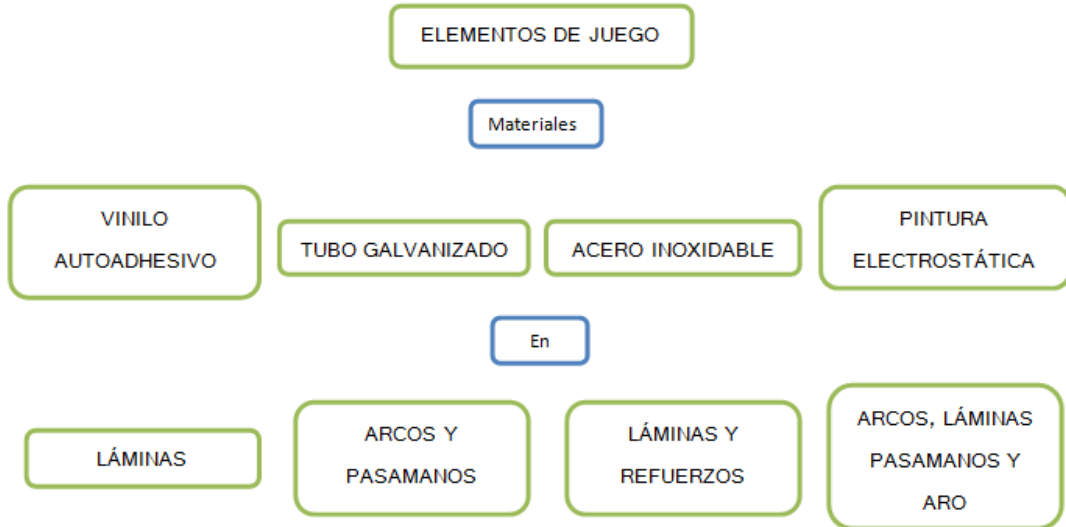
Imagen 83. Diagrama de uniones.



Fuente: autor.

#### 4.6.1.5 Diagrama de materiales.

Imagen 84. Diagrama de materiales.



Fuente: autor.

#### 4.6.1.6 Diagrama de refuerzos.

Imagen 85. Diagrama de refuerzos.



Fuente: autor.

## 4.6.2 Diagrama funcional

Imagen 86. Diagrama funcional.



Fuente: autor.

### 4.6.3 Diagrama de uso

Las acciones que los niños realizan en los distintos elementos de juego son:

#### 1. MÓDULO 1: niños de 2 a 4 años.

a) **Panel de juego 1:** Juego de mariposa

b) **Actividad:** los niños lanzan la pelota al aro.

c) **Habilidad que estimula:** manipulación.

d) **Partes del cuerpo que participan:**

- Movimiento de los brazos.
- Movimiento del tronco.
- Movimiento de las piernas.
- Movimiento de los pies.

e) **Acciones que realiza:** lanza la pelota utilizando los dos brazos, dándole el impulso suficiente para que entre en el aro.



Imagen 87. Niño y cesta de baloncesto.

Fuente: [http://www.fisher-price.com/en\\_US/product/44979](http://www.fisher-price.com/en_US/product/44979)

**a) Panel de juego 2:** Juego de lombriz

**b) Actividad:** los niños patean la pelota.

**c) Habilidad que estimula:** manipulación.

**d) Partes del cuerpo que participan:**

- Movimiento de los brazos.
- Movimiento del tronco.
- Movimiento de las piernas.
- Movimiento de los pies.

**e) Acciones que realiza:** golpea la pelota con el pie, dándole impulso suficiente para que entre en el arco.



**Imagen 88.** Niño pateando la pelota.

**Fuente:** <http://futbol.hispavista.com/mundial-sudafrica/mundial-2010/galeria-de-fotos/page/72>

**a) Juego 3:** Tortuga.

**b) Actividad:** los niños gatean y pasan obstáculos.

**c) Habilidad que estimula:** locomoción.

**d) Partes del cuerpo que participan:**

- Movimiento de los brazos.
- Movimiento del tronco.
- Movimiento de las piernas.
- Movimiento de los pies.

**e) Acciones que realiza:** gatea, levanta una pierna y la pasa a través de la ventana, se apoya con las manos en un borde o pared, mientras pasa la otra pierna.

**Imagen 89.** Niño pasando una cerca.



**Imagen 90.** Niño gateando.



Fuente: <http://www.amarilloverdeyazul.com/2012/06/recordamos-las-jornadas-escolares-sobre-reciclaje-emprendidas-en-sevilla-por-ecoembes-y-la-mancomunidad-del-guadalquivir-en-2011/>

Fuente: <http://psicory.blogspot.com/2012/02/importancia-del-gateo.html>

- **MÓDULO 2: niños de 4 a 6 años.**

a) **Panel de juego 1:** Juego de conejo.

b) **Actividad:** los niños saltan lazo.

c) **Habilidades que estimula:** estabilidad y coordinación.

d) **Partes del cuerpo que participan:**

- Movimiento de los brazos.
- Movimiento del tronco.
- Movimiento de las piernas.
- Movimiento de los pies.

e) **Acciones que realiza:** salto en los dos pies al mismo tiempo.



**Imagen 91.** Niña saltando lazo.

**Fuente:** <http://www.guiainfantil.com/blog/623/juegos-de-ninos-saltar-a-la-comba.html>

**a) Panel de juego 2:** Juego de árbol de manzanas.

**b) Actividad:** los niños lanzan la pelota.

**c) Habilidades que estimula:** lateralidad manual y visual.

**d) Partes del cuerpo que participan:**

- Movimiento de los brazos.
- Movimiento del tronco.
- Movimiento de las piernas.
- Movimiento de los pies.

**e) Acciones que realiza.** Lanza la pelota utilizando un brazo, dándole el impulso suficiente para que golpee la manzana.

**Imagen 92.** Niño lanzando un objeto.



**Fuente:** <http://matimania2.blogspot.com/2011/04/analisis-defensa-del-arbol.html>

**a) Juego 3:** Pasamanos.

**b) Actividad:** los niños se cuelgan, balancean y atraviesan el pasamano.

**c) Habilidades que estimula:** fuerza, agilidad y coordinación.

**d) Partes del cuerpo que participan:**

- Movimiento de los brazos.
- Movimiento del tronco.
- Movimiento de las piernas.
- Movimiento de los pies.

**e) Acciones que realiza:** Salta en los dos pies y levanta los brazos intentando alcanzar la barra. Se cuelga, se balancea e intenta avanzar a través de las barras.



**Imagen 93.** Niño colgado de la barra.

**Fuente:** [https://es.123rf.com/photo\\_12838766\\_retrato-del-nino-pequeno-colgar-en-la-barra-horizontal-en-el-parque-de-verano.html](https://es.123rf.com/photo_12838766_retrato-del-nino-pequeno-colgar-en-la-barra-horizontal-en-el-parque-de-verano.html)

#### 4.6.4 Dimensiones antropométricas.

Se utilizaron las dimensiones antropométricas de los niños y niñas entre los 2 y 7 años, ubicadas en el percentil 95. (**Ver anexo T**).

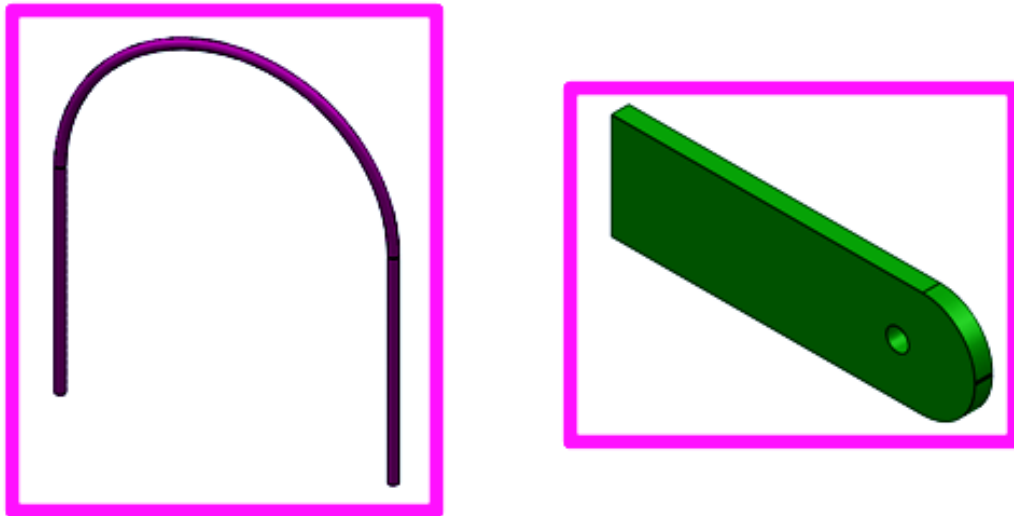
Se tomaron las medidas por edades y se sacaron promedios parciales y generales. Estos son los parámetros que marcaron la antropometría de los juegos del parque. Todas las medidas están dadas en centímetros.

**4.6.5 Planos técnicos de los elementos de juego del parque infantil.** Los planos técnicos: detalles, montaje y despiece de los elementos de juego, fueron hechos en el programa de Solid Works. Dichos planos muestran las dimensiones y materiales de las piezas. (**Ver anexo U**)

**4.6.6 Modelado en Solid Works de las piezas que componen los elementos de juego del parque infantil.**

##### 4.6.6.1 Modelado estructura principal.

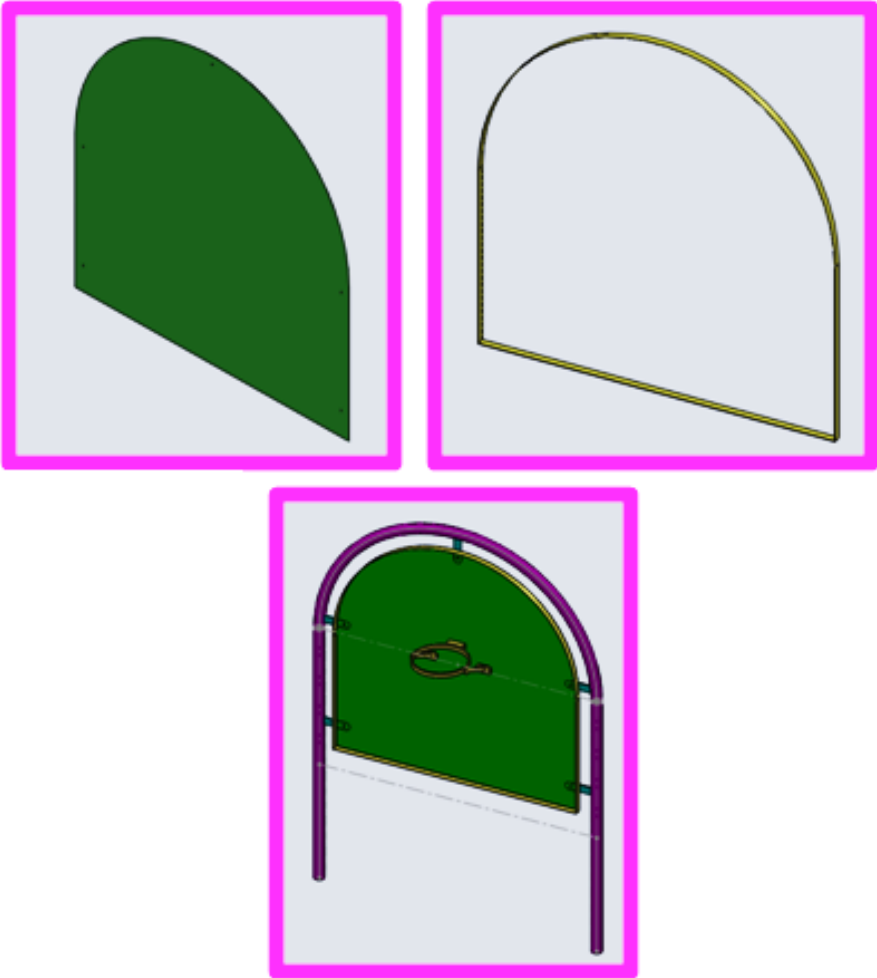
Imagen 94. Arco y platina



Fuente: autor.

4.6.6.2 Modelado panel mariposa

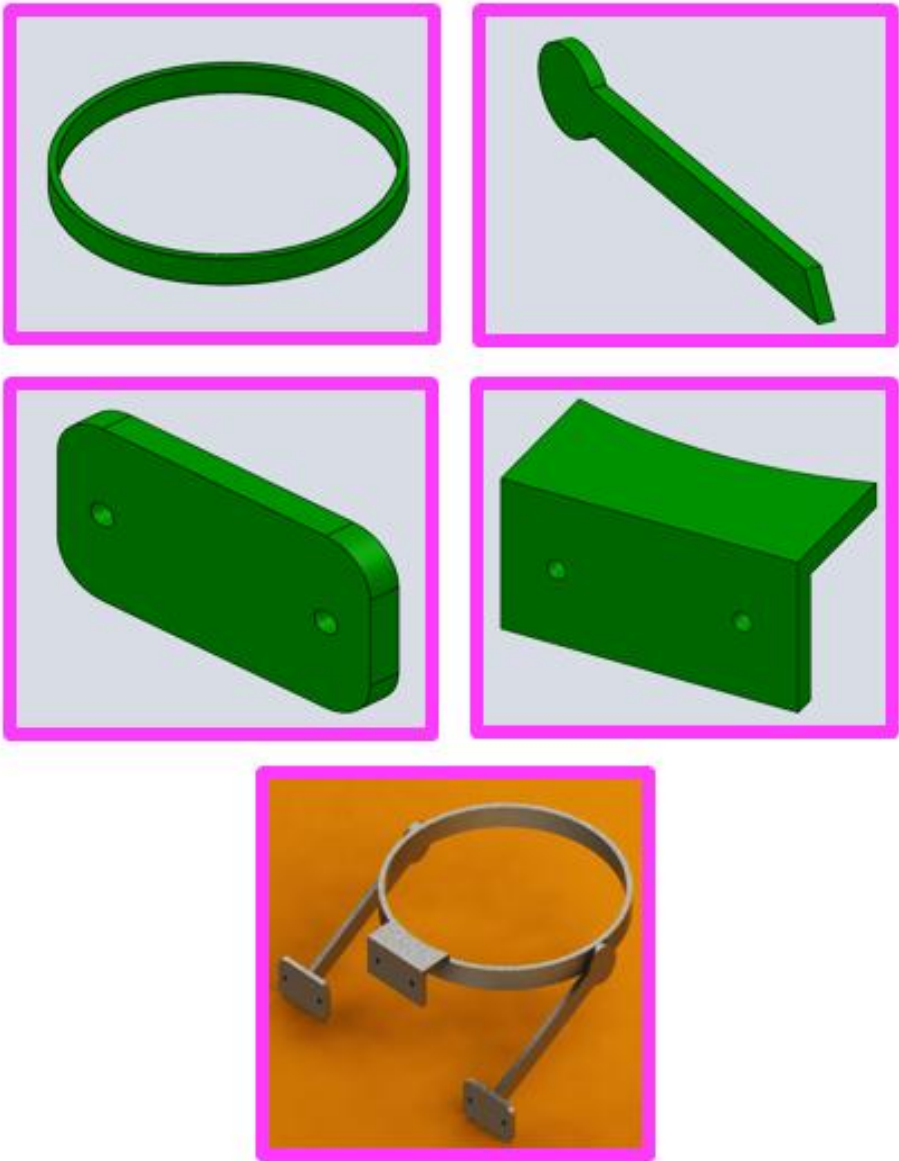
Imagen 95. Lámina, refuerzo y ensamble.



Fuente: autor.

4.6.6.3 Modelado aro panel mariposa

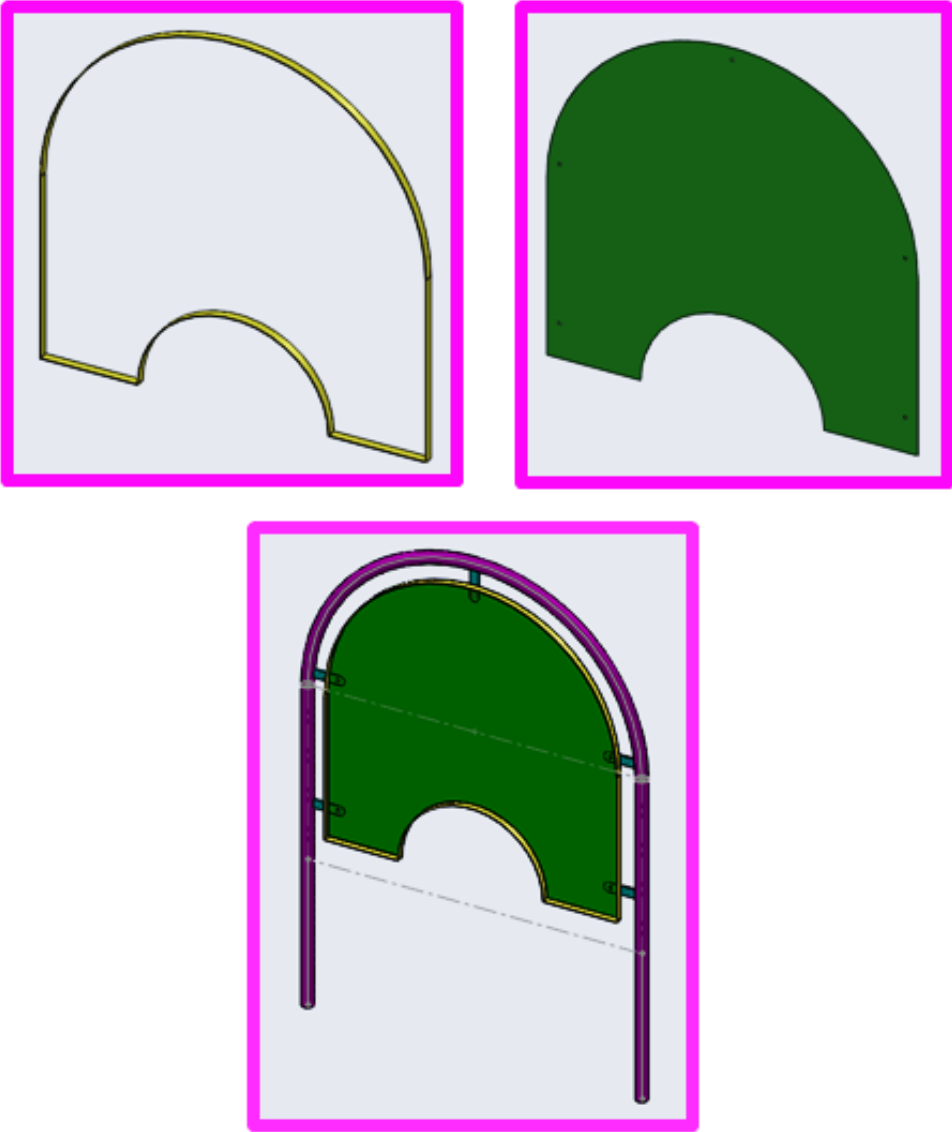
Imagen 96. Aro, brazo, soportes, y ensamble.



Fuente: autor.

4.6.6.4 Modelado panel lombriz

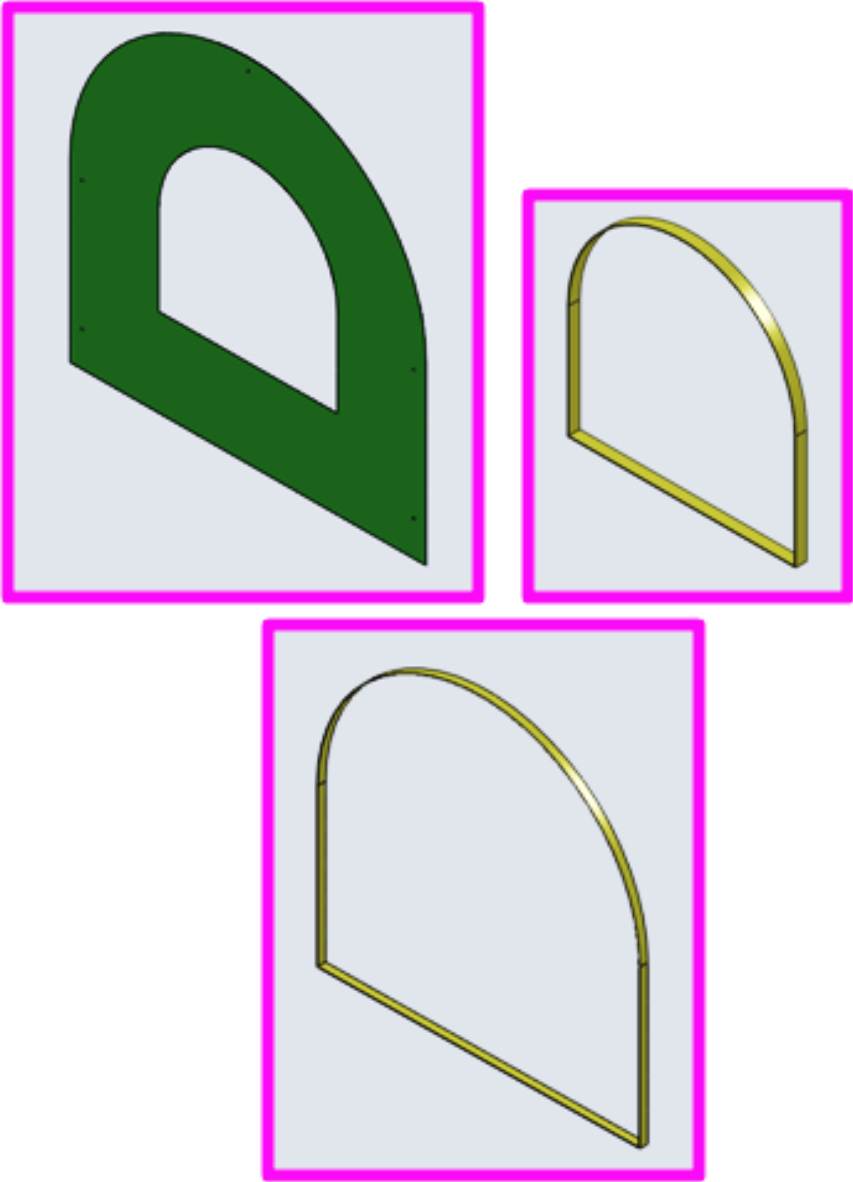
Imagen 97. Refuerzo, lámina, y ensamble.



Fuente: autor.

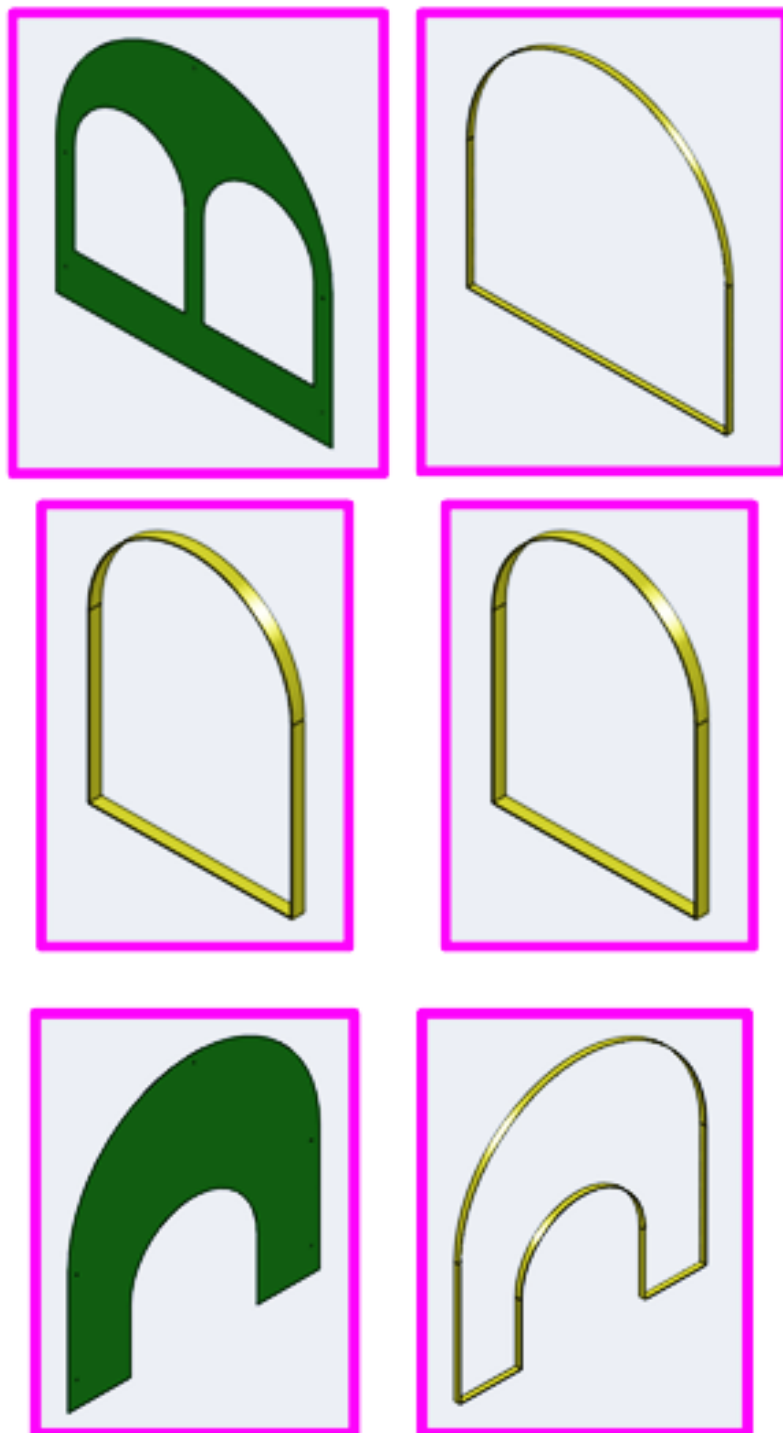
4.6.6.5 Modelado paneles tortuga

Imagen 98. Lámina y refuerzos panel 1.



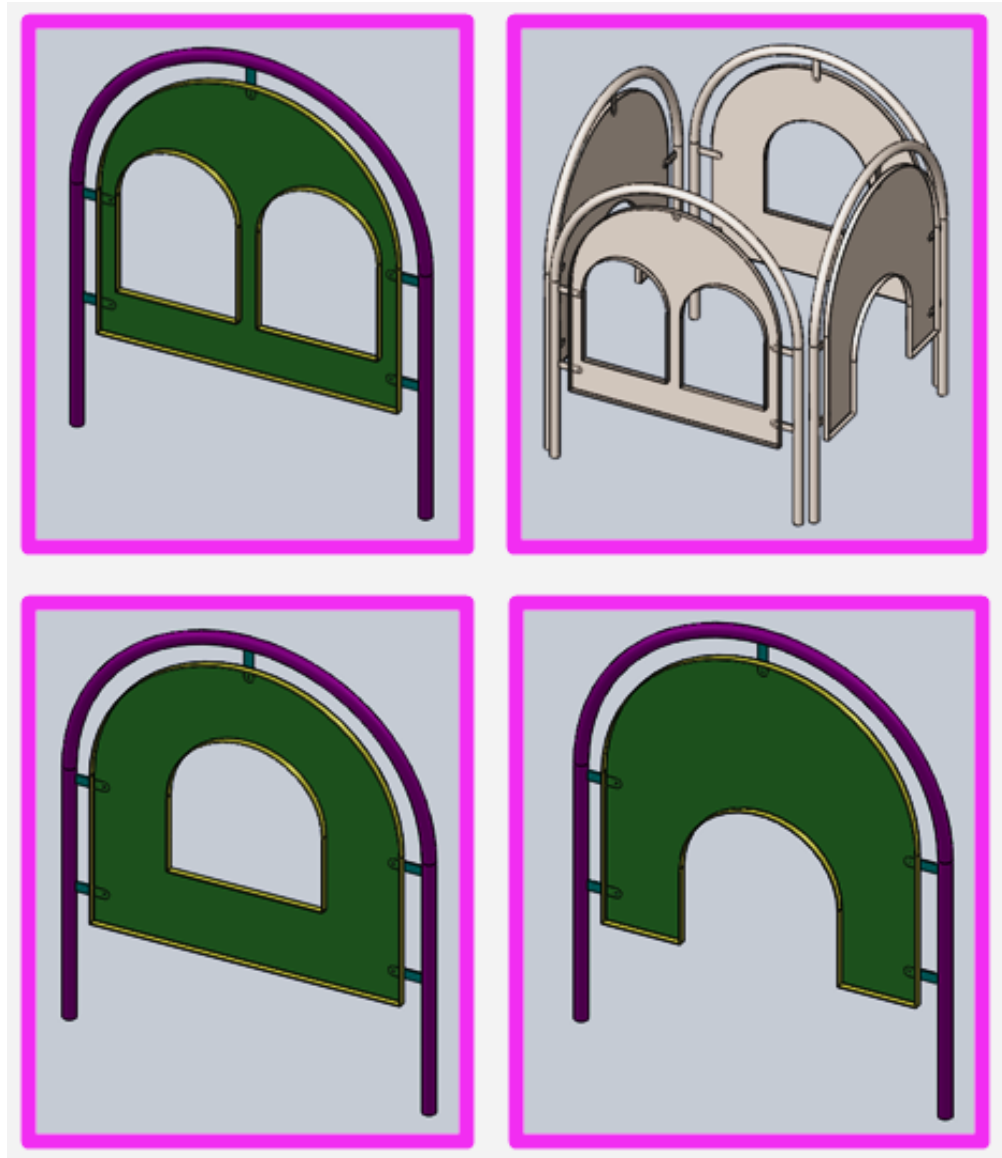
Fuente: autor.

Imagen 99. Lámina y refuerzos panel 2 y 3.



Fuente: autor.

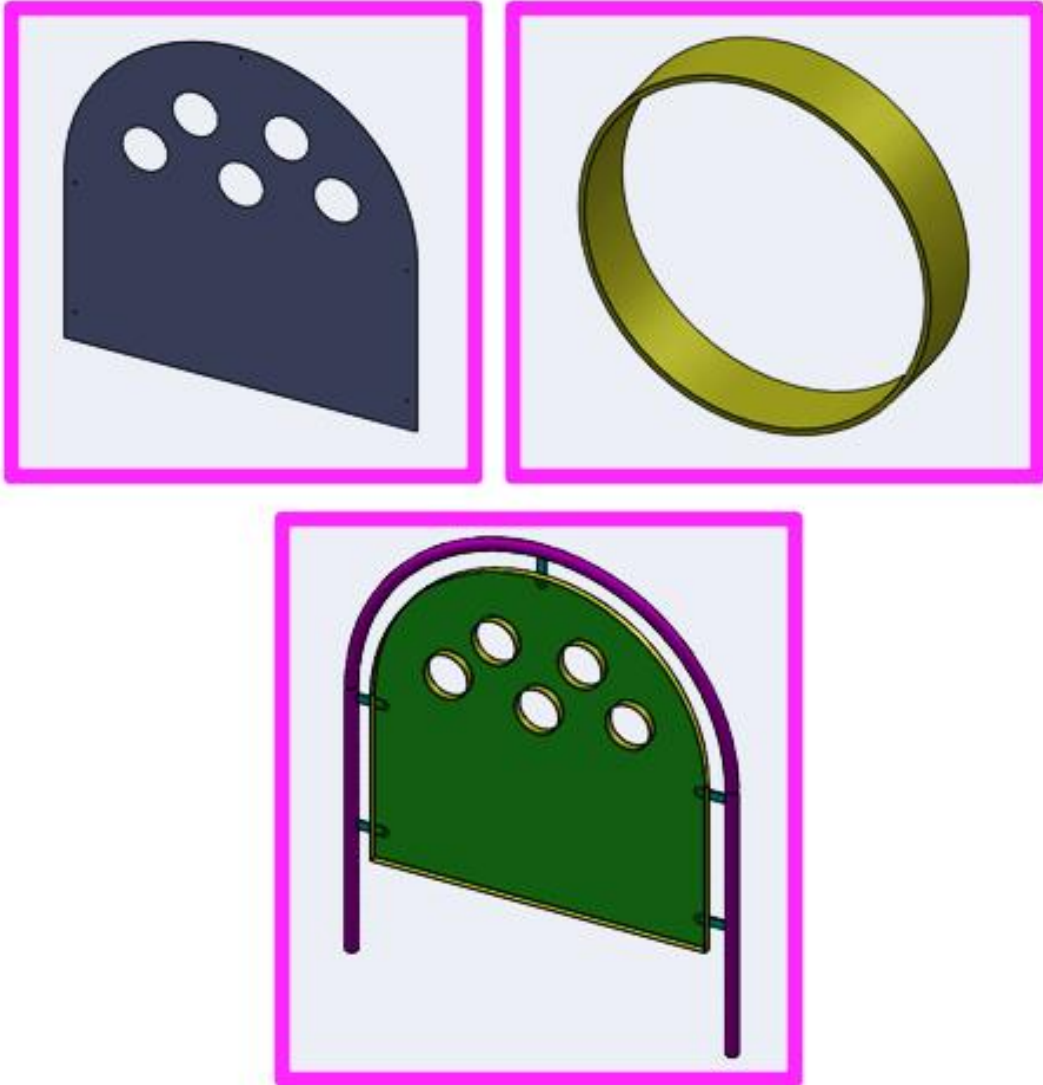
Imagen 100. Paneles y ensamble.



Fuente: autor.

4.6.6.6 Modelado panel árbol de manzanas

Imagen 101. Lámina, refuerzo, y ensamble.



Fuente: autor.

#### 4.6.6.7 Modelado panel conejo

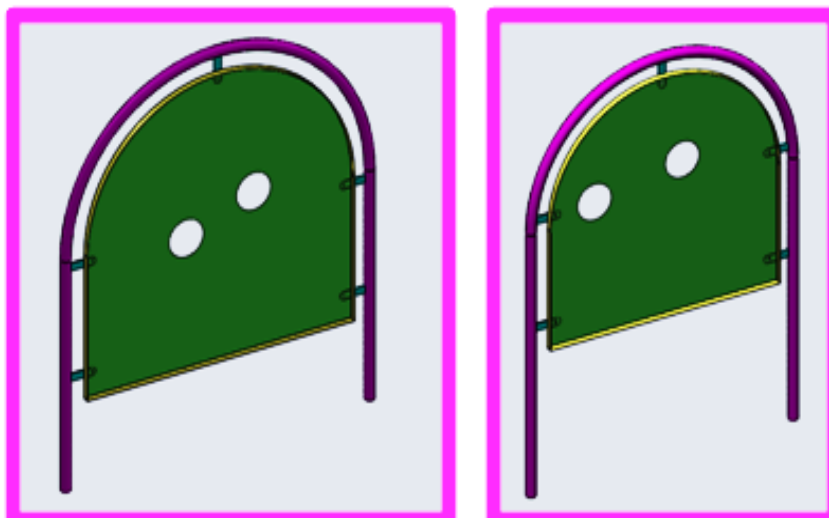
Imagen 102. Ensamble y agarre lazo.



Fuente: autor.

#### 4.6.6.8 Modelado panel caritas de insectos

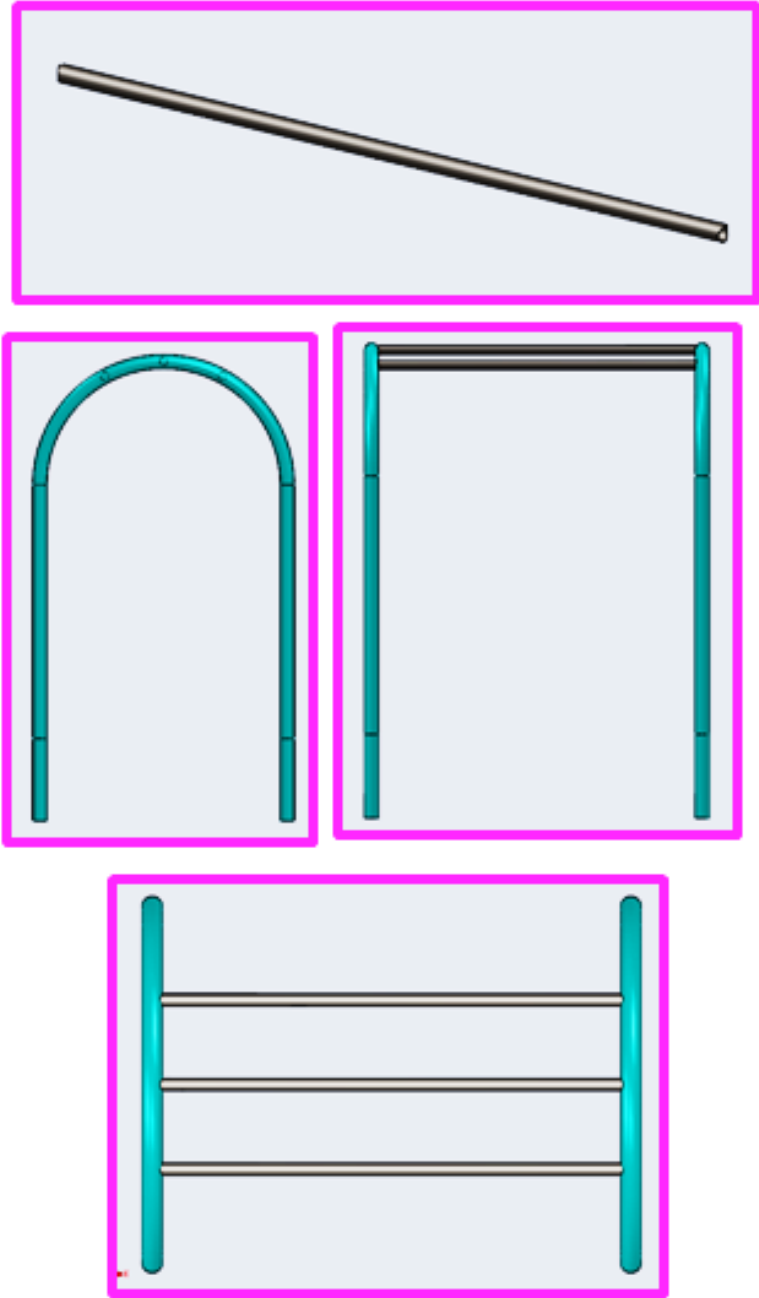
Imagen 103. Ensamblajes caritas de insectos para 2 a 4 y 4 a 6 años respectivamente.



Fuente: autor.

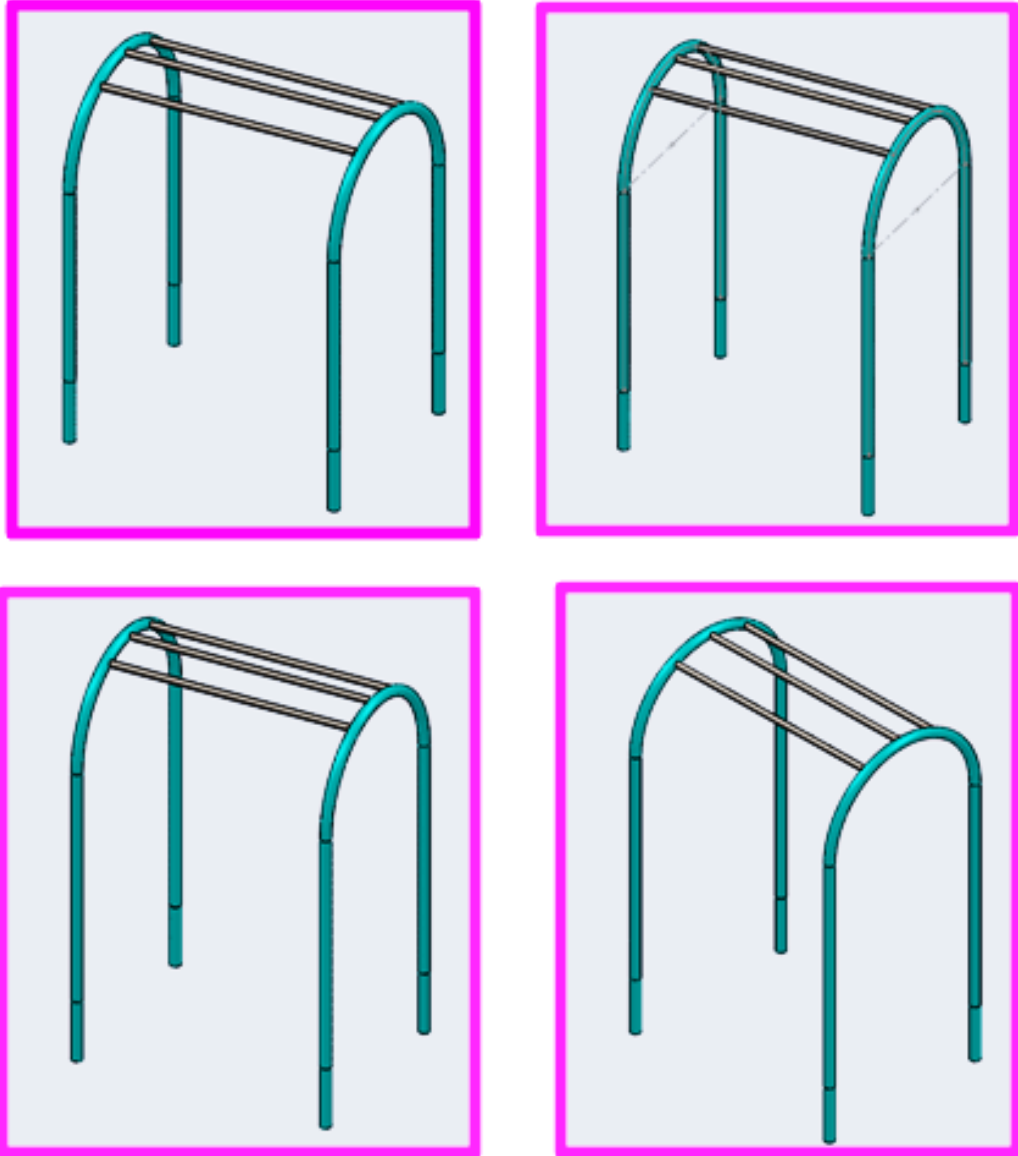
### 4.6.6.9 Modelado de pasamanos

Imagen 104. Varilla, arco, ensamble vista frontal y superior.



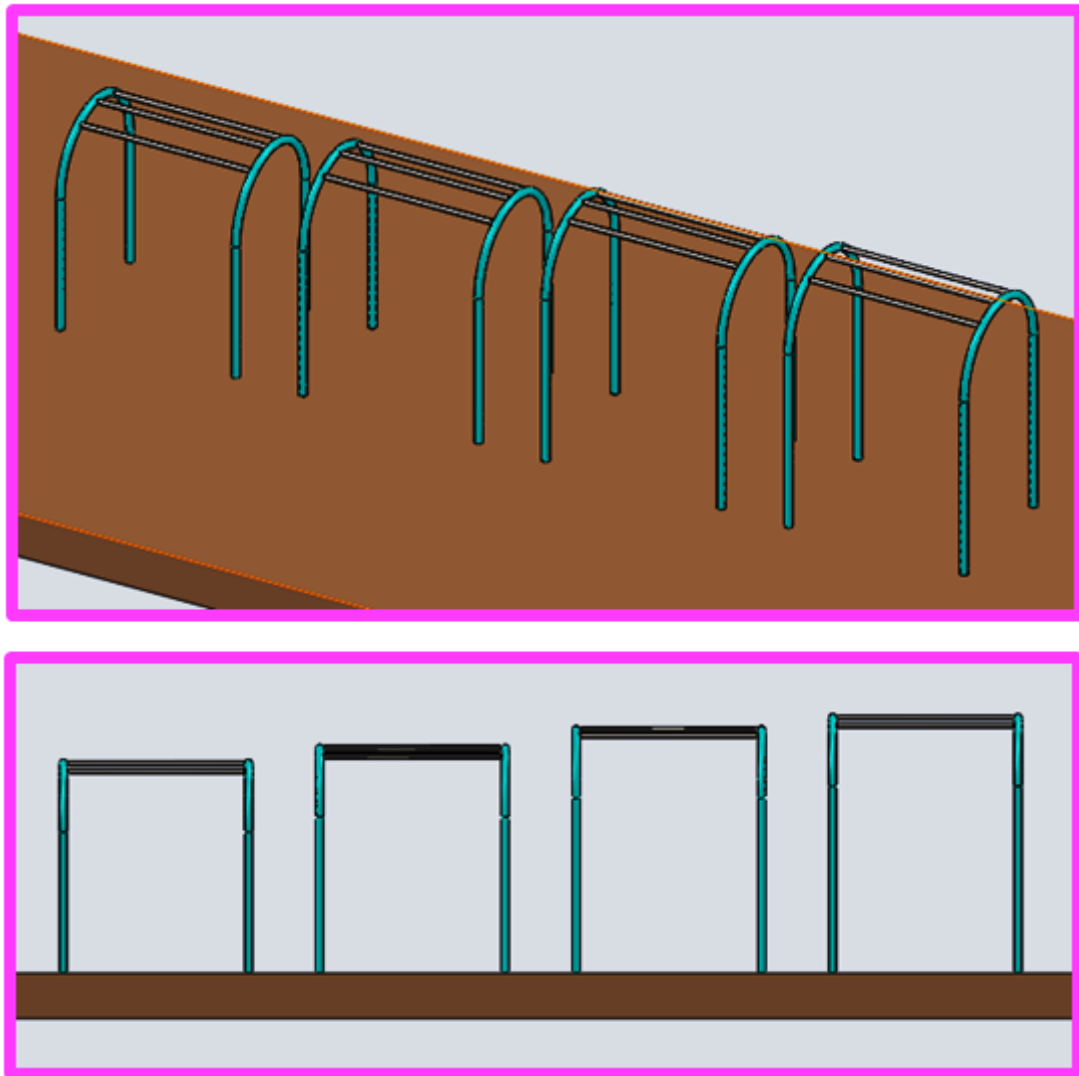
Fuente: autor.

Imagen 105. Pasamanos 1, 2, 3 y 4.



Fuente: autor.

Imagen 106. Conjunto de pasamanos.



Fuente: autor.

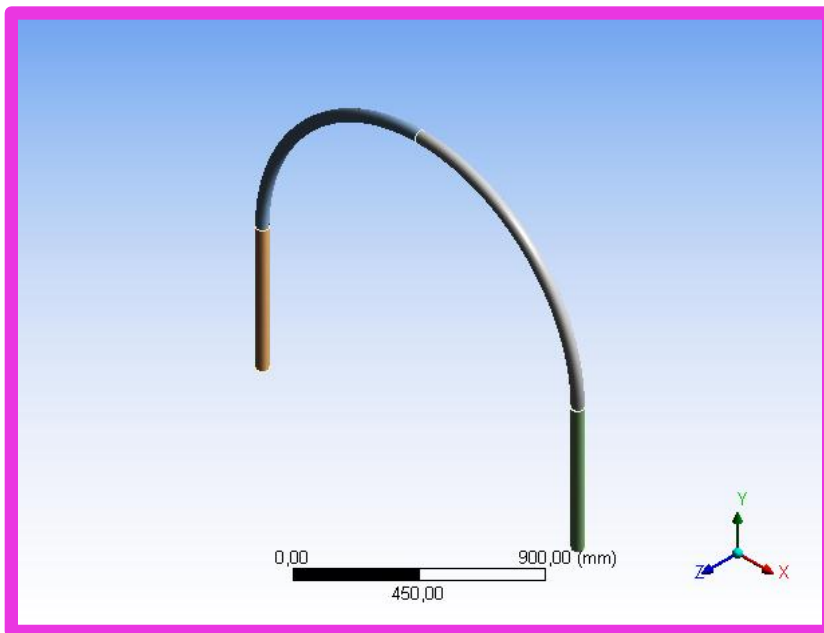
**4.6.7 Análisis ANSYS de los elementos de juego del parque infantil.** Este análisis estructural está hecho bajo el criterio de von Mises, respecto al modelado de elementos finitos utilizando el sistema de unidades internacional. ANSYS trabaja con acero estructural ASTM A36 de 1,2mm de espesor, esfuerzo de tracción de 250Mpa y un esfuerzo último de tracción de 450Mpa. El análisis consiste en hacer un despiece de fuerzas de todas las piezas y evaluando sus puntos con relación a la pieza que va fija o apoyada, para posteriormente evaluar

la siguiente con respecto a las fuerzas de reacción de la pieza anteriormente analizada y así sucesivamente hasta llegar al sistema de soporte general. Se estima un peso de 2,7753 Kg (Dato obtenido del Programa)

### **Juego mariposa.**

Para comenzar el análisis de este juego, se toma como referencia la fuerza de una persona normal, asumidos los pesos entre (100,300 y 800N) lo cual equivale a un peso de 10, 30 y 80 Kg, en diferentes posiciones debido al punto de esfuerzo estudiado bajo criterio de ingeniería, con empotramientos en las bases de los tubos.

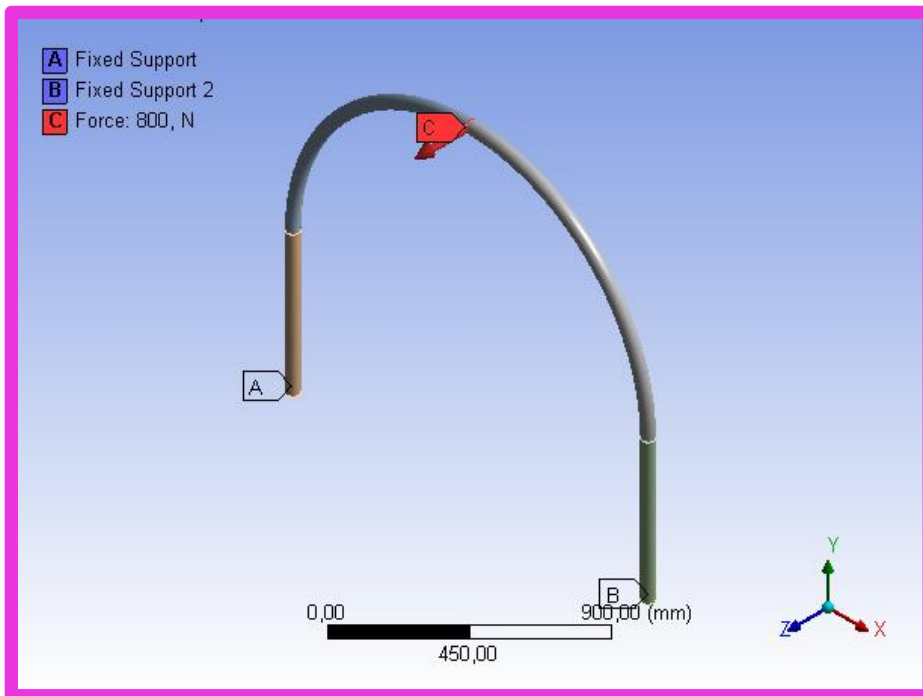
#### **1. Análisis del arco**



**Imagen 107.** Arco panel mariposa.

**Fuente:** autor.

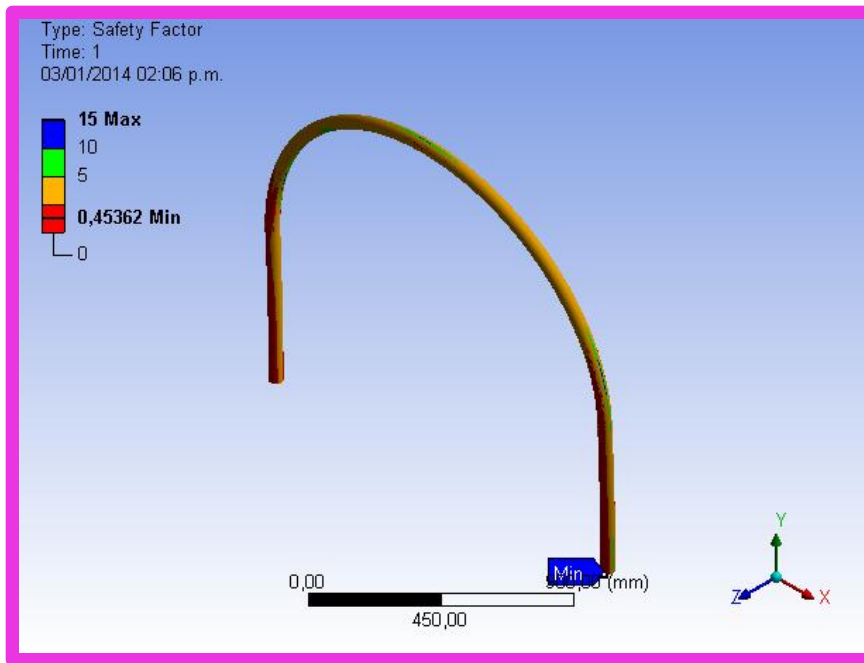
**a) Empotramiento y fuerza de 800N.** En esta imagen se empotro la estructura en los puntos A y B, y se Tomó una fuerza en la parte superior del arco en dirección paralela al suelo, o perpendicular a la estructura, siendo esta la posición más crítica por falla en la base, asumiendo en la vida real que un hombre adulto aplique su peso o un equivalente en presión sobre la estructura.



**Imagen 108.**  
Empotramiento y fuerza de 800N.

Fuente: autor.

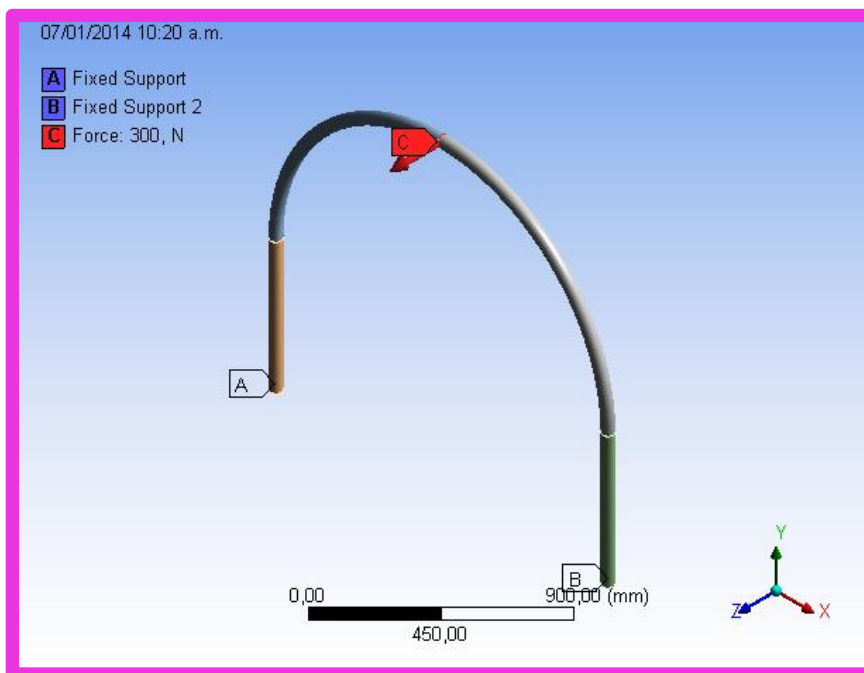
**Análisis y resultado del factor de seguridad.** Teniendo en cuenta que un factor de seguridad mayor a 1 es el apropiado pues se permite afirmar que la estructura no fallara, se tienen los siguientes resultados para la fuerza de 800N: un resultado aproximado de 0,45362, lo cual implica que para cualquier estructura similar o más alta como la de 1,64, tendrá un efecto de falla por esfuerzo en la base donde se encuentra el factor de seguridad mínimo respecto a la fuerza de 800N.



**Imagen 109.**  
Factor de seguridad para 800N.

Fuente: autor.

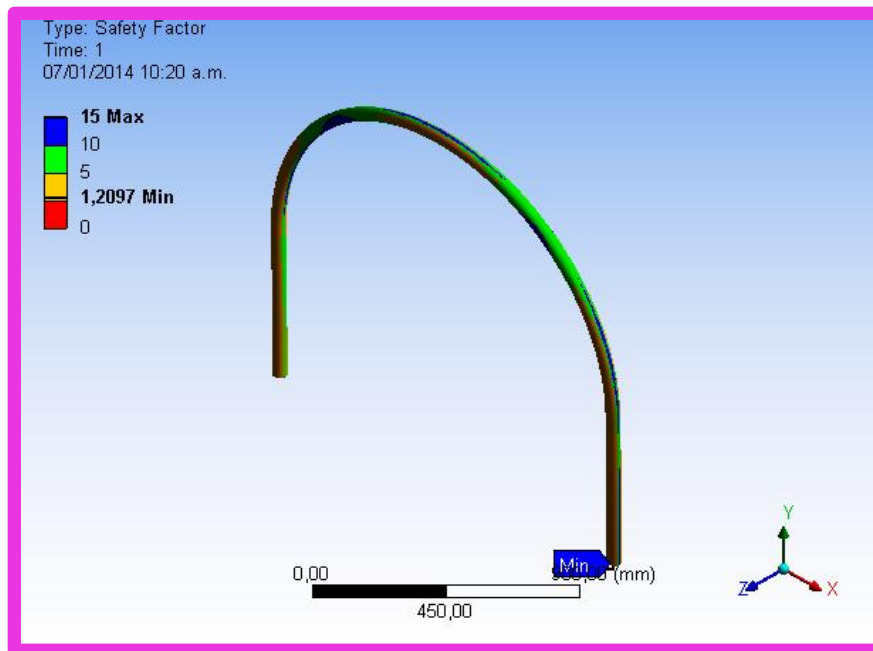
**b) Empotramiento y fuerza de 300N.** A y B son los empotramientos mientras que en el punto C se aplicó la carga.



**Imagen 110.**  
Empotramiento y fuerza de 300N.

Fuente: autor.

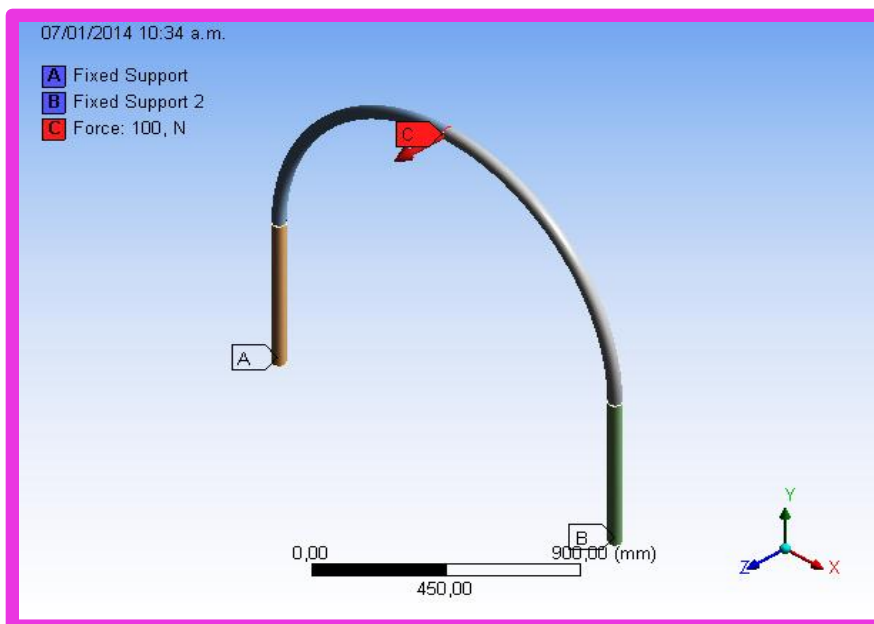
**Análisis y resultado del factor de seguridad.** En este resultado se observa un valor de 1,2, lo cual es aceptable, asumiendo que una fuerza externa de 30Kg no es nociva para la estructura.



**Imagen 111.**  
Factor de seguridad para 300N.

Fuente: autor.

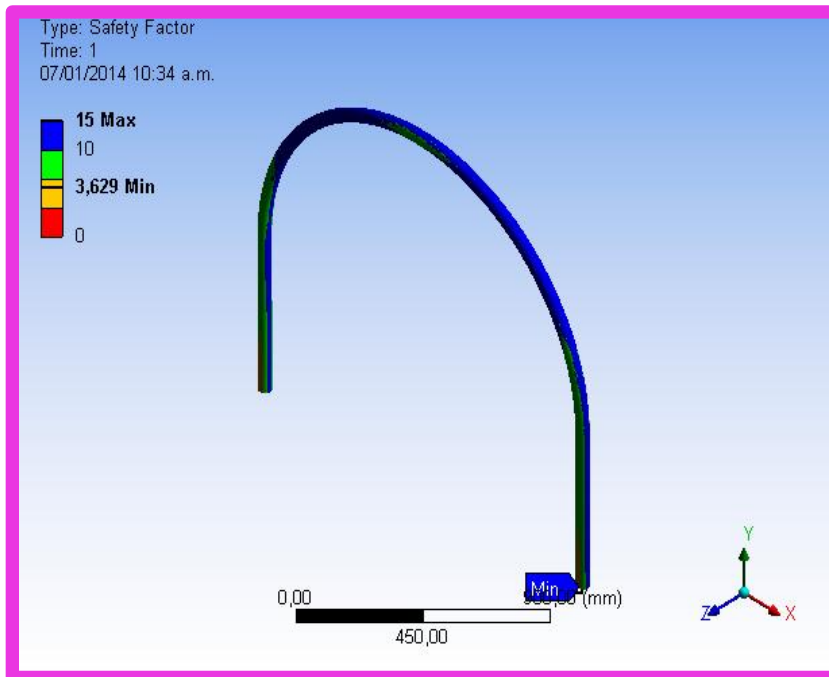
**c) Empotramiento y fuerza de 100N.** A y B son los empotramientos mientras que en el punto C se aplicó la carga.



**Imagen 112.**  
Empotramiento y fuerza de 100N.

Fuente: autor.

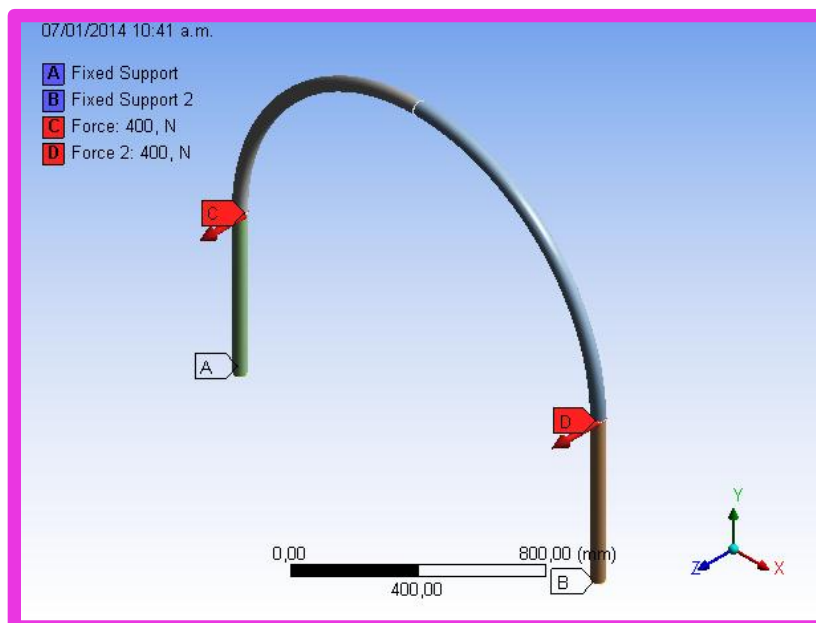
**Análisis y resultado del factor de seguridad.** En el análisis se tiene como resultado para una fuerza de 100N o un peso de 10Kg, un factor de seguridad de 3,6, lo cual es muy bueno y lo hace apto para la fuerza que pueda imprimirle cualquier niño de edad entre los 7 y 12 años de edad.



**Imagen 113.**  
Factor de seguridad para 100N.

Fuente: autor.

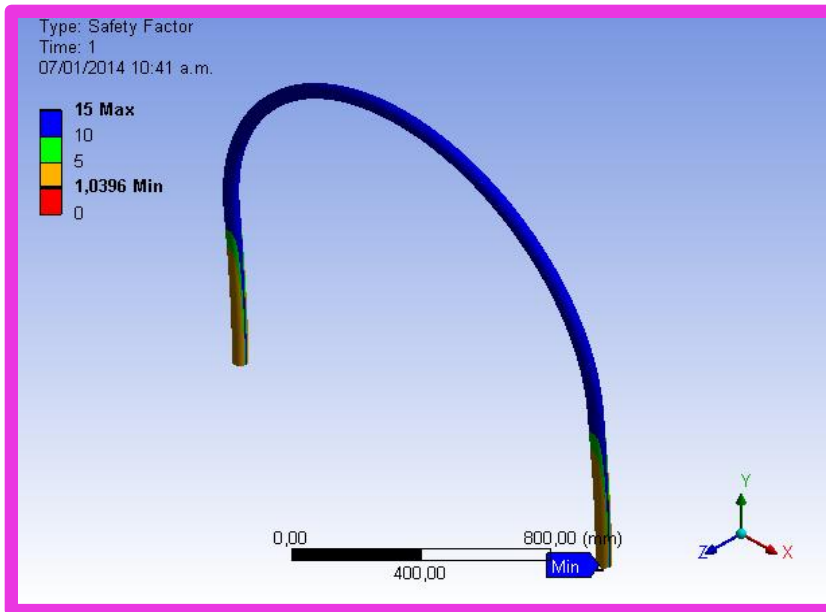
**d) Empotramiento y fuerza de 800N distribuida en dos puntos.** Tomando como A y B los empotramientos y C y D las fuerzas aplicadas, cada una de 400N o 40 Kg.



**Imagen 114.**  
Empotramiento y fuerza de 800N distribuida en dos puntos.

Fuente: autor.

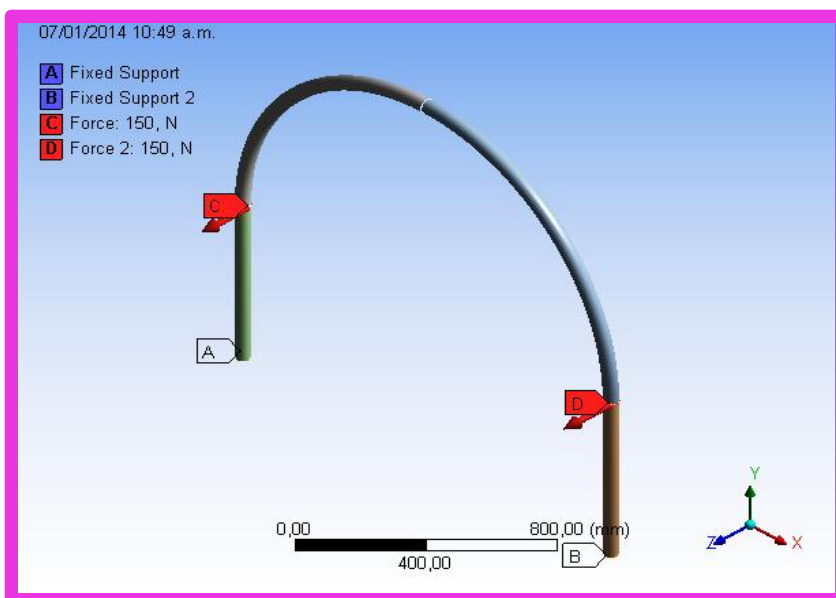
**Análisis y resultado del factor de seguridad.** En este análisis se puede ver el acierto al tomar como análisis crítico la posición de la fuerza anterior, debido a que aplicando la misma cantidad de fuerza pero ya distribuida el factor de seguridad sube a 1 aproximadamente, lo cual es bueno, sin embargo hay que tomar precauciones.



**Imagen 115.**  
Factor de seguridad para 800N distribuidos en dos puntos.

Fuente: autor.

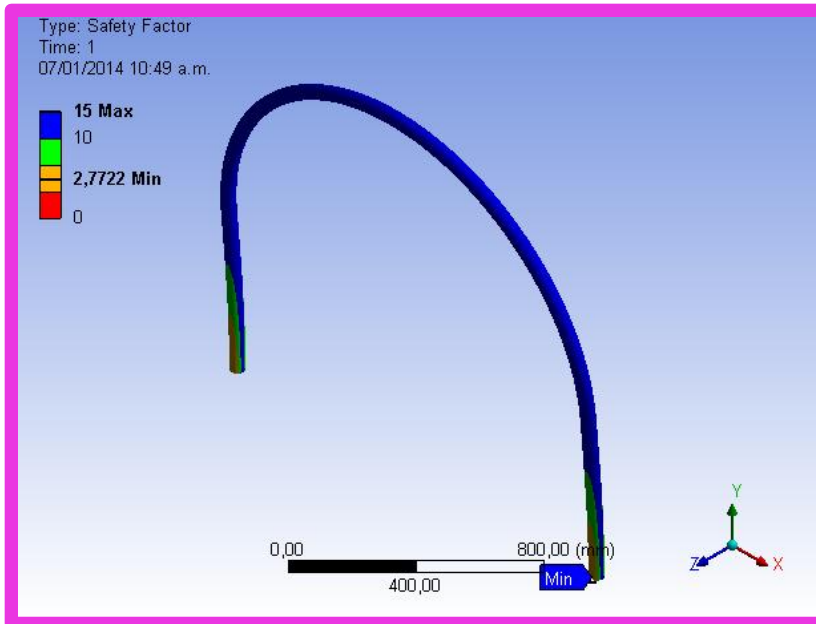
**e) Empotramiento y fuerza de 300N distribuida en dos puntos.** Tomando como A y B los empotramientos y C y D las fuerzas aplicadas, cada una de 150N o 15 Kg.



**Imagen 116.**  
Empotramiento y fuerza de 300N distribuida en dos puntos.

Fuente: autor.

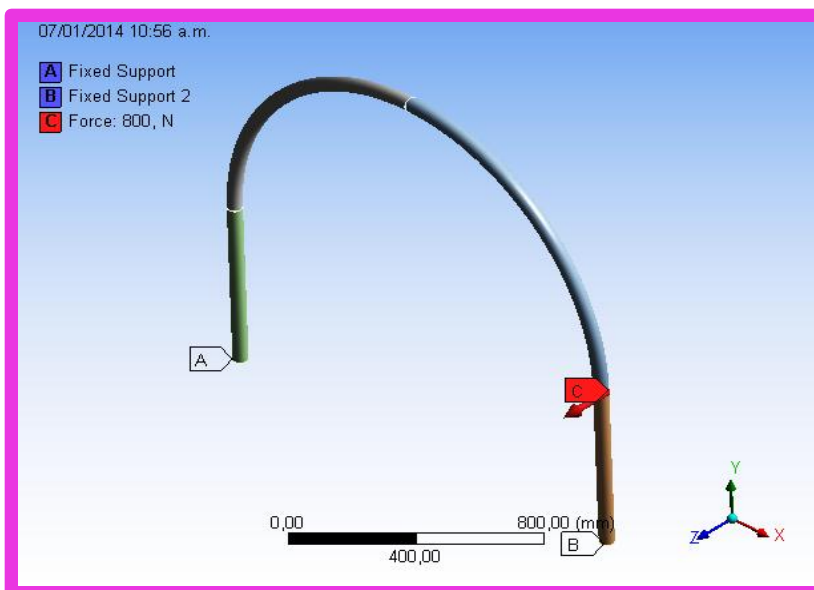
**Análisis y resultado del factor de seguridad.** En el análisis se obtuvo un factor de seguridad aproximado de 2,77 para un peso distribuido de 300Kg, lo cual es muy aceptable para una eventual impresión de fuerza para esta magnitud.



**Imagen 117.**  
Factor de seguridad para 300N distribuidos en dos puntos.

Fuente: autor.

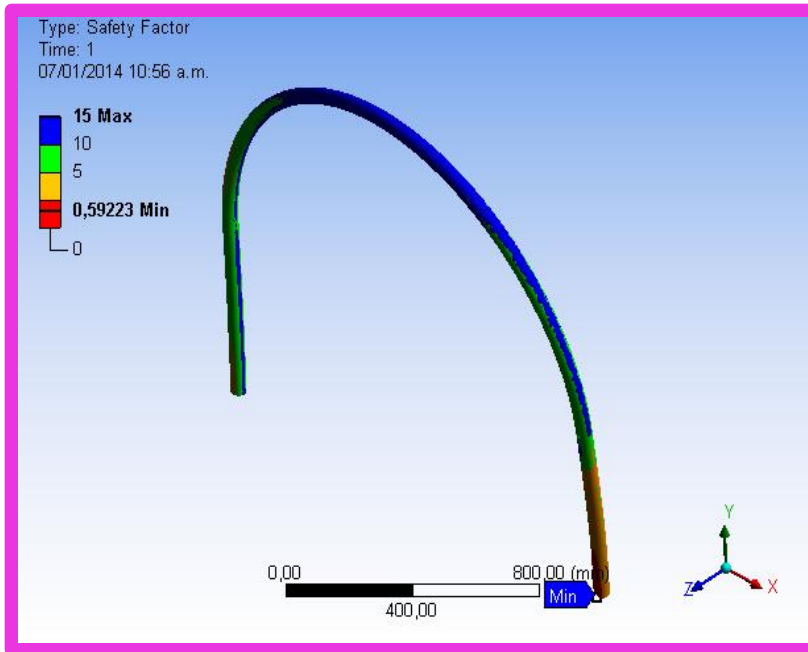
**f) Empotramiento y fuerza de 800N aplicada en un brazo.** Generando deformaciones por momentos o por torsión, anclajes en A y B y fuerza aplicada en C de 800N.



**Imagen 118.**  
Empotramiento y fuerza de 800N aplicada en un brazo.

Fuente: autor.

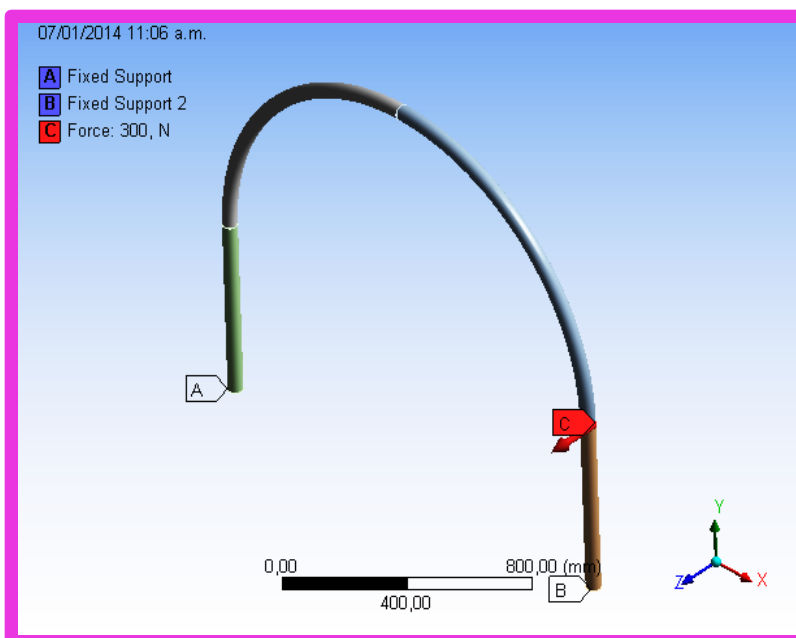
**Análisis y resultado del factor de seguridad.** Al igual que en el primer análisis, el factor de seguridad cayo, en este caso a 0,6 aproximadamente, lo cual deja ver, que no es recomendable aplicar una fuerza, que pueda aplicar un adulto con intención, pues la pieza puede ceder fácilmente.



**Imagen 119.**  
Factor de seguridad para 800N aplicados en un brazo.

Fuente: autor.

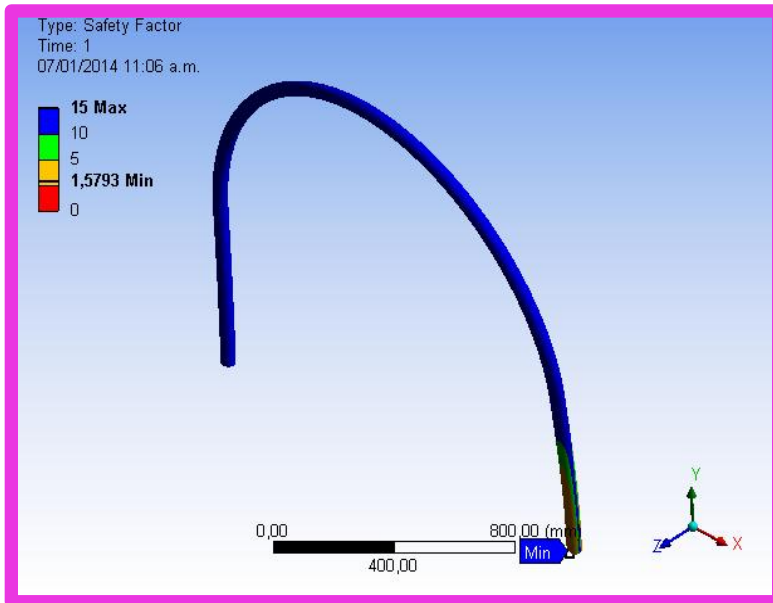
**g) Empotramiento y fuerza de 300N en un brazo.** Generando deformaciones por momentos o por torsión, anclajes en A y B y fuerza aplicada en C de 300N



**Imagen 120.**  
Empotramiento y fuerza de 300N aplicada en un brazo.

Fuente: autor.

**Análisis y resultado del factor de seguridad.** Ya en este análisis se puede ver la mejora del soporte al esfuerzo del acero, pues el factor de seguridad es aproximadamente 1,5.

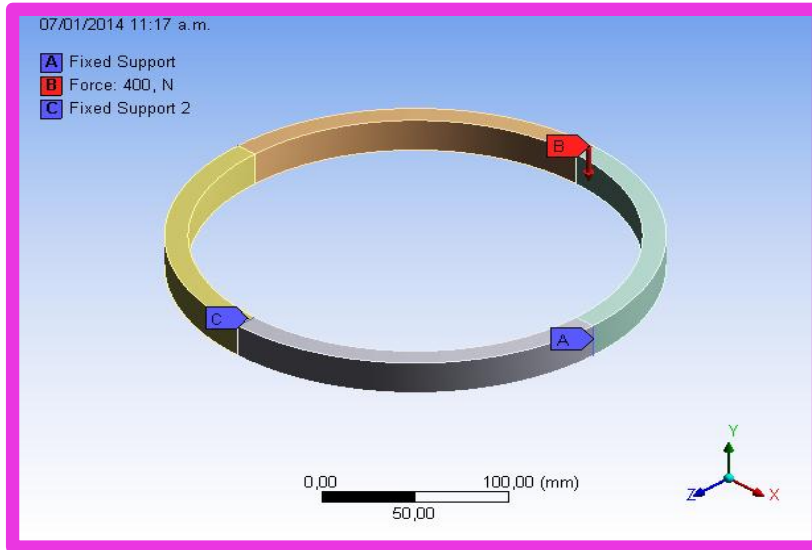


**Imagen 121.**  
Factor de seguridad para 300N aplicados en un brazo.

Fuente: autor.

## 2. Análisis del aro.

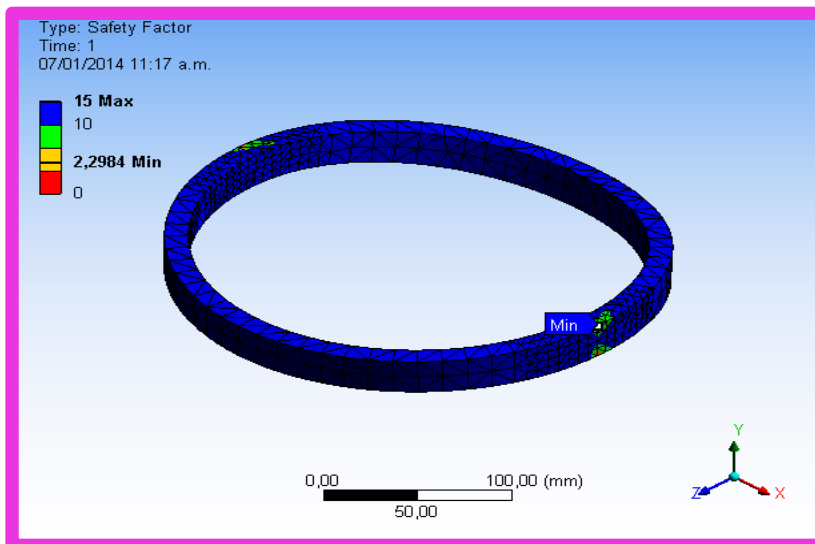
**Posicionamiento de anclajes y fuerza de 400N.** En esta imagen se observa que se empieza por la primera pieza que tiene el contacto externo, tomando como hipótesis, un niño sujetado al aro, aplicando una fuerza de 400N o que el peso de este niño sea aproximado de 40Kg, los anclajes van a ser A y C, siendo A los soportes de los 2 brazos laterales, y C el soporte de la lámina, además de B que es el punto de aplicación de la Fuerza.



**Imagen 122.**  
Anclajes y fuerza de 400N.

Fuente: autor.

**Análisis y resultado del factor de seguridad.** Analizando con un Acero ASTM A36 o estructural, se obtienen resultados bastante buenos, pues esta pieza es resistente al peso de un niño, además de soportar un poco más, se ve como la pieza se pandea, en el punto de aplicación de la fuerza, además de observar como los brazos laterales son los que soportan la mayor cantidad de esfuerzo, teniendo como sumo cuidado la necesidad de que la soldadura sea mucho más resistente que el acero que se utiliza.

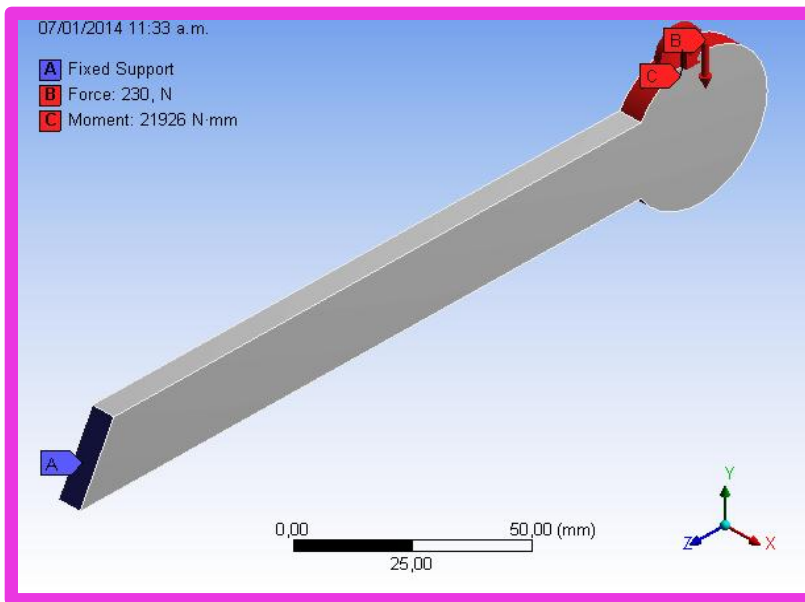


**Imagen 123.**  
Factor de seguridad para el aro.

Fuente: autor.

### 3. Análisis del brazo de soporte.

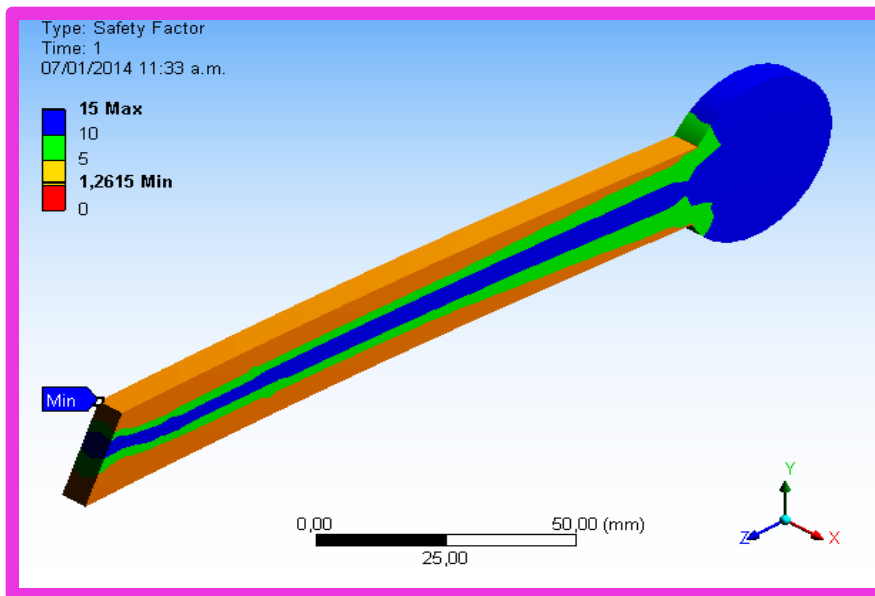
a) **Posicionamiento de anclaje, fuerza y momento en el brazo de soporte.** Por simetría, se analiza solo uno de los brazos. El brazo está soldado y fijo en A. En B y C, se asumen las fuerzas y momentos de la tabla de la pieza inmediatamente anterior.



**Imagen 124.**  
Anclaje fuerza  
y momento  
en el brazo de  
soporte.

Fuente: autor.

**Análisis y resultado del factor de seguridad.** Según el análisis, se observa que las dimensiones de la pieza y el material escogido son aptos para las cargas soportadas, con un factor de seguridad de 1,2 como mínimo, lo cual pone esta pieza como la más crítica hasta el momento.

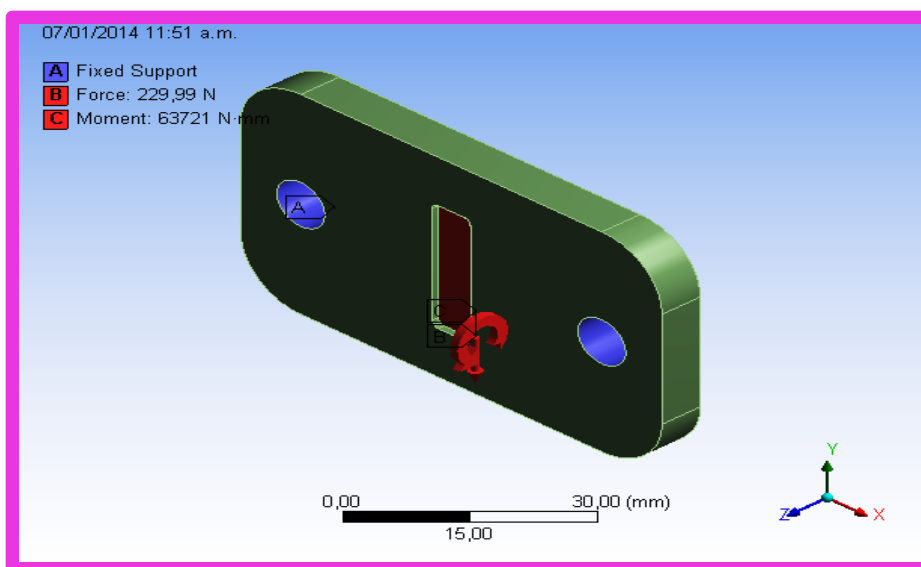


**Imagen 125.**  
Factor de seguridad para el brazo de soporte.

Fuente: autor.

#### 4. Análisis de las placas de soporte del aro.

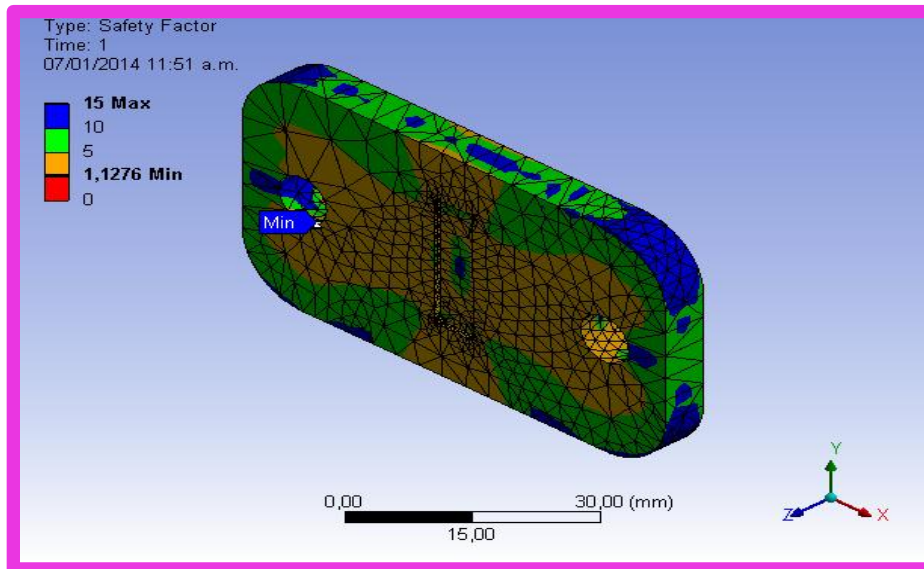
a) **Posicionamiento de anclaje, fuerza y momento en la placa de soporte de los brazos.** En esta platina se imprimieron las fuerzas de reacción halladas en el análisis de los brazos, soportadas en A en los agujeros, y las fuerzas y momentos aplicados en la ranura central, C y B.



**Imagen 126.**  
Anclaje, fuerza y momento en la placa de soporte.

Fuente: autor.

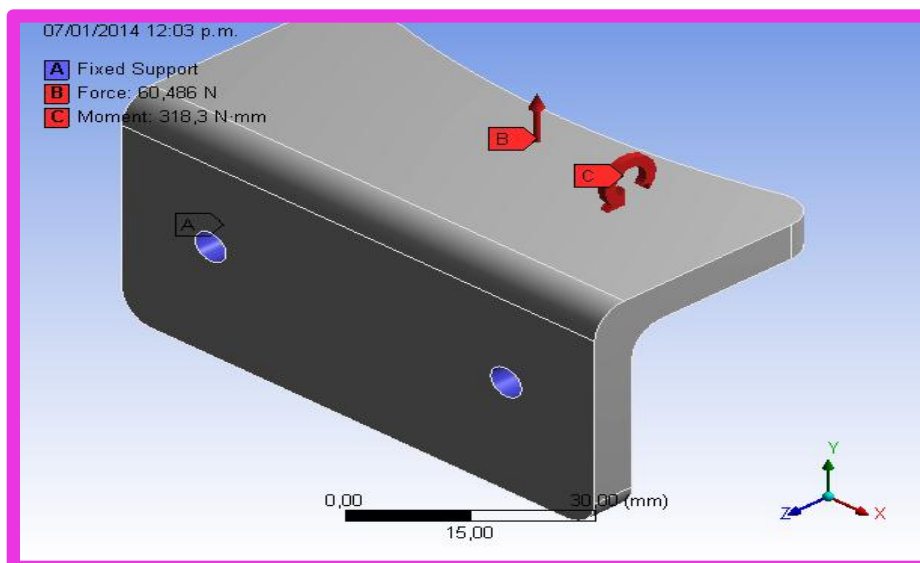
**Análisis y resultado del factor de seguridad.** En el presente análisis se observa un factor de seguridad aceptable, pero se debió cambiar el diámetro del agujero de 6,55 como estaba en planos a 8mm debido a que el área de esfuerzo no es suficiente y por ende la pieza fallaba en el agujero, sin embargo aún ese punto sigue siendo crítico, desplazando al brazo como la pieza crítica.



**Imagen 127.**  
Factor de seguridad para la placa de soporte.

Fuente: autor.

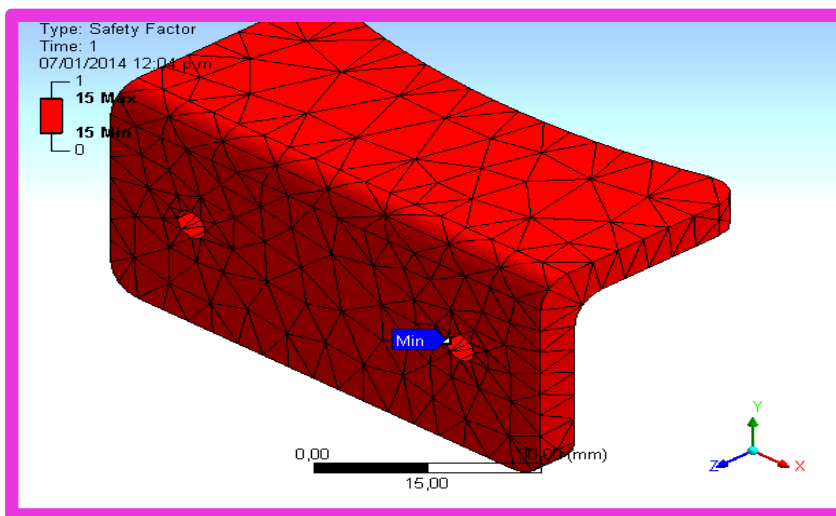
**b) Posicionamiento de anclaje, fuerza y momento en el ángulo de soporte.** Fuerzas y momentos tomados de la segunda columna del análisis del aro, anclada en los agujeros A, y las fuerzas aplicadas en el borde de contacto con el aro.



**Imagen 128.**  
Anclaje, fuerza y momento en el ángulo de soporte.

Fuente: autor.

**Análisis y resultado del factor de seguridad.** Esta imagen es la forma en que el programa muestra que la pieza puede optimizarse al máximo, pues el factor de seguridad es aproximadamente 27, mucho mayor a 1, respecto a las fuerzas arrojadas por el aro, esto podría incidir en que o bien la pieza es innecesaria, o podría ponerse en vez de soldadura un pin de rodamiento en los brazos para permitir que la fuerza de momento sea remplazada por un torque que reaccione con la pieza analizada.

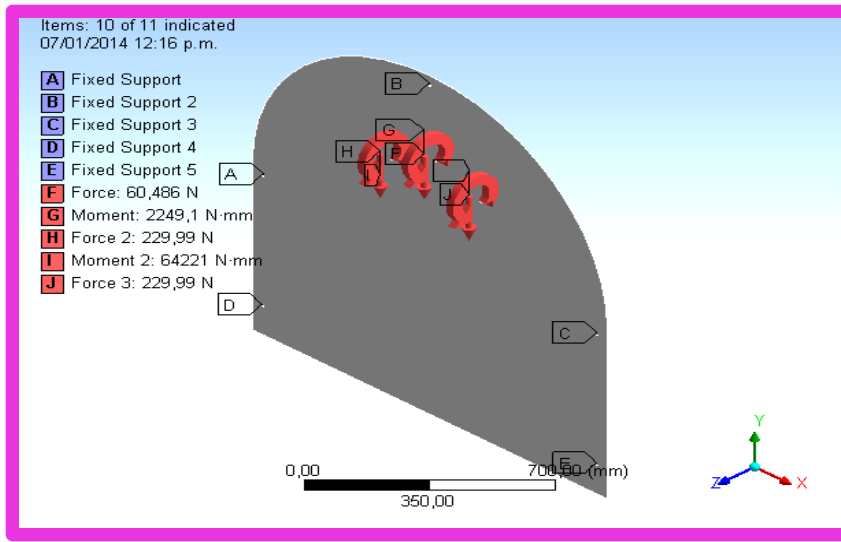


**Imagen 129.**  
Factor de seguridad para el ángulo de soporte.

Fuente: autor.

## 5. Análisis de la lámina.

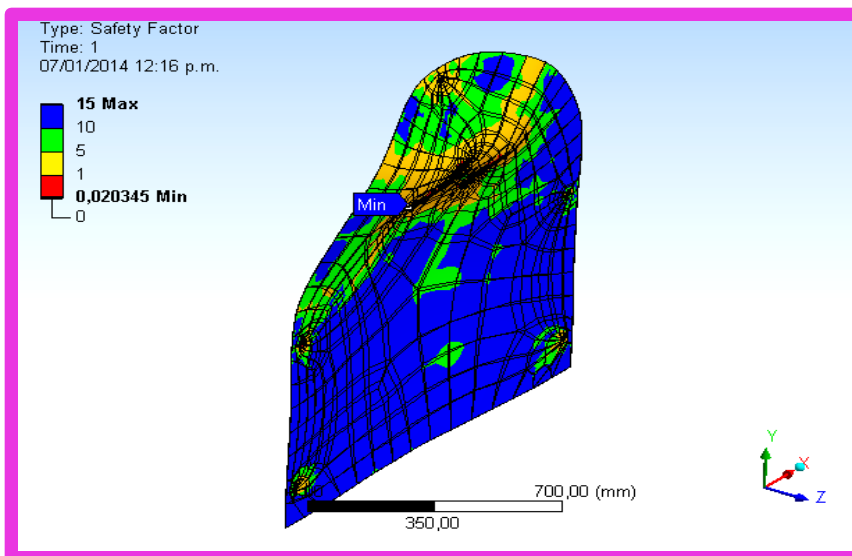
**Posicionamiento de anclajes, fuerzas y momentos.** En esta lámina analizada para los calibres 18 y 16, se aplican todas las fuerzas y momentos de reacción de la lámina de soporte unitario y la platina de soporte de los brazos, además de anclarla en cada uno de los agujeros pertinentes laterales A,B,C,D y E.



**Imagen 130.**  
Anclajes,  
fuerzas y  
momentos en  
la lámina.

Fuente: autor.

**Análisis y resultado del factor de seguridad.** Luego de correr el programa se observó que esta era la pieza crítica, pues si en una eventual situación en que un niño de 40Kg se colgara del aro, lograría romper o por lo menos deformar la lámina de los calibres mencionados, es así que se recomienda un soporte para el aro ajustado al aro con tubos laterales, y encima poner la lámina o de lo contrario hacer énfasis al comprador que no es recomendable exceder las fuerzas advertidas por el manual.

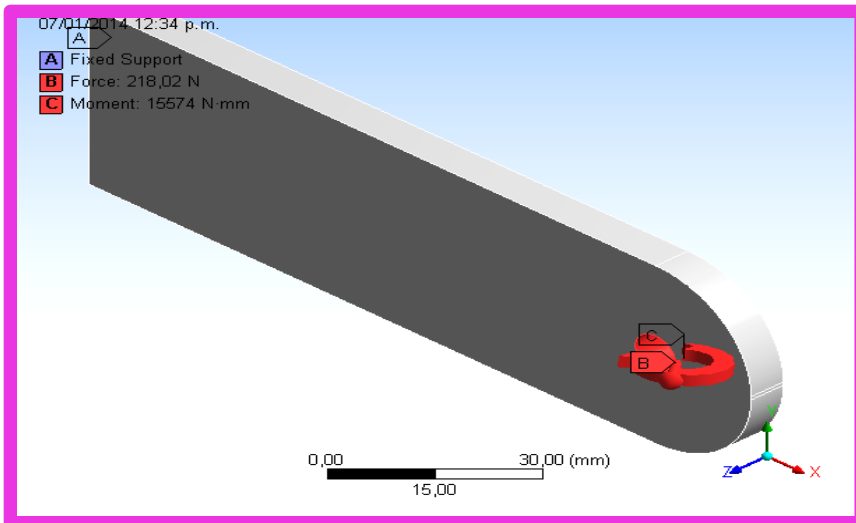


**Imagen 131.**  
Factor de  
seguridad para la  
lámina.

Fuente: autor.

## 6. Análisis de la placa de soporte del arco.

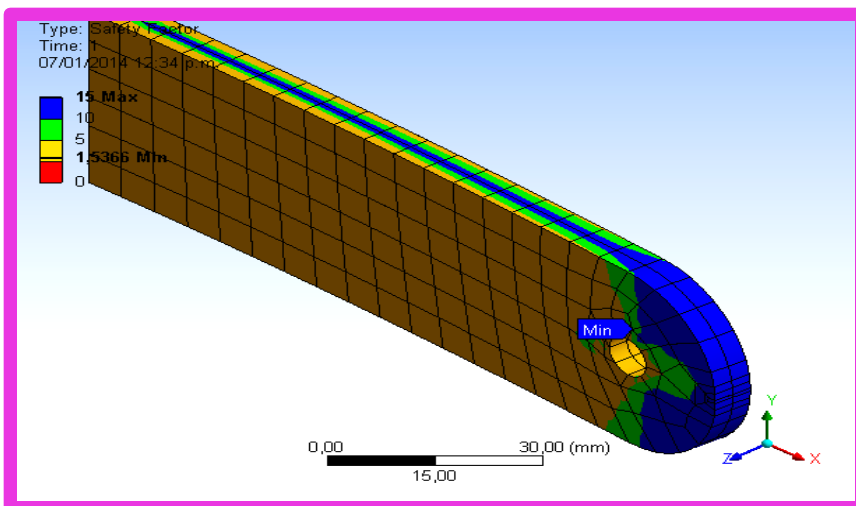
**Posicionamiento de anclaje, fuerza y momento en la placa de soporte del arco.** Ya teniendo las fuerzas en la lámina, se pasan a la placa de soporte, siendo A, el soporte soldado, y B y C la aplicación de los momentos y fuerzas.



**Imagen 132.**  
Anclaje, fuerza y momento en la placa de soporte del arco.

Fuente: autor.

**Análisis y resultado del factor de seguridad.** En este análisis, se observa que esta pieza es fuerte, puede usarse sin problemas, sin embargo fue necesario aumentar el agujero a 8mm, también debido a que el área de esfuerzo era muy pequeña.

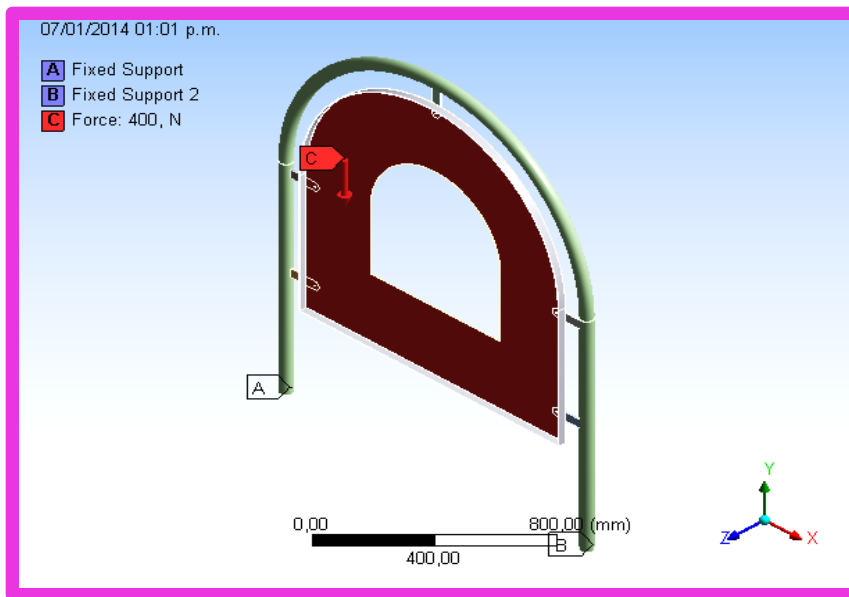


**Imagen 133.**  
Factor de seguridad para la placa de soporte del arco.

Fuente: autor.

## Juego de tortuga

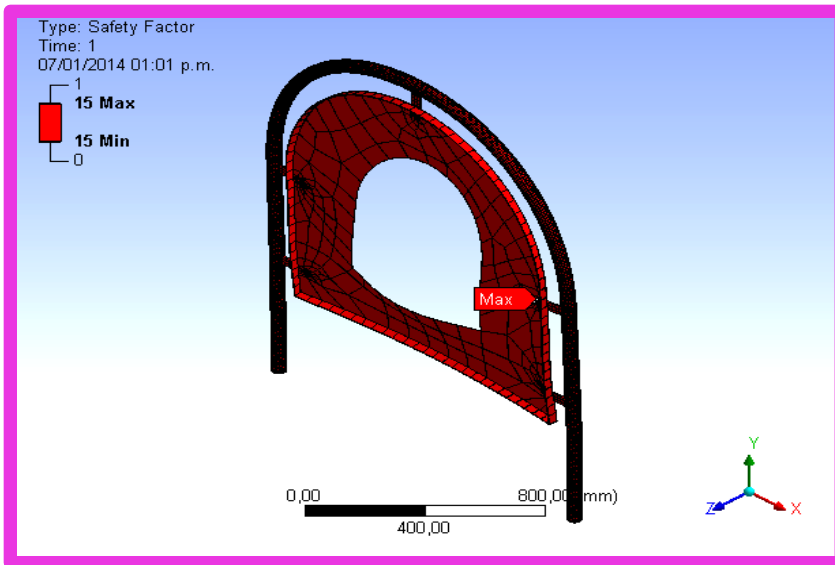
**Empotramiento y fuerzas en la lámina.** En este sistema analizado globalmente, se aplicó la fuerza directamente en la lámina como si un niño pusiera el pie en el agujero del centro o simplemente apoyara su mano para pasar, con apoyos fijos en A y B, y la fuerza distribuida en C.



**Imagen 134.**  
Empotramiento  
y fuerzas en la  
lámina.

Fuente: autor.

**Análisis y resultado del factor de seguridad.** En este análisis se observa cómo se deforma el conjunto, sin embargo, el factor de seguridad sigue siendo muy alto, debido a que las fuerzas son aplicadas totalmente verticales, lo cual hace la acción de compresión en los tubos de tensión en la lámina y las platinas, probando las excelentes propiedades del acero para soportar esfuerzos de tensión.



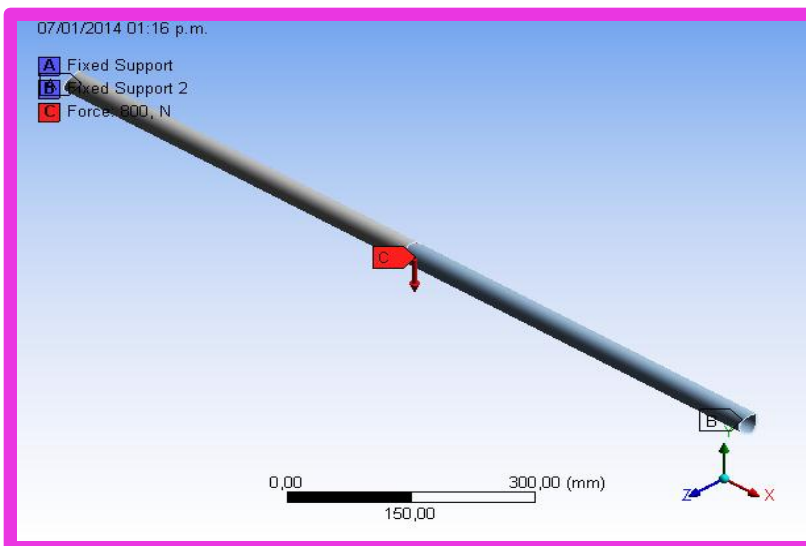
**Imagen 135.**  
Factor de seguridad para la lámina.

Fuente: autor.

## Juego de pasamanos

### 1. Análisis de las barras.

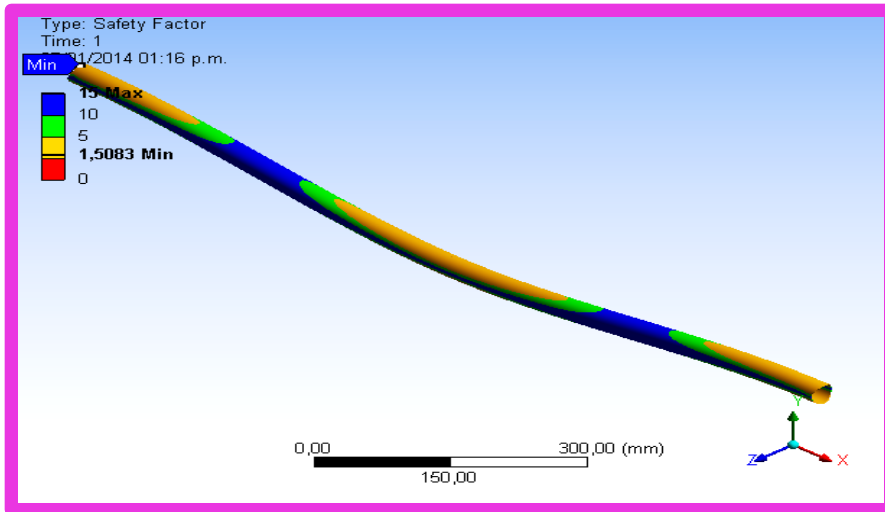
a) **Posicionamiento de anclajes y fuerza de 800N en la barra transversal.**  
Soportes puestos en A y B, y fuerza vertical hacia abajo en C de 800N equivalente a 80 Kg.



**Imagen 136.**  
Anclajes y fuerza de 800N

Fuente: autor.

**Análisis y resultado del factor de seguridad.** Nuevamente se comprueban las excelentes propiedades del acero a tensión, pues para los 800N se obtuvo un factor de seguridad de 1,5, lo cual es bastante bueno para el propósito del juego.

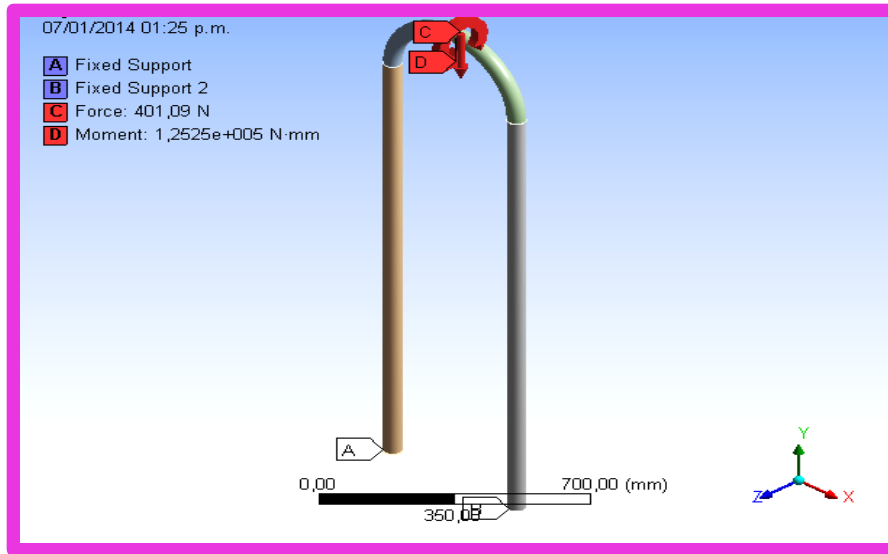


**Imagen 137.**  
Factor de seguridad para 800N.

Fuente: autor.

## 2. Análisis del arco.

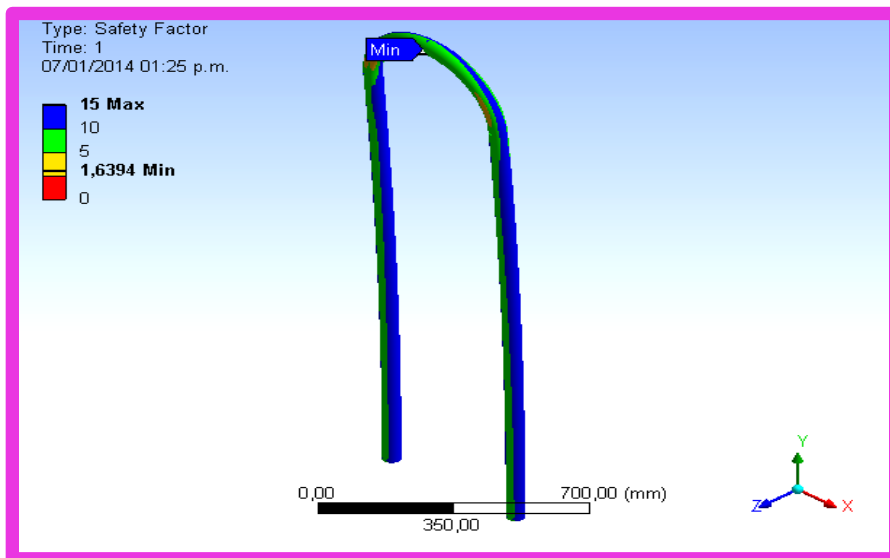
**a) Empotramiento del arco vertical para una fuerza y momento puntual.** En el punto C y D (Punto máximo) se colocaron la fuerza y el momento resultante de la barra transversal, junto con los empotramientos en B y A, esta posición se puede asemejar a la de 3 niños sujetos de la barra simultáneamente en el punto más alto y crítico del sistema.



**Imagen 138.**  
Empotramiento,  
fuerza y  
momento  
puntual.

Fuente: autor.

**Análisis y resultado del factor de seguridad.** Como se logra apreciar, el factor de seguridad es aproximadamente 1,6, lo cual es muy bueno para las condiciones de operación del juego.

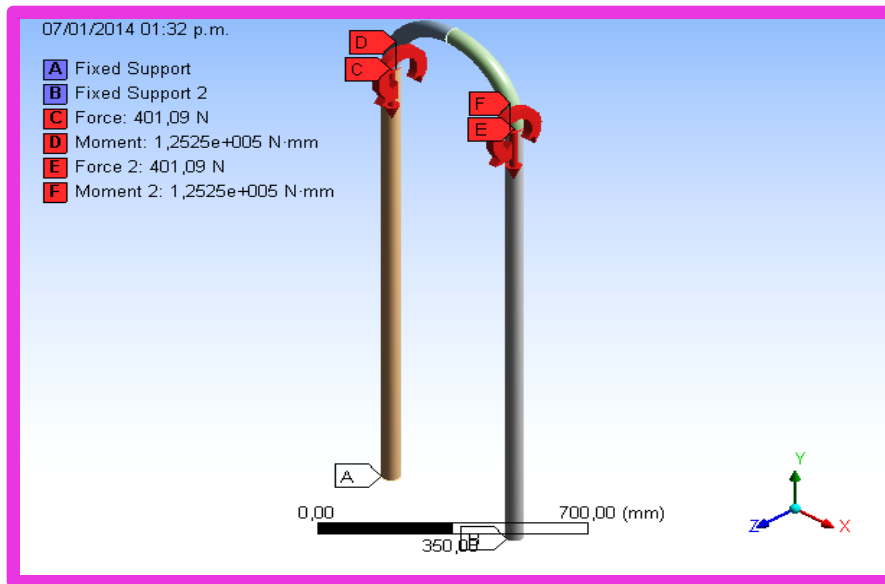


**Imagen 139.**  
Factor de  
seguridad para  
el arco con  
fuerza y  
momento  
puntual.

Fuente: autor.

**b) Empotramiento del arco vertical para una fuerza y momento distribuidos.**

En este análisis, se distribuye el peso en las dos barras posteriores, CD, FE, y los apoyos en A y B.

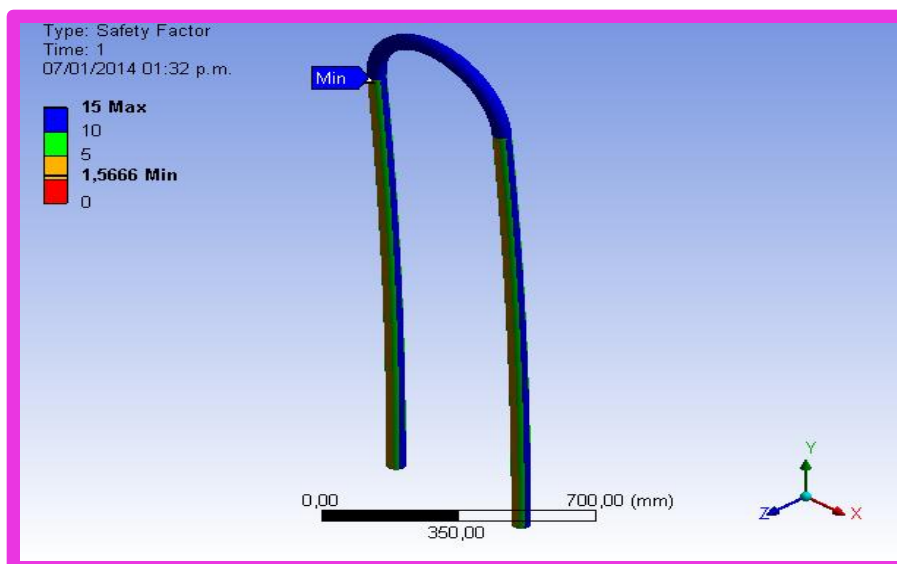


**Imagen 140.**  
Empotramiento,  
fuerza y  
momento  
distribuidos.

Fuente: autor.

**Análisis y resultado del factor de seguridad.**

Si bien el factor de se cae un poco aun cumple con las condiciones adecuadas de operación, por lo tanto el juego es seguro para la cantidad de niños que caben en el espacio sugerido por el diseño que es aproximadamente de 3 por barra.



**Imagen 141.**  
Factor de  
seguridad para el  
arco con fuerza y  
momento  
distribuidos.

Fuente: autor.

## Conclusiones y Recomendaciones

- 1) Se recomienda no aplicar ninguna fuerza perpendicular sobre el **aro**, debido a la fragilidad de la lámina, además es de especificar que el juego consiste en lanzar la bola al aro, no debe tener contacto físico fuerte alguno.
- 2) La pieza **lámina de soporte unitario** no es necesario construirla bajo los criterios del diseño actual.
- 3) El **aro principal de soporte** es el mismo para todos los demás juegos (conejo, mariposa, tortuga, manzana), por ende los análisis pertinentes son similares al realizado.
- 4) El **mango** para el conejo, no justifica un análisis, debido a que es una pieza, que no estará sometido a esfuerzos mayores al apriete de una mano de un hombre o un niño.
- 5) El **mosquetón**, no justifica un análisis, pues es una pieza que no debe ser usada para un esfuerzo máximo al proporcionado por un brazo humano, que es mucho menor al dado por el acero ASTM estructural, sin embargo, es necesario manejar una tolerancia de holgura, junto con un programa periódico de mantenimiento, para evitar desgaste por fricción.
- 6) Para el juego de la **tortuga**, se hizo el análisis de uno de los paneles, ya que se consideró el más crítico, por tener menos área de soporte a tensión, además de tener más posibilidades de contacto con fuerzas externas.
- 7) El juego de **pasamanos**, se podría considerar el más seguro de todos, pues los factores de seguridad son confiables, aunque es necesario mantener un límite de

100Kg de carga, lo que equivale al peso de aproximadamente 3 o 4 niños de corta edad.

**Prueba de resistencia superada.** Los análisis realizados en ANSYS, mostraron que la lámina del panel mariposa tenía problemas críticos de resistencia debido a los esfuerzos que debería soportar si un niño se colgaba del aro, por esto se debieron tomar medidas correctivas en el diseño. Primero cambiando el espesor de la lámina de acero de calibre 14 a 16. Segundo se colocó una estructura de refuerzo detrás de la lámina que mantuviera la estabilidad del aro. En estas imágenes se puede apreciar que las modificaciones realizadas al diseño fueron suficientes para mantener la integridad estructural del panel.

**Imagen 142** Prueba de la resistencia del panel mariposa con el peso de un niño de 3 años.

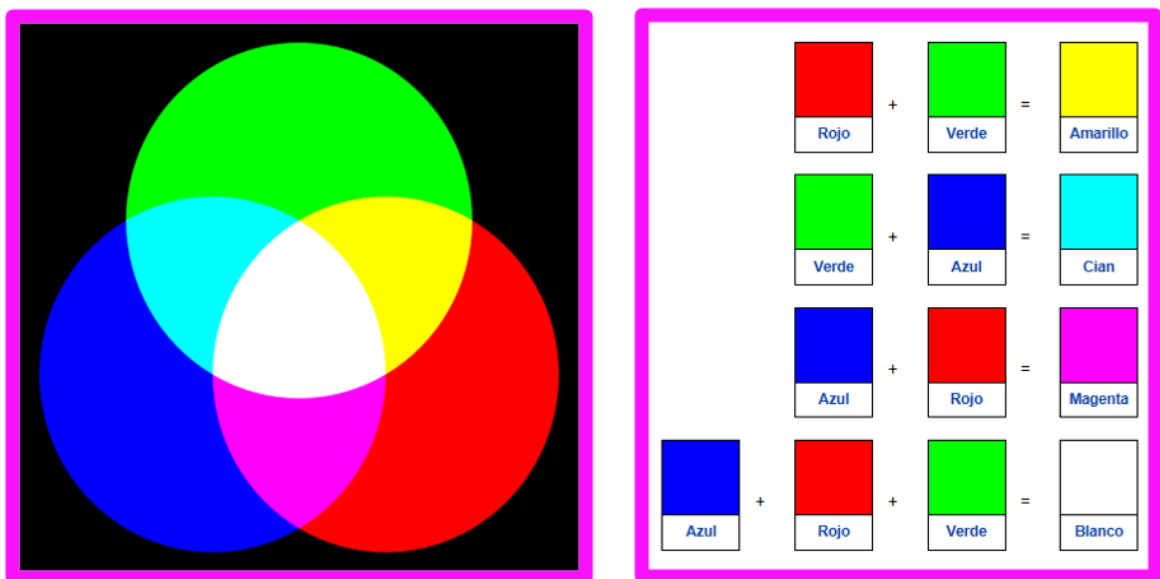


Fuente: autor.

**4.6.8 Imagen y color.** La imagen es un signo, es la representación visual que manifiesta la apariencia de un objeto real o imaginario. El color por otro lado es la sensación que producen los rayos luminosos en los órganos visuales impresionando la retina y que es interpretada en el cerebro de acuerdo a la longitud de onda.

**4.6.8.1 Mezcla aditiva de colores.** El proceso de reproducción aditiva normalmente utiliza luz roja, verde y azul para producir el resto de los colores. Combinando uno de estos colores primarios con otro en proporciones iguales produce los colores aditivos secundarios, más claros que los anteriores: cian, magenta y amarillo. Variando la intensidad de cada luz de color finalmente deja ver el espectro completo de estas tres luces. La ausencia de los tres da el negro, y la suma de los tres da el blanco. Estos tres colores se corresponden con los tres picos de sensibilidad de los tres sensores de color en nuestros ojos.

Imagen 143. Mezcla aditiva de colores.



Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Color>

**4.6.8.2 Colores elementales.** Los ocho colores elementales corresponden a las ocho posibilidades extremas de percepción del órgano de la vista. Las posibilidades últimas de sensibilidad de color que es capaz de captar el ojo humano. Estos resultan de las combinaciones que pueden realizar los tres tipos de conos del ojo, o lo que es lo mismo las posibilidades que ofrecen de combinarse los tres primarios. Estas ocho posibilidades son los tres colores primarios, los tres secundarios que resultan de la combinación de dos primarios, más los dos colores acromáticos, el blanco que es percibido como la combinación de los tres primarios (síntesis aditiva: colores luz) y el negro es la ausencia de los tres.

Imagen 144. Colores elementales.



Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Color>

**4.6.8.3 Significados del color.** Cada color puede producir en las personas efectos distintos, y a menudo contradictorios. Un mismo color actúa en cada ocasión de manera diferente. El mismo rojo puede resultar erótico o brutal, inoportuno o noble. Un mismo verde puede parecer saludable, venenoso, o tranquilizante. Esto se produce porque ningún color aparece aislado; cada color

está rodeado de otros colores. En la dimensión puramente psicológica de los colores, parece haber un acuerdo general sobre el hecho de que cada uno de los colores posee una expresión específica. Sin embargo la investigación experimental sobre el tema no abunda y sólo se encuentran algunos ensayos de personas que se aventuraron en conocer las propiedades y significados psicológicos del color. Uno de los estudios que se considera básico para el análisis psicológico del color es *La Teoría de los colores* de W. Goethe<sup>12</sup>, en él realiza un análisis filosófico del color para tratar de encontrar el sentido oculto de los colores, su simbolismo y su mística. A continuación un análisis de los colores más comúnmente utilizados.

**4.6.8.4 Selección del color.** La información documentada permitió realizar una selección de color que fuera adecuada para los niños y niñas de las edades objetivo del proyecto, y a la vez diferente a los colores usados en los elementos de juego de los parques infantiles. Si se observa la tabla de colores elementales, se puede ver que los colores cian y magenta, que resultan de la mezcla aditiva de colores, son colores vivos y fuertes que impresionan la vista.

El cian que resulta de la mezcla del verde y el azul, puede decirnos que es un color que produce una sensación de frescura, es asociado con la tranquilidad, la pasividad, lo perceptivo, lo unificador, la satisfacción, la ternura, lo sensible y el afecto. Es considerado matiz de transición y comunicación entre los dos grandes grupos de colores: cálidos y fríos. Es un color asociado tanto a lo masculino como a lo femenino. Por otro lado el color magenta que resulta de la mezcla del azul y el rojo, puede decirnos que posee gran poder de atracción, es positivo, agresivo y excitante, es el color de la vida y la alegría, del dinamismo la fuerza y el vigor, agrada igualmente a hombres y mujeres.

---

<sup>12</sup> GOETHE, Johann Wolfgang. Alemán. Poeta, novelista, dramaturgo, filósofo, naturalista, diplomático, científico. Escribió el libro teoría de los colores.

En el parque, los elementos de juego serán de estos dos colores, combinados con el blanco que es un color positivo, estimulante, luminoso, brillante, delicado, puro que significa castidad, inocencia y verdad.

Los colores se combinarán como lo hacen las paletas de dulce, que tanto encantan a los niños.

**Imagen 145.** Paleta de dulce.



**Fuente.** Imágenes de internet.

#### **4.6.8.5 Colección de imágenes.**

Se observa que muchos programas infantiles incluyen contextos enmarcados en la naturaleza. A continuación se muestran algunas de las escenas de series de televisión, que más llamaron la atención por su composición, forma y contenido.

**Imagen 146.** Colección de imágenes de la serie Hadas.



**Fuente:** <http://www.disneylatino.com/disneyjunior/n/shows/hadas/index.html>

Imagen 147. Colección de imágenes de la serie la Abeja Maya



Fuente: <http://www.youtube.com/>

Imagen 148. Colección de imágenes de la serie Dinotren



Fuente: <http://www.tudiscoverykids.com/personajes/dinotren/galeria/index.shtml>

Imagen 149. Colección de imágenes de la serie Tree Fu Tom



Fuente: <http://www.tudiscoverykids.com/personajes/tree-fu-tom/>

Imagen 150. Colección de imágenes de la serie Bananas en



Fuente: <http://www.tudiscoverykids.com/personajes/bananas-en-pijamas/galeria/index.shtml>

Imagen 151. Colección de imágenes de la serie Backyardigans



Fuente: <http://www.tudiscoverykids.com/personajes/backyardigans/>

Imagen 152. Colección de imágenes de la serie Winnie the Pooh.



Fuente: <http://www.disneylatino.com/disneyjunior/n/shows/winniethepooh/index.html>

**Elección de la imagen.** En la actualidad, existen muchos programas infantiles donde las historias se desarrollan en la naturaleza, y los personajes son animales. De ahí sale el concepto del parque infantil. Estos programas invitan a los niños a acercarse a la naturaleza, a compartir sus vivencias y juegos con ella, es otro personaje más en la historia. Todos los escenarios donde se involucra a la naturaleza son hermosos, pero los que llamaron más la atención por su riqueza visual fueron los de la abeja maya.

La composición de los escenarios tuvo la participación de varias páginas de vectores encontradas en internet, sin perder de vista el contenido de los escenarios de la Abeja Maya.

**4.6.8.6 Dibujos e Ilustraciones.** Las siguientes imágenes muestran parte del proceso de dibujo e ilustración de los paneles de juego ambientados con animales en paisajes naturales.

Los escenarios naturales fueron creados gracias a la composición que se realizó utilizando los vectores encontrados en las siguientes páginas de internet:

- <http://www.freepik.es/>
- <http://www.vectorstock.com/>
- <http://www.vectorizados.com/>
- <http://all-free-download.com/>
- <http://es.123rf.com/>
- <http://www.shutterstock.com/>

Imagen 153 Escenarios de la Abeja Maya.



Fuente: composición autor.

Imagen 154. Escenarios con vectores de internet.

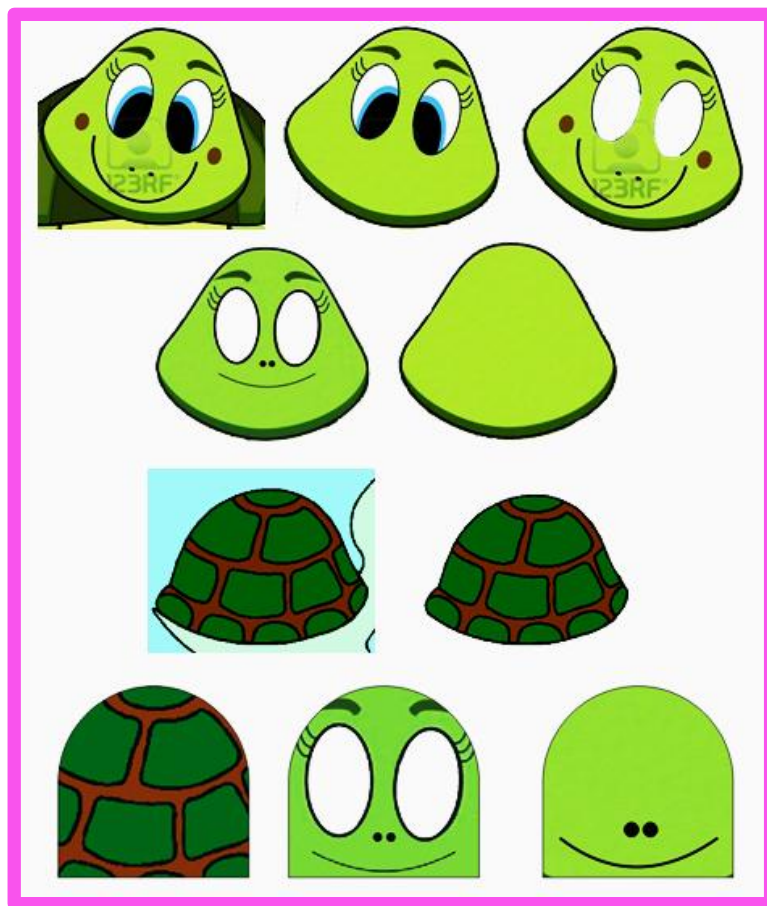


Fuente: composición autor

**Elección de las imágenes.** Las imágenes elegidas para presentar en los elementos de juego del parque infantil, se crearon gracias a la combinación de escenarios y personajes animales encontrados en los vectores libres de internet. A continuación se muestran las escogidas.

- **Imagen para el juego tortuga.**

Imagen 155. Imagen panel tortuga.



Fuente: vectores de Internet

- **Imágenes para los paneles individuales de juego.**

Imagen 156. Escenarios paneles de juego.



Fuente: composición autor.

**4.6.8.7 Señalización.** Cada elemento de juego cuenta con una señal que indica su nombre, como debe ser usado, es decir, que actividad debe realizar el niño/a, que habilidad estimula en él y la edad para el que va dirigido. Esta información es de gran importancia para el buen uso y aprovechamiento del juego. Cada señal debe ser colocada al lado o delante del juego a una distancia prudente de aproximadamente 4 o 5 metros. Hay dos tipos de señalizaciones: Individuales y múltiples.

- **Señalización individual.** Es especialmente útil cuando el cliente desea un juego en particular.

- **Dimensiones:** 50cm de alto \* 50 cm de ancho \*5cm de espesor.

- **Materiales:** Tubo galvanizado de 1 pulgada

Lamina de acero inoxidable calibre 18

- **Costo:** \$180.000



Imagen 157. Señalización individual.

Fuente: autor.

- **Señalización múltiple.** Este tipo de señalización es la indicada si el cliente desea adquirir varios juegos, entonces ella contiene las especificaciones de los juegos escogidos por él.

- **Dimensiones:** 70cm de alto \* 70 cm de ancho \*5cm de espesor.

- **Materiales:** Tubo galvanizado de 1 pulgada

Lamina de acero inoxidable calibre 18

- **Costo:** \$130.000



**Imagen 158.** Señalización múltiple

**Fuente:** autor.

A continuación se muestra la señal de cada elemento de juego.

- Tamaño de la letra: 7cm y 5 cm
- Tipo de letra: Gautami.
- Color de letra: Naranja, negra, blanca y roja.

- Señalización del panel lombriz y mariposa.

Imagen 159. Señal panel lombriz y mariposa.



Fuente: autor

- Señalización panel hormiga y tortuga.

Imagen 160. Señal panel hormiga y tortuga.



Fuente: autor

- Señalización panel conejo y árbol de manzanas.

Imagen 161. Señal panel conejo y árbol de manzanas



Fuente: autor

- Señalización panel abeja y pasamanos

Imagen 162. Señal panel abeja y pasamanos

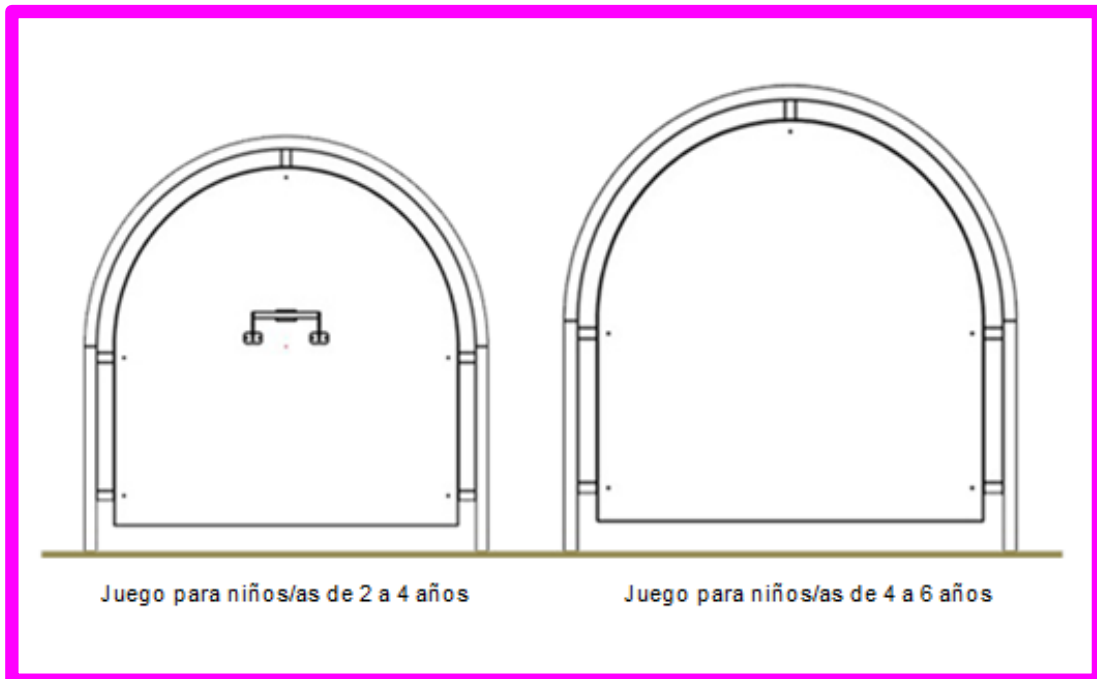


Fuente: autor

#### 4.6.8.8 Proporciones.

- **Proporción entre los juegos por edades.**

Imagen 163. Tamaño de los elementos de juego.

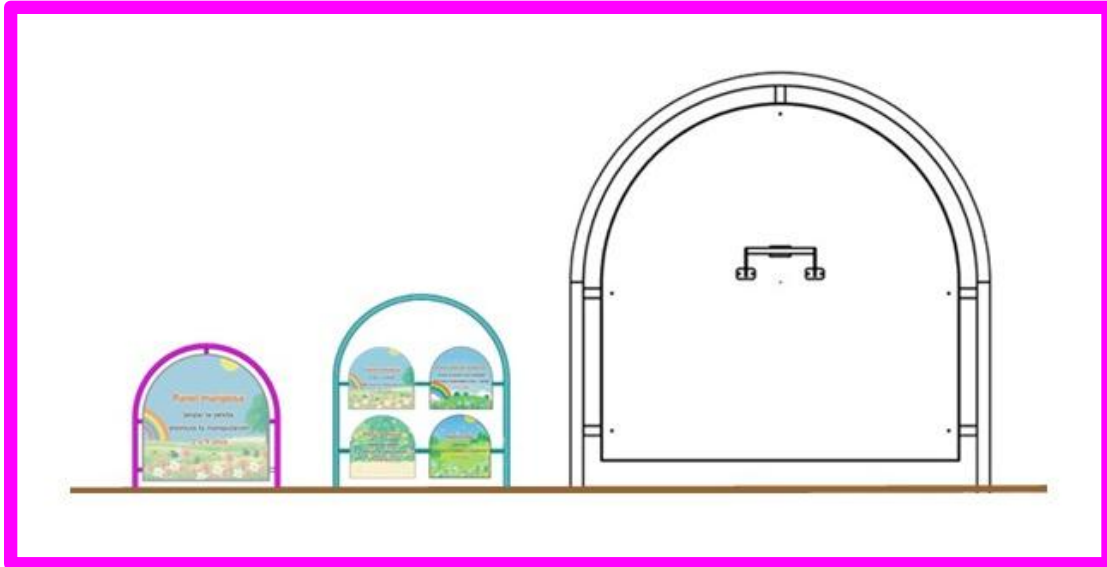


Fuente: autor

- **Dimensiones del juego para el rango de edad de 2 a 4 años:**  
1.44cm de alto \* 1.44cm de ancho \* 7cm de espesor.
- **Dimensiones del juego para el rango de edad de 4 a 6 años:**  
1.64cm de alto \* 1.64cm de ancho \* 7cm de espesor.

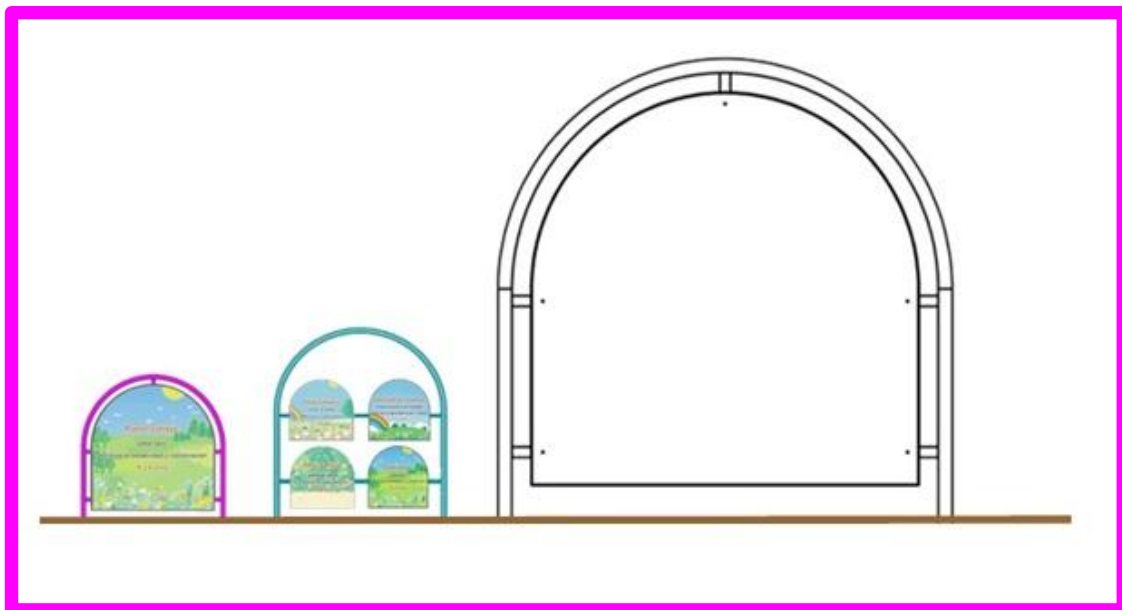
- **Proporción entre los juegos y las señalizaciones.**

Imagen 164. Juego para niños de 2 a 4 años y las señalizaciones.



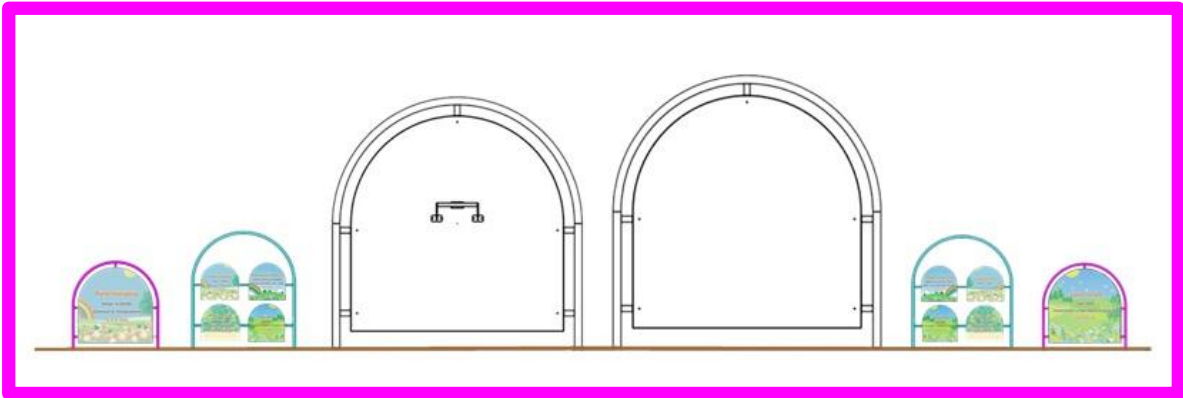
Fuente: autor

Imagen 165. Juego para niños de 4 a 6 años y las señalizaciones.



Fuente: autor

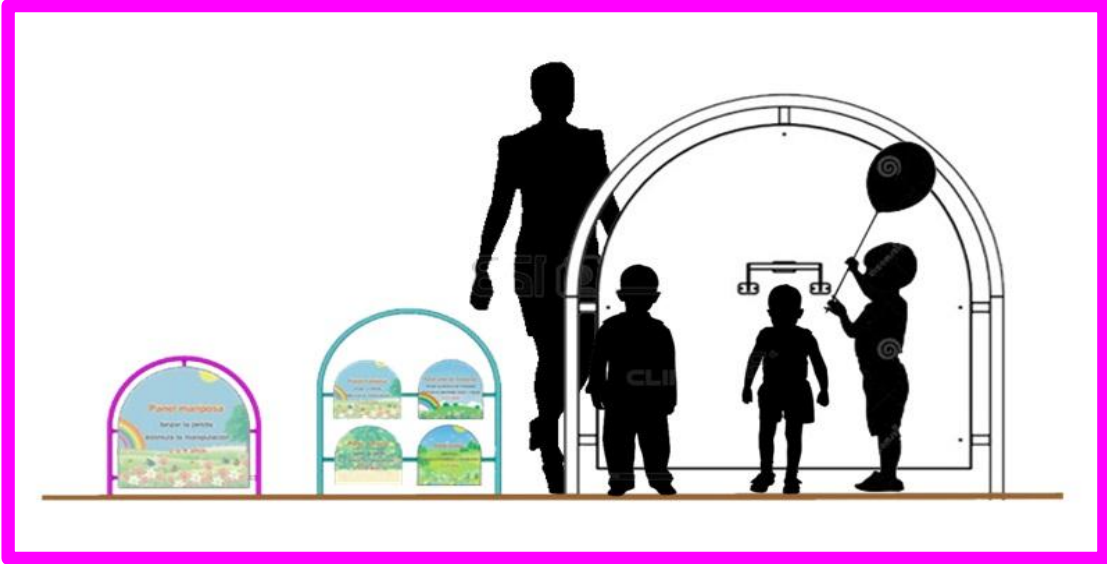
Imagen 166. Proporciones generales de los juegos y las señalizaciones.



Fuente: autor

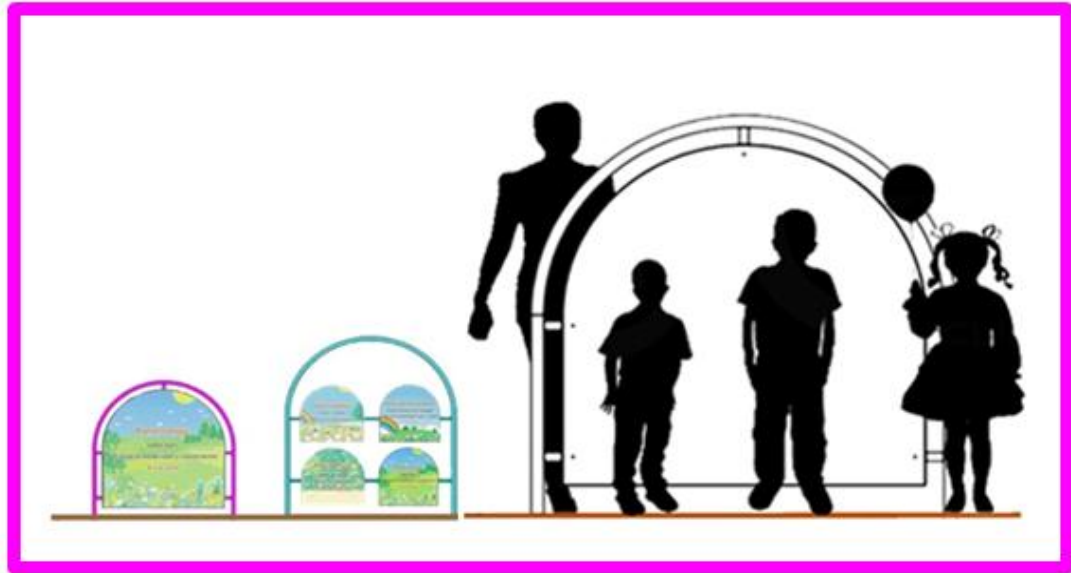
- Proporción entre los juegos, las señalizaciones y los usuarios.

Imagen 167. Proporción entre el juego para niños de 2 a 4 años, las señalizaciones y los usuarios.



Fuente: autor

Imagen 168. Proporción entre el juego para niños de 4 a 6 años, las señalizaciones y los usuarios.



Fuente: autor

**4.6.9 Renderizado.** Las siguientes imágenes muestran el renderizado de todos los elementos de juego del parque infantil, donde se pueden apreciar los resultados de la investigación y el proceso de diseño.

#### 4.6.9.1 Renderizado de los elementos de juego para los niños/as de 2 a 4 años.

- Panel lombriz.

Imagen 169. Panel lombriz



Fuente: autor

- Panel mariposa.

Imagen 170. Panel mariposa



Fuente: autor

- **Panel hormiga.**

**Imagen 171.** Panel hormiga.



**Fuente:** autor

- Paneles tortuga.

Imagen 172. Paneles tortuga



Fuente: autor

#### 4.6.9.2 Renderizado de los elementos de juego para los niños/as de 4 a 6 años.

- Panel conejo.

Imagen 173. Panel conejo



Fuente: autor

**Imagen 174.** Variante panel triple conejo.



**Fuente:** autor

- **Panel abeja.**

**Imagen 175.** Panel abeja



**Fuente:** autor

- Panel árbol de manzana

Imagen 176. Panel árbol de manzanas



Fuente: autor

- **Pasamanos.**

**Imagen 177** Pasamanos



**Fuente:** autor

#### 4.6.9.3 Renderizado del conjunto en un ambiente natural

- Paneles de juego para niños de 2 a 4 años.

Imagen 178. Panel lombriz y mariposa



Fuente: autor

**Imagen 179.** Tortuga



**Fuente:** autor

**Imagen 180.** Panel hormiga y mariposa



**Fuente:** autor

- Paneles de juego para niños de 4 a 6 años.

Imagen 181. Panel conejo y árbol de manzanas.



Fuente: autor

**Imagen 182. Variante panel triple combinado.**



**Fuente: autor**

**Imagen 183.** Conjunto de 4 pasamanos.



**Fuente:** autor

**4.6.9.4 Parque virtual**

**Imagen 184.** Vista aérea del parque virtual



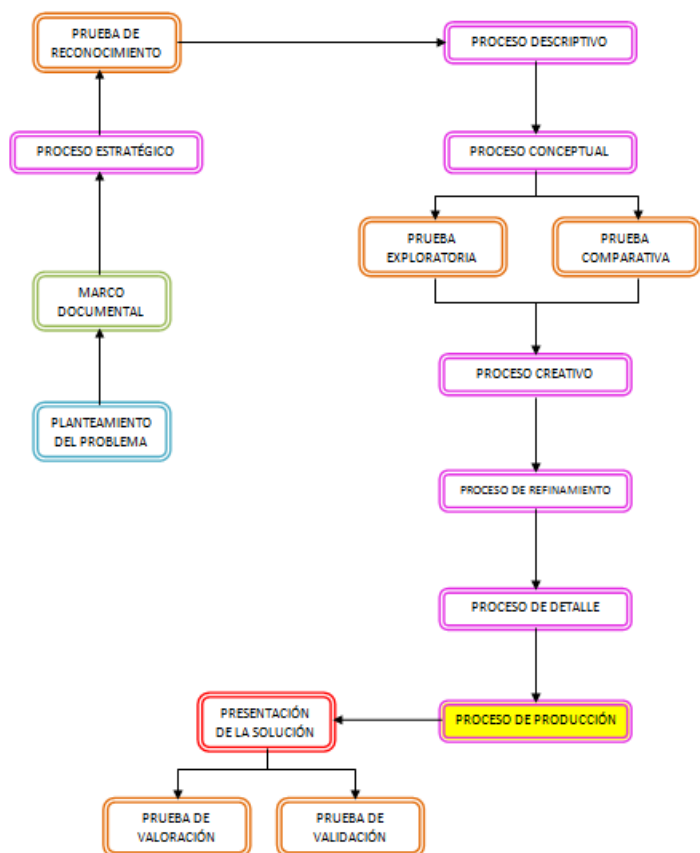
**Fuente:** autor

**4.6.10 Conclusiones.** Esta es tal vez la etapa más importante dentro del proceso de diseño, ya que en ella se conjugan todas las piezas que le van a dar vida al producto que se está diseñando. Todos los puntos que se abordaron dentro de esta etapa del proceso de diseño, reúnen las condiciones justas y necesarias para continuar con la última etapa: la producción. Porque aun cuando no ha sido construido el producto ya se puede visualizar el resultado; y si es bueno o malo, depende de la prueba que se realice al producto terminado.

**4.7 Etapa 7: PROCESO DE PRODUCCIÓN.**

En esta etapa del proyecto, se hace un cálculo aproximado del costo y tiempo de producción. Se especifican los bienes de capital, la mano de obra, y la materia prima. Se organiza el proceso productivo, y se plantea el embalaje adecuado para proteger el producto. Dentro de esta etapa se presenta la solución del problema, construyendo unos de los juegos que componen el parque. La prueba de valoración se realiza con los usuarios interactuando con el juego y la de validación, comparando el producto con otros similares.

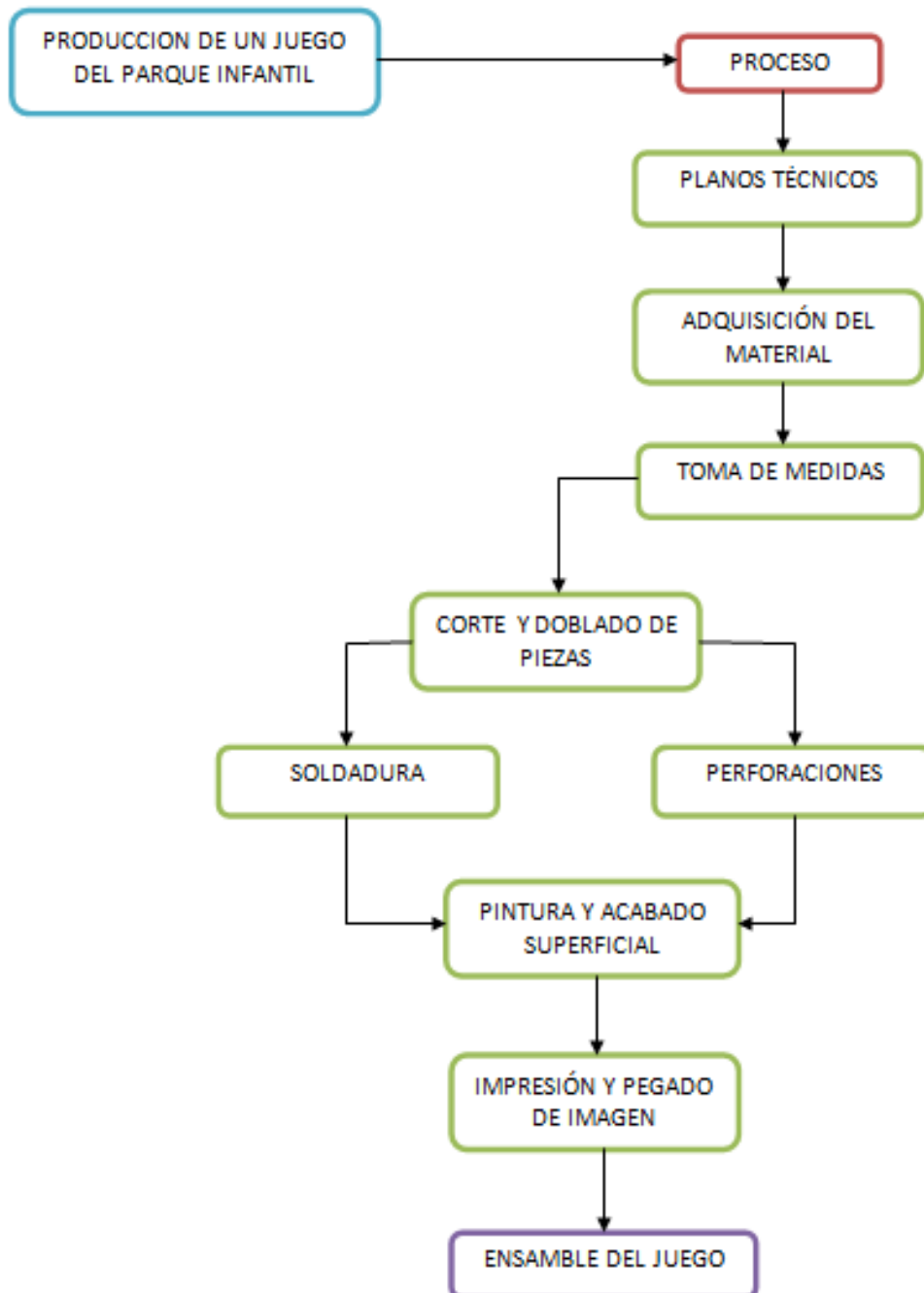
**Imagen 185.** Proceso de producción



**Fuente:** autor

#### 4.7.1 Diagrama de producción.

Imagen 186 Diagrama de producción



Fuente: autor

**4.7.2 Bienes de capital.** La producción de uno de los elementos de juego del parque infantil requirió de la utilización de las siguientes herramientas, máquinas y otros elementos:

- a) **Planos técnicos:** programa de Solid Works.
- b) **Toma de medidas:** cinta métrica, marcador negro, calculadora, compas, regla.
- c) **Corte y doblado de piezas:** dobladora.
- d) **Soldadura:** de Argón.
- e) **Perforaciones:** taladro eléctrico con brocas de 5/16 y 3/16 de pulgada.
- f) **Pintura y acabado superficial:** pintura electrostática, color blanco, fucsia y amarillo.
- g) **Impresión y pegado de imagen:** plotter.
- h) **Ensamble del juego:** destornillador eléctrico, y llaves de apriete.

**4.7.3 Mano de obra.** Las personas que colaboraron en la fabricación del elemento de juego, son operarios idóneos en la realización de las diferentes tareas que ello implica: corte, doblado, soldado, perforado, pintado y pegado de las piezas que componen el juego.

**4.7.4 Materia Prima.** la producción del elemento de juego conto con los siguientes materiales de fabricación.

- **Estructura principal:** Arco: tubo de cerramiento de 2"; Platinas: acero estructural, calibre 10; Lámina: acero inoxidable calibre 14.
- **Refuerzos:** acero inoxidable de 1/8 de pulgada.
- **Aro:** acero estructural calibre 8.
- **Accesorios:** Vinilo autoadhesivo, malla, balones plásticos. Tornillos en acero inoxidable de 3/16 de pulgada y 5/16 de pulgada con tuercas de seguridad y arandelas zincadas.

**4.7.5 Proceso Productivo.** El proceso productivo del elemento de juego comienza en el taller de mecánica, con la toma de medidas a los diferentes materiales que se van a utilizar, de acuerdo a los planos técnicos entregados. Se pasa a doblar y cortar los materiales y hacer las respectivas perforaciones y cordones de soldadura necesarias. Una vez armadas las partes se lijan para ser preparadas para la pintura respectiva.

Las siguientes fotografías ilustran parte del proceso productivo.

**Imagen 187.** Fases del proceso productivo 1



**Fuente:** autor

La segunda parte comienza en el taller de pintura electrostática, donde las piezas se limpian para quitar los residuos de grasa que puedan alterar la imprimación de la pintura. El arco se pinta de fucsia y cuando se seca, se pega a su alrededor cinta de enmascarar en forma de espiral para pintarlo nuevamente pero de blanco. El aro se pinta de amarillo y la lámina de fucsia.

Imagen 188. Fases del proceso productivo 2



Fuente: autor

La última parte del proceso de construcción termina de nuevo en el taller de mecánica. Luego de pasar por el proceso de pintado, se llevan de nuevo al taller de mecánica. La lámina es llevada al taller donde se hace la impresión y pegado de la imagen adhesiva sobre ella, para luego ser llevada al taller de mecánica, donde las tres piezas son ensambladas por los operarios del taller, dando por terminada su construcción.

**Imagen 189.** Fases del proceso productivo 3



**Fuente:** autor

El proceso de fabricación del juego es relativamente sencillo, no reviste ninguna complejidad y el resultado muestra la calidad del trabajo.

Su construcción se puede resumir en cuatro pasos:

- Mecanizado.
- Pintura.
- Impresión y pegado.
- Ensamblado.

**4.7.6 Costo de producción.** Este es el costo del juego mariposa que fue construido como prototipo funcional. Incluye los análisis que se realizaron para asegurar la resistencia del juego ante diversos esfuerzos.

- **Construcción del juego:** \$700.000
- **Impresión y pegado de la imagen:** \$75.000
- **Diagramación:** \$100.000
- **Análisis ANSYS:** \$600.000
- **Modelado Solid Works:** \$550.000
- **Transporte:** \$60.000
- **Varios:** \$70.000

**Total: \$ 2.155.000**

**4.7.7 Precio de venta.** Calculando un volumen de ventas estimado en 100 unidades del producto, y obteniendo una rentabilidad del 25%, el precio de venta del producto debe ser de **\$935.000.**

**4.7.8 Tiempo de Producción.** Se obtiene teniendo en cuenta las tareas que deben llevarse a cabo, para completar el ensamble del juego mariposa. El tiempo estimado se calcula en minutos.

➤ **Tareas en el taller de mecanizado**

**Duración de la tarea**

- Doblado del tubo. **15min.**

- Marcado corte, pulido y perforaciones de la lámina. **45min.**
  - Marcado, corte y pulido del borde de refuerzo de la lámina. **25min.**
  - Soldadura y pulido del borde de refuerzo a la lámina. **60min.**
  - Marcado, corte, perforación, soldadura y pulido de las piezas de la cesta. **180min.**
  - Marcado, corte, pulido y perforación de las 6 platinas. **50min.**
  - Soldadura y pulido de las 6 platinas al tubo. **40min.**
  - Soldadura de las varillas corrugadas a los extremos del tubo. **20min.**
  - Montaje de la canasta en la lámina. **10min.**
  - Montaje de la lámina en el tubo. **15min.**
  - Transporte de la lámina, el tubo y la canasta al taller de pintura. **25min.**
- **Tareas en el taller de pintura:**
- Limpieza de las piezas a pintar. **10min.**
  - Enmascarada del tubo. **60min.**
  - Pintura del tubo, la lámina, y la canasta. **300min.**
  - Transporte de la lámina y la canasta al taller de publicidad. **30min.**
  - Transporte del tubo al taller de mecanizado. **25min.**

➤ **Tareas en el taller de publicidad:**

- Impresión de la imagen. **35min.**
- Limpieza de la lámina. **10min.**
- Pegado de la imagen. **35min**

**Tiempo total de producción:** 990min equivalentes a 16.5 horas.

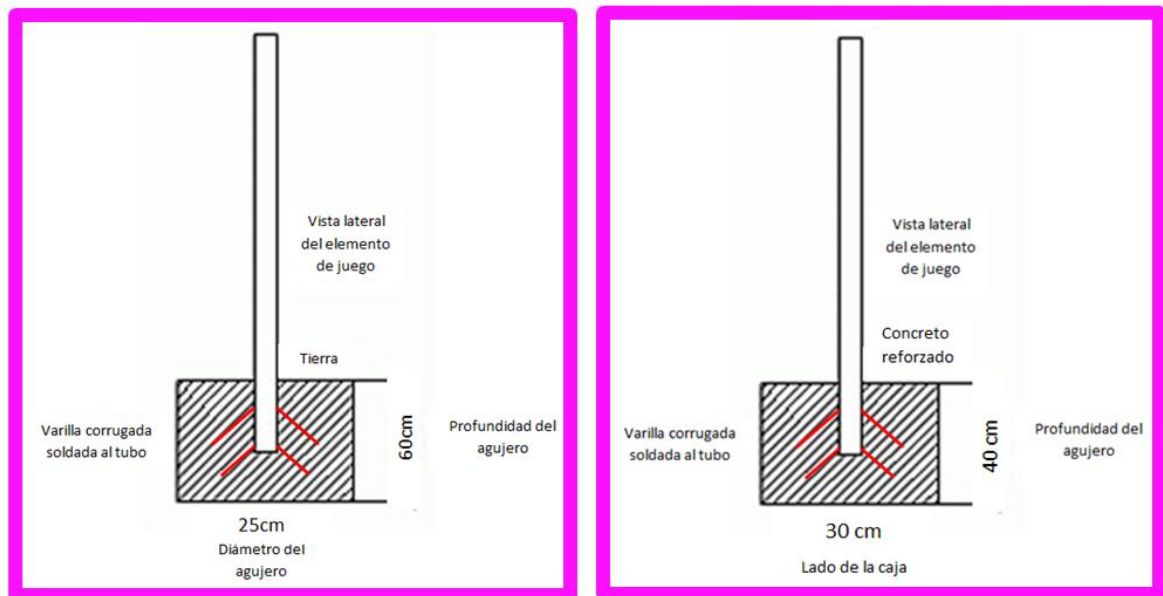
**4.7.9 Embalaje.** Para que el elemento de juego sea entregado al cliente en condiciones óptimas debe estar muy bien empacado y transportado de forma segura. El elemento de juego se entrega ensamblado, excepto los elementos de juego que estén compuestos por varios paneles o piezas. El embalaje se realiza forrando el elemento de juego con vinilpel, pero si se necesita mayor protección se utiliza poli burbuja.

**4.7.10 Empotramiento.** El tipo de empotramiento que se usa en los elementos de juego del parque es invisible. Cada elemento de juego tiene 4 trozos de varilla corrugada soldada en los dos extremos del tubo, con el objeto de darle estabilidad lateral a la estructura, una vez instalada. El juego puede ser montado sobre tierra o concreto. No se recomienda ser instalado sobre superficies inestables como en la arena.

La profundidad del empotramiento depende de la superficie donde se hace el montaje. Sobre tierra la profundidad del agujero debe ser mayor que si se hace sobre concreto. La seguridad de los niños/as es de carácter prioritario, por eso es importante garantizar la estabilidad del juego.

- **Montaje sobre tierra.** Se hace una perforación de 60 cm de profundidad y 25 cm de diámetro. Se instala el juego dentro del agujero. La tierra debe ser apisonada fuertemente para evitar el tambaleo de la estructura.
- **Montaje sobre concreto.** Se hace una caja cuadrada de 30 cm de lado y 40 cm de profundidad. Se instala el juego dentro de la caja y se llena de concreto reforzado.

**Imagen 190.** Empotramiento sobre tierra y concreto.



Fuente: autor

Imagen 191. Empotramiento del panel mariposa.



Fuente: autor

**4.7.11 Garantía.** El parque está hecho en materiales de alta calidad y durabilidad. Teniendo una garantía mínima de 5 años.

**4.7.12 Pruebas de comprobación.** Una vez construido el elemento de juego, se procede a hacerle el control de calidad, observando los detalles que deben ser mejorados. Luego de esta inspección se procede a evaluar el juego en un ambiente real con usuarios reales. Los métodos de evaluación que se van a aplicar, son previos a la distribución comercial del producto y están enmarcados

dentro de los test de usabilidad. Las dos pruebas que se van a realizar son de valoración y de validación del producto.

- **Producto a evaluar.** Uno de los elementos de juego del parque infantil, específicamente el panel mariposa.

Imagen 192. Panel mariposa. Prototipo funcional.



Fuente: autor

Imagen 193. Detalle panel mariposa. Prototipo funcional.



Fuente: autor

- **Funciones del producto a evaluar.** La función principal del juego está relacionada con el desarrollo de la habilidad física de manipulación: los niños/as lanzan la pelota al aro y la encestan en él. Una segunda función no tan evidente, está relacionada con el desarrollo de las habilidades sociales y afectivas, que se dan cuando los niños/as interactúan con otros niños/as o sus padres, al desarrollar la actividad de juego. Y una tercera función es desarrollar su imaginación a través de la imagen impresa en el panel.

**Imagen 194.** Desarrollo de habilidades físicas y sociales en los niños/as.



Fuente: autor

Imagen 195. Desarrollo de habilidades afectivas en los niños/as.



Fuente: autor

- **Operaciones que realiza el usuario para activar el juego.**

1. Tomar la pelota.

2. Lanzar la pelota al aro.

3. Recoger la pelota.

Las operaciones son iterativas.

**Imagen 196.** Operaciones que realiza el niño para activar el juego.



**Fuente:** autor

**4.7.12.1 Prueba de valoración.** Esta prueba requiere de la interacción del usuario con el modelo funcional para evaluar aspectos específicos de la operación del producto. Se realiza en tres partes: en la primera parte, utilizando la observación directa del producto en uso se analiza una lista de chequeo donde se comprueba el cumplimiento de los requerimientos de diseño asociados con su usabilidad. En la segunda parte se realiza una pequeña entrevista a los acompañantes de los niños/as, haciendo preguntas relacionadas con la experiencia de uso del panel de juego y la tercera parte usando diferencial semántico se realiza una evaluación del producto teniendo en cuenta algunos criterios de evaluación.

**1. Primera parte: observación del producto en uso.** Esta evaluación se realiza observando a los niños/as y sus acompañantes mientras desarrollan la actividad de juego en el panel mariposa.

**a) Población experimental.** 26 niños/as asistentes al Parque de los Niños. No se tiene en cuenta el sexo ya que uno de los objetivos del juego es el estímulo de las habilidades sociales.

**b) Justificación.** Esta actividad es la más importante dentro de la prueba de valoración ya que permite evaluar en tiempo real, a un usuario real realizando una actividad real en un objeto real.

**c) Objetivos.**

- Revisar la operabilidad y usabilidad del panel de juego a través del cumplimiento de los requerimientos de diseño relacionados con estos dos parámetros y que fueron establecidos en el proceso descriptivo.

- Conocer la conducta de los niños/as al interactuar con el panel de juego, para determinar los aspectos mejorables del producto.

**d) Instrumento de recolección de datos.** Video grabación y lista de chequeo.

**e) Forma en que se lleva a cabo la evaluación.** La prueba comienza una vez instalado el panel de juego en el lugar establecido con anterioridad. Los participantes de la prueba son asistentes al parque. Cuando se acercan con sus hijos se les pregunta si quieren participar en la prueba, se les explica en qué consiste y cuáles son los objetivos. Se procede a grabar la situación de juego. El análisis de la lista de chequeo se realiza de forma exhaustiva después de terminada la prueba de valoración.

**f) Resultados.** La observación del producto en uso recogió datos relevantes que pueden ayudar a mejorar el panel de juego como unidad pero pensando que es parte de un todo. Un proceso de evaluación es útil y válido cuando es capaz de identificar problemas, y dar posibles soluciones, con el objetivo de conseguir el mayor grado de usabilidad posible. Los resultados de la observación se muestran a continuación a través de una lista de chequeo que presenta los requerimientos de diseño asociados con el objetivo de la evaluación.

### **1. Lista de chequeo.**

A continuación se presenta una lista de elementos a inspeccionar a través de la observación del panel de juego en uso. Los que cumplen con los requerimientos se chulean y los que no cumplen se tachan.

**A. Requerimientos de uso.** Relacionados con la interacción directa entre los niños/as y el panel de juego.

**Practicidad:** Los niños/as realizan la actividad que fue programada en el panel de juego.

**Conveniencia:** El panel de juego genera una conexión con los niños/as.

**Seguridad:** El panel de juego mantiene la integridad física de los niños/as.

**Ergonomía:** El aro que compone el panel de juego tiene la altura indicada para los niños/as.

**Percepción:** A los niños/as les agrada el panel de juego.

**Aprendizaje:** Los niños/as aprenden a usar el juego después de una breve instrucción.

**Facilidad de uso:** Los niños/as interactúan con el panel de juego con cierta facilidad después de la instrucción.

**Intuitivo:** Los niños/as de 2 a 4 años reconocen por instinto la forma como deben usar el juego.

**B. Requerimientos de función.** Relacionados con los principios físicos, químicos o técnicos, que permiten el funcionamiento del panel de juego.

**Utilidad:** El panel de juego le permite a los niños/as conseguir su objetivo.

**Confiabilidad:** Los niños/as y sus acompañantes se sienten seguros al utilizar el panel de juego.

**Acabados:** El acabado superficial se integra formalmente con el panel de juego.

**C. Requerimientos formales.** Relacionados con las características estéticas del panel de juego.

**Estilo:** Los elementos visuales (forma, medida, color y textura) que componen el panel de juego es coherente, y armónica.

**Interés:** Los recursos de diseño argumentan conceptualmente la forma del panel de juego, logrando que tanto los niños/as como sus acompañantes sientan atracción por él.

**Superficie:** Utilizando el color y la textura en el panel de juego, se logra una apreciación positiva de los niños/as y sus acompañantes hacia el juego.

**2. Aspectos que no pasaron la lista de chequeo.** Estos son los resultados de la lista de chequeo que muestran los requerimientos que no pasaron la evaluación.

✘ **Seguridad:** El panel de juego mantiene la integridad física de los niños/as.

✘ **Ergonomía:** El aro que compone el panel de juego tiene la altura indicada para los niños/as.

✘ **Utilidad:** El panel de juego le permite a los niños/as conseguir su objetivo.

✘ **Confiabilidad:** Los niños/as y sus acompañantes se sienten seguros al utilizar el panel de juego.

### **2.1 Análisis individual de los aspectos que reprobaron:**

• **Seguridad:** tanto la altura del aro como el material en que está fabricado, puede causar que los niños/as, especialmente los de 4 años, se golpeen la cabeza.

El análisis estructural realizado en ANSYS, permitió verificar el tipo de material en el que debe ser fabricado el aro, para que resista las cargas que tendría que soportar si un niño se cuelga de él. Sin embargo, a menos que se le realice un tratamiento superficial adecuado al metal, o un revestimiento plástico para disminuir su dureza, se debe plantear otro material de fabricación que cumpla con los requerimientos estructurales necesarios.

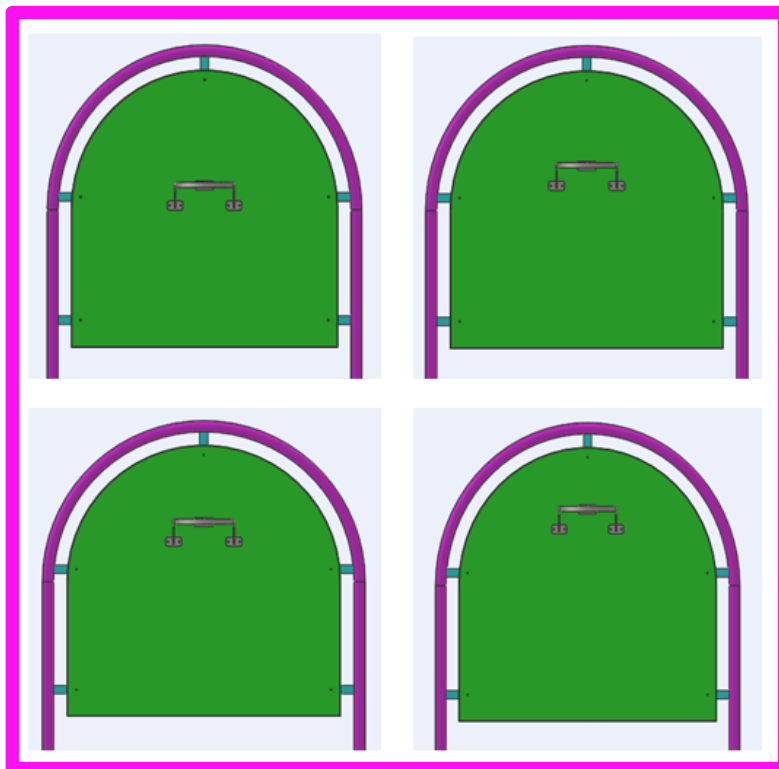
• **Ergonomía.** La altura del aro es el factor que determina la ergonomía del panel de juego. Teniendo en cuenta la diferencia de las estaturas de los niños y niñas entre las edades de 2 a 5 años, se vio la necesidad de diseñar cuatro paneles de juego mariposa, con alturas de aro diferentes, para cubrir el rango de edad

establecido. Las siguientes tablas antropométricas, muestran las estaturas aproximadas entre sexos, que se tuvieron en cuenta, para cada una de las edades de referencia.

Estatura de niños y niñas entre los 2 y 5 años:

- **2 años:** femenino: 96.3 cm, masculino: 95.8 cm, Aprox: 96 cm.
- **3 años:** femenino: 104.4 cm, masculino: 104.3 cm, Aprox: 105 cm.
- **4 años:** femenino: 111.2 cm, masculino: 112 cm, Aprox: 112 cm.
- **5 años:** femenino: 118.8 cm, masculino: 119.1cm, Aprox: 119 cm.

Imagen 197. Cuatro paneles mariposa con distintas alturas de canasta: 96, 105, 112 y 119 cms



Fuente: autor

Como no era posible fabricar los cuatro paneles, solo se construyó el que tiene la altura de aro de 105 cm desde el piso.

Aunque no se puede generalizar, se observaron algunos inconvenientes en los niños/as mostrando los siguientes comportamientos:

1. Los niños/as de 2 años por su corta edad, tienen problemas para cumplir con el objetivo del juego: lanzar el balón desde cierta distancia del aro. En su lugar, toman el balón, se ponen casi debajo del aro, se empinan y lo meten en él.
2. Los niños/as a veces saltan cerca del borde del aro, pudiéndoles ocasionar alguna herida en la cabeza.
3. Esta altura de aro no es la apropiada para los niños/as de 2 años.

- **Utilidad.** Como se mencionó antes, la utilidad del juego tiene que ver con el cumplimiento de unos objetivos o metas por parte el niño/a. En este caso las metas que el niño quiere cumplir son: encestar la pelota en el aro, y sentir satisfacción por lograrlo. Se pensaría que encestar la pelota llevaría al niño/a a sentir satisfacción, pero no es necesariamente cierto. El elemento que ayuda a lograr una plena satisfacción en el niño/a, es la malla que se coloca en la cesta. Ella permite visualizar de forma casi tangible, a través de su movimiento sinuoso, el resultado del lanzamiento, motivando y alentando al niño/a a continuar intentándolo. Es casi un reto personal.

Por otro lado se encuentra el éxito del lanzamiento, que se evidencia cuando el niño encesta la pelota, pero en este caso el tamaño de la pelota no era adecuado para el tamaño de la cesta, por lo tanto fue un poco difícil para los niños/as lograr encestar el balón. Cabe mencionar que sin importar los inconvenientes que tenía el panel de juego, algunos niños/as lograron cumplir ambos objetivos.

- **Confiabilidad.** Más que los niños/as, fueron algunos padres que sintieron un poco de desconfianza o preocupación por que los niños pudieran pegarse con el borde del aro. De hecho, los niños/as de 2 a 4 años no se percataron del posible peligro, fueron los niños/as más grandes que quisieron jugar también en el panel de juego, que percibieron que debían tener cuidado al estar cerca del aro.

**3. Aspectos que pasaron la lista de chequeo.** Estos son los resultados de la lista de chequeo que muestran los requerimientos que pasaron la evaluación.

**Practicidad:** Los niños/as realizan la actividad que fue programada en el panel de juego.

**Conveniencia:** El panel de juego genera una conexión con los niños/as.

**Percepción:** A los niños/as les agrada el panel de juego.

**Aprendizaje:** Los niños/as aprenden a usar el juego después de una breve instrucción.

**Facilidad de uso:** Los niños/as interactúan con el panel de juego con cierta facilidad después de la instrucción.

**Acabados:** El acabado superficial se integra formalmente con el panel de juego.

**Estilo:** Los elementos visuales (forma, medida, color y textura) que componen el panel de juego es coherente, y armónica.

**Interés:** Los recursos de diseño argumentan conceptualmente la forma del panel de juego, logrando que tanto los niños/as como sus acompañantes sientan atracción por el elemento de juego.

**Superficie:** Utilizando el color y la textura en el panel de juego, se logra una apreciación positiva de los niños/as y sus acompañantes hacia el juego.

Los aciertos confirman el nivel de investigación y desarrollo que se llevó a cabo a través de todo el proyecto y que solo se podía demostrar una vez fuera puesto a prueba el panel de juego. Las palabras que diga frente a los resultados observados, no son concluyentes, es preciso ver la grabación que se realizó para evidenciarlos o desestimarlos.

**4. Análisis del factor intuitivo del panel de juego.** La intuición respecto a la actividad que se debe realizar en el panel de juego es evidente por el elemento accesorio llamado aro, el cual es reconocido culturalmente por la población. Sin embargo para los niños/as de 2 años aun no es un elemento muy familiar, por esto puede ser necesaria una pequeña instrucción respecto a la actividad que deben realizar en el panel de juego.

**2. Segunda parte: Encuesta a los acompañantes de los niños/as.** Esta evaluación se realiza a los acompañantes de los niños/as después de desarrollar la actividad de juego en el panel mariposa.

**a) Población experimental.** 24 personas adultas acompañantes de los niños/as.


**b) Justificación.** La encuesta permite conocer el grado de aceptación del panel de juego por parte de los acompañantes de los niños/as y conocer sus opiniones y sugerencias, con el fin de mejorar su nivel de usabilidad.

**c) Objetivo.**

- Conocer la percepción de los acompañantes hacia el panel de juego, después de haber visto a sus niños/as interactuar con él.

**d) Instrumento de recolección de datos.** Se utiliza la encuesta con preguntas cerradas y abiertas. Para las preguntas cerradas se utiliza la escala de Likert que es muy utilizada para medir actitudes hacia objetos, hechos o ideas. Esta escala presenta al encuestado una serie de declaraciones tanto positivas como negativas y se le pide que muestre su grado de acuerdo o desacuerdo respecto a cada una de ellas.

Imagen 198. Formato de encuesta acompañantes, hoja 1.



CONSTRUIMOS FUTURO

Edad del niño/a:  
Sexo:

**La encuesta tiene como finalidad conocer sus impresiones frente al elemento de juego llamado Panel Mariposa.**

A continuación se presenta una serie de declaraciones tanto positivas como negativas, donde usted debe mostrar su grado de acuerdo o desacuerdo respecto a cada una de ellas.

1. El juego tiene una forma adecuada para los niños/as de 2 a 4 años.
  1. Totalmente de acuerdo.
  2. De acuerdo.
  3. No estoy seguro.
  4. En desacuerdo.
  5. Totalmente en desacuerdo.
  
2. El juego tiene una altura adecuada para los niños/as de 2 a 4 años.
  1. Totalmente de acuerdo.
  2. De acuerdo.
  3. No estoy seguro.
  4. En desacuerdo.
  5. Totalmente en desacuerdo.
  
3. El juego es inseguro para los niños/as de 2 a 4 años.
  1. Totalmente de acuerdo.
  2. De acuerdo.
  3. No estoy seguro.
  4. En desacuerdo.
  5. Totalmente en desacuerdo.
  
4. El juego es de mala calidad.
  1. Totalmente de acuerdo.
  2. De acuerdo.
  3. No estoy seguro.
  4. En desacuerdo.

Fuente: autor

Imagen 199. Formato de encuesta acompañantes, hoja 2.

5. Totalmente en desacuerdo.

5. El juego es novedoso.

1. Totalmente de acuerdo.
2. De acuerdo.
3. No estoy seguro.
4. En desacuerdo.
5. Totalmente en desacuerdo.

6. El juego le resulta divertido al niño.

1. Totalmente de acuerdo.
2. De acuerdo.
3. No estoy seguro.
4. En desacuerdo.
5. Totalmente en desacuerdo.

7. Al niño le resulta difícil utilizar el juego.

1. Totalmente de acuerdo.
2. De acuerdo.
3. No estoy seguro.
4. En desacuerdo.
5. Totalmente en desacuerdo.

8. El niño no se siente atraído hacia el juego.

1. Totalmente de acuerdo.
2. De acuerdo.
3. No estoy seguro.
4. En desacuerdo.
5. Totalmente en desacuerdo.

9. Sugerencias.

---

---

Gracias por su colaboración, su opinión es muy importante para nosotros.

Fuente: autor

**e) Forma en que se lleva a cabo la evaluación.** La encuesta es realizada una vez el niño/a termina de jugar en el panel de juego. Su duración es de aproximadamente 10 minutos, luego de explicarle al encuestado los objetivos de ella.

**f) Resultados.** El análisis estadístico de datos se realizó sacando de las 24 encuestas, los porcentajes totales de respuesta para cada pregunta. Como la escala de Likert es de nivel ordinal sus respuestas son numéricas, procediéndose a ordenar las respuestas de mayor a menor identificando su importancia relativa. La pregunta 9 expresa la opinión del encuestado, por eso todas las respuestas son válidas; las que son similares se agrupan, las demás se mencionan individualmente.

- **A la declaración 1:** El juego tiene una forma adecuada para los niños/as de 2 a 4 años. Los encuestados respondieron:



**Imagen 200.** Respuestas a la declaración 1.

**Fuente:** autor

- **A la declaración 2:** El juego tiene una altura adecuada para los niños/as de 2 a 4 años. Los encuestados respondieron:

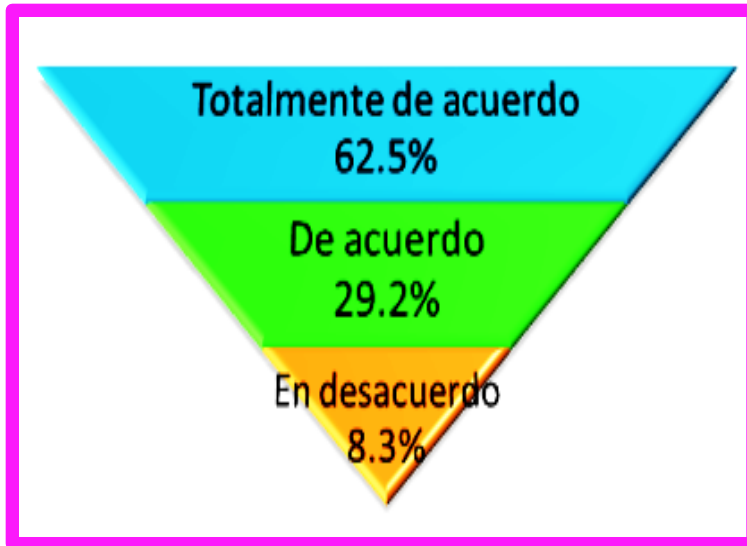


Imagen 201. Respuestas a la declaración 2.

Fuente: autor

- **A la declaración 3:** El juego es inseguro para los niños/as de 2 a 4 años. Los encuestados respondieron:

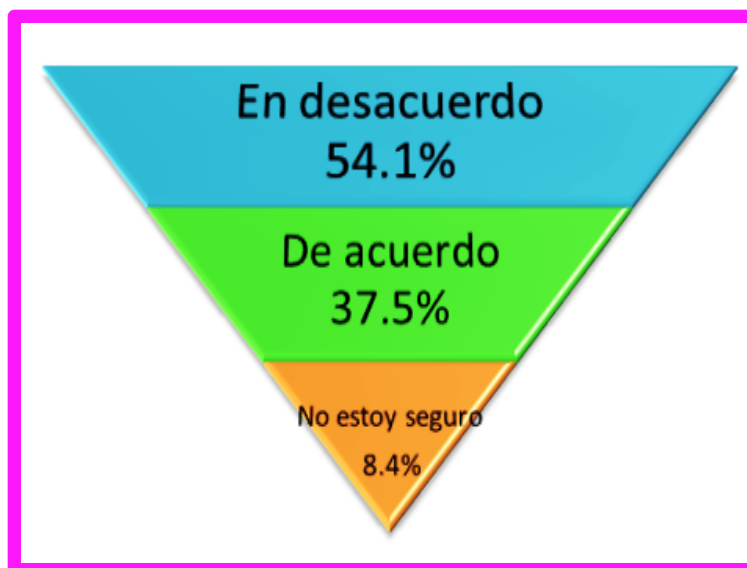


Imagen 202. Respuestas a la declaración 3.

Fuente: autor

- **A la declaración 4:** El juego es de mala calidad. Los encuestados respondieron:



**Imagen 203.** Respuestas a la declaración 4.

**Fuente:** autor

- **A la declaración 5:** El juego es novedoso. Los encuestados respondieron:



**Imagen 204.** Respuestas a la declaración 5.

**Fuente:** autor

- **A la declaración 6:** El juego le resulta divertido al niño. Los encuestados respondieron:



Imagen 205. Respuestas a la declaración 6.

Fuente: autor

- **A la declaración 7:** Al niño le resulta difícil utilizar el juego. Los encuestados respondieron:



Imagen 206. Respuestas a la declaración 7.

Fuente: autor

- **A la declaración 8:** El niño no se siente atraído hacia el juego. Los encuestados respondieron:



Imagen 207. Respuestas a la declaración 8.

Fuente: autor

- **A la declaración 9:** Sugerencias. Los encuestados respondieron:

1. Hacían falta juegos así para los más pequeños.
2. Deberían instalar estos juegos en todos los parques.
3. Piensen en juegos que desarrollen la memoria.
4. Traten de venderlos a los colegios o guarderías.
5. Es bueno que involucren animalitos en los juegos.
6. El balón es muy grande, busquen otro balón o agranden el aro.
7. Mi hijo se divirtió mucho, hasta que no encestó no quedo contento.

8. Busquen un aro que no sea metálico, puede ser plástico.
9. Coloquen estos juegos en mi barrio.
10. Yo también quería jugar es divertido.
11. Díganle a los de la alcaldía que los felicito.
12. Me gusto que solo puedan jugar niños pequeños, pero los niños grandes también se meten.
13. El color del juego es diferente a los que había visto y la mariposa también me gusto.

Estas son las respuestas que dieron 19 de los 24 encuestados. Los 5 restantes no respondieron esta pregunta.

**g) Conclusiones.** Aproximadamente un 80 % de los encuestados perciben que el panel de juego es de buena calidad, novedoso, divertido, atractivo, y adecuado para la edad del niño/a, en forma y tamaño; sin embargo y sin obtener tan malos resultados, los encuestados perciben cierta desconfianza hacia el panel de juego en términos de seguridad ya que podrían golpearse la cabeza o la cara con la cesta, y en términos del cumplimiento del objetivo del juego, ya que la pelota no es del tamaño adecuado para que entre cómodamente en el aro.

### **3. Tercera parte: Análisis de panel de juego utilizando diferencial semántico.**

**a) Población experimental.** 10 profesionales de diferentes áreas.

**b) Justificación.** Conocer desde la visión crítica de algunos profesionales, la forma como perciben el panel de juego teniendo en cuenta varios criterios de evaluación.

**c) Objetivo.**

- Medir la manera como algunos profesionales perciben el panel mariposa a través de una grabación en video.

**d) Instrumento de recolección de datos.** Formato escrito.

**Imagen 208.** Formato 1 de evaluación por diferencial semántico con respuestas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DEL PANEL MARIPOSA A TRAVÉS DEL DIFERENCIAL SEMÁNTICO							
	La satisfacción del usuario se evalúa en función de su actitud frente al juego. La actitud esta relacionada con la percepción, que es una sensación interior que resulta de una impresión material, captada a través de los sentidos.							
	ADJETIVOS FAVORABLES	INTENSIDAD						ADJETIVOS DESFAVORABLES
	BASTANTE	ALGO	POCO	POCO	ALGO	BASTANTE		
ASPECTO, APARIENCIA	INFANTIL, JUGUETÓN	100%						MADURO, SERIO
	AGRADABLE	90%				10%		DESAGRADABLE
	SENCILLO	70%				30%		RECARGADO
	PEQUEÑO	10%	60%			30%		GRANDE
	ORIGINAL	60%	10%				30%	IMITACION
	MODERNO	50%	30%	10%			10%	TRADICIONAL
	FEMENINO	30%	40%			30%		MASCULINO
	AMIGABLE	100%						AGRESIVO
	CÁLIDO, CLARO	90%	10%					FRIO, OSCURO
	ALEGRE, DIVERTIDO	100%						TRISTE, ABURRIDO
	BARATO, POBRE, PÚBLICO			30%			70%	CARO, RICO, PRIVADO

Población experimental: 10 profesionales de diferentes áreas.

Fuente: autor

Imágenes 209 y 210. Formatos 2 y 3 de evaluación por diferencial semántico con respuestas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DEL PANEL MARIPOSA A TRAVÉS DEL DIFERENCIAL SEMÁNTICO						
		La satisfacción del usuario se evalúa en función de su actitud frente al juego. La actitud esta relacionada con la percepción, que es una sensación interior que resulta de una impresión material, captada a través de los sentidos.						
		INTENSIDAD						
ADJETIVOS FAVORABLES		BASTANTE	ALGO	POCO	POCO	ALGO	BASTANTE	ADJETIVOS DESFAVORABLES
USABILIDAD Y FUNCIONALIDAD	EFICIENTE	30%	20%		30%	20%		INEFICIENTE
	EFFECTIVO	90%			10%			INEFFECTIVO
	FÁCIL DE USAR	70%			10%	20%		DIFÍCIL DE USAR
	CÓMODO	80%				20%		INCOMODO
	APROPIADO SEGÚN LA EDAD	80%			20%			INAPROPIADO SEGÚN LA EDAD
Población experimental: 10 profesionales de diferentes áreas.								

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DEL PANEL MARIPOSA A TRAVÉS DEL DIFERENCIAL SEMÁNTICO						
		La satisfacción del usuario se evalúa en función de su actitud frente al juego. La actitud esta relacionada con la percepción, que es una sensación interior que resulta de una impresión material, captada a través de los sentidos.						
		INTENSIDAD						
ADJETIVOS FAVORABLES		BASTANTE	ALGO	POCO	POCO	ALGO	BASTANTE	ADJETIVOS DESFAVORABLES
RESISTENCIA Y CALIDAD	ESTABLE	80%			20%			INESTABLE
	LIVIANO		20%			80%		PESADO
	SEGURO	70%			10%	20%		INSEGURO
	RESISTENTE	70%				30%		FRÁGIL
	INDUSTRIAL	60%	20%		10%	10%		ARTESANAL
	ALTA CALIDAD	80%	10%			10%		BAJA CALIDAD
	LARGA VIDA	50%	30%			20%		CORTA VIDA
Población experimental: 10 profesionales de diferentes áreas.								

Fuente: autor

**e) Forma en que se lleva a cabo la evaluación.** La evaluación es personal, la hora, el lugar y la fecha es escogida por el evaluado. Su duración es de aproximadamente 25 minutos. Se le explica al encuestado el objetivo de la evaluación y la forma como se debe llenar el formato. Se muestran 4 de los videos más representativos de la observación del producto en uso. Luego se le pide que llenar el formato con honestidad, objetividad y mente critica. Por último se le agradece por la colaboración.

**f) Resultados.** Los porcentajes de los resultados se obtienen de multiplicar el número de encuestados que contestan cada ítem por 100 (que equivale al 100%), y el resultado se divide entre el número total de encuestados, es decir, 10. Los valores deben ser tomados en cuenta junto con el adjetivo que le corresponda: bastante, algo o poco.

### **1. Según el criterio de evaluación: aspecto y apariencia.**

- Utilizando los adjetivos favorables:
  - ❖ El 100% piensan que es **bastante** infantil, juguetón, alegre, divertido, y amigable.
  - ❖ El 90% piensan que es **bastante** agradable, cálido y claro.
  - ❖ El 70 % piensan que es **bastante** sencillo.
  - ❖ El 60% piensan que es **bastante** original y **algo** pequeño.
  - ❖ El 50% piensan que es **bastante** moderno.
  - ❖ El 40% piensan que es **algo** femenino.

- ❖ El 30% piensan que es **poco** barato, pobre y público.
- Utilizando los adjetivos desfavorables:
  - ❖ El 70% piensan que es **algo** caro, rico y privado.
  - ❖ El 30% piensan que es **poco** recargado, grande y masculino y **algo** imitativo.
  - ❖ El 10% piensan que es **poco** desagradable, y **algo** tradicional.

## 2. Según el criterio de evaluación: resistencia y calidad.

- Utilizando los adjetivos favorables:
  - ❖ El 80% piensan que es **bastante** estable y de alta calidad.
  - ❖ El 70% piensan que es **bastante** seguro y resistente.
  - ❖ El 60% piensan que es **bastante** industrial.
  - ❖ El 50% piensan que tiene **bastante** larga vida.
  - ❖ El 20% piensan que es **algo** liviano.
- Utilizando los adjetivos desfavorables:
  - ❖ El 80% piensan que es **algo** pesado.
  - ❖ El 30% piensan que es **algo** frágil.

- ❖ El 20% piensan que es **algo** inseguro y de corta vida y un **poco** inestable.

- ❖ El 10% piensan que es **algo** artesanal y de baja calidad.

### 3. Según el criterio de evaluación: usabilidad y funcionalidad.

- Utilizando los adjetivos favorables:

- ❖ El 90% piensan que es **bastante** efectivo.

- ❖ El 80% piensan que es **bastante** cómodo y adecuado según la edad.

- ❖ El 70% piensan que es **bastante** fácil de usar.

- ❖ El 30% piensan que es **bastante** eficiente.

- Utilizando los adjetivos desfavorables:

- ❖ El 30% piensan que es **poco** ineficiente.

- ❖ El 20% piensan que es **algo** incómodo y difícil de usar y **poco** inapropiado según la edad.

- ❖ El 10% piensan que es **poco** inefectivo.

Estos resultados muestran un alto porcentaje de aceptación y actitud positiva hacia el panel de juego por parte de los profesionales. Sin embargo difiere un poco de la apreciación que hizo la diseñadora en su análisis del producto en uso. Por esto es importante conseguir la opinión crítica de personas que estén fuera del contexto para que aborden el problema desde otra perspectiva. Los aspectos

menos positivos serán tenidos en cuenta para mejorar el desempeño del juego y la eficiencia del usuario.

**4.7.12.2 Prueba de validación.** Esta prueba debe realizarse en etapas finales del proceso de diseño, antes de ser fabricado el producto, para no incurrir en costos adicionales por errores no calculados. La evaluación tiene tres partes; en la primera se analizan las ventajas y desventajas del producto diseñado, determinando sus debilidades y fortalezas. La segunda parte consiste en analizar productos similares en el mercado, determinando sus características más sobresalientes con el fin de usar esta información para realizar posibles ajustes al diseño del juego. En la tercera parte se realizan las recomendaciones necesarias que lleven a la optimización del juego.

➤ **Justificación.** Esta prueba es importante para reconocer y mejorar tanto las debilidades como las fortalezas que se encuentran en el producto diseñado, e implementar características nuevas al producto que puedan mejorar su desempeño analizando productos similares en el mercado.

➤ **Objetivos.**

- Identificar las debilidades y fortalezas del producto diseñado.
- Identificar los aspectos positivos de productos similares.
- Determinar recomendaciones que puedan hacerse al producto diseñado, teniendo en cuenta la información anterior.

➤ **Forma en que se lleva a cabo la evaluación.** Se realiza un cuadro de análisis del producto diseñado, mostrando sus fortalezas y debilidades. Se buscan productos similares en el mercado, y se extraen sus características más

sobresalientes. Por último utilizando la información anterior se hacen una serie de recomendaciones que puedan mejorar el desempeño del juego y la eficiencia del usuario cuando interactué con él.

## 1. Primera parte: Fortalezas y debilidades del panel de juego.

Imagen 211. Fortalezas del panel de juego.

### FORTALEZAS

- Diseñado para niños/as desde los 2 años.
- Involucra a los niños/as con elementos de la naturaleza.
- Incentiva en los niños/as el juego simbólico.
- Favorece en los niño/as el desarrollo de las habilidades motrices, sociales y afectivas.
- Ayuda a los niños/as a iniciarse en una disciplina deportiva.
- Para jugar al aire libre, se puede dejar a la intemperie.
- Resistente, los niños/as se pueden colgar de la canasta.
- Diámetro de la canasta adecuado para niños/as.
- Se juega con balones plásticos pequeños, que son manipulados fácilmente por los niños/as.
- Forma, color e imagen llamativa.
- Los padres pueden jugar con sus niños/as.
- Juegan varios niños/as a la vez.
- Seguro.
- Larga vida.
- Buena calidad.
- Fácil instalación.
- Fácilmente desmontable.
- No requiere mantenimiento a corto tiempo.

Fuente: autor

Imagen 212. Debilidades del panel de juego.

## DEBILIDADES

- Algo caro.
- No es recomendado para lugares públicos.
- Algo pesado.
- Altura de canasta fija.
- Diámetro de canasta fijo.
- Aro metálico.
- Empotramiento fijo.

Fuente: autor

## 2. Segunda parte. Productos similares.

**1) Cesta hinchable.** Con una cámara en la base para llenar de agua y reforzar su estabilidad. Tiene poste, canasta con red, pelota y kit de parches. La canasta tiene tres alturas: 92 cm, 118 cm y 144 cm. Medidas: Altura: 179 cm, base: 49.5 cm de lado. Pelota: 22 cm de diámetro aprox. Aro: diámetro exterior, 44 cm e interior: 32 cm. La base tiene dos cámaras una para llenar de aire y otra para llenar de agua (máximo 9 litros). La cámara de agua da estabilidad al poste, para llenarla hay que utilizar un embudo (no incluido). En la parte inferior lleva una válvula especial para ello. Cuando se guarda no ocupa mucho espacio. Favorece el control del propio cuerpo, la motivación y autoconfianza, el espíritu deportivo y el juego simbólico.

Imagen 213. Cesta hinchable.



Fuente: <http://www.hermex.es/>

Destaca aspectos emocionales como la afectividad, clave fundamental para la autoconfianza y la seguridad.

Imagen 214. Canasta doble.

### 2) Canasta doble de baloncesto.

Permite desarrollar las habilidades de lanzamiento. Dispone de una altura graduable gracias al poste telescópico. Para niños a partir de los 5 años. Tanto para uso individual como en equipo. Necesita una zona lisa o plana para su uso.



Fuente <http://espectaculosmagicjohn.es/>

Imagen 215. Canasta para baño.

3) Canasta para baño. Baloncesto en la bañera. Los llamativos colores y dibujos llaman la atención del niño y le ayudan en el reconocimiento de objetos. El niño aprenderá a controlar los movimientos de sus dedos mediante la secuencia causa-efecto. Además también desarrollara habilidades motrices, ya que aprenderá a coger la pelota y a introducirla dentro de la cesta.



Fuente: <http://www.mujierglobal.com/>

Imagen 216. Canasta gigante.

#### 4) Canasta de baloncesto gigante.

Bicolor, compuesto de un poste, una base lastrable y una canasta de baloncesto gigante.



Fuente: <http://www.pequeregalos.com/>

Imagen 217. Canasta colgante.

#### 5) Canasta colgante.

Con esta canasta el niño desde los 3 años podrá jugar al baloncesto dentro de casa. La altura del aro es regulable para adaptarse a la estatura del niño a medida que va creciendo. La canasta se instala fácilmente en cualquier puerta y el aro se pliega



Fuente: <http://www.dideco.es>

para así poder cerrar la puerta sin necesidad de quitarlo. La pelota es perfecta para sus pequeñas manos.

**Imagen 218.** Canasta para piscina.

**6) Canasta hinchable para piscina.** El conjunto consta de una canasta de baloncesto hinchable con un balón también hinchable. Pesa apenas 300 g y se hincha en un instante con un hinchador. La válvula de seguridad de la canasta y de la pelota evita que se escape el aire. La canasta tiene unos 45 cm de alto y consta de dos aros conectados por cuatro barras, dándole así la estabilidad necesaria. El aro inferior tiene un diámetro de unos 61 cm, mientras que el superior tiene unos 45 cm.



Fuente: <http://www.amazon.es/>

En el centro del anillo superior hay una abertura con un diámetro de unos 23 cm. La abertura tiene una película de plástico transparente que imita a la red de una canasta real, incluso con rayas negras que favorecen la imagen. La cesta tiene unos 16 cm de diámetro y puede utilizarse a partir de los 3 años de edad. Todas las piezas están hechas de vinilo robusto y duradero. El material es repelente al agua y muy adecuado para juguetes hinchables.

Imagen 219. Baloncesto infantil.

**7) Baloncesto infantil.** Este tablero de baloncesto se va ajustando a medida que el niño va creciendo y se vuelve más diestro. Los pequeños comienzan con el aro del canasto expandido a 16" de diámetro para poder anotar más fácilmente. Cuando estén listos para un reto, con sólo girar un botón, el aro se achica a 12". El tablero se ajusta fácilmente a cuatro alturas diferentes y sin herramientas. Incluye una pelota de baloncesto.



Fuente: [http://www.fisher-price.com/es\\_US/index.html](http://www.fisher-price.com/es_US/index.html)

8) Cesta regulable desarmable.



Imagen 220. Cesta regulable.

Fuente: <http://es.aliexpress.com/>

**3. Tercera parte. Características destacadas de cada producto.** Se saca una lista de sus características más sobresalientes.

- **Canasta colgante:**

- Edad de uso desde los 3 años.
- Para jugar dentro de la casa.
- Se cuelga en la puerta.
- Altura de canasta regulable.
- Fácil instalación.
- Material plástico



- **Canasta doble de baloncesto:**

- Edad de uso desde los 5 años.
- Altura de canasta graduable.
- Poste telescópico.
- Uso individual o en equipos.



- **Cesta hinchable:**

- Todo el juego es hinchable.
- Altura del juego: 179 cm.
- Base cuadrada de 49.5 cm de lado.
- Pelota de 22 cm de diámetro.
- Diámetro externo del aro: 44 cm.
- Diámetro interno del aro. 32 cm.
- Altura de canasta regulable: 92 cm, 118 cm, 144 cm.
- Base con dos cámaras: una para aire y otra para agua.



- **Canasta para baño:**

- Edad de uso desde el año.
- Colores llamativos.
- La malla es cerrada.
- Las pelotas son figuras plásticas de animalitos



- **Canasta hinchable para piscina:**

- Edad de uso desde los 3 años.
- Todo hinchable.
- No ocupa mucho espacio desinflado.
- Formado por 2 aros conectados por 4 barras.
- Altura del juego: 45 cm.
- Diámetro del aro superior: 45 cm.
- Diámetro de aro inferior: 61 cm.
- Material: vinilo robusto.
- Diámetro de la canasta: 23 cm.



- **Baloncesto infantil:**

- Diámetro de canasta ajustable: de 12" a 16".
- Canasta ajustable a 4 alturas.
- Se gira un botón para expandir el diámetro de la canasta.



- **Cesta regulable desarmable.**

- Cesta ajustable a 4 alturas.
- Base lastrable con arena.
- Totalmente desarmable.
- Balón hinchable.
- canasta de caucho.
- Material plástico.



- **Canasta de baloncesto gigante:**

- Gran diámetro de canasta.
- Base lastrable con arena.



#### 4. Cuarta parte. Aspectos destacados de los productos similares:

- Edad de uso desde el año.
- Altura de la canasta ajustable a 4 alturas.

- Diámetro de la canasta regulable.
- Malla cerrada.
- Poste telescópico.
- Uso individual o en equipos.
- Formado por 2 aros conectados por 4 barras.
- Pelota plástica hinchable.
- Gran diámetro de canasta.
- Colores llamativos.
- La pelota es una figura plástica de animalitos.

**5. Quinta parte. Recomendaciones para optimizar el desempeño del panel de juego.** Teniendo en cuenta tanto el análisis interno realizado por la diseñadora, como el análisis externo realizado con productos similares que se encuentran en el mercado, se está en la capacidad de aportar una serie de recomendaciones que garanticen la satisfacción total del usuario del juego y la confianza de su acompañante.

Es preciso tener en cuenta los siguientes aspectos antes de citar las recomendaciones:

- Nivel de desarrollo de los niños: edad, estatura y capacidades.
- sector donde se va a instalar el juego: privado o público.

- Nivel cultural, grado de responsabilidad y sentido de pertenencia de los encargados del juego, los usuarios y sus acompañantes.

Las recomendaciones podrían cambiar el diseño del juego. A continuación se enumeran las que se concluyeron.

1. Edad de uso del juego, desde el año de edad.
2. Si el panel de juego es instalado en un sector privado, los acompañantes de los niños/as podrían manipularlo ajustando tanto la altura de la canasta como su diámetro.
3. Si el panel de juego es instalado en un sector público, por razones culturales, no puede ser manipulado ni por los usuarios ni sus acompañantes para cambiar su configuración.
4. Si el panel de juego es instalado en un sector público, se tendrían que construir varios de estos paneles, variando la altura de la canasta para qué cubra las necesidades de desarrollo de los niños/as de 1 a 4 años.
5. Un panel de juego que no pueda cambiar su configuración de altura y diámetro de la canasta no es apropiado para un rango de edad de 1 a 4 años, debido al desarrollo de cada nivel de edad.
6. El material de fabricación de la canasta debe cumplir con los criterios de resistencia y seguridad que garanticen la integridad estructural del panel de juego.
7. La canasta podrá fabricarse en metal pero teniendo cuidado de proteger su borde con un aislante plástico para que no genere ningún peligro para los niños/as cuando se golpeen con ella.

8. La malla que envuelve la canasta puede ser angosta en el extremo inferior para que la pelota no caiga muy lejos del panel de juego.
9. Los niños/as podrían utilizar como objeto de lanzamiento, una pelota de tela, que garantiza mayores probabilidades de éxito de encestar y menores sentimientos de frustración si fallan.
10. Las cestas dobles generan mayor sentido de competencia y socialización.
11. El diámetro de la cesta y el diámetro de la pelota utilizados en el juego, deben ser proporcionales, debe existir una relación directa con las proporciones reales de la cesta y la pelota profesional de baloncesto, es decir:
  - Diámetro de la pelota de baloncesto profesional: 24cm
  - Diámetro de la cesta de baloncesto profesional: 45cm
  - Diámetro de la pelota del juego infantil: **13cm**
  - Diámetro de la cesta del juego infantil: **25cm**

**4.7.13 Conclusiones.** Las dos pruebas realizadas, tanto la de validación con los usuarios y observadores, como la de verificación con los productos similares, permitieron conocer en detalle las debilidades y fortalezas del elemento de juego evaluado, llegando al punto de dar una serie de recomendaciones que se podrían tener en cuenta para mejorar la experiencia del usuario con el juego.

## 5. RECOMENDACIONES

El parque infantil para los niños y niñas de 2 a 6 años es una herramienta de diversión y acondicionamiento físico, que debe cumplir los siguientes objetivos:

1. Las dimensiones de los juegos deben ser apropiadas a la edad en la que se encuentran los niños/as. Un niño de 2 años no puede jugar en el mismo elemento de juego que un niño de 6 años. Las características de sus desarrollos son totalmente diferentes.

2. Los elementos de juego deben estimular, fomentar, o perfeccionar, las habilidades, capacidades y destrezas motoras, sociales, afectivas y cognitivas de los niños/as, que les permita más adelante desenvolverse fácilmente en la sociedad.

3. La participación activa de los padres en la actividad de juego de los niños/as, es fundamental ya que estrecha sus lazos afectivos. Pero esta participación no está relacionada con ser su guardián, ella está encaminada a convertir al padre en un amigo con el que comparte su juego, que le brinde su apoyo y lo ayude a descubrir, experimentar y explorar, para que se convierta en una persona independiente y segura.

4. Los elementos de juego tienen que ser seguros. Tanto los materiales con los que se fabrican los elementos de juego como el tipo de empotramiento que se utilice, deben brindar integridad estructural y seguridad física a sus usuarios.

5. El parque debe brindar un concepto que estimule la imaginación del niño y lo saque de la monotonía, ya sea la naturaleza, el mar, la granja, u otro escenario.

6. Los colores de los elementos de juego deben ser llamativos, eso motiva su percepción visual.

## 6. CONCLUSIONES

El proyecto tuvo dos propósitos fundamentales: brindar a los niños/as de 2 a 6 años, un lugar familiar de esparcimiento y diversión, y promover el desarrollo de sus habilidades físicas, sociales y afectivas. Todo esto a través de un parque infantil que fuera apropiado para estas edades, innovador, y seguro. La propuesta plantea una solución a las falencias encontradas en los juegos de los parques infantiles de la ciudad, replanteando de manera sencilla y efectiva la forma como los niños se ejercitan a la vez que se divierten, porque verlos sonriendo cuando juegan, hace que valga la pena seguir trabajando por ellos.

Uno de los aspectos más importantes del crecimiento del niño es el desarrollo de su personalidad, y los padres juegan un papel significativo en este proceso. Es importante que los padres compartan un espacio adecuado de tiempo con él, su tarea es motivarlos y darles seguridad y confianza para que realicen cualquier actividad, de esta forma el niño desarrollara aspectos como la autoconfianza, la seguridad y la independencia que les ayudara a formar su personalidad.

Uno de los escenarios más utilizados como punto de acercamiento entre padres e hijos son los parques, un espacio donde la naturaleza es la protagonista, por esto encontrar un parque con los juegos adecuados permite compartir un espacio con ellos, animándolos y estrechando sus lazos afectivos.

Además del gran aprendizaje adquirido a lo largo del proyecto, me queda una satisfacción personal por el trabajo realizado, y sabiendo que nada está nunca terminado, puedo decir que este primer acercamiento al problema, cumplió con los objetivos que se plantearon al comienzo del mismo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Publicación: Código de Infancia y Adolescencia. Artículo 30, Ley 1098 de 2006.
- Libro: Manual de Seguridad para Parques Infantiles.  
Publicado por la Comisión para la Seguridad de los Productos de Consumo de EE.UU. 2010.
- Libro: El Juego en la Niñez. Autora: Martha Glanzer.  
Grupo Editor AIQUE. Sin Fecha de Publicación.
- Libro: El Juego Infantil y su Metodología. Autores: Alfonso García Velázquez y Josué Llull Peñalba.  
Grupo Editor EDITEX. 2009.
- Libro: Ergonomía y Procesos de Diseño. Autor: Ovidio Rincón Becerra.  
Editorial Pontificia Universidad Javeriana. 1 Edición. 2010.
- Libro: Manual de Diseño Industrial. Autor: Gerardo Rodríguez M.  
Ediciones G. Gili S.A de CV 3 Edición. México. 1986.
- Libro: Diseño y Desarrollo de Productos. Autores: Karl T. Ulrich y Steven D. Eppinger.  
Grupo Editor Mc Graw Hill. 4 Edición. 2008.
- Libro: Métodos de Diseño. Autor: Nigel Cross.  
Grupo Editor Limusa Wiley. 3 Edición. 2003.

- Libro: Ergonomía y Procesos de Diseño. Autor: Ovidio Rincón Becerra.  
Editorial Pontificia Universidad Javeriana. 1 Edición. 2010.
- Libro: El Juego Infantil y su Metodología. Autores: Alfonso García Velázquez y Josué Llull Peñalba.  
Grupo Editor EDITEX. 2009.
- Libro: Manual de Diseño Industrial. Autor: Gerardo Rodríguez M.  
Ediciones G. Gili S.A de CV 3 Edición. México. 1986.
- Libro: Ergonomics for Children Designing Products and Places for Toddlers to Teens. Autores: Rani Lueder y Valerie Berg Rice.  
Ediciones Taylor and Francis. United States. 2008.
- Libro: Parques Infantiles y Centros Recreativos. Autor: Alfred Ledermann y Alfred Traschsel.  
Editorial Blume. 2 Edición. España. 1968.

## ANEXOS

### ANEXO A

#### Etapas del ciclo de vida

ETAPAS DEL CICLO VITAL	
PERIODO	EDAD
PRENATAL	De la Concepcion al Nacimiento.
LACTANCIA E INFANCIA	Del Nacimiento a los 3 Años.
NIÑEZ TEMPRANA	De 3 a 6 Años.
NIÑEZ MEDIA	De 6 a 11 Años.
ADOLESCENCIA	De los 11 a Alrededor de los 20 Años.
ADULTEZ TEMPRANA	De 20 a 40 Años.
ADULTEZ MEDIA	De 40 a 65 Años.
ADULTEZ TARDÍA	De 65 Años en Adelante.

**Información tomada de.** PAPALIA, Diane. Estudio del desarrollo humano. En: Desarrollo humano. 11 ed. México: Mc. Graw-Hill, 2010. p. 8-9.

## **ANEXOS EN PDF**

**(Ver cd 1)**

### **ANEXO B**

#### **Periodos del ciclo de vida.**

Información tomada de. PAPALIA, Diane. Estudio del desarrollo humano. En: Desarrollo humano. 9 ed. México: Mc. Graw-Hill, 2005. p. 37-38.

### **ANEXO C**

#### **Perspectivas del desarrollo humano.**

Información tomada de. PAPALIA, Diane. Teoría e investigación. En: Desarrollo humano. 11 ed. México: Mc. Graw-Hill, 2010. 24 p.

### **ANEXO D**

#### **Etapas del desarrollo según Freud, Piaget y Erickson.**

Información tomada de. PAPALIA, Diane. Teoría e investigación. En: Desarrollo humano. 11 ed. México: Mc. Graw-Hill, 2010. 27 p.

### **ANEXO E**

#### **Aspectos generales del niño de 2 a 7 años.**

Información tomada de: LUEDER, Rani and BERG RICE, Valerie. Developmental stages of children. En: Ergonomics for children designing products and places for toddlers to teens. United States. Taylor and Francis, 2008. p. 24 - 26.

### **ANEXO F**

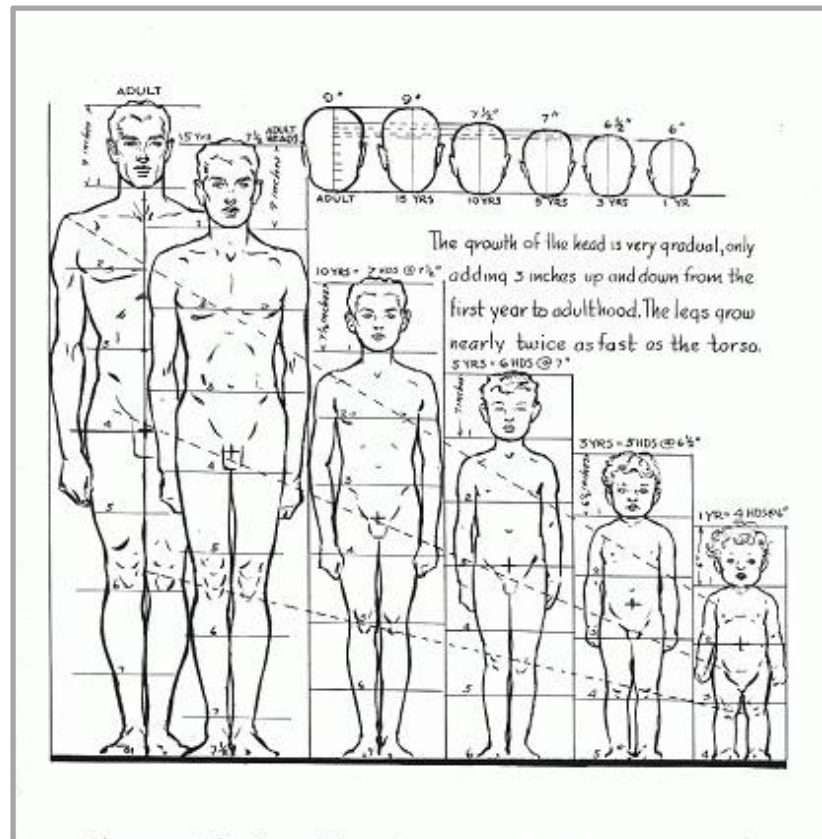
#### **Patrones de crecimiento.**

Fuente. Organización mundial de la salud.

## ANEXO G

### Desarrollo físico

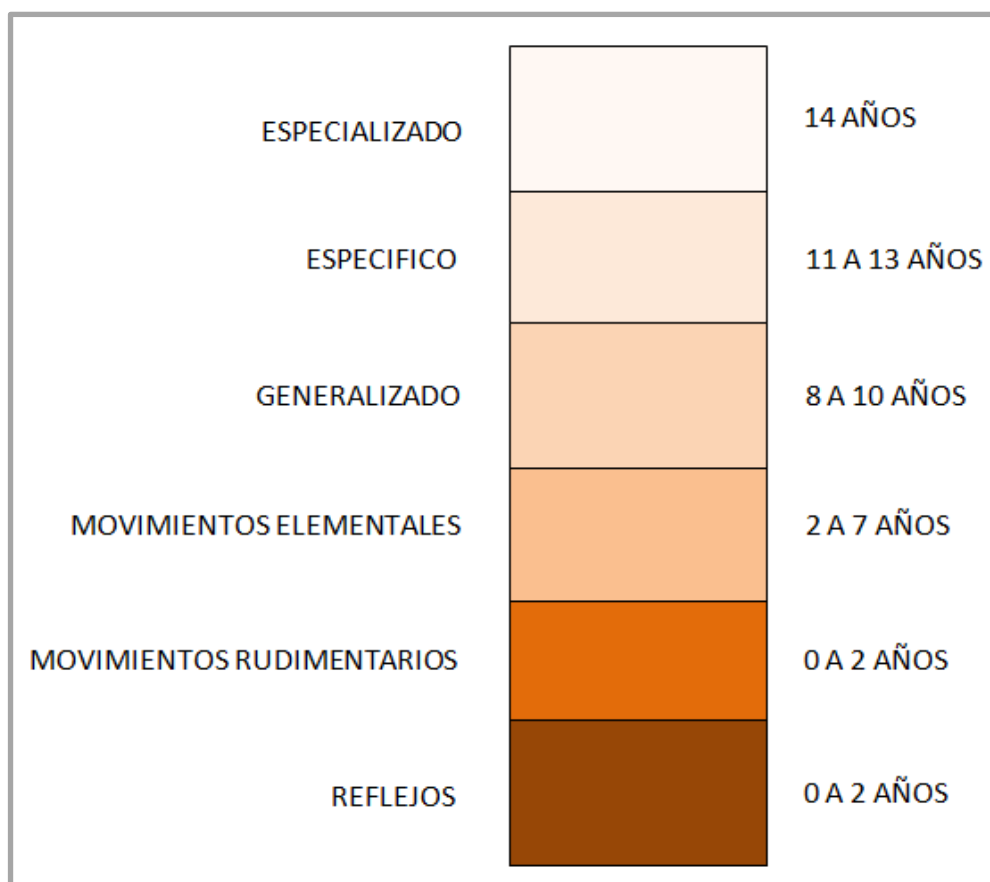
Diferencias morfológicas entre edades.



Fuente. <http://marmotfishstudio.wikidot.com/comic:clase2>

## ANEXO H

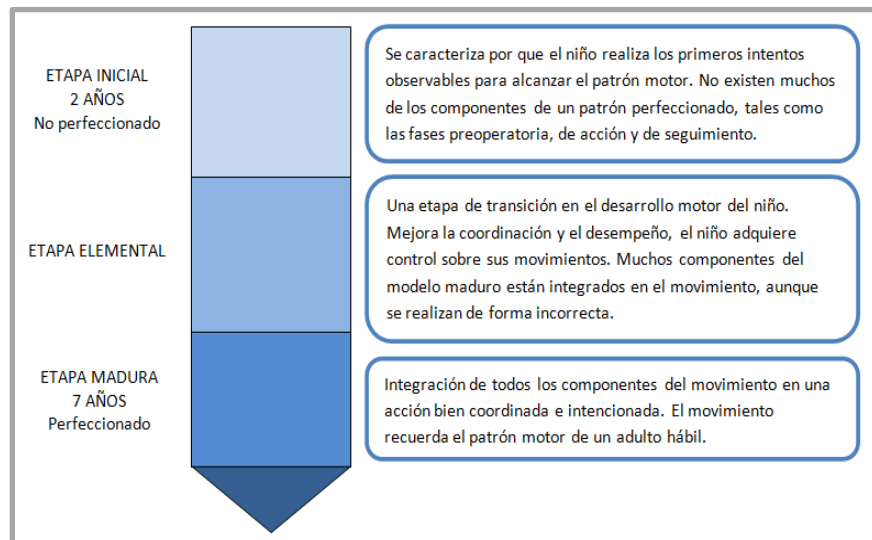
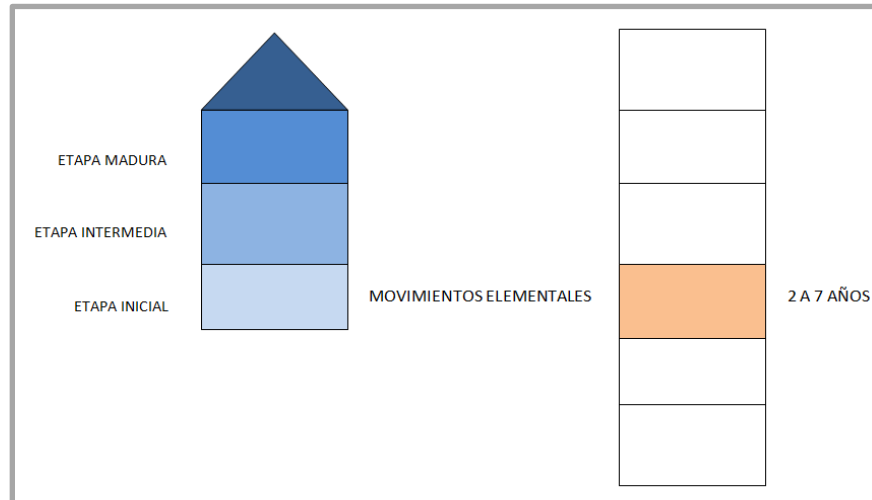
### Modelo del desarrollo motor de David Gallahue.



**Información tomada de.** GALLAHUE. Mc Clenaghan. Los factores que afectan el desarrollo motor durante la niñez temprana. En: Movimientos fundamentales. Su desarrollo y rehabilitación. Argentina: Editorial medica panamericana S.A, 1985. 23 p.

## ANEXO I

### Etapas de los patrones motores elementales.



**Información tomada de.** GALLAHUE. Mc Clenaghan. Observación y evaluación de los patrones motores fundamentales. En: Movimientos fundamentales. Su desarrollo y rehabilitación. Argentina: Editorial medica panamericana S.A, 1985. 91 p.

## **ANEXOS EN PDF**

(Ver cd 1)

### **ANEXO J**

#### **Teorías clásicas del juego.**

Información tomada de. GARCÍA VELÁZQUEZ, Alfonso y LLULL PEÑALBA, Josué. El modelo lúdico en la intervención educativa. En: El juego infantil y su metodología. Madrid: Editorial Editex S.A, 2009. P. 16-20.

### **ANEXO K**

#### **Teorías modernas del juego.**

Información tomada de. GARCÍA VELÁZQUEZ, Alfonso y LLULL PEÑALBA, Josué. El modelo lúdico en la intervención educativa. En: El juego infantil y su metodología. Madrid: Editorial Editex S.A, 2009. P. 16-20.

### **ANEXO L**

#### **Selección de módulos de juego.**

Información tomada de. Manual de seguridad para parques infantiles públicos. En: Consideraciones generales respecto a parques infantiles. EE.UU.: Comisión para la seguridad de los productos de consumo de EE.UU., 2008. 7p.

### **ANEXO M**

#### **Normas ICONTEC de seguridad en parques infantiles.**

Información tomada de. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. Comité técnico de normalización número 177. Seguridad en los parques infantiles. Colombia. 2006.

### **ANEXO U**

**Proceso de detalle.** Planos técnicos.

## **ANEXOS EN EXCEL**

**(Ver cd 1)**

### **ANEXO O**

**Proceso descriptivo.** Análisis de lo existente.

### **ANEXO P**

**Proceso descriptivo.** Análisis de lo existente en porcentajes.

### **ANEXO Q**

**Proceso descriptivo.** Análisis de los juegos teniendo en cuenta las habilidades.

### **ANEXO R**

**Proceso conceptual.** Evaluación de los conceptos.

### **ANEXO S**

**Proceso creativo.** Análisis comparativo de alternativas.

### **ANEXO T**

**Proceso de detalle.** Dimensiones antropométricas.

## **ANEXOS EN VIDEO**

**(Ver cd 2)**

### **ANEXO N**

**Proceso estratégico.** Video grabación Parque San Pio.

### **ANEXO V**

**Proceso de producción.** Video grabación Parque de los Niños.