

**APROVECHAMIENTO DE LOS TUBOS DE CARTÓN DE RE-USO PARA EL
DISEÑO DE UN SISTEMA DE JUEGOS INFANTILES**

JAIME MAURICIO VALLEJOS NARVAÉZ

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE ARTES
DISEÑO INDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO
2014**

**APROVECHAMIENTO DE LOS TUBOS DE CARTÓN DE RE-USO PARA EL
DISEÑO DE UN SISTEMA DE JUEGOS INFANTILES**

Tesis de grado para optar el título de: DISEÑADOR INDUSTRIAL

JAIME MAURICIO VALLEJOS NARVAÉZ

Asesor: D.I. DANIEL MONCAYO GUERRERO

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE ARTES
DISEÑO INDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO
2014**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en la tesis de grado son responsabilidad exclusiva de su autor” Art. 1, acuerdo 324 de Octubre 11 de 1966, emanado por el consejo directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN

Jurado

Jurado

Jurado

San Juan de Pasto, Julio de 2014

RESUMEN

Se hace un análisis de las características físico- mecánicas de los tubos de cartón, se experimenta con éstos a través de la interacción con otras sustancias, sin afectar su estado natural, y sometiéndolos a pruebas de tipo constructivo para su transformación, logrando recuperar el material de la disposición final en vertederos de basura y procesos de reciclaje, obteniendo un nuevo material para ser aplicado al diseño de un producto que sea amigable con el medio ambiente. De esta manera se proyecta el material para la construcción de una estructura para juegos infantiles, teniendo en cuenta las posibilidades tecnológicas de la región y contribuyendo así con un bajo impacto ambiental.

ABSTRACT

An analysis of the physical –mechanical characteristics cardboard tubes is done experimenting with these through interaction with other substances, without affecting its natural state and subjecting them to tests of constructive type for processing, managing to recover material disposal in landfills and recycling processes, obtaining a new material to be applied in the design of a product that is friendly to be environment. Thus the material for the construction of a playground structure for projects, taking into account technological possibilities of the region and contributing with a low environmental impact.

CONTENIDO

	Pág
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	24
2. JUSTIFICACIÓN.....	25
3. OBJETIVOS.....	26
3.1. OBJETIVO GENERAL	26
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	26
4. METODOLOGÍA	27
4.1. ENFOQUES DE LA INVESTIGACIÓN	27
4.2. POBLACIÓN	27
4.3. INSTRUMENTOS	27
5. MARCO CONCEPTUAL	28
5.1. PARQUE INFANTIL.....	28
5.2. ESPACIO DE JUEGO.....	29
5.3. BENEFICIOS	29
5.4. TIPOS	29
5.5. CUIDADOS	29
5.7 EFECTOS SOBRE EL DESARROLLO DEL NIÑO.....	30
5.8. LESIONES PLAYGROUND.....	31
5.9. ESTRUCTURA	31
5.9.1. Materiales	32
5.9.2. Funciones principales	32
5.9.3. Principales tipos de estructuras	32
5.9.4. Características	33
5.10. NORMAS DE SEGURIDAD	33
5.10.1. Ventajas	34
5.11 PSICOMOTRICIDAD	34

5.11.1. Lo que aporta la psicomotricidad a los niños	35
5.11.2. Importancia de la psicomotricidad.....	36
5.12. LÚDICO.	36
5.13. COGNITIVO.....	37
5.13.1. Desarrollo cognitivo.....	38
5.13.2. Dominancia hemisférica del desarrollo cognitivo	38
5.13.3. Tipos de desarrollo cognitivo según la edad	39
5.13.4. Funciones cognitivas.....	39
5.14. MOTRICIDAD	39
5.14.1. Motricidad gruesa	40
5.14.2. Relación motricidad – movimiento	41
6. MARCO CONTEXTUAL	42
6.1. MICRO CONTEXTO	42
6.1.1. Población infantil en San Juan de Pasto.....	42
6.1.2. Parques infantiles en San Juan de Pasto.	42
6.1.2.1. Parque Santa Bárbara	43
6.1.2.2. Parque Bolívar.	43
6.1.2.3. Parque de Santa Mónica.....	44
6.1.3. Parques infantiles de San Juan de Pasto.	45
6.1.4. Ubicación de los parques infantiles en San Juan de Pasto.....	46
6.1.5. Proyecto de construcción de 2 parques infantiles.....	46
6.1.6. Macro contexto	47
6.1.6.1. Parques infantiles en Colombia.	47
7. MARCO REFERENCIAL.....	51
7.1. LOS PARQUES INFANTILES.....	51
7.2. ANÁLISIS DE TIPOLOGÍAS	53
7.3. ANÁLISIS DE TIPOLOGÍAS (CONCLUSIONES)	82
7.4. CONDICIONES TÉCNICAS, FUNCIONALES Y ESTÉTICAS DE LOS PARQUES INFANTILES EN SAN JUAN DE PASTO	84

7.5. ANÁLISIS DE TIPOLOGÍAS PARA PLAYGROUNDS EN SAN JUAN DE PASTO.....	93
7.6. ENCUESTA SOBRE PARQUES INFANTILES EN SAN JUAN DE PASTO ...	97
7.6.1. Resultados de la encuesta (Gráficos)	99
7.7. NORMAS DE SEGURIDAD PARA PARQUES INFANTILES	119
7.7.1. Supervisión por parte de los adultos.....	119
7.7.2. Seguridad en el diseño del parque	121
7.7.3. Superficies.	121
7.7.4. Estructura y disposición de las instalaciones	121
7.7.5. Mantenimiento e inspección.....	122
7.7.6. Recomendaciones de Uso.....	122
7.7.7. Seguridad en el tobogán	123
7.7.8. Seguridad en las estructuras para trepar.....	123
7.8. INSTALACIONES RECREATIVAS INSEGURAS	123
8. MARCO TEÓRICO	124
8.1. EL JUEGO	124
8.1.1. Beneficios	125
8.1.2. Características.....	127
8.1.3. Importancia	127
8.1.4. Aspectos que mejora el juego.....	128
8.2. EL PARQUE	128
8.2.1. Caídas.....	128
8.2.2. La ubicación del parque.....	128
8.2.3. La superficie para jugar.....	129
8.2.4. Niños de edad distinta, zonas distintas	129
8.2.5. Señales para los padres	129
8.2.6. La higiene del área de juego.....	130
8.2.7. El parque y su mantenimiento.....	130
8.2.8. Puntos importantes de un parque infantil.....	130
8.2.8.1. Ubicación.	130

8.2.8.2. Materiales	130
8.2.8.3. Superficie	131
8.2.8.4. Guardar las distancias	131
8.2.8.5. Conservación y limpieza	131
8.2.8.6. Mantenimiento	131
8.2.8.7. Adultos responsables.....	131
8.2.9. El uso del parque	131
8.3. NORMAS EUROPEAS 2009 PARA PARQUES INFANTILES.....	133
8.3.1. Decreto 245/2003 del 24 de abril.	133
8.3.1.1. - Art. 7 Seguridad.....	133
8.3.1.2. - Art. 11 Balancines.....	133
8.3.2. UNE-EN 1176-1.....	133
8.3.2.1. EN 1176-1 4.2.3. Accesibilidad para adultos	133
8.3.2.2. EN 1176-1 4.2.5. Acabados del equipo	133
8.3.2.3 EN 1176-1 4.2.7.3 Atrapamiento de las ropas	134
8.3.2.4. EN 1176-1 4.2.7.5 Atrapamiento de pies o piernas	134
8.3.2.5. EN 1176-1 4.2.8.1.3 y 4.2.8.3. Dimensiones del espacio de caída.....	135
8.3.2.6. EN 1176-1 4.2.8.2. Protección contra lesiones en el espacio libre de los usuarios en movimiento forzado por el equipo.	135
8.3.2.7. EN 1176-1-4.2.8.5. Protección frente a lesiones en la superficie del área de impacto.	135
8.3.2.8. EN 1176-1 4.2.8.6. Protección contra lesiones debida a otros tipos de movimiento.....	135
8.3.2.9. EN 1176-1 4.2.9.1. Escalerillas.....	136
8.3.2.10. EN 1176-1 4.2.9.2.Escaleras.	136
8.3.2.11. EN 1176-1 4.2.9.3.Rampas.....	136
8.3.2.12. EN 1176-1 4.12.Cuerdas y Cables.	136
9. MARCO LEGAL	137
9.1. LEY 1225 DE 2008	137
9.1.1. Artículo 1o. Objeto.	137

9.1.2. Artículo 2o. Definiciones y Categorías.	138
9.1.2.1. Definiciones.	138
9.1.2.2. Atracciones o Dispositivos de Entretenimiento.	138
9.1.2.3. Categorías.	138
9.1.3. Artículo 3o. Registro previo para la instalación y puesta en funcionamiento de los parques de diversiones y las atracciones o dispositivos de entretenimiento.	138
9.1.4. Artículo 4o. Requisitos de operación y mantenimiento.	138
9.1.5. Artículo 5o. Estándares de operación de atracciones o dispositivos de entretenimiento	139
9.1.6. Artículo 6o. Reemplazo de partes y repuestos de las atracciones o dispositivos de entretenimiento.....	139
9.1.7. Artículo 7o. Deberes y responsabilidades de los visitantes, usuarios y operadores de parques de diversiones, de atracciones y dispositivos de entretenimiento.	139
9.1.8. Artículo 8o. Inspección, vigilancia y control.....	140
9.1.9. Artículo 9. Sanciones	140
9.1.10. Artículo 10. Transitorio.....	140
9.1.11. Artículo 11. Vigencia.	140
10. MARCO HISTÓRICO.....	141
11. EXPERIMENTACIÓN	143
11.1. RECOLECCIÓN DE TUBOS	143
11.2. RETIRAR PARTES INSERVIBLES	143
11.3. PRUEBAS TÉCNICAS.....	143
11.3.1. Pruebas de calor realizado con muflas (hornos).....	144
11.3.2. Pruebas de flexión. Realizadas en el laboratorio de materiales y suelos de la UDENAR.....	145
11.3.2.1. Prueba de flexión para la muestra número 1.	146
11.3.2.2. Prueba de flexión. Muestra número 2 (tubo de diámetro pequeño).	147
11.3.2.3. Prueba de flexión.	148

11.3.3. Pruebas de compresión	149
11.3.4. Resultados de las pruebas técnicas (compresión).....	150
11.3.4.1. Prueba de compresión para la muestra N° 1	150
11.3.4.2. Conclusiones	151
11.3.4.3. Prueba de compresión para la muestra N° 2.	151
11.3.4.4. Conclusiones.	153
11.3.4.5. Prueba de compresión para la muestra N° 3.	153
11.3.4.6. Conclusiones	154
11.5. PRUEBAS DE EXPERIMENTACIÓN DEL MATERIAL (CORTE, LIJADO, UNIONES Y RECUBRIMIENTOS).....	162
11.5.1. Corte	162
11.5.1.1. Corte con marco de segueta.....	162
11.5.1.2. Corte con bisturí.....	163
11.5.1.3. Corte con tijeras.....	164
11.5.2. Lijado.	165
11.5.2.1. Lijado de superficies planas.....	165
11.5.2.2. Lijado de superficies no planas.....	166
11.5.3. Uniones.....	166
11.5.3.1. Unión con lámina de aluminio y tornillos auto perforantes.....	166
11.5.3.2. Unión por armado	168
11.6. DE LAS UNIONES A LOS MÓDULOS, Y DE LOS MÓDULOS A LOS VOLÚMENES	169
11.6.1. Módulos con tubos, tornillos auto perforantes y lámina de aluminio.	169
11.6.2. Módulos con tubos ensamblados por medio de agujeros.	174
11.6.3. Módulos con tubos ensamblados por medio de agujeros.	178
11.7. ANÁLISIS DE TEXTURAS Y APLICACIÓN.....	181
11.7.1. Textura con caseína y pintura de laca color blanco.	181
11.7.2. Textura con resina de poliéster y pintura de laca color blanco.	181
11.7.3. Textura con masilla de poliuretano gris y pintura de laca color blanco. ...	182

11.7.4. Textura de Acetato de polivinilo (PVA) - pegamento (colbón) - tintilla catalizada para madera:	182
11.7.5. Textura de caseína, tintilla catalizada para madera - acetato de polivinilo - pegamento blanco.	183
11.7.6. Textura Venda de yeso, tintilla catalizada para madera - acetato de polivinilo o pegamento.	183
11.7.7. Textura con parafina.	184
11.7.8. Textura de Caseína y tintilla catalizada para madera.	184
11.7.9. Textura de Caseína, vinilo color amarillo y tintilla catalizada para madera.	185
11.7.10. Textura de Caseína y tintilla catalizada para madera.	185
11.7.11. Textura de Caseína, vinilo color amarillo, acetato de polivinilo o pegamento blanco, tintilla catalizada para madera y arena.	186
11.7.12. Textura de Tintilla catalizada, acetato de polivinilo o pegamento blanco y arena.....	186
11.7.13 Textura Caseína, tintilla catalizada para madera, acetato de polivinilo o pegamento blanco y arena.	187
12. PROYECTACIÓN	188
12.1. ENSAMBLES	188
12.2. SUJECIONES	191
12.3. MAQUETAS.....	194
12.4. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO.....	196
12.4.1. Requerimientos técnico-productivos	196
12.4.2. Requerimientos de uso	196
12.4.3. Requerimientos de función	196
12.4.4. Requerimientos formales	196
12.4.5. Requerimientos semiológicos	197
12.5.1. Estructuras.....	197
12.5.2. Juegos	201
12.6. ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO.....	206

12.6.1 planos técnicos	207
12.6.2. Render	224
12.6.3. Proceso productivo	226
12.6.4. Recomendaciones	230
12.6.5. Costos.....	230
12.6.6. Análisis ambiental. A.....	231
CONCLUSIONES	232
WEBGRAFÍA	233

LISTA DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Hemisferios cerebrales	39
Figura 2. Ubicación de parques infantiles en San Juan de Pasto	46
Figura 3. Playground Kaiqui.....	53
Figura 4. Parque infantil Kaiqui	54
Figura 5. Parque infantil	55
Figura 6. Parque infantil Multiparques	56
Figura 7. Parque infantil Multiparques	57
Figura 8. Parque infantil Grupo Vimalto	58
Figura 9. Juego infantil Grupo Vimalto	59
Figura 10. Playground Playpoint	60
Figura 11. Parque infantil Grupo Vimalto	61
Figura 12. Juego infantil Monstrum.....	62
Figura 13. Parque infantil Monstrum	63
Figura 14. Parque infantil Monstrum	64
Figura 15. Parque infantil Mobipark	65
Figura 16. Juego infantil Mobipark	66
Figura 17. Casa de juego Mobipark	67
Figura 18. Juego infantil Katorisi.....	68
Figura 19. Parque infantil japonés	69
Figura 20. Parque infantil japonés	70
Figura 21. Parque infantil Landscape Structures	71
Figura 22. Parque infantil Legnolandia	72
Figura 23. Juego infantil Legnolandia	73
Figura 24. Parque infantil Wikado	74
Figura 25. Juego infantil en cartón industrial	75

Figura 26. Casa de juego en cartón industrial	76
Figura 27. Parque infantil japonés	77
Figura 28. Juegos infantiles en material de re uso.....	77
Figura 29. Juego infantil en material de re uso	79
Figura 30. Juego infantil en material de re uso	80
Figura 31. Parque infantil en material de re uso	81
Figura 32. Parque Infantil.....	84
Figura 33. Parque de Versalles.....	85
Figura 34. Parque de Palermo	86
Figura 35. Parque Chapalito	87
Figura 36 Parque Bolívar	88
Figura 37. Parque Bolívar	89
Figura 38. Parque de Santa Bárbara	90
Figura 39. Parque de Santa Mónica	91
Figura 40. Parque de La Colina	92
Figura 41. Playground Playpoint.....	93
Figura 42. Playground almacén Alkosto	94
Figura 43. Playground almacén Éxito	95
Figura 44. Playground Happy City	96
Figura 45. Playground Kaiqui.....	98
Figura 46. Parque infantil Grupo Vimalto	98
Figura 47. Parque infantil Monstrum	98
Figura 48. Juego infantil Katorisi.....	98
Figura 49. Playground Kaiqui.....	110
Figura 50. Parque infantil Grupo Vimalto	111
Figura 51. Parque infantil Monstrum	113
Figura 52. Juego infantil Katorisi.....	114
Figura 53. Obstáculos.....	136
Figura 54. Recolección de tubos.....	143
Figura 55. Pruebas técnicas	144

Figura 56. Pruebas técnicas	144
Figura 57. Prueba de calor	145
Figura 58. Prueba de calor	145
Figura 59. Prueba de flexión	146
Figura 60. Prueba de flexión	146
Figura 61. Prueba de flexión	147
Figura 62. Prueba de flexión	147
Figura 63. Prueba de flexión	148
Figura 64. Prueba de flexión	148
Figura 65. Prueba de compresión	149
Figura 66. Tablero digital	149
Figura 67. Tubo de diámetro medio	150
Figura 68. Tubo de diámetro menor	151
Figura 69. Tubo de diámetro mayor	153
Figura 70. Demarcación	162
Figura 71. Corte con segueta	162
Figura 72. Corte con segueta	163
Figura 73. Demarcación	163
Figura 74. Corte con bisturí	164
Figura 75. Corte con bisturí	164
Figura 76. Corte con tijeras	165
Figura 77. Corte con tijeras	165
Figura 78. Lijado	166
Figura 79. Lijado	166
Figura 80. Corte con bisturí	167
Figura 81. Corte con segueta	167
Figura 82. Ensamble	167
Figura 83. Sujeción	168
Figura 84. Asegurar	168
Figura 85. Demarcación	168

Figura 86. Demarcación.....	169
Figura 87. Ensamble.....	169
Figura 88. Segmentos.....	170
Figura 89. Tubos.....	170
Figura 90. Módulo.....	170
Figura 91. Módulo.....	171
Figura 92. Tornillos y láminas.....	171
Figura 93. Módulo.....	171
Figura 94. Tubos.....	172
Figura 95. Segmento.....	172
Figura 96. Módulo.....	172
Figura 97. Módulo.....	173
Figura 98. Tornillos y láminas.....	173
Figura 99. Módulo.....	173
Figura 100. Tubos.....	174
Figura 101. Tubos perforados.....	174
Figura 102. Módulo.....	174
Figura 103. Tubos.....	175
Figura 104. Tubos perforados.....	175
Figura 105. Módulo.....	175
Figura 106. Módulo.....	176
Figura 107. Módulo.....	176
Figura 108. Módulo.....	176
Figura 109. Módulo.....	177
Figura 110. Estructura de una silla.....	177
Figura 111. Tubos perforados.....	178
Figura 112. Tubos.....	178
Figura 113. Módulo.....	178
Figura 114. Módulos.....	179
Figura 115. Tubos.....	179

Figura 116. Módulos y tubos.....	179
Figura 117. Estructura	180
Figura 118. Recubrimiento con caseína y pintura de laca color blanco	181
Figura 119. Recubrimiento con resina de poliéster y pintura de laca color blanco	181
Figura 120. Recubrimiento con masilla de poliuretano gris y pintura de laca color blanco.	182
Figura 121. Recubrimiento con acetato de polivinilo (PVA) o pegamento blanco (colbón) y tintilla catalizada para madera.....	182
Figura 122. Recubrimiento con caseína, tintilla catalizada para madera y acetato de polivinilo o pegamento blanco.....	183
Figura 123. Recubrimiento con venda de yeso, tintilla catalizada para madera y acetato de polivinilo o pegamento blanco	183
Figura 124. Recubrimiento con parafina	184
Figura 125. Recubrimiento con caseína y tintilla catalizada para madera	184
Figura 126. Recubrimiento con caseína, vinilo color amarillo y tintilla catalizada para madera.....	185
Figura 127. Recubrimiento con caseína y tintilla catalizada para madera	185
Figura 128. Recubrimiento con caseína, vinilo color amarillo, acetato de polivinilo o pegamento blanco, tintilla catalizada para madera y arena	186
Figura 129. Recubrimiento con tintilla catalizada, acetato de polivinilo o pegamento blanco y arena	186
Figura 130. Recubrimiento de caseína, tintilla catalizada para madera, acetato de polivinilo o pegamento blanco y arena.....	187
Figura 131. Ensamble de caja y espiga	188
Figura 132. Ensamble de espiga	188
Figura 133. Ensamble de espiga	188
Figura 134. Ensamble de espiga	189
Figura 135. Ensamble de caja	189
Figura 136. Unión de caja y espiga.....	189

Figura 137. Unión de caja y espiga.....	189
Figura 138. Ensamble de clavijas	190
Figura 139. Ensamble de clavijas	190
Figura 140. Ensamble de clavijas	190
Figura 141. Ensamble de clavijas	191
Figura 142. Sujeción con lámina (ángulo de 45°)	191
Figura 143. Sujeción con lámina (ángulo de 90°)	192
Figura 144. Sujeción con lámina (ángulo de 90°)	192
Figura 145. Sujeción con amarras	192
Figura 146. Sujeción con amarras	193
Figura 147. Ensamble de clavijas	193
Figura 148. Sujeción con amarras	193
Figura 149. Sujeción con amarras (ángulo de 45°).....	194
Figura 150. Sujeción con amarras (ángulo de 90°).....	194
Figura 151. Maqueta.....	195
Figura 152. Maqueta.....	195
Figura 153. Estructura.	197
Figura 154. Estructura	198
Figura 155. Estructura	198
Figura 156. Estructura	199
Figura 157. Estructura	199
Figura 158. Estructura	200
Figura 159. Estructura	200
Figura 160. Juegos	201
Figura 161. Juegos	201
Figura 162. Juegos	202
Figura 163. Balancín.....	202
Figura 164. Balancín.....	203
Figura 165. Balancín.....	203
Figura 166. Sube y baja.....	204

Figura 167. Sube y baja.....	204
Figura 168. Sube y baja.....	205
Figura 169. Sube y baja.....	205
Figura 170. Render.....	224
Figura 171. Render.....	224
Figura 172. Render.....	225
Figura 173. Render.....	225
Figura 174. Estructura.....	226
Figura 175. Balancín.....	226
Figura 176. Sube y baja.....	227
Figura 177. Sube y baja.....	229

LISTA DE GRAFICOS

Pág

Gráfico 1. Asistencia a los parques infantiles.	99
Gráfico 2. Frecuencia de visitas a los parques infantiles en San Juan de Pasto	100
Gráfico 3. Parques infantiles visitados 3. ¿Qué parques infantiles visita?	102
Gráfico 4. Parques infantiles	103
Gráfico 5. Gráfico 5. Percepción de los parques infantiles 5. ¿Cómo le gustaría que fueran los parques infantiles?	104
Gráfico 6. Lo que más gusta de los juegos infantiles	105
Gráfico 7. Lo que menos gusta de los juegos infantiles 7. ¿Qué es lo que menos gusta a sus hijos de los juegos infantiles?	106
Gráfico 8. Seguridad de los juegos infantiles en los parques	107
Gráfico 9. Accidentes en los juegos infantiles	108
Gráfico 10. Tipos de accidentes en los juegos infantiles	109
Gráfico 11. Percepción de tipologías de juegos infantiles	110
Gráfico 12. Percepción de tipologías de juegos infantiles	112
Gráfico 13. Percepción de tipologías de juegos infantiles	113
Gráfico 14. Percepción de tipologías de juegos infantiles	115
Gráfico 15. Seguridad de los juegos infantiles	116
Gráfico 16. Mantenimiento de los juegos infantiles en los parques	117
Gráfico 17. Diversión de los juegos infantiles en los parques	118
Gráfico 18. Gráfico 18: Presentación de los juegos infantiles en los parques	119
Gráfico 19. Resumen de atrapamientos	134
Gráfico 20. Prueba de compresión para la muestra n° 1	151
Gráfico 21. Prueba de compresión para la muestra n° 2.	152
Gráfico 22 . Prueba de compresión para la muestra n° 3	154

INTRODUCCIÓN

De acuerdo al panorama social de nuestra ciudad, se evidencia el poco compromiso social del diseño industrial con la sociedad, no es suficiente con que un producto responda a la demanda del mercado, también se debe pensar en contribuir con soluciones a las grandes problemáticas.

Una de esas problemáticas corresponde con la contaminación ambiental, lo que sugiere pensar en estrategias que conduzcan a la reutilización de materiales post-consumidor que pueden servir como fuente de materia prima para la elaboración de productos para la diversión, el aprendizaje y la interacción de los niños, teniendo en cuenta que la carencia de este tipo de productos para niños, es una problemática generalizada en nuestra región, además hace que la población infantil no pueda explorar en su totalidad sus capacidades y aptitudes para la socialización y la interacción con las demás personas.

Con lo que se pretende proporcionar elementos y espacios de juego aptos para la recreación y el aprendizaje de los niños, teniendo en cuenta el uso de herramientas y la tecnología existente a nuestro alcance, para que el proceso de producción no sea complicado ni costoso, y poder materializar estructuralmente un juego para niños con las condiciones aptas para el aprendizaje, la recreación y preservar la integridad física del usuario.

A través de la implementación del re-uso como alternativa de diseño para la elaboración de productos para el aprendizaje y la recreación de los niños, se pretende generar un bajo impacto ambiental, por medio de la reutilización de material post-consumidor que se desecha en los diferentes almacenes de textiles y de materiales sintéticos de nuestra ciudad.

Se debe pensar en qué se está diseñando, cómo se está diseñando, cómo se gestionan los diseños, que conciencia se tiene acerca de los intereses de para quién se diseña y si existe un compromiso responsable ante los efectos sociales, económicos, culturales y ambientales que generan los diseños desde la perspectiva de producción, uso y desuso, si el diseño está a favor o en contra del bien social.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Teniendo en cuenta que nuestra ciudad, aunque no es industrializada, el consumo en masa de diferentes productos, hace que la cantidad de desechos incrementen su volumen, contando con que las estrategias para el manejo de esto se limitan a la recolección y selección de algunos materiales para que sean procesados en otras ciudades, lo que se traduce en un problema de contaminación sin solución y sin la posibilidad del aprovechamiento de ciertas materias primas como los tubos de cartón para la realización de elementos educativos y recreativos para niños, que desarrollen la formación, el carácter y los hábitos, afirmando su personalidad, desarrollando la imaginación y enriqueciendo sus vínculos y manifestaciones sociales.

En nuestra ciudad la carencia de juegos infantiles es generalizada y la mayoría de los pocos que existen se encuentran en muy mal estado ya sea por falta de mantenimiento o por el no cumplimiento de las normas básicas para juegos infantiles. Consecuencia de esto es el ausentismo por parte de los niños en los pocos sectores que tienen juegos infantiles públicos, lo que desencadena el no desarrollo de aptitudes y cualidades básicas para la interacción como individuo dentro de la sociedad.

En el mundo existen diferentes tipos de juegos infantiles, fabricados con tecnologías que difieren de un lugar a otro, pero la ventaja de utilizar un material de re-uso como los tubos de cartón, y la tecnología existente en la región, es la reducción de costos de producción y costo de venta; además de contribuir en la protección del medio ambiente y disminuir la cantidad de desechos de este tipo, por lo tanto la contaminación que ellos generan.

Se deben buscar nuevas alternativas que puedan contribuir a la disminución del impacto ambiental negativo, en esta medida el re-uso se convierte en una alternativa para ayudar a la preservación del medio ambiente, por medio de la reutilización, a través de procesos creativos donde la inversión en materia prima es baja, ya que el uso del material post-consumidor (tubos de cartón) no requiere el uso de una tecnología compleja y costosa, aprovechando sus características mecánicas y formales, generando un bajo costo en la producción.

2. JUSTIFICACIÓN

Las condiciones sociales actuales sobre consumo de productos derivados de la naturaleza, como papel y cartón, hacen que este fenómeno se vuelva cada vez más complejo, genera importantes cantidades de desechos que en su mayoría terminan su ciclo de vida útil en los depósitos de basura sin generar ningún tipo de beneficio económico o social, esto afecta a la población en general y sobre todo al medio ambiente, para lo cual es necesario contar con instrumentos o mecanismos capaces de contrarrestar el desperdicio de materia prima de re – uso y a su vez preservar la conservación del medio, a través del empleo de tecnología que exista en la región para el desarrollo del trabajo de los tubos de cartón, aplicada al diseño de juegos infantiles para la recreación, el aprendizaje, esparcimiento e interacción de los niños. La reducción debe ir unida al fomento del uso de materiales reutilizables, ya que supone un importante ahorro de recursos naturales (fundamentalmente madera, agua y energía) y una reducción de la contaminación debido al menor uso de sustancias potencialmente contaminantes en el proceso de fabricación. Además, se favorece la recuperación de material reutilizable y se evita que toneladas de materia prima se desperdicien al ser depositadas en vertederos e incineradoras. A partir del uso del diseño industrial como herramienta que pueda facilitar una solución parcial a este tipo de necesidad, se puede pensar en la reducción de factores contaminantes para el medio ambiente y en la elaboración de elementos recreativos para niños con el fin de desarrollar sus capacidades motrices, motoras, de interacción con los demás y de aprendizaje, para que el desarrollo sea el más apropiado, y sus facultades cognitivas y psicomotrices sean incentivadas y explotadas adecuadamente. Entendiendo que la actividad principal del diseño industrial no es sólo la innovación y la oferta de un producto en el mercado, si no que su proyectación sea parte integral de la sociedad, comprometiéndose en su concepción, producción, uso y finalización del ciclo de vida útil, teniendo en cuenta parámetros de re – uso del material. En nuestra sociedad la mayoría de productos desarrollados no tienen en cuenta los factores contaminantes que se desencadenan desde su producción y posteriormente en su estado de desecho, lo que disminuye las oportunidades de ayudar al medio ambiente y conservarlo en el mejor estado posible de descontaminación.

La recuperación del material post – consumidor representa beneficios, como la reducción de energía y de materiales, porque se utilizan componentes que ya existen, entonces cada vez que se recupera el material se traduce en un ahorro de energía y de emisiones contaminantes producidas en su transformación desde sus materias primas, además el re – uso reduce el costo de adquisición y producción.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

-Intervenir en el diseño de juegos infantiles a través del re uso de tubos de cartón.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aprovechar el material de re uso para diseñar sistemas estructurales de un juego para el aprendizaje y la recreación de los niños.

- Mantener en la propuesta de diseño un bajo impacto ambiental.

- Proponer un sistema innovador de recreación para los niños.

- Realizar pruebas y experimentaciones con los resultados obtenidos en el proceso de diseño.

4. METODOLOGÍA

4.1. ENFOQUES DE LA INVESTIGACIÓN

- **Cualitativo:** por medio de experimentación con tubos de cartón post – consumidor, y su comportamiento con otras sustancias que ayudan a la recuperación del material, por medio de las cuales se logró demostrar con pruebas de laboratorio, la resistencia del material a diferentes fuerzas aplicadas (compresión y flexión), además de experimentar éste con herramientas de corte como marco de segueta, herramientas de pulido como lijas y de acabados como caseína, parafina, vinilo, tintilla, arena y acetato de polivinilo o pegamento blanco (colbón) entre otros, para conocer el comportamiento del material con respecto a estos elementos y de acuerdo a esto saber cómo poder trabajar.
- **Cuantitativo:** a través del cual se obtuvo información de fuentes primarias, con visitas de campo a los diferentes parques infantiles de nuestra ciudad, a los juegos playground de almacenes y centros comerciales, y encuestando a los padres de familia cuyos hijos oscilan entre las edades de 2 a 12 años.

4.2. POBLACIÓN

Universo. La investigación se realizó en diversos parques infantiles públicos y en algunos juegos playground; lugares donde los niños se recrean y divierten. El proyecto se centró en observar y recolectar información en 9 parques infantiles ubicados en diferentes lugares de la ciudad de Pasto y 4 juegos playground ubicados en centros comerciales y almacenes de cadena.

4.3. INSTRUMENTOS

- Documentación bibliográfica
- Exploraciones de campo
- Encuesta

5. MARCO CONCEPTUAL

5.1. PARQUE INFANTIL

Un parque infantil es una instalación de titularidad pública o privada consistente en un área delimitada y una serie de elementos de juego, destinada a niños y menores. Los parques infantiles están sometidos a una serie de medidas de seguridad tanto en las instalaciones (situación, accesibilidad y uso, elementos auxiliares, señalización), como en los equipos o elementos de juego (balancines, columpios, toboganes, etc.).

Según la normativa, los parques infantiles son “los espacios al aire libre que contengan equipamiento destinado específicamente para el juego de menores y que no sean objeto de una regulación específica”. Los parques infantiles pueden ser públicos (los gestionan las alcaldías) o privados (su titular es una comunidad de propietarios). En ambos casos deben pasar revisiones anuales por parte de técnicos cualificados.

Los parques infantiles de juegos son el destino final en la tarde del sábado para muchos padres con niños pequeños. Estos parques dan aire fresco a los niños, que pueden hacer ejercicio en un lugar construido para que sus cuerpos jóvenes corra y liberen energía. Un patio de juegos proporciona entretenimiento y actividades físicas con mobiliario colorido que no está disponible en un patio trasero promedio.

Un parque infantil es una zona al aire libre destinada a actividades infantiles. Hay una gran variedad de equipos pesados en un espacio abierto para que los niños trepen, gateen, caven, se deslicen, salten, cuelguen y corran. La función del parque es estimular el cuerpo físico del niño, volverlo activo y hacerlo jugar usando su cuerpo y quemando energía en un ambiente divertido y de tamaño apropiado. Los parques infantiles en áreas de bajos ingresos tienen más peligros relacionados con el mantenimiento que los parques infantiles en zonas de altos ingresos. Por ejemplo, los parques infantiles en zonas de bajos ingresos tenían significativamente más basura, equipo de juego oxidado, y dañadas las superficies de la caída.¹

¹ BIBLIOTECA VIRTUAL, Ehowen, Parques infantiles, Disponible en: http://www.ehowenespanol.com/parques-infantiles-juegos-sobre_258384/, (consultado el 10 de Noviembre de 2013.)

5.2. ESPACIO DE JUEGO

Un parque infantil ideal incluye un espacio amplio y abierto con césped para jugar a lanzar el disco, volar una cometa, atrapar o patear una pelota. Hay un área grande, arenosa o con acolchado de espuma que alberga el equipo de juego. El equipo generalmente consiste de columpios, balancines, plataformas de varios niveles, escaleras, tubos, barras, toboganes y puentes.

5.3. BENEFICIOS

Llevar a los niños a un parque infantil les da a niños y adultos una hora de juego sin estructura fuera de casa y al aire libre. Los niños logran a usar parte de su energía ilimitada y los padres puedan disfrutar viendo su felicidad mientras juegan en equipos que no tienen en casa. Socializar con otros niños y padres, y ver de vez en cuando al heladero son también algunos de los beneficios.

5.4. TIPOS

Hay parques infantiles interiores y exteriores. Los patios interiores tienden a tener castillos inflables saltarines para que los niños reboten, albercas de pelotas y laberintos de tubo para que los niños gateen. Los niños pueden usar colchonetas y bloques de espuma para girar en su interior, y también están disponibles coches chocadores para niños y pequeñas casitas y unidades de videojuegos. Los patios al aire libre suelen tener estructuras firmes de metal para escalar, palitas de arena, más espacio para correr y gritar, y aire fresco. Ahora, muchos patios al aire libre tienen rampas de accesibilidad para sillas de ruedas.

5.5. CUIDADOS

Los niños pequeños necesitan ser supervisados en un patio de juegos. Los niños pequeños pueden treparse en el equipo y caer desde escaleras o resbaladeros. Los niños deberían siempre estar supervisados y tener cuidado de los extraños.²

5.6. Playground

Un patio de juegos, parque infantil, o zona de juegos es un lugar con un diseño específico para que los niños puedan jugar allí. Puede ser en el interior, pero es típicamente al aire libre (en el que se puede llamar una zona de juegos infantiles en algunas regiones).

² Ibíd.

Parques infantiles modernos suelen tener equipos de recreo, como el sube y baja , columpio , tobogán , columpios , jinete de primavera , pasamanos , escalera aérea , trapecio anillos, teatros, y laberintos , muchos de que ayudan a los niños a desarrollar la coordinación física, fuerza y flexibilidad, así como proporcionar la recreación y el disfrute . Común en los patios modernos son estructuras de juego que enlazan muchos equipos diferentes.

Juego infantil público se refiere a los equipos destinados a ser utilizados en las zonas de juego de los parques , escuelas , centros de cuidado infantil, instituciones, viviendas multifamiliares, restaurantes, complejos turísticos y desarrollos recreativos, y otras áreas de uso público.

5.7 EFECTOS SOBRE EL DESARROLLO DEL NIÑO

Los profesionales reconocen que las habilidades sociales que los niños se desarrollan en el patio de recreo a menudo se convierten en conjuntos de habilidades para toda la vida que se llevan adelante en su edad adulta. La investigación independiente concluye que los patios se encuentran entre los ambientes más importantes para los niños fuera de la casa. La mayoría de las formas de juego son esenciales para un desarrollo saludable, pero libre, espontáneo -el tipo que se produce en campos de juego-es el tipo más beneficioso de juego.

Equipo de juego emocionante, atractivo y desafiante es importante para mantener a los niños felices, mientras todavía se está desarrollando sus capacidades de aprendizaje. Estos deben ser desarrollados con el fin de adaptarse a diferentes grupos de niños de diferentes etapas de aprendizaje, tales como juegos infantiles especialista para guarderías y pre-escolares los niños enseñándoles matemáticas y vocabulario básico, a la construcción de la creatividad y la imaginación de un niño con paneles de juegos de rol o puzles.

Existe un consenso general de que la actividad física reduce el riesgo de problemas psicológicos en los niños y fomenta su autoestima.

Se puede observar que los patios proporcionan una oportunidad ideal para que los niños dominen las habilidades físicas, como aprender a balancear, equilibrar y trepar. El desarrollo personal se puede conseguir a través de la mejora de las habilidades, tales como la reproducción, la comunicación y la cooperación con otros niños y adultos en el patio de recreo

Para muchos niños, es su momento favorito del día cuando llegan a estar en el patio de recreo para el tiempo libre o el recreo. Actúa como una liberación para ellos de las presiones de aprendizaje durante el día. Ellos saben que el tiempo en el patio es su propio tiempo.

5.8. LESIONES PLAYGROUND

Las lesiones en la cabeza y la cara representaron el 49% de las lesiones en niños de 0-4 años, mientras que las lesiones en el brazo y la mano representaron el 49% de las lesiones de los niños de 5 a 14 años. Aproximadamente el 15% de las lesiones se clasificaron como graves, con un 3% requiere hospitalización. Los diagnósticos más frecuentes fueron fracturas (39%), laceraciones (22%), contusiones / abrasiones (20%), torceduras / esguinces (11%).

Para niños de 0-4 años, los escaladores (40%) tuvieron las tasas más altas de incidencia, seguida de diapositivas (33%). Para niños de 5 a 14 años, equipo de escalada (56%) tuvieron las tasas más altas de incidencia, seguido de oscilaciones (24%). La mayoría de las lesiones en el equipo del patio público se asociaron con material de escalada (53%), cambios (19%), y las diapositivas (17%).

Caer a la superficie de juego es un factor que contribuye en el 79% de todas las lesiones.³

5.9. ESTRUCTURA

La estructura es la disposición y orden de las partes dentro de un todo. También puede entenderse como un sistema de conceptos coherentes enlazados, cuyo objetivo es precisar la esencia del objeto de estudio, conjunto de piezas o elementos que sirve de soporte rígido de algo, especialmente de una construcción.

A partir de esta definición, la noción de estructura tiene innumerables aplicaciones. Puede tratarse de la distribución y el orden de las partes principales de un edificio o de una casa, así como también de la armadura o base que sirve de sustento a la construcción. El diseño estructural se realiza a partir de un adecuado balance entre las funciones propias que un material puede cumplir, a partir de sus

³ BIBLIOTECA VIRTUAL, Emergency, Disponible en: <http://www.emergencycareforyou.org/YourHealth/EnEspanol/Default.aspx?id=1824>. (Consultado e 15 de Noviembre de 2013.

características naturales específicas, sus capacidades mecánicas y el menor costo que puede conseguirse. El costo de la estructura siempre debe ser el menor, pero obteniendo el mejor resultado a partir de un análisis estructural previo.

El diseño estructural debe siempre de obtener un rendimiento balanceado entre la parte rígida y plástica de los elementos, ya que en muchas ocasiones, un exceso en alguno de estos dos aspectos puede conducir al fallo de la estructura.

5.9.1. Materiales. Usualmente los materiales utilizados en la parte estructural deben cumplir otro tipo de funciones, tales como aislante térmico, acústico, intemperie, impermeabilidad, división de aposentos y otros propios dentro de una estructura. Además, dentro de otras funciones que cumplen los elementos dentro del diseño estructural están los aspectos arquitectónicos, los cuales deben ser integrados dentro del diseño estructural, a fin de obtener el mejor rendimiento de la estructura total.

El diseño de una estructura parte de una tipología base para a continuación realizar el cálculo adecuado de resistencias en cada una de sus partes conocidos los materiales y las cargas actuantes. Para un diseño adecuado se deben tener en cuenta las combinaciones de cargas y en general cualquier situación a la cual se pueda ver sometida la estructura diseñada.

5.9.2. Funciones principales

1. La estructura impone un orden en el diseño
2. Gobierna la posición de los módulos
3. La estructura determina la proporción
4. Predetermina la relación interna de las formas

5.9.3. Principales tipos de estructuras

1. Generan composición formal
2. Generan composición Semi - formal
3. Generan composición Informal

5.9.4. Características

Formal:

- a. La estructura es regular y rígida
- b. Realizada matemáticamente, con instrumentos de precisión.
- c. Es la base de todas las estructuras

Semiformal:

- a. La estructura parte de un trazo regular, con una ligera irregularidad
- b. Posee espacios estructurales similares
- c. No posee rigidez, sugiere pequeña agitación o movimiento

Informal:

- a. La estructura es completamente irregular
- b. Es construida en forma libre e indefinida,
- c. Posee espacios estructurales desiguales
- d. Sugiere completo movimiento⁴

5.10. NORMAS DE SEGURIDAD

Se entiende por norma a una regla a la que se debe ajustar la puesta en marcha de una operación. También se puede definir como una guía de actuación por seguir o como un patrón de referencia.

Para la realización de cualquier trabajo que puede entrañar riesgo existen recomendaciones preventivas. Cuando estas son recogidas formalmente en un documento interno que indica una manera obligada de actuar, tenemos las normas de seguridad.

Las normas de seguridad van dirigidas a prevenir directamente los riesgos que puedan provocar accidentes de trabajo, interpretando y adaptando a cada necesidad las disposiciones y medidas que contienen la reglamentación oficial. Son directrices, ordenes, instrucciones y consignas.

⁴ BIBLIOTECA VIRTUAL, Bogspot, Diseño básico, Disponible en: <http://diseniobasicounoudl.blogspot.com/p/tema-estructuras.html>. (Consultado el 20 de Noviembre de 2013)

Las normas de seguridad se pueden considerar como:

-Normas de carácter general: son las universalmente aceptadas.

-Normas de carácter específico: las que regulan una función, trabajo u operación específica.

5.10.1. Ventajas

- Representan un elemento de sistematización de seguridad
- Facilitan la ejecución y comprensión de tareas de seguridad de forma clara y precisa.
- Permiten la dirección eficaz del sistema de seguridad.
- Impiden que existan vacíos acerca de la seguridad
- Permiten un manejo excelente de las instalaciones y equipos
- Homogenizan de medios y procedimientos
- Aumentan el sentido de seguridad en el usuario.⁵

5.11 PSICOMOTRICIDAD

La Psicomotricidad es la Psicología del Movimiento

Esto quiere decir que nuestro cuerpo está conectado con nuestra mente y nuestras emociones. Cuando se realiza una acción, ésta va acompañada de un pensamiento y una emoción.

Los primeros esquemas mentales se forjan a partir del movimiento, por lo que es muy importante que nos movamos. Especialmente en los primeros seis años de vida, se debe aprovechar la plasticidad del cerebro y estimular a que se generen mayor cantidad de conexiones neuronales. Esto puede hacerse por medio del movimiento del cuerpo.

⁵ BIBLIOTECA VIRTUAL, slidechare, norma de seguridad, Disponible en: <http://www.slideshare.net/sombrasamos2/norma-de-seguridad>. (Citado el 22 de Noviembre de 2013)

La Psicomotricidad permite el desarrollo integral de la persona, porque aborda al individuo como un todo tomando en cuenta su aspecto afectivo, el social, el intelectual y el motriz. Es una disciplina sobre la cual se basa todo aprendizaje y su objetivo es ayudar a expresar las emociones a través del cuerpo favoreciendo el desarrollo, pues la persona explora, investiga, vive sus emociones y conflictos, aprende a superar situaciones, a enfrentarse a sus límites, a sus miedos y deseos, a relacionarse con los demás y a asumir roles.

La psicomotricidad es una disciplina que, basándose en una concepción integral del sujeto, se ocupa de la interacción que se establece entre el conocimiento, la emoción, el movimiento y de su mayor validez para el desarrollo de la persona, de su corporeidad, así como de su capacidad para expresarse y relacionarse en el mundo que lo envuelve. Su campo de estudio se basa en el cuerpo como construcción, y no en el organismo en relación a la especie.

Puede decirse que la psicomotricidad tiene como interés el desarrollo de las capacidades de expresión, creatividad y movilidad a partir del uso del cuerpo. Sus técnicas intentan ejercer una influencia positiva en la acción que se produce con intencionalidad, con el objetivo de fomentarla o modificarla de acuerdo a la actividad del cuerpo.

La psicomotricidad está basada en la relación psicosomática (cuerpo-mente) que se refiere al hecho de que el factor corporal modifica el estado psíquico, es decir que todas aquellas experiencias motoras que ofrecemos al niño ayudarán a que fije nuevas habilidades y de esta manera se modificarán las antes aprendidas. El término "psicomotricidad" integra las interacciones cognitivas, emocionales, simbólicas y sensorio motrices en la capacidad de ser y de expresarse en un contexto psicosocial. La psicomotricidad, así definida, desempeña un papel fundamental en el desarrollo armónico de la personalidad. Partiendo de esta concepción se desarrollan distintas formas de intervención psicomotriz que encuentran su aplicación, cualquiera que sea la edad, en los ámbitos preventivo, educativo, reeducativo y terapéutico.

5.11.1. Lo que aporta la psicomotricidad a los niños. Se trata de que el niño viva con placer las acciones que desarrolla durante el juego libre. Esto se logra en un espacio habilitado especialmente para ello (el aula de psicomotricidad); en el que el niño puede ser él mismo (experimentarse, valerse, conocerse, sentirse, mostrarse, decirse, etc.) aceptando unas mínimas normas de seguridad que ayudarán a su desarrollo cognitivo y motriz bajo un ambiente seguro para él y sus compañeros. En la práctica psicomotriz se tratan el cuerpo, las emociones, el pensamiento y los conflictos psicológicos, todo ello a través de las acciones de los

niños: de sus juegos, de sus construcciones, simbolizaciones y de la forma especial de cada uno de ellos de relacionarse con los objetos y los otros. Con las sesiones de psicomotricidad se pretende que el niño llegue a gestionar de forma autónoma sus acciones de relación en una transformación del placer de hacer al placer de pensar.

5.11.2. Importancia de la psicomotricidad

- Sirve como un canalizador, ya que el niño puede descargar su impulsividad sin culpabilidad. Esta descarga será determinante para su equilibrio afectivo.
- Facilita la adquisición del esquema corporal, permite que el niño tome conciencia y percepción de su propio cuerpo.
- Favorece el control del cuerpo, a través de la psicomotricidad el niño aprende a dominar y adaptar su movimiento corporal.
- Ayuda afirmar su lateralidad, control postural, equilibrio, coordinación, ubicación en tiempo y espacio.
- Estimula la percepción y discriminación de las cualidades de los objetos así como la exploración de los diferentes usos que se les puede dar.
- Crea hábitos que facilitan el aprendizaje, mejora la memoria, la atención y concentración, así como la creatividad del niño.
- Introduce nociones espaciales como arriba-abajo, a un lado-al otro lado, delante-detrás, cerca-lejos y otros más, a partir de su propio cuerpo.
- Refuerza nociones básicas de color, tamaño, forma y cantidad a través de la experiencia directa con los elementos del entorno.
- Se integra a nivel social con sus compañeros, propicia el juego grupal.
- Ayuda a enfrentar ciertos temores, el niño fortalece no solo su cuerpo sino también su personalidad superando así ciertos miedos que antes lo acompañaban.
- Reafirma su auto concepto y autoestima, al sentirse más seguro emocionalmente, como consecuencia de conocer sus propios límites y capacidades.⁶

5.12. LÚDICO.

A través del término Lúdico se refiere a todos aquello propio o relativo al juego, a la diversión, es decir, un juego de mesa, una salida con amigos a un parque de diversiones son todas actividades lúdicas.

⁶ BIBLIOTECA VIRTUAL, Wikipedia, psicomotricidad, Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Psicomotricidad>. (Consultado el 25 de Noviembre de 2013)

El juego es una actividad inherente a los seres humanos, es decir, naturalmente el hombre tenderá a desarrollarla y por supuesto, también, la necesitará, porque básicamente ayuda a lograr la dosis de diversión y de disfrute que cualquier ser humano requiere para lograr una estadía placentera en este mundo a veces tan complejo y lleno de momentos no tan agradables.

Existen diversos tipos de juegos, aquellos que implican la mente y otros que demandarán de parte de quienes los despliegan un uso físico. Pero además de esta diversión que los mismos suelen reportarles a quienes los desempeñan, también resultan ser muy útiles e importantes a la hora del desarrollo de determinadas destrezas y habilidades.

Un juego para ser reconocido como tal deberá observar varias características, entonces, para poder reconocer sin dudas cuando estamos frente a un juego y cuando no lo estamos, será importante tener en cuenta estas condiciones que lo definen: es libre, su realización provoca placer, sí o sí implica actividad, aunque está más vinculado a la infancia, el juego puede ser practicado en cualquiera de las otras etapas de la vida, es innato, organiza las acciones que lo contienen de manera específica y propia, permite aumentar el conocimiento de una realidad, al niño lo ayudará a plantarse más firmemente en la vida, favorece el proceso de socialización, presenta reglas que deben ser aceptadas sí o sí por quienes participan, es integrador, rehabilitador y aleja la posibilidad de la desigualdad.⁷

5.13. COGNITIVO

La palabra cognoscitivo es un adjetivo que generalmente se usa para describir a aquel que es capaz de conocer y comprender.

Especialmente el desarrollo cognoscitivo o cognitivo se centra en los procesos de pensamiento y en la conducta de aquel que refleja estos procesos y es algo así como el producto de los esfuerzos que emprenderá un niño por comprender y actuar en el mundo y en el contexto en el cual le tocó desarrollarse.

Este proceso comienza con una capacidad innata del niño para adaptarse a su ambiente y seguirá por una serie de etapas que constituyen los patrones universales del desarrollo. En cada una de estas etapas, el niño, desarrollará una forma especial de operar. Cuando el niño nace y a medida que va creciendo se irá

⁷ BIBLIOTECA VIRTUAL, Definición ABC, Disponible en: <http://www.definicionabc.com/?s=L%C3%BAdico>. (Citado el 22 de Noviembre de 2013)

enfrentando a diversas situaciones nuevas que asimilará, siendo el desequilibrio y el equilibrio que en cada una de estas vaya encontrando los que impulsarán el aprendizaje y su acomodación en el ambiente en el cual se desarrolla.....

Según el psicólogo Piaget, quien ha sido uno de los que más hincapié y esfuerzo destinó al tema del aprendizaje humano, existen cuatro factores determinantes a la hora del conocimiento humano que son la maduración, la herencia, la experiencia activa, la interacción social y el equilibrio.

5.13.1. Desarrollo cognitivo

• Atención • Memoria • Lenguaje • Razonamiento • Creatividad

Estudia los procesos mentales, mediante los cuales percibimos, aprendemos, recordamos por medio de las diferentes funciones cerebrales.

1. Entrada de información (vista, oído, tacto)
2. Procesamiento y registro (cerebro)
3. Salida de información (comunicación)

5.13.2. Dominancia hemisférica del desarrollo cognitivo

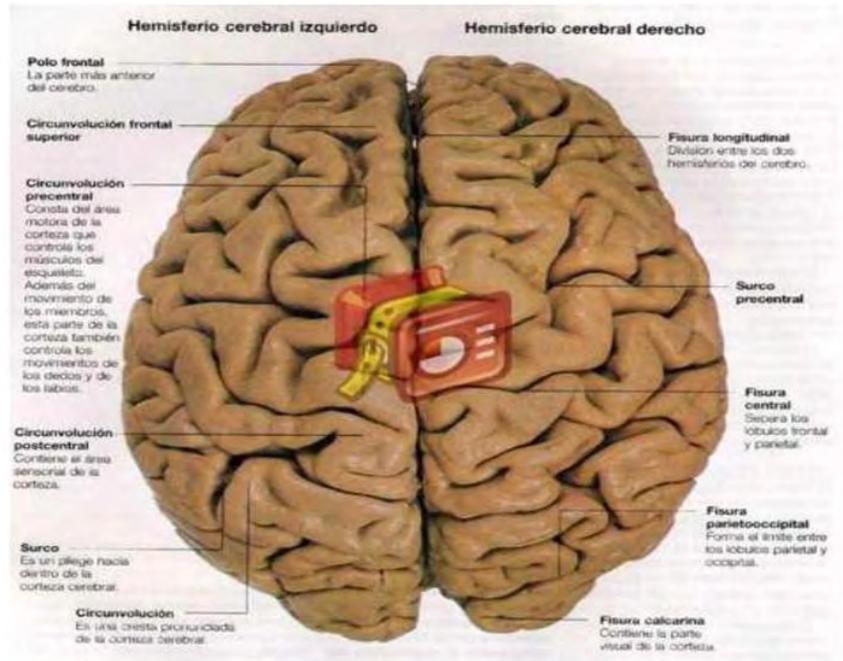
- Hemisferio izquierdo: procesa información secuencial, tareas lingüísticas, palabras, símbolos, forma la imagen del todo a partir de las partes.
- Hemisferio derecho: procesa información de manera global, intuitiva, asociativa, sintética, imaginativa, sensorial y viso espacial.

Los dos hemisferios operan de forma complementaria gracias a su interconexión a través del cuerpo caloso.⁹

⁸ Ibíd.

⁹ Ibíd.

Figura 1. Hemisferios cerebrales



5.13.3. Tipos de desarrollo cognitivo según la edad

- Desarrollo cognitivo sensorio – motor (0-2 años de edad)
- Desarrollo pre operacional (2-7 años de edad)
- Desarrollo de operaciones concretas (7-12 años de edad)
- Desarrollo de operaciones formales (12-15 años de edad)

5.13.4. Funciones cognitivas

- Atención: proceso perceptual básico \longrightarrow Percepción: recibe información del mundo
- Memoria: almacenamiento y recuperación de información \longrightarrow Lenguaje: sistema convencional de signos.

5.14. MOTRICIDAD

La Motricidad es la capacidad del hombre y los animales de generar movimiento por sí mismos.

Tiene que existir una adecuada coordinación y sincronización entre todas las estructuras que intervienen en el movimiento (Sistema nervioso, órganos de los sentidos, sistema musculoesquelético).

Va más allá de la simple reproducción de movimientos y gestos, involucra la espontaneidad, la creatividad, la intuición, etc., tiene que ver con la manifestación de intencionalidades y personalidades.

La motricidad nace en la corporeidad, la primera es la capacidad del ser humano de moverse en el mundo y la segunda es la forma de estar en el mundo.

La primera manifestación de la motricidad es el juego y al desarrollarse se va complejizando con los estímulos y experiencias vividas, generando movimientos cada vez más coordinados y elaborados. Cuando un niño nace sus movimientos son involuntarios, luego pasan a ser movimientos más rústicos con poca coordinación, y más adelante son capaces de realizar movimientos más controlados y de mayor coordinación.

La motricidad que van desplegando los niños, se divide en motricidad gruesa y motricidad fina, ambas se van desarrollando en orden progresivo.

5.14.1. Motricidad gruesa. Hace referencia a movimientos amplios, tiene que ver con la coordinación general y viso motora, con el tono muscular, con el equilibrio, etc.

Se refiere a aquellas acciones realizadas con la totalidad del cuerpo, comprende todo lo relacionado con el crecimiento del cuerpo coordinando desplazamientos y movimiento de las diferentes extremidades, equilibrio, y todos los sentidos. Como caminar, correr, rodar, saltar, girar, deportes, expresión corporal, bailar, montar bicicleta, patinar, trepar, pedalear, entre otras, comprende todo lo relacionado con el desarrollo cronológico, especialmente en el crecimiento del cuerpo y de las habilidades psicomotrices, es decir aquellos movimientos de locomoción o del desarrollo postural.

Motricidad gruesa es la habilidad que el niño va adquiriendo, para mover armoniosamente los músculos de su cuerpo, y mantener el equilibrio, además de adquirir agilidad, fuerza y velocidad en sus movimientos. El ritmo de evolución varía de un sujeto a otro (pero siempre entre unos parámetros), de acuerdo con la

madurez del sistema nervioso, su carga genética, su temperamento básico y la estimulación ambiental. Este desarrollo va en dirección céfalo-caudal es decir primero cuello, continua con el tronco, sigue con la cadera y termina con las piernas.¹⁰

5.14.2. Relación motricidad – movimiento. El movimiento, pertenece al acto motor, cambios de posición del cuerpo humano o sus partes, que por lo tanto, estaría representando la parte visible o externa del acto. Por otra parte, la motricidad abarca la totalidad de los procesos y funciones del organismo y la regulación mental o psíquica que cada uno de los movimientos que traen como consecuencia al ser realizados. Entonces, estaría representando la parte interna del movimiento (procesos energéticos, contracciones y relajaciones musculares, etc.).

El acto motor representa: una actividad o forma de conducta regulada, conscientemente planeada, y su resultado se prevé mentalmente como un objetivo; proceso conducido y regulado por el sistema sensomotriz.¹¹

¹⁰ Ibíd.

¹¹ Ibíd.

6. MARCO CONTEXTUAL

6.1. MICRO CONTEXTO

6.1.1. Población infantil en San Juan de Pasto. San Juan de Pasto está situado sobre el Valle de Atriz a 795 kilómetros, al sur occidente, de la capital de la República. Su altura sobre el nivel del mar es de 2.559 metros, la temperatura media es de 14 grados centígrados, su área es de 1.181 kilómetros cuadrados y su precipitación media anual es de 700 milímetros. La población del municipio de Pasto es de cuatrocientos veintitrés mil doscientos diecisiete (423.217) habitantes de los cuales el 82,6% se concentra en el área urbana. Está conformada en un 51,9% por mujeres y un 48,1% por hombres, para una razón de masculinidad de 93 hombres por cada 100 mujeres; a pesar de que nacen más hombres que mujeres, gradualmente hay un cambio debido a las diferencias en la mortalidad.

Los niños menores de 1 año son 6.337 corresponden al 1.5%, Los niños menores de 5 años representan el 7.5% de la población (31.844 niños), Los menores de 15 años en el municipio son 102.894 y corresponden al 24.3% de la población, son la gran mayoría de la población escolar, El grupo de 15 a 49 años es la población denominada económicamente activa, El grupo de 13 a 18 años o población adolescente ellos son 45.609 y representan casi el 10.8% de la población, En relación con la ubicación geográfica la población del municipio de Pasto se ubica en un 82% en la zona urbana y un 18% en la zona rural, lo que indica que solo cerca de una quinta parte de la población está en el campo.¹²

6.1.2. Parques infantiles en San Juan de Pasto. En el sector de Anganoy, barrios sur orientales y otras zonas periféricas de la ciudad, la comunidad señaló que se deben adecuar los parques infantiles, manifestaron que los juegos se encuentran en mal estado y tienen en riesgo a los menores de edad que llegan a distraerse. La transeúnte Amparo Luna dijo que el riesgo es para todos los estudiantes de las diferentes instituciones educativas, quienes a la hora de salir de clases, van a recrearse a estos lugares y corren el peligro de accidentarse. La comunidad de Santa Bárbara, suroriente de Pasto, dice que se encuentran abandonados de parte de las autoridades.¹³

¹² Ibíd.

¹³ Ibíd.

6.1.2.1. Parque Santa Bárbara. Según el dirigente José Araujo, desde que les entregaron la obra del parque infantil no le han hecho limpieza a este lugar de recreación de los menores de edad del barrio.

Agregó que en varias oportunidades han llamado a los funcionarios de Gestión Ambiental para que les colaboren con la poda de la hierba que tiene invadido al parque.

“Como líder comunal me he visto en la necesidad de buscar apoyo de las autoridades para que nos ayuden en el mantenimiento de las zonas verdes, puesto que se encuentran abandonadas. Esperamos que en los siguientes días poden la hierba y los arbustos”, indicó Araujo.

Por su parte los residentes manifestaron que hace falta también cultura ciudadana, debido a que los fines de semana algunas personas pasean sus canes y no recogen sus excrementos.

Agregaron que los niños son los más perjudicados con la falta de mantenimiento del parque, específicamente donde están los juegos infantiles. Uno de los residentes manifestó que hace falta presencia de las autoridades debido a que varios adolescentes llegan en horas de la noche a consumir drogas o licor adulterado.

“Nuestros niños se están viendo perjudicados con este parque que a pesar que luchamos por remodelarlo está sin hacerle mantenimiento, específicamente falta podar la hierba, a esto se suma la presencia de jóvenes que se dedican al consumo drogas”, señaló el líder comunal.

6.1.2.2. Parque Bolívar. Un total de 1.800 millones de pesos, aportará el Fondo de Prestaciones Económicas, Cesantías y Pensiones, FONCEP, para la recuperación y reconstrucción del parque Bolívar, ubicado en suroriente de Pasto.

Actualmente se adelantan los estudios topográficos y la creación de los diseños, para luego iniciar con la obra le dará una nueva vida al centro recreacional más importante de la capital de Nariño.

El secretario de Infraestructura de Pasto, John Fredy Burbano, manifestó que, “la inversión es grande, habíamos proyectado en un principio una inversión de 1.200 millones de pesos, pero luego de una análisis técnico identificamos que el parque

es extenso por eso se amplió el presupuesto a \$1.800 millones, la idea es estregarlo completo antes de finalizar el 2013”.

El plan pretende la adecuación de canchas de fútbol, voleibol, basquetbol y ‘micro’, cambio de los juegos mecánicos y manuales, zonas verdes, ciclovía, arborización, entre otros.

Agregó el funcionario que, la mano de obra será aprovechada por los habitantes del sector del barrio Bolívar, para generar empleo.

“Con los contratistas se acordó que la mano de obra no calificada, sea contratada con la comunidad beneficiada para generar empleo y reducir costos y así los habitantes se apropien del proyecto porque son los verdaderos veedores para que esta iniciativa de reconstrucción del parque Bolívar llegue a un feliz término”, manifestó Burbano.

6.1.2.3. Parque de Santa Mónica. La comunidad del barrio Santa Mónica continúa guardando la esperanza de ser escuchados por la administración municipal. Son años en que el parque del sector, ubicado justo detrás del CAI, ha estado entregado al olvido, el pasto se encuentra sin podar durante años y se ha convertido en refugio de drogadictos, delincuentes y de roedores, por tal motivo los habitantes del sector prefieren no utilizarlo, es preferible trotar por la calle.

Olga Bastidas y su amiga Viviana Pinzón, comerciantes de la cuadra, también se quejan debido a la falta de iluminación, ya que no hay energía en el lugar lo que facilita el accionar de los delincuentes.

La hierba se encuentra sin podar, sin embargo debido al abandono del parque son pocos los que realmente se atreven a jugar en una cancha de un parque estas condiciones.

Marcela Díaz es habitante del barrio Santa Mónica desde hace 11 años y de acuerdo a su testimonio, el parque desde hace cerca de 4 años ha estado en un estado de completo abandono.

“De vez en cuando vienen a dizque a arreglar la cancha, pero lo único que hacen es pintar las líneas, el pasto sigue creciendo, las sillas siguen dañadas y nadie

hace nada. ¿Si eso es en este barrio, cómo estarán los otros parques del municipio?" comentó la señora Díaz. A raíz de tan reiteradas quejas con respecto al estado actual de los parques en San Juan de Pasto, nos hemos puesto a la tarea de buscar respuestas por parte de la administración local.

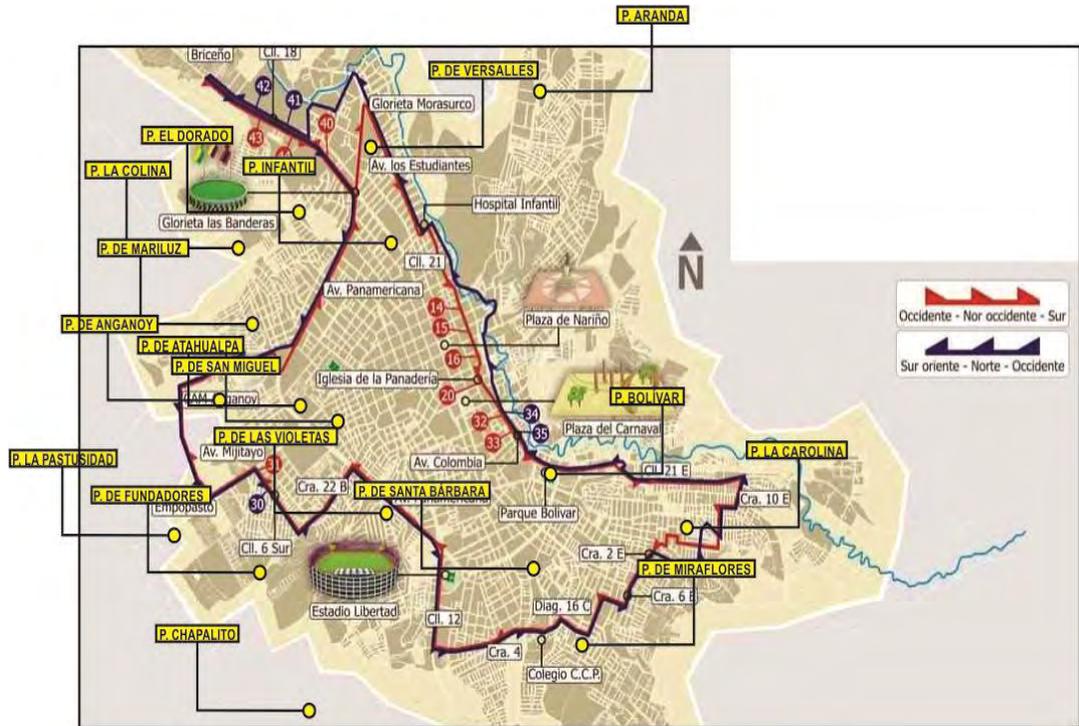
Es así como en próximos días la Alcaldía local dará una respuesta al respecto, sin embargo de antemano nos dijeron que la responsabilidad también es de los respectivos administradores de los parques, quienes según voceros de la Alcaldía se han caracterizado por su parsimonia y deficiente manejo de los mismos.

6.1.3. Parques infantiles de San Juan de Pasto. En la ciudad de Pasto están reconocidos oficialmente los siguientes parques de recreación y como espacio público.

- Parque infantil
- Parque Chapalito
- Parque Bolívar
- Parque la Pastusidad
- Parque de Versalles
- Parque de Palermo
- Parque de La Colina
- Parque del Dorado
- Parque de San Juan de Dios
- Parque de Mariluz
- Parque de Anganoy
- Parque de La Carolina
- Parque de Santa Bárbara
- Parque de Villa Alejandría
- Parque de Aranda
- Parque del Mercedario
- Parque de Fundadores
- Parque de Miraflores
- Parque de Atahualpa
- Parque del Ejido
- Parque del Chambú
- Parque Las Violetas
- Parque de San Miguel
- Parque de Tamasagra
- Parque Agualongo
- Parque de Sumatambo

6.1.4. Ubicación de los parques infantiles en San Juan de Pasto

Figura 2. Ubicación de parques infantiles en San Juan de Pasto



6.1.5. Proyecto de construcción de 2 parques infantiles. (Comuna 10 de San Juan de Pasto). Mediante el proyecto “Agenda participativa para la reintegración, convivencia y reconciliación en Pasto” desarrollado por la Fundación Social con la Alta Consejería para la Reconciliación y el apoyo de la Comisión Europea, se dio como resultado del proyecto que los participantes priorizaran proyectos comunitarios para promover la reconciliación, entre otros, la construcción de dos parques infantiles.

El domingo 5 de diciembre de 2010 se inauguraron dos parques infantiles en la comuna 10 de Pasto como espacios para la promoción de la convivencia y la reconciliación, de los que se beneficiarán cerca de 3000 niños y 300 adultos mayores de la comunidad del sector. La administración de los parques estará a cargo de las juntas de acción comunal de los barrios Nuevo Sol y Nueva Aranda con el acompañamiento del grupo de Gestores de Convivencia.

En el proyecto estuvieron vinculadas de forma permanente 930 personas, de las que 326 completaron el ciclo de formación y 186 estuvieron directamente involucradas en la formulación y ejecución de los proyectos comunitarios, espacios para la convivencia y la reconciliación” consistió en la adecuación de dos parques en la comuna 10 en los barrios Nuevo Sol y Nueva Aranda, sectores de altos niveles de vulnerabilidad, donde habita población en situación de desplazamiento y donde se concentran participantes del proceso de reintegración.

Este proyecto contó con la participación activa de varias instituciones locales como la Secretaría de Gobierno Municipal, la Secretaría de Educación Municipal con su área de convivencia, la Secretaría Municipal de Cultura, la Institución Educativa Colegio Ciudad de Pasto, Ciudadela de Paz de la comuna 10 y la Institución Educativa Chambú que trabajan en los temas de convivencia pacífica.¹⁴

6.1.6. Macro contexto

6.1.6.1. Parques infantiles en Colombia. Los diferentes parques en nuestro país se encuentran descuidados, llenos de basura, con el césped crecido y con los juegos infantiles en mal estado.

El óxido en los juegos infantiles, la maleza que crece y la falta de higiene de quienes salen con sus mascotas por los alrededores, son otras de las molestias de los moradores que habitan cerca de estas zonas. En algunos de los parques en Colombia, el pasto alcanza el medio metro de altura, pero también crecen otro tipo de hierbas que forman la llamada “maleza”, además de aumentar significativamente el tamaño de la altura de la hierba, sin contar con que éstos lucen llenos de basura, piedras, vidrios y ramas de árboles, que arrojan los mismos habitantes de los barrios donde están ubicados los parques.

Situación similar se observa en otros parques, en donde la basura, llantas, señalamientos vandalizados, las bancas se esconden entre la maleza que crece cada vez más, los juegos infantiles se encuentran despintados, oxidados y rotos, estos elementos son parte del panorama que presentan estos lugares. En la mayoría de los parques donde hay delimitación, esta se encuentra destruida debido a la falta de rejas metálicas, además de que los juegos se encuentran incompletos por falta de elementos, que son sustraídos por los vándalos que frecuentan estos parques para el consumo de sustancias psicoactivas.

¹⁴ Ibíd.

En donde alguna vez hubo pasto que cubría el área de juegos de los niños, hoy se puede observar las grandes manchas negras que quedaron después de que los trabajadores del lugar deciden prenderle fuego al césped como la única manera eficiente de deshacerse de él.

Lo que durante largo tiempo ha sido el lugar de reunión para las familias en Colombia, hoy se encuentra en el olvido por parte de los entes encargados, a la problemática se suma la basura desbordante de los pocos contenedores, así como la destrucción de banquetas y la aparición de baches en las calles que rodean el parque.

En casos aislados, para el mantenimiento de los parques, los vecinos se han visto en la obligación de tomar iniciativas y contratar a una persona para que se encargue de la limpieza y el mantenimiento del parque, pues afirmaron que el personal de Parques y Jardines dejó de hacerse cargo del mismo.

Aunque estos lugares en un principio fueron creados para la recreación y esparcimiento de la niñez, la falta de mantenimiento terminó por convertirlos en un cementerio de juegos infantiles, que muy pocos infantes se atreven a utilizar.

El 45 por ciento de los parques infantiles en Colombia, no tiene mobiliario de juegos infantiles y 591 parques con áreas para estos juegos están en mal estado. En diferentes localidades, por cada 900 niños hay un parque con módulo infantil y en otras localidades uno por cada 687, además uno de cada tres parques está en mal estado.

Las denuncias son de la concejala Martha Ordóñez y fueron hechas en un reciente informe sobre el estado de estos espacios en el país. "Visitamos 11 localidades en diferentes lugares y encontramos varios parques sin mantenimiento, oxidados, roídos, desgastados por el uso, con basuras, sin podar y que se vuelven focos de inseguridad y atracción de habitante de calle", afirmó la concejala. Algunos donde se instalaron nuevos mobiliarios, pero no se desmontaron los dañados, "están sometiendo a los niños a una situación de peligro", agregó.

Solo en la capital, se han registrado cinco accidentes infantiles en los últimos tres años, por el uso de rodaderos y columpios en mal estado: en el parque Barranquillita, en Usme; en el Santa Marta, en Teusaquillo; en el Parque El Recreo; en el Desarrollo Laureles, en el barrio Bosa y en el barrio llamado Supermanzana 6, sector Kennedy.

El informe señala, así mismo, que el diseño de estas áreas verdes no responde a las necesidades de los infantes y en muchos casos no garantiza su seguridad. Según la concejala, si bien la existencia de superficies de plástico en las áreas infantiles son las más recomendables por seguridad, acorde con la norma técnica europea, en los módulos infantiles de los parques de la ciudad existen de asfalto o de baldosas prensadas adheridas al piso.

Incluso, un estudio de la Universidad Nacional señala que los juegos infantiles instalados en los diferentes parques en Colombia, no permiten alcanzar el nivel de actividad que puede realizar un niño.

El estado de los parques en el país, precisamente, objeto de debate.

Allí se hizo énfasis en los parques vecinales (áreas destinadas a la recreación, reunión e integración de la comunidad en los barrios) y de bolsillo (área inferior a 1.000 metros cuadrados, destinada a la recreación de niños y personas de la tercera edad).

Se estima que Colombia tardará al menos 15 años para contar con mobiliarios infantiles en sus parques que cumplan con normas técnicas internacionales.

¿Cómo puede explicar el deterioro de los parques en el país?

La gente no nos está ayudando a cuidarlos. Hemos visto a adultos que utilizan rodaderos, personas que los rompen con piedras y para nosotros es imposible tener vigilancia y seguridad en los parques.

Le hacemos un llamado a la ciudadanía para que nos ayude a cuidarlos e informe a la Policía cuando vea actos de vandalismo. También pedimos la colaboración de los alcaldes locales y de las Juntas de Acción Comunal (JAC).

De qué manera se están manteniendo los parques?

Tenemos debilidades y las aceptamos, pero hemos hecho cosas buenas y muchas veces la inversión no se ve. Infortunadamente, sólo se muestra lo malo y no lo bueno. Nosotros arreglamos, cambiamos o colocamos mobiliario nuevo en

los parques, arreglamos también infraestructura (como bancas), zonas duras y mallas contraimpacto, eso sí, siempre que tengamos recursos y muchas veces no tenemos suficientes.

¿Qué se está haciendo en el caso específico de los mobiliarios infantiles?

De los 4.730 certificados del sistema de parques, 2.132 tienen dotación de juegos infantiles, aunque no es el gran parque. El año pasado pusimos 31 nuevos módulos de juegos en parques y se necesitarían 15 años para tener módulos infantiles en las mejores condiciones.

El año pasado -dice- se invirtieron al menos 10.000 millones para mantener y recuperar 1.500 parques vecinales y de bolsillo de los 4.730 existentes (certificados como tales por la Defensoría del Espacio Público). Este año, dice, se tiene proyectado intervenir 850, con un presupuesto superior a los \$8.000 millones.¹⁵

¹⁵ Biblioteca virtual, El digital de parral, parques abandonados, Disponible en: <http://www.eldigitaldeparral.com/index.php/es/noticias-regionales/la-frontera/1069-parques-se-encuentran-en-elabandono.htm>. (Consultado el 10 de noviembre de 2013)

7. MARCO REFERENCIAL

7.1. LOS PARQUES INFANTILES

Los parques infantiles en recintos interiores o cerrados, surgen como una opción para los padres y madres, de darles tiempo a los niños y permitirles tener su tiempo libre, sabiendo que sus hijos están en un ambiente entretenido y seguro.

La comida rápida una de las preferidas por los niños, fue la impulsora de los pequeños parques infantiles, ya que gracias a este tipo de espacios de ocio para niños en los restaurantes, la familia podía disfrutar de la comida y del esparcimiento.

Desde entonces los grandes almacenes de todo tipo han continuado con esta estrategia, de ofrecer actividades lúdicas a los niños en lugares que les pueden resultar, aburridos y pesados.

En un inicio el ocio no estuvo muy encaminado de manera educativa ni estimulante, pero en España surgieron las primeras iniciativas de realizar parques más pedagógicos y enriquecedores para el público infantil.

De esta manera el objetivo principal de los parques en la actualidad, es entretener a través de estructuras psicomotrices que aporten además de diversión estímulo y desarrollo de diferentes capacidades, sin embargo no todos los parques infantiles son iguales, ya que es posible clasificarlos según sea su finalidad y diseño conceptual y organizativo.

La creación de espacios públicos destinados a los infantes es tan importante como el desarrollo de los mismos, ya que propicia un espacio que permite el buen crecimiento de los niños.

Muchos son los resultados de investigaciones en los campos de la antropología, la psicología del desarrollo, la medicina, la sociología y la educación ponen al descubierto la importancia fundamental que reviste el desarrollo en la infancia con respecto a la formación de la inteligencia, la personalidad y el comportamiento social.

En ese sentido, si los niños y niñas de corta edad no reciben en esos años formativos, la atención y el cuidado que necesitan, las consecuencias son acumulativas y prolongadas. Según la Unicef, “Cuando las actividades están dirigidas exclusivamente a aspectos específicos como la salud y la nutrición y no tienen en cuenta la índole holística del desarrollo del niño en la primera infancia, se corre peligro de obstaculizar el crecimiento y desarrollo pleno de los niños y niñas.

Tanto los factores biológicos como el medio ambiente afectan el desarrollo cerebral y el comportamiento. La comunidad internacional ha aceptado y promueve el derecho de los niños al desarrollo. La Convención sobre los Derechos del Niño destaca con claridad la importancia del desarrollo del niño, la primera infancia cuando dice que todos los niños y niñas tienen derecho a desarrollarse.

Como resultado de las nuevas investigaciones y de la mejor comprensión del significado del bienestar integral de los niños y niñas, el desarrollo del niño en la infancia adquiere una importancia cada vez mayor.

7.2. ANÁLISIS DE TIPOLOGÍAS

 <p>Figura 3: Playground Kaiqui</p>	ANÁLISIS TÉCNICO	
	Material	Polietileno de baja densidad, metal galvanizado, pintura anti UV y anti grieta, tela de PVC.
	Dimensiones	Altura: 3,0 m, ancho: 4,0m, profundidad: 4,0 m.
	Capacidad	20 niños
	Instalación	Mediante manual de instalación
	Componentes	Plataformas, paneles, columnas, mesas, sillas, piscina de pelotas y alfombra de piso.
	Mantenimiento	Revisión diaria y mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar elementos contundentes.
	ANÁLISIS FUNCIONAL	
	Función	Incentivar el ejercicio, bajar, subir, saltar, deslizarse, rodar, arrastrarse.
	Usuario	Niños de 2-10 años.
	Tipo	Zona de juegos para lugar cerrado.
	Lugar de uso	Jardín infantil, escuelas, zonas residenciales, parques de atracciones, centros comerciales, restaurantes.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.	
ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO		
Forma(s)	Cuadradas, rectangulares, rectas, curvas, tubulares.	
Textura(s)	Lisa y táctil.	
Color(es)	Amarillo, azul, rojo, verde, rosa y blanco.	



Figura 4: Parque infantil Kaiqui

<u>ANÁLISIS COMERCIAL</u>	
Marca	Kaiqui
Precio	US \$3000
Garantía	4 años en lo que se refiere a componentes causados por defectos en material.
Lugar origen	China.
<u>ANÁLISIS TÉCNICO</u>	
Material	Polietileno de baja densidad, metal galvanizado, madera de alcanfor.
Dimensiones	Altura: 4,6 m, ancho: 7,0 m, profundidad: 9,0 m.
Capacidad	25 niños
Instalación	Mediante manual de instalación
Componentes	Toboganes, plataformas, cubierta, paneles, columnas, túnel, barandillas, pasamanos, escalera.
Mantenimiento	Revisión diaria y mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar elementos contundentes.
<u>ANÁLISIS FUNCIONAL</u>	
Función	Incentivar el ejercicio, bajar, subir, saltar, deslizarse, rodar, arrastrarse.
Usuario	Niños de 3-12 años.
Tipo	Zona de juegos al aire libre.
Lugar de uso	Jardín infantil, escuelas, zonas residenciales, parques de atracciones.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
<u>ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO</u>	
Forma(s)	Cuadradas, rectangulares, rectas, curvas, helicoidal, circulares.
Textura(s)	Lisa y táctil.
Color(es)	Naranja, verde y color madera.
<u>ANÁLISIS COMERCIAL</u>	
Marca	Kaiqui
Precio	US \$6200
Garantía	4 años en lo que se refiere a componentes causados por defectos en material.
Lugar de origen	China.

 <p>Figura 5: Playground Kaiqui</p>	<u>ANÁLISIS TÉCNICO</u>	
	Material	Polietileno de baja densidad, metal galvanizado, pintura anti UV.
	Dimensiones	Altura: 2,5 m, ancho: 3,5 m, profundidad: 3,5 m.
	Capacidad	20 niños
	Instalación	Mediante manual de instalación
	Componentes	Plataformas, paneles, alfombra de piso, escaleras, piscina de pelotas.
	Mantenimiento	Revisión diaria y mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar elementos contundentes.
	<u>ANÁLISIS FUNCIONAL</u>	
	Función	Incentivar el ejercicio, bajar, subir, saltar, deslizarse, rodar, arrastrarse.
	Usuario	Niños de 2-10 años.
	Tipo	Zona de juegos para lugar cerrado.
	Lugar de uso	Jardín infantil, escuelas, zonas residenciales, centros comerciales.
	Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
	<u>ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO</u>	
	Forma(s)	Cuadradas, rectangulares, rectas.
Textura(s)	Lisa y táctil.	
Color(es)	Amarillo, rojo, verde, lila, rosa.	
<u>ANÁLISIS COMERCIAL</u>		
Marca	Kaiqui	
Precio	US \$4000	
Garantía	4 años en lo que se refiere a componentes causados por defectos en material.	
Lugar de origen	China.	



Figura 6: Parque infantil Multiparques

<u>ANÁLISIS TÉCNICO</u>	
Material	Polietileno de alta densidad, fibra de vidrio, metal galvanizado.
Dimensiones	Altura: 3,5 m, ancho: 2,5 m, profundidad: 5,0 m.
Capacidad	20 niños
Instalación	-----
Componentes	Plataformas, postes, deslizador, torres, escalera, pasamanos, barandillas, cubierta.
Mantenimiento	Revisión mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada.
<u>ANÁLISIS FUNCIONAL</u>	
Función	Incentivar el ejercicio, descender, subir, saltar, deslizarse.
Usuario	Niños de 3-12 años.
Tipo	Zona de juegos al aire libre.
Lugar de uso	Jardín infantil, escuelas, zonas residenciales, patios.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
<u>ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO</u>	
Forma(s)	Cuadradas, rectangulares, curvas, rectas.
Textura(s)	Lisa.
Color(es)	Azul, amarillo, rojo.
<u>ANÁLISIS COMERCIAL</u>	
Marca	Multiparques.
Precio	US \$3000
Garantía	3 años
Lugar de origen	Colombia.



Figura 7: Parque infantil Multiparques

<u>ANÁLISIS TÉCNICO</u>	
Material	Polietileno de alta densidad, madera(pino pátula), tornillería.
Dimensiones	Altura: 3,5 m, ancho: 3,0 m, profundidad: 4,0 m.
Capacidad	10-15 niños
Instalación	-----
Componentes	Plataformas, postes, deslizador, torres, escalador, puente colgante, escalera.
Mantenimiento	Revisión mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada.
<u>ANÁLISIS FUNCIONAL</u>	
Función	Incentivar el ejercicio, descender, subir, saltar, deslizarse, escalar.
Usuario	Niños de 3-12 años.
Tipo	Zona de juegos al aire libre.
Lugar de uso	Jardín infantil, escuelas, zonas residenciales, patios, organizaciones educativas.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
<u>ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO</u>	
Forma(s)	Cuadradas, rectangulares, curvas, rectas.
Textura(s)	Lisa y táctil.
Color(es)	Azul, amarillo, rojo, y color madera.
<u>ANÁLISIS COMERCIAL</u>	
Marca	Multiparques.
Precio	US \$1500
Garantía	3 años
Lugar de origen	Colombia.



Figura 8: Parque infantil Grupo Vimalto

ANÁLISIS TÉCNICO	
Material	Polietileno de alta densidad, metal galvanizado, madera.
Dimensiones	Altura: 2,5 m, ancho: 3,0 m, profundidad: 3,5 m.
Capacidad	10 niños
Instalación	Mediante manual de instalación.
Componentes	Plataforma, postes, deslizador, torre, paneles, reloj.
Mantenimiento	Revisión diaria y mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar objetos contundentes.
ANÁLISIS FUNCIONAL	
Función	Incentivar el ejercicio, descender, subir, saltar, deslizarse, aprender.
Usuario	Niños de 1-5 años.
Tipo	Zona de juegos al aire libre.
Lugar de uso	Jardín infantil, escuelas, zonas residenciales, patios, organizaciones educativas.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO	
Forma(s)	Cuadrada, rectangular, curva, recta, circulares.
Textura(s)	Lisa y táctil.
Color(es)	Azul, amarillo, rojo, negro y café
ANÁLISIS COMERCIAL	
Marca	Grupo Vimalto.
Precio	US \$3000
Garantía	3 años
Lugar de origen	Colombia.



Figura 9: Juego infantil Grupo Vimalto

ANÁLISIS TÉCNICO	
Material	Polietileno de alta densidad, metal galvanizado.
Dimensiones	Altura: 4,5 m, ancho: 3,5 m, profundidad: 5,5 m.
Capacidad	15-20 niños
Instalación	Mediante manual de instalación.
Componentes	Plataformas, postes, deslizador, torres, cubiertas, paneles.
Mantenimiento	Revisión diaria y mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar objetos contundentes.
ANÁLISIS FUNCIONAL	
Función	Incentivar el ejercicio, descender, subir, saltar, deslizarse.
Usuario	Niños de 1-5 años.
Tipo	Zona de juegos pal aire libre..
Lugar de uso	Jardín infantil, escuelas, zonas residenciales, patios, organizaciones educativas.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO	
Forma(s)	Cuadradas, rectangulares, curvas, rectas, circulares, irregulares.
Textura(s)	Lisa y táctil.
Color(es)	Azul, amarillo, rojo, negro y café
ANÁLISIS COMERCIAL	
Marca	Grupo Vimalto.
Precio	US \$3000
Garantía	3 años
Lugar de origen	Colombia.



Figura 10: Playground Playpoint

ANÁLISIS TÉCNICO	
Material	Polietileno de alta densidad, metal galvanizado.
Dimensiones	Altura: 4,5 m, ancho: 3,5 m, profundidad: 5,5 m.
Capacidad	15-20 niños
Instalación	Mediante manual de instalación.
Componentes	Plataformas, postes, deslizador, escalera, torres, cubiertas, túneles, puente, piscina de pelotas.
Mantenimiento	Revisión diaria y mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar objetos contundentes.
ANÁLISIS FUNCIONAL	
Función	Incentivar el ejercicio, descender, subir, saltar, deslizarse, cruzar.
Usuario	Niños de 3-12 años.
Tipo	Zona de juegos para lugar cerrado.
Lugar de uso	Jardín infantil, escuelas, zonas residenciales, patios, organizaciones educativas, centros comerciales.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO	
Forma(s)	Cuadradas, rectangulares, curvas, rectas, circulares, piramidales.
Textura(s)	Lisa.
Color(es)	Azul, amarillo, rojo, verde.
ANÁLISIS COMERCIAL	
Marca	Playpoint
Precio	US \$17000
Garantía	4 años
Lugar origen	Colombia.



Figura 11: Parque infantil Grupo Vimalto

ANÁLISIS TÉCNICO	
Material	Madera, polietileno de alta densidad, metal galvanizado.
Dimensiones	Altura: 2,5 m, ancho: 2,0 m, profundidad: 3,0 m.
Capacidad	10 niños
Instalación	Mediante manual de instalación.
Componentes	Plataforma, panel, postes, deslizador, puente, columpio, escalera y torres.
Mantenimiento	Revisión diaria y mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar objetos contundentes.
ANÁLISIS FUNCIONAL	
Función	Incentivar el ejercicio, descender, subir, saltar, deslizarse, cruzar, columpiarse.
Usuario	Niños de 3-10 años.
Tipo	Zona de juegos al aire libre.
Lugar de uso	Jardín infantil, escuelas, zonas residenciales, patios, organizaciones educativas, centros comerciales.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO	
Forma(s)	Cuadradas, rectangulares, curvas y rectas.
Textura(s)	Lisa.
Color(es)	Azul, amarillo, rojo, verde y madera.
ANÁLISIS COMERCIAL	
Marca	Grupo Vimalto.
Precio	US \$4000
Garantía	3 años
Lugar de origen	Colombia.



Figura 12: Juego infantil Monstrum

ANÁLISIS TÉCNICO	
Material	Madera de arce, de abedul y de robinia.
Dimensiones	-----
Capacidad	20 niños
Instalación	-----
Componentes	Plataforma, poste.
Mantenimiento	Revisión mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada.
ANÁLISIS FUNCIONAL	
Función	Incentivar el ejercicio, bajar, subir, saltar, refugiarse.
Usuario	Niños de 3 años en adelante.
Tipo	Zona de juegos al aire libre.
Lugar de uso	Jardín infantil, escuelas, zonas residenciales, patios, organizaciones educativas.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO	
Forma(s)	Figurativas.
Textura(s)	Táctil
Color(es)	Amarillo, verde y negro.
ANÁLISIS COMERCIAL	
Marca	Monstrum
Precio	-----
Garantía	-----
Lugar origen	Dinamarca.



Figura 13: Parque infantil Monstrum

ANÁLISIS TÉCNICO	
Material	Madera de arce, de abedul y robinia, metales galvanizados.
Dimensiones	-----
Capacidad	30 niños
Instalación	-----
Componentes	Plataformas, escalera, cubiertas, puente.
Mantenimiento	Revisión mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada.
ANÁLISIS FUNCIONAL	
Función	Incentivar el ejercicio, descender, subir, saltar, deslizarse y cruzar.
Usuario	Niños de 3 años en adelante.
Tipo	Zona de juegos al aire libre.
Lugar de uso	Jardín infantil, escuelas, zonas residenciales, patios, organizaciones educativas.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO	
Forma(s)	Figurativas.
Textura(s)	Táctil
Color(es)	Naranja, blanco y café.
ANÁLISIS COMERCIAL	
Marca	Monstrum
Precio	-----
Garantía	-----
Lugar de origen	Dinamarca.



Figura 14: Parque infantil Monstrum

ANÁLISIS TÉCNICO	
Material	Madera de arce, de abedul y robinia, metales galvanizados.
Dimensiones	-----
Capacidad	40 niños
Instalación	-----
Componentes	Plataforma, escalera.
Mantenimiento	Revisión mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada.
ANÁLISIS FUNCIONAL	
Función	Incentivar el ejercicio, descender, subir, saltar.
Usuario	Niños de 3 en adelante.
Tipo	Zona de juegos al aire libre.
Lugar de uso	Jardín infantil, escuelas, zonas residenciales, patios, organizaciones educativas.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO	
Forma(s)	Figurativas.
Textura(s)	Táctil
Color(es)	Rojo y negro.
ANÁLISIS COMERCIAL	
Marca	Monstrum
Precio	-----
Garantía	-----
Lugar de origen	Dinamarca.



Figura 15: Parque infantil Mobipark

ANÁLISIS TÉCNICO	
Material	Madera, polietileno, tablero fenólico contrachapado.
Dimensiones	Altura: 3,5 m, ancho: 3,0 m, profundidad: 4,0 m.
Capacidad	15 niños
Instalación	Mediante manual de instalación.
Componentes	Plataformas, cubierta, paneles, postes, escalera, deslizador, puente.
Mantenimiento	Revisión diaria y mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar objetos contundentes.
ANÁLISIS FUNCIONAL	
Función	Incentivar el ejercicio, descender, subir, saltar, deslizarse, cruzar.
Usuario	Niños de 3-12 años.
Tipo	Zona de juegos al aire libre.
Lugar de uso	Jardín infantil, escuelas, zonas residenciales, patios, organizaciones educativas.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO	
Forma(s)	Cuadrada, rectangulares, curvas, rectas y circulares.
Textura(s)	Lisa y táctil.
Color(es)	Azul, amarillo, rojo, naranja, verde, negro y blanco.
ANÁLISIS COMERCIAL	
Marca	Mobipark
Precio	US \$5000
Garantía	3 años
Lugar de origen	España.



Figura 16: Juego infantil Mobipark

<u>ANÁLISIS TÉCNICO</u>	
Material	Madera, polietileno, tablero fenólico contrachapado.
Dimensiones	Altura: 2,5 m, ancho: 2,20 m, profundidad: 2,0 m.
Capacidad	5 niños
Instalación	Mediante manual de instalación.
Componentes	Plataforma, casita, paneles, postes, escalera, deslizador.
Mantenimiento	Revisión diaria y mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar objetos contundentes.
<u>ANÁLISIS FUNCIONAL</u>	
Función	Incentivar el ejercicio, descender, subir, saltar, deslizarse, refugiarse.
Usuario	Niños de 3-8 años.
Tipo	Zona de juegos al aire libre.
Lugar de uso	Jardín infantil, escuelas, zonas residenciales, patios, supermercados, restaurantes, organizaciones educativas.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
<u>ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO</u>	
Forma(s)	Cuadradas, rectangulares, curvas y rectas.
Textura(s)	Lisa y táctil.
Color(es)	Azul, amarillo, rojo, naranja, verde y negro.
<u>ANÁLISIS COMERCIAL</u>	
Marca	Mobipark
Precio	US \$2000
Garantía	3 años
Lugar de origen	España.



Figura 17: Casa de juego Mobipark

ANÁLISIS TÉCNICO	
Material	Madera, polietileno, tablero fenólico, contrachapado.
Dimensiones	Altura: 1,5 m, ancho: 1,20 m, profundidad: 1,60 m.
Capacidad	4 niños
Instalación	Mediante manual de instalación.
Componentes	Plataforma, techo, paneles y postes, banquitos, mesa de centro y mostrador.
Mantenimiento	Revisión mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada.
ANÁLISIS FUNCIONAL	
Función	Incentivar la recreación y diversión.
Usuario	Niños de 2-10 años.
Tipo	Zona de juegos para patio o lugar cerrado.
Lugar de uso	Escuelas, zonas residenciales, restaurantes, organizaciones educativas y hogares en general.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO	
Forma(s)	Cuadradas, rectangulares, curvas.
Textura(s)	Lisa.
Color(es)	Azul, rojo, naranja, verde y negro.
ANÁLISIS COMERCIAL	
Marca	Mobipark
Precio	US \$1000
Garantía	3 años
Lugar de origen	España.



Figura 18: Juego infantil Katorisi

ANÁLISIS TÉCNICO	
Material	Acero galvanizado, tornillos.
Dimensiones	Altura: 4,0 m, ancho: 5,0 m, profundidad: 9,0 m.
Capacidad	20 niños
Instalación	-----
Componentes	Antenas, cabeza, cuerpo y cola.
Mantenimiento	Revisión diaria y mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada.
ANÁLISIS FUNCIONAL	
Función	Incentivar el ejercicio, sentarse, agarrarse, correr, saltar.
Usuario	Niños de 5-12 años.
Tipo	Zona de juegos al aire libre
Lugar de uso	Escuelas, zonas residenciales, parques infantiles.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO	
Forma(s)	Figurativas.
Textura(s)	Lisa.
Color(es)	Rojo.
ANÁLISIS COMERCIAL	
Marca	Katorisi
Precio	-----
Garantía	4 años
Lugar de origen	Japón.



Figura 19: Parque infantil japonés

ANÁLISIS TÉCNICO	
Material	Llantas.
Dimensiones	-----
Capacidad	50 niños
Instalación	-----
Componentes	Llantas
Mantenimiento	Revisión diaria y mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada.
ANÁLISIS FUNCIONAL	
Función	Incentivar el ejercicio, descender, subir, desplazarse, saltar.
Usuario	Niños de 5-12años.
Tipo	Zona de juegos al aire libre.
Lugar de uso	Jardín infantil, escuelas.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO	
Forma(s)	Circulares, semicirculares.
Textura(s)	Táctil
Color(es)	Negro.
ANÁLISIS COMERCIAL	
Marca	-----
Precio	-----
Garantía	-----
Lugar de origen	Japón.



Figura 20: Parque infantil Landscape Structures

<u>ANÁLISIS TÉCNICO</u>	
Material	Polietileno de alta densidad, acero galvanizado, pintura electrostática horneada.
Dimensiones	Altura: 2,0 m, ancho: 2,5 m, profundidad: 3,0 m.
Capacidad	10 niños
Instalación	Mediante manual de instalación.
Componentes	Puente curvo, deslizador, escalera, paneles, túnel, barandal curvo, banca.
Mantenimiento	Revisión diaria y mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar objetos contundentes.
<u>ANÁLISIS FUNCIONAL</u>	
Función	Incentivar el ejercicio, descender, subir, desplazarse, saltar, deslizarse, sentarse.
Usuario	Niños de 3-6 años.
Tipo	Zona de juegos para patio cubierto o lugar cerrado.
Lugar de uso	Jardín infantil, , escuelas, zonas residenciales, patios cubiertos, supermercados, restaurantes.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
<u>ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO</u>	
Forma(s)	Curvas, circulares, rectangulares rectas, esféricas.
Textura(s)	Lisa.
Color(es)	Amarillo, verde, morado y naranja.
<u>ANÁLISIS COMERCIAL</u>	
Marca	Landscape Structures.
Precio	US \$3500
Garantía	3 años
Lugar de origen	EE.UU



Figura 21: Parque infantil Landscape Structures

<u>ANÁLISIS TÉCNICO</u>	
Material	Polietileno de alta densidad, acero galvanizado, pintura electrostática horneada, cuerda cable core, polipropileno(recubrimiento)
Dimensiones	Altura: 3.5 m, ancho: 5,0 m, profundidad: 6,0 m.
Capacidad	25 niños
Instalación	Mediante manual de instalación.
Componentes	Puente curvo, bancos, columpio, deslizador, escalera, panel.
Mantenimiento	Revisión diaria y mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar objetos contundentes.
<u>ANÁLISIS FUNCIONAL</u>	
Función	Incentivar el ejercicio, escalar, descender, subir, desplazarse , saltar, deslizarse, columpiarse, sentarse.
Usuario	Niños de 5-12 años.
Tipo	Zona de juegos al aire libre.
Lugar de uso	Jardín infantil, , escuelas, zonas residenciales, patios descubiertos, etc.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
<u>ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO</u>	
Forma(s)	Curvas, triangulares, circulares, semicirculares.
Textura(s)	Lisa y táctil.
Color(es)	Amarillo, verde, aluminio, y negro.
<u>ANÁLISIS COMERCIAL</u>	
Marca	Landscape Structures.
Precio	US \$10000
Garantía	3 años
Lugar de origen	EE.UU



Figura 22: Parque infantil Legnolandia

ANÁLISIS TÉCNICO	
Material	Polietileno de alta densidad, madera, acero galvanizado
Dimensiones	Altura: 3.5 m, ancho: 5,0 m, profundidad: 6,0 m.
Capacidad	20 niños
Instalación	Mediante manual de instalación.
Componentes	Pasamanos, plataformas, escaladores, paneles, postes, cubierta, columpio, ábaco, deslizador, escalera.
Mantenimiento	Revisión diaria y mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar objetos contundentes.
ANÁLISIS FUNCIONAL	
Función	Incentivar el ejercicio, escalar, descender, desplazarse, subir, saltar, deslizarse, columpiarse,
Usuario	Niños de 3-14 años.
Tipo	Zona de juegos al aire libre.
Lugar de uso	Jardín infantil, , escuelas, zonas residenciales, patios descubiertos, etc.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO	
Forma(s)	Cuadradas, rectangulares, rectas, curvas, triangulares, circulares.
Textura(s)	Lisa y táctil.
Color(es)	Amarillo, rojo, verde, madera y aluminio.
ANÁLISIS COMERCIAL	
Marca	Legnolandia.
Precio	US \$12500
Garantía	3 años
Lugar de origen	Italia.



Figura 23: Juego infantil Legnolandia

ANÁLISIS TÉCNICO	
Material	Polietileno de alta densidad, madera y acero galvanizado.
Dimensiones	Altura: 2.0 m, ancho: 1,60 m, profundidad: 2,50 m.
Capacidad	5 niños
Instalación	Mediante manual de instalación.
Componentes	Pasamanos, plataforma, escaladores, paneles, postes.
Mantenimiento	Revisión diaria y mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar objetos contundentes.
ANÁLISIS FUNCIONAL	
Función	Incentivar el ejercicio, escalar, descender, desplazarse , subir y saltar.
Usuario	Niños de 3-12 años.
Tipo	Zona de juegos al aire libre.
Lugar de uso	Jardín infantil, restaurantes, escuelas, zonas residenciales, patios descubiertos, etc.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO	
Forma(s)	Cuadradas, rectangulares, semicirculares, y rectas.
Textura(s)	Lisa y táctil.
Color(es)	Amarillo, azul, rojo, verde, madera y aluminio.
ANÁLISIS COMERCIAL	
Marca	Legnolandia.
Precio	US \$2200
Garantía	2 años
Lugar de origen	Italia.



Figura 24: Parque infantil Wikado

ANÁLISIS TÉCNICO	
Material	Turbinas de viento, tornillos.
Dimensiones	Altura: 4.0 m, ancho 7,0 m, profundidad: 9,0 m.
Capacidad	25 niños
Instalación	-----
Componentes	Plataformas, túnel, deslizador.
Mantenimiento	Revisión diaria y mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar objetos contundentes.
ANÁLISIS FUNCIONAL	
Función	Incentivar el ejercicio, escalar, descender, desplazarse , subir y saltar.
Usuario	Niños de 3-12 años.
Tipo	Zona de juegos al aire libre.
Lugar de uso	Jardín infantil, escuelas, zonas residenciales, patios descubiertos, etc.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO	
Forma(s)	Tubulares, circulares y curvas.
Textura(s)	Lisa.
Color(es)	Blanco, negro y aluminio.
ANÁLISIS COMERCIAL	
Marca	Wikado
Precio	-----
Garantía	-----
Lugar de origen	Holanda.



Figura 25: Juego infantil en cartón industrial

<u>ANÁLISIS TÉCNICO</u>	
Material	Cartón corrugado y tubos de cartón.
Dimensiones	Altura: 1,5 m, ancho: 1,20 m, profundidad: 1,80 m.
Capacidad	4 niños
Instalación	Mediante manual de instalación.
Componentes	Ruedas, plataforma.
Mantenimiento	Revisión diaria y mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar objetos contundentes.
<u>ANÁLISIS FUNCIONAL</u>	
Función	Incentivar el ejercicio, escalar, descender, desplazarse , subir y saltar.
Usuario	Niños de 1-8 años.
Tipo	Zona de juegos para lugar cerrado.
Lugar de uso	Jardín infantil, escuelas, organizaciones educativas.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
<u>ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO</u>	
Forma(s)	Circulares, tubulares, curvas.
Textura(s)	Lisa.
Color(es)	Tabaco.
<u>ANÁLISIS COMERCIAL</u>	
Marca	Dekohunters.
Precio	-----
Garantía	-----
Lugar de origen	-----



Figura 26: Casa de juego en cartón industrial

<u>ANÁLISIS TÉCNICO</u>	
Material	Cartón corrugado.
Dimensiones	Altura: 1,5 m, ancho: 1,20, profundidad 1,50 m.
Capacidad	2 niños
Instalación	Mediante manual de instalación.
Componentes	Módulos.
Mantenimiento	Revisión cada vez que se use el producto, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar objetos contundentes.
<u>ANÁLISIS FUNCIONAL</u>	
Función	Incentivar la recreación.
Usuario	Niños de 1-6 años.
Tipo	Zona de juegos para lugar cerrado.
Lugar de uso	Jardín infantil, escuelas, , patios cubiertos.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
<u>ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO</u>	
Forma(s)	Cuadradas, rectangulares, rectas.
Textura(s)	Lisa.
Color(es)	Tabaco.
<u>ANÁLISIS COMERCIAL</u>	
Marca	-----
Precio	-----
Garantía	-----
Lugar de origen	-----



Figura 27: Parque infantil japonés

ANÁLISIS TÉCNICO	
Material	Caucho (llantas)
Dimensiones	-----
Capacidad	40 niños
Instalación	-----
Componentes	-----
Mantenimiento	Revisión mensual, hacer uso de acuerdo a la edad determinada.
ANÁLISIS FUNCIONAL	
Función	Incentivar el ejercicio, bajar, subir, desplazarse , saltar.
Usuario	Niños de 3-12 años.
Tipo	Zona de juegos al aire libre.
Lugar de uso	Jardín infantil, escuelas, parques infantiles.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO	
Forma(s)	Circulares, curvas.
Textura(s)	Táctil.
Color(es)	Amarillo, rojo, azul y negro.
ANÁLISIS COMERCIAL	
Marca	-----
Precio	-----
Garantía	-----
Lugar de origen	Japón.



Figura 28: Juegos infantiles en material de re uso.

ANÁLISIS TÉCNICO	
Material	Polietileno, madera, cuerda, llantas.
Dimensiones	-----
Capacidad	8 niños
Instalación	-----
Componentes	Plataforma, deslizador, asientos, columpios.
Mantenimiento	Hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar objetos contundentes.
ANÁLISIS FUNCIONAL	
Función	Incentivar el ejercicio, escalar, descender, desplazarse , subir y saltar.
Usuario	Niños de 3-12 años.
Tipo	Zona de juegos al aire libre.
Lugar de uso	patios descubiertos, parques infantiles.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO	
Forma(s)	Curvas, circulares, rectas.
Textura(s)	Lisa y táctil.
Color(es)	Verde, negro, café, blanco.
ANÁLISIS COMERCIAL	
Marca	-----
Precio	-----
Garantía	-----
Lugar de origen	-----



Figura 29: Juego infantil en material de re uso

<u>ANÁLISIS TÉCNICO</u>	
Material	Caucho (llantas), guadua.
Dimensiones	-----
Capacidad	10 niños
Instalación	-----
Componentes	Columnas, escalador.
Mantenimiento	Hacer uso de acuerdo a la edad determinada,
<u>ANÁLISIS FUNCIONAL</u>	
Función	Incentivar el ejercicio, escalar, descender, desplazarse, subir y saltar.
Usuario	Niños de 3-12 años.
Tipo	Zona de juegos al aire libre.
Lugar de uso	Patios descubiertos, parques infantiles.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
<u>ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO</u>	
Forma(s)	Circulares y rectas.
Textura(s)	Táctil.
Color(es)	Negro y café.
<u>ANÁLISIS COMERCIAL</u>	
Marca	-----
Precio	-----
Garantía	-----
Lugar de origen	-----



Figura 30: Juego infantil en material de re uso

ANÁLISIS TÉCNICO	
Material	Caucho (llantas), madera.
Dimensiones	-----
Capacidad	10 niños
Instalación	-----
Componentes	-----
Mantenimiento	Hacer uso de acuerdo a la edad determinada,
ANÁLISIS FUNCIONAL	
Función	Incentivar el ejercicio, descender, desplazarse, subir y saltar.
Usuario	Niños de 3-12 años.
Tipo	Zona de juegos al aire libre.
Lugar de uso	Patios descubiertos, parques infantiles.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO	
Forma(s)	Circulares y rectas.
Textura(s)	Táctil y lisa.
Color(es)	Amarillo, azul, rojo, verde, naranja y morado.
ANÁLISIS COMERCIAL	
Marca	-----
Precio	-----
Garantía	-----
Lugar de origen	-----



Figura 31: Parque infantil en material de re uso

ANÁLISIS TÉCNICO	
Material	Llantas, madera.
Dimensiones	-----
Capacidad	20 niños
Instalación	-----
Componentes	Plataforma.
Mantenimiento	Hacer uso de acuerdo a la edad determinada,
ANÁLISIS FUNCIONAL	
Función	Incentivar el ejercicio, descender, desplazarse, subir y saltar.
Usuario	Niños de 3-12 años.
Tipo	Zona de juegos al aire libre.
Lugar de uso	Patios descubiertos, parques infantiles.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad y la lúdica.
ANÁLISIS FORMAL-ESTÉTICO	
Forma(s)	Circulares y rectas.
Textura(s)	Táctil.
Color(es)	Negro.
ANÁLISIS COMERCIAL	
Marca	-----
Precio	-----
Garantía	-----
Lugar de origen	_____

7.3. ANÁLISIS DE TIPOLOGÍAS (CONCLUSIONES)

<u>Conclusiones de tipo técnico</u>	
Material	<p><u>Similitudes:</u> Materiales de uso común: el polietileno, el acero galvanizado y la madera.</p> <p><u>Diferencias:</u> las maderas seleccionadas y cultivadas especialmente como la madera de arce, de abedul y robinia que se emplean en construcción de juegos solo para algunos países europeos, son las menos utilizadas a nivel general para la fabricación de juegos playground.</p> <p>Los tornillos y remaches se usan en casos aislados, por eso solo se evidencia el uso de éstos en algunos juegos, debido a que la mayoría son armados mediante soldadura de arco de argón.</p>
Componentes	<p><u>Similitudes:</u> empleo de plataformas, cubierta, escalera, deslizador y postes, los anteriores elementos son base para que el juego tome forma.</p> <p>Dependiendo del concepto que se trabaje y el uso de estos elementos se pueden generar estructuras particularmente diferentes.</p> <p><u>Diferencias:</u> el uso de elementos como ábaco, asientos, mesas, bancas techo y columpio que son de uso ocasional solo para algunos juegos, hacen que éstos se vean saturados y recargados.</p>
Mantenimiento	<p>El mantenimiento consiste en revisarlos periódicamente, evitar usuarios mayores al rango de edad establecido y que la capacidad de carga no sea excedida, el sobrepeso puede dañar el juego, finalmente procurar que objetos contundentes no ingresen al juego, ya que el usuario se puede exponer a un accidente y el juego puede sufrir averías.</p>
<u>Conclusiones de tipo funcional</u>	
Función	<p>El desarrollo de la psicomotricidad, la motricidad gruesa y la capacidad motora son el enfoque fundamental de los juegos playground, teniendo en cuenta que la actividad física es la que promueve el movimiento y por ende el desarrollo de estas capacidades.</p>
Usuario	<p>Las edades para el uso de estos juegos oscilan entre el primer y el quinceavo año de edad, dependiendo de las dimensiones del juego se establecen unos rangos de edad para su uso, teniendo en cuenta sobre todo la altura de las plataformas, debido a que si el niño es pequeño, el uso adecuado para éste sería que el juego tenga plataforma o plataformas bajas y dimensiones proporcionales al tamaño del niño, y si por contrario el niño es grande deberá hacer uso de un juego de mayor tamaño y de plataformas más acordes a su altura. Si el usuario (niño) se extralimita en cuanto a la edad permitida pueden surgir accidentes por exceso de carga en el juego.</p>
Propósito	<p>Independientemente del lugar donde tengan origen estos juegos, el objeto es el mismo en todo caso, enfocado básicamente en el desarrollo divergente y original, además de explorar la necesidad de comunicarse, expresarse, sentir y producir emociones dirigidas al entretenimiento, la diversión y el esparcimiento.</p>

<u>Conclusiones de tipo formal-estético</u>	
Colores	<p>Similitudes: el uso de colores primarios y secundarios como el amarillo, azul, rojo, verde y naranja son los más utilizados en estos juegos, además los hacen ver llamativos y atractivos para los niños.</p> <p>Diferencias: por el contrario los colores tierra y oscuros son los que menos se utilizan, debido a que su uso se limita a playgrounds fabricados en ciertos países europeos como Finlandia, Dinamarca, Islandia y Noruega. Además el uso de estos colores denota un ambiente hostil y frío.</p>
Formas	<p>Similitudes: los juegos playground se encuentran conformados en su mayoría por formas cuadradas, rectangulares, rectas y curvas, esto genera un paradigma de diseño monótono que no le da paso a la innovación.</p> <p>Diferencias: con menos uso las formas esféricas, piramidales y helicoidales son ocasionalmente adaptadas a estos juegos, lo que no quiere decir que por esto le proporcionen más innovación al juego, dejándolo dentro de un margen de monotonía que no aporta nada en su evolución.</p> <p>En contraposición, las formas figurativas usadas en algunos juegos junto a conceptos innovadores, proporcionan diseño, particularidad y una forma diferente de pensar el usuario con respecto a la utilización del juego.</p>
Texturas	<p>Similitudes: es de uso común la textura lisa proveniente del metal galvanizado, el polietileno y la pintura aplicada al juego, debido a que la mayoría de los juegos emplean estos materiales en sus componentes, la textura más empleada es ésta.</p> <p>Diferencias: la textura táctil solo es empleada en juegos playground cuando se hace uso de madera, alguna que otra textura en cubiertas, paneles y la textura de la red que envuelve el juego, por esto no es frecuente y es de uso ocasional.</p>

7.4. CONDICIONES TÉCNICAS, FUNCIONALES Y ESTÉTICAS DE LOS PARQUES INFANTILES EN SAN JUAN DE PASTO

<p style="text-align: center;"><u>PARQUE INFANTIL</u></p>  <p style="text-align: center;">Figura 32: Parque Infantil</p>	CONDICIONES TÉCNICAS	
	Componentes	Escalador metálico y de cuerda, columpios, tren, sube y baja, plataforma, deslizador, escalera, pasamanos y cubierta.
	Materiales	Hierro, madera, cadena, cuerda, tornillos, tuercas y pintura (manejo de policromía)
	Área de juego	Ancho: 8.0 m, Largo: 15 m
	CONDICIONES FUNCIONALES	
	Elementos de juego	Buen funcionamiento, a excepción del escalador que tiene una cuerda rota en uno de sus peldaños.
	Mantenimiento	Falta de lubricación en las partes mecánicas, escalador incompleto debido a una cuerda rota, pintura en buen estado, el césped se encuentra podado y limpio, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar elementos contundentes.
	Señalética	No hay señalización que advierta algún tipo de peligro o que anuncie el rango de edad para el uso correcto de los juegos, ni los alcances de distancia para cada uno de ellos, tampoco hay delimitación del área de juego.
	Riesgos	Superficies sólidas del área de juego en material de ladrillo y tierra, elementos de unión flojos, como tornillos y tuercas.
	CONDICIONES ESTÉTICAS	
	Superficie de juego	Conformada en su mayoría por césped, ladrillo y tierra en menor proporción.
	Colores	Amarillo, azul, rojo, verde y naranja.
	Formas y texturas	Elementos triangulares, rectangulares, circulares, rectos y algunos curvos, con texturas lisa y táctil.
	Área de juego	Distribución inadecuada de los elementos de juego, se evidencia aglomeración y poco espacio entre los componentes, lo que origina hacinamiento y delimita el espacio de juego.

PARQUE DE VERSALLES



Figura 33: Parque de Versalles

CONDICIONES TÉCNICAS	
Componentes	Escalador metálico, columpios, sube y baja, plataformas, deslizadores, escaleras, puente y cubierta.
Materiales	Hierro, madera, cadena, tornillos, tuercas, aluminio y pintura (manejo de policromía)
Área de juego	Ancho: 5.0 m, Largo: 8.0 m.,
CONDICIONES FUNCIONALES	
Elementos de juego	Buen funcionamiento en la totalidad de los juegos, los deslizadores tienen el riesgo potencial de calentamiento de la superficie en aluminio en días soleados.
Mantenimiento	Evidencia de limpieza del lugar, pintura en buen estado, el área de juego está bien limitada, el césped se encuentra podado y limpio, las partes mecánicas funcionan bien debido a la lubricación apropiada, , hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar elementos contundentes.
Señalética	No hay señalización que advierta algún tipo de peligro o que anuncie el rango de edad para el uso correcto de los juegos, ni los alcances de distancia para cada uno de ellos, se puede observar una delimitación bien definida por la presencia de enrejado.
Riesgos	Superficies sólidas del área de juego en material de concreto y tierra.
CONDICIONES ESTÉTICAS	
Superficie de juego	Conformada en su mayoría por césped, concreto y tierra en menor proporción.
Colores	Amarillo, azul, rojo, verde, naranja, azul pastel y aluminio.
Formas y texturas	Elementos triangulares, rectangulares, rectos y algunos curvos con textura lisa.
Área de juego	Distribución apropiada de los elementos de juego, se evidencia organización y un espacio prudente entre los componentes, lo que origina menos riesgos de accidentes y fluidez en la actividad.

PARQUE DE PALERMO



Figura 34: Parque de Palermo

CONDICIONES TÉCNICAS	
Componentes	Escalador, columpios, sube y baja, plataformas, deslizadores, escalera, túnel y cubiertas.
Materiales	Madera, fibra de vidrio, tubo de metal, polímero (caucho), cadena, cuerda, tornillos, tuercas y pintura (manejo de policromía)
Área de juego	Ancho: 4.5 m, Largo: 7.0 m.,.
CONDICIONES FUNCIONALES	
Elementos de juego	Buen funcionamiento, a excepción del escalador que tiene una cuerda rota en uno de sus peldaños.
Mantenimiento	Escalador incompleto debido a una cuerda rota, pintura en buen estado, el césped se encuentra podado y limpio, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar elementos contundentes.
Señalética	No hay señalización que advierta algún tipo de peligro o que anuncie el rango de edad para el uso correcto de los juegos, tampoco hay delimitación del área de juego.
Riesgos	Superficies sólidas del área de juego en material de concreto y plaqueta, las plataformas se mojan cuando llueve debido a que las cubiertas no las cubren correctamente, lo que puede provocar un deslizamiento que puede terminar en golpe o caída precipitada al suelo.
CONDICIONES ESTÉTICAS	
Superficie de juego	Conformada en su mayoría por césped, concreto y plaqueta en menor proporción.
Colores	Amarillo, azul, rojo, verde y naranja.
Formas y texturas	Elementos rectangulares, circulares, tubulares, rectos y curvos, uso de texturas lisa y táctil
Área de juego	Distribución adecuada de los elementos de juego, se evidencia orden y buena disposición de los componentes.

PARQUE CHAPALITO



Figura 35: Parque Chapalito

CONDICIONES TÉCNICAS	
Componentes	Escaladores metálicos, columpios, plataformas, deslizadores, escaleras, pasamanos, cubiertas, puentes, barandillas.
Materiales	Hierro, lona, cadena, , tornillos, remaches, aluminio y pintura, (manejo de policromía)
Área de juego	Ancho: 12 m, Largo: 35 m.
CONDICIONES FUNCIONALES	
Elementos de juego	Buen funcionamiento de los elementos de juego, los deslizadores tienen el riesgo potencial de calentamiento de la superficie de aluminio en días soleados
Mantenimiento	Falta lubricación en las partes mecánicas, la altura del césped evidencia, falta de cuidado, aunque se encuentra libre de basura, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar elementos contundentes.
Señalética	No hay señalización que advierta algún tipo de peligro o que anuncie el rango de edad para el uso correcto de los juegos, tampoco hay delimitación del área de juego.
Riesgos	Superficies sólidas del área de juego en material de concreto y en tierra, pueden causar golpes contundentes, la altura del césped puede ocultar elementos nocivos como piedras, vidrios, alambres y desechos de animales.
CONDICIONES ESTÉTICAS	
Superficie de juego	Conformada en su mayoría por césped, concreto y tierra en menor proporción.
Colores	Amarillo, azul, rojo, verde y naranja.
Formas y texturas	Elementos rectangulares, circulares, tubulares, rectos y curvos, uso de texturas lisa y táctil
Área de juego	Distribución adecuada de los elementos de juego, se evidencia buena disposición de éstos por conservar amplias distancias entre juego y juego.

PARQUE BOLÍVAR



Figura 36: Parque Bolívar

CONDICIONES TÉCNICAS	
Componentes	Escalador, columpios, sube y baja, plataforma, deslizador, escalera, cubierta.
Materiales	Madera, metal, cadena, tornillos auto perforantes.
Área de juego	Ancho: 6 m, Largo: 9 m.
CONDICIONES FUNCIONALES	
Elementos de juego	El deslizador tiene el riesgo potencial de calentamiento de la superficie de aluminio en días soleados, los columpios y el sube y baja funcionan con dificultad por presencia de óxido en las partes mecánicas, la escalera de acceso a la plataforma no existe por no tener peldaños, los columpios se encuentran desnivelados debido a la desigualdad del largo de las cadenas que los suspenden, la superficie del deslizador tiene una inclinación aproximada de 10°.
Mantenimiento	Falta lubricación en las partes mecánicas, la altura del césped evidencia falta de cuidado, además se observa acumulación y desgaste del césped en algunas partes de la superficie de juego, la pintura presenta desgaste y opacamiento, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar elementos contundentes.
Señalética	No hay señales que adviertan algún tipo de peligro, que anuncie el rango de edad para el uso correcto de los juegos o el modo de usar los mismos, tampoco hay delimitación del área de juego.
Riesgos	Superficies sólidas del área de juego en material de concreto con aristas pronunciadas, y superficies en tierra, desnivel de columpios y superficie del deslizador inclinada 10 ° aproximadamente, la altura del césped puede ocultar elementos nocivos como piedras, vidrios, alambres y desechos de animales, el deslizador puede presentar calentamiento de la superficie de aluminio en días soleados.
CONDICIONES ESTÉTICAS	
Superficie de juego	Formada en su mayoría por césped, tierra y concreto en menor proporción.
Colores	Amarillo, azul, rojo, y verde.
Formas y texturas	Elementos triangulares, rectangulares, semicirculares, rectos y curvos, uso de texturas lisa y táctil.
Área de juego	Distribución inadecuada y desorden de los elementos de juego, se evidencia aglomeración , distribución al azar y poco espacio entre los componentes, originando hacinamiento y delimita el espacio de juego.

PARQUE DE SANTA MÓNICA



Figura 39: Parque de Santa Mónica

CONDICIONES TÉCNICAS	
Componentes	Columpios, pasamanos, sube y baja, llantas de salto.
Materiales	Metal, madera, cadena, tornillos auto perforantes, polímero (caucho), pintura a base de aceite (manejo de policromía)
Área de juego	Ancho: 6,0 m, Largo: 12 m.
CONDICIONES FUNCIONALES	
Elementos de juego	Los columpios y el sube y baja funcionan con dificultad por presencia de óxido en las partes mecánicas, algunas de las llantas de salto, en la parte superior tienen grandes agujeros que las hace disfuncionales.
Mantenimiento	La altura del césped evidencia falta de cuidado, además se observa acumulamiento y desgaste del césped en algunas partes de la superficie de juego y presencia de basura, la pintura presenta desgaste, la superficie de juego está desnivelada y tiene hundimientos en algunas partes, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar elementos contundentes.
Señalética	No hay señales que adviertan algún tipo de peligro, que anuncie el rango de edad para el uso correcto de los juegos o el modo de usar los mismos, hace falta delimitación.
Riesgos	Superficies sólidas del área de juego en tierra y superficies de concreto con aristas pronunciadas, la altura del césped puede ocultar elementos nocivos como piedras, vidrios, alambres y desechos de animales, el deslizador puede presentar calentamiento de la superficie de aluminio en días soleados, se observan elementos contundentes y nocivos en la superficie de juego como piedras, vidrios y desechos animales.
CONDICIONES ESTÉTICAS	
Superficie de juego	Formada en su mayoría por césped, tierra y concreto en menor proporción, desgaste del césped en algunas partes de la superficie.
Colores	Amarillo, azul, rojo, y verde.
Formas y texturas	Elementos con formas rectangulares, semicirculares y rectas; presencia de textura lisa y táctil.
Área de juego	Distribución inadecuada y desorden de los elementos de juego, distribución al azar y poco espacio entre los componentes.

PARQUE DE SANTA BÁRBARA



Figura 38: Parque de Santa Bárbara

CONDICIONES TÉCNICAS	
Componentes	Columpios, deslizador, sube y baja, centrífuga.
Materiales	Metal, madera, barras de hierro, tornillos auto perforantes, pintura a base de aceite (manejo de policromía)
Área de juego	Ancho: 5,0 m, Largo: 12 m.
CONDICIONES FUNCIONALES	
Elementos de juego	El deslizador puede presentar calentamiento de la superficie de aluminio en días soleados, los columpios, el sube y baja y la centrífuga funcionan con dificultad por presencia de óxido en las partes mecánicas.
Mantenimiento	La altura del césped evidencia falta de cuidado, además se observa acumulación y desgaste del césped en algunas partes de la superficie de juego y presencia de basura y desechos de animales, la pintura presenta desgaste en exceso y opacamiento, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar elementos contundentes.
Señalética	No hay señales que adviertan algún tipo de peligro, que anuncie el rango de edad para el uso correcto de los juegos o el modo de usar los mismos, la delimitación la hace un cerco de barras de concreto.
Riesgos	Superficies sólidas del área de juego en tierra, la altura del césped puede ocultar elementos nocivos como piedras, vidrios, alambres y desechos de animales, el deslizador puede presentar calentamiento de la superficie de aluminio en días soleados, se observan elementos contundentes y nocivos en la superficie de juego como piedras, vidrios y desechos animales, además los juegos tienen aristas pronunciadas.
CONDICIONES ESTÉTICAS	
Superficie de juego	Formada en su mayoría por césped y tierra en menor proporción.
Colores	Amarillo, azul, verde y naranja.
Formas y texturas	1 Elemento hexagonal (centrífuga) y otros elementos rectangulares, semicirculares, y rectos, uso de texturas lisa y táctil.
Área de juego	Distribución inadecuada y desorden de los elementos de juego, distribución al azar y poco espacio entre los componentes, delimita el espacio de juego.

<p style="text-align: center;"><u>PARQUE DE SANTA MÓNICA</u></p>  <p style="text-align: center;">Figura 39: Parque de Santa Mónica</p>	CONDICIONES TÉCNICAS	
	Componentes	Columpios, pasamanos, sube y baja, llantas de salto.
	Materiales	Metal, madera, cadena, tornillos auto perforantes, polímero (caucho), pintura a base de aceite (manejo de policromía)
	Área de juego	Ancho: 6,0 m, Largo: 12 m.
	CONDICIONES FUNCIONALES	
	Elementos de juego	Los columpios y el sube y baja funcionan con dificultad por presencia de óxido en las partes mecánicas, algunas de las llantas de salto, en la parte superior tienen grandes agujeros que las hace disfuncionales.
	Mantenimiento	La altura del césped evidencia falta de cuidado, además se observa acumulación y desgaste del césped en algunas partes de la superficie de juego y presencia de basura, la pintura presenta desgaste, la superficie de juego está desnivelada y tiene hundimientos en algunas partes, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar elementos contundentes.
	Señalética	No hay señales que adviertan algún tipo de peligro, que anuncie el rango de edad para el uso correcto de los juegos o el modo de usar los mismos, hace falta delimitación.
	Riesgos	Superficies sólidas del área de juego en tierra y superficies de concreto con aristas pronunciadas, la altura del césped puede ocultar elementos nocivos como piedras, vidrios, alambres y desechos de animales, el deslizador puede presentar calentamiento de la superficie de aluminio en días soleados, se observan elementos contundentes y nocivos en la superficie de juego como piedras, vidrios y desechos animales.
	CONDICIONES ESTÉTICAS	
	Superficie de juego	Formada en su mayoría por césped, tierra y concreto en menor proporción, desgaste del césped en algunas partes de la superficie.
	Colores	Amarillo, azul, rojo, y verde.
	Formas y texturas	Elementos con formas rectangulares, semicirculares y rectas; presencia de textura lisa y táctil.
	Área de juego	Distribución inadecuada y desorden de los elementos de juego, distribución al azar y poco espacio entre los componentes.

<p style="text-align: center;"><u>PARQUE DE LA COLINA</u></p>  <p>Figura 40: Parque de La Colina</p>	CONDICIONES TÉCNICAS	
	Componentes	Columpios, sube y baja, deslizador.
	Materiales	Metal, madera, cadena, tornillos y pintura a base de aceite (manejo de policromía)
	Área de juego	Ancho: 6,0 m, Largo: 12 m.
	CONDICIONES FUNCIONALES	
	Elementos de juego	Los columpios y los sube y baja funcionan con dificultad por presencia de óxido en las partes mecánicas, además hace falta un sube y baja.
	Mantenimiento	La altura del césped evidencia falta de cuidado, además se observa acumulamiento y desgaste del césped en algunas partes de la superficie de juego y presencia de basura y desechos animales, la pintura presenta excesivo desgaste, la superficie de juego está desnivelada, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar elementos contundentes.
	Señalética	No hay señales que adviertan algún tipo de peligro, que anuncie el rango de edad para el uso correcto de los juegos o el modo de usar los mismos, hace falta delimitación.
	Riesgos	Superficies sólidas del área de juego en tierra y concreto, la altura del césped puede ocultar elementos nocivos como piedras, vidrios, alambres y desechos de animales, el deslizador puede presentar calentamiento de la superficie de aluminio en días soleados, se observan elementos contundentes y nocivos en la superficie de juego como piedras, vidrios, basura y desechos animales, el deslizador presenta aristas pronunciadas.
	CONDICIONES ESTÉTICAS	
Superficie de juego	Formada en su mayoría por césped, tierra y concreto en menor proporción, desgaste del césped en algunas partes de la superficie.	
Colores	Amarillo, azul, rojo, y verde.	
Formas y texturas	Elementos rectangulares, rectos y curvos con evidencia de textura lisa y táctil.	
Área de juego	Distribución inadecuada y desorden de los elementos de juego, distribución al azar y poco espacio entre los componentes, la distancia entre juego y juego son mínimas.	

7.5. ANÁLISIS DE TIPOLOGÍAS PARA PLAYGROUNDS EN SAN JUAN DE PASTO

PLAYGROUND PLAYPOINT, CENTRO COMERCIAL ÚNICO



Figura 41: Playground Playpoint

ANÁLISIS TÉCNICO

Material	Polietileno de alta densidad, metal galvanizado, pintura anti UV y anti grieta, tela de PVC, espuma, cuerda y remaches.
Dimensiones	Altura: 6,0 m, ancho: 4,0m, profundidad: 5,0 m.
Capacidad	25 niños
Componentes	Plataformas, postes, piscina de pelotas, alfombra de piso, toboganes, deslizadores, puentes.
Mantenimiento	Revisión diaria, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar elementos contundentes.

ANÁLISIS FUNCIONAL

Función	Incentivar el ejercicio, bajar, subir, saltar, deslizarse, rodar, arrastrarse.
Usuario	Niños de 3-10 años.
Lugar de uso	Parques de atracciones, centros comerciales.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad, la lúdica y la interacción.

ANÁLISIS ESTÉTICO FORMAL

Formas	Cuadradas, rectangulares, curvas, rectas, triangulares, circulares.
Texturas	Lisa y táctil.
Colores	Azul, rojo, naranja, verde

**PLAYGROUND ALMACÉN
ALKOSTO PASTO**



**Figura 42: Playground
almacén Alkosto**

ANÁLISIS TÉCNICO

Material	Polietileno de alta densidad, metal galvanizado, pintura anti UV y anti grieta, tela de PVC, espuma, cuerda y remaches.
Dimensiones	Altura: 6,0 m, ancho: 5,0m, profundidad: 4,0 m.
Capacidad	20 niños
Componentes	Plataformas, postes, piscina de pelotas, alfombra de piso, tobogán, túnel, deslizadores, puentes, peldaños.
Mantenimiento	Revisión diaria, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar elementos contundentes.

ANÁLISIS FUNCIONAL

Función	Incentivar el ejercicio, bajar, subir, saltar, deslizarse, rodar, arrastrarse.
Usuario	Niños de 3-10 años.
Lugar de uso	Parques de atracciones, centros comerciales.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad, la lúdica y la interacción.

ANÁLISIS ESTÉTICO FORMAL

Formas	Cuadradas, rectangulares, curvas, rectas, triangulares, circulares.
Texturas	Lisa y táctil.
Colores	Amarillo, azul, rojo, verde y negro.

PLAYGROUND ALMACÉN
ÉXITO PASTO



**Figura 43: Playground
almacén Éxito**

ANÁLISIS TÉCNICO

Material	Polietileno de alta densidad, metal galvanizado, pintura anti UV y anti grieta, tela de PVC, espuma, cuerda, tornillos y tuercas.
Dimensiones	Altura: 4,0 m, ancho: 3,5 m, profundidad: 6,0 m.
Capacidad	15 niños
Componentes	Plataformas, postes, piscina de pelotas, alfombra de piso, tobogán, túnel, deslizador, puente.
Mantenimiento	Revisión diaria, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar elementos contundentes.

ANÁLISIS FUNCIONAL

Función	Incentivar el ejercicio, bajar, subir, saltar, deslizarse, rodar, arrastrarse.
Usuario	Niños de 1-8 años.
Lugar de uso	Parques de atracciones, centros comerciales, almacenes de cadena.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad, la lúdica y la interacción.

ANÁLISIS ESTÉTICO FORMAL

Formas	Cuadradas, rectangulares, curvas, rectas, triangulares, circulares, tubulares.
Texturas	Lisa y táctil.
Colores	Amarillo, azul, rojo y verde.

PLAYGROUND HAPPY CITY, CENTRO COMERCIAL UNICENTRO.



Figura 44: Playground Happy City

ANÁLISIS TÉCNICO

Material	Polietileno de alta densidad, metal galvanizado, pintura anti UV y anti grieta, tela de PVC, espuma, cuerda, tornillos y tuercas.
Dimensiones	Altura: 5,0 m, ancho: 4,5 m, profundidad: 7,0 m.
Capacidad	20 niños
Componentes	Plataformas, postes, piscina de pelotas, alfombra de piso, tobogán, deslizadores.
Mantenimiento	Revisión diaria, hacer uso de acuerdo a la edad determinada, evitar elementos contundentes.

ANÁLISIS FUNCIONAL

Función	Incentivar el ejercicio, bajar, subir, saltar, deslizarse, rodar, arrastrarse.
Usuario	Niños de 3 – 12 años.
Lugar de uso	Parques de atracciones, centros comerciales, almacenes de cadena.
Propósito	Estimular la capacidad de pensamiento, la creatividad, la lúdica y la interacción.

ANÁLISIS ESTÉTICO FORMAL

Formas	Cuadradas, rectangulares, curvas, rectas, triangulares, tubulares.
Texturas	Lisa y táctil.
Colores	Amarillo, azul, rojo, verde, naranja y violeta.

7.6. ENCUESTA SOBRE PARQUES INFANTILES EN SAN JUAN DE PASTO

Nombre: -----
Fecha: -----
Nº de encuesta: -----
Masculino ----- Femenino -----
Nº hijos: ----- Edades: 1--- 2--- 3--- 4--- 5--- 6--- 7--- 8--- 9--- 10--- 11--- 12---

Marque con una X

1. **¿Visita usted parques infantiles?** a. Sí ----- b. No -----

2. **¿Con qué frecuencia visita parques o juegos infantiles?**

a. Una vez a la semana__ b. Dos veces a la semana__ c. En ocasiones__ Otro__

3. **¿Qué parques infantiles frecuenta?**

a. Parque Bolívar ----- b. Parque infantil ----- c. Parque Chapalito -----

d. Parque de Santa Mónica ----- e. Parque La Pastusidad ----- f. Otro -----

4. **¿Usted piensa que en nuestra ciudad hay suficientes juegos o parques infantiles?** a. Sí ----- b. No ----

5. **¿Cómo le gustaría que fueran los parques o juegos infantiles?** a. Seguros -
----- b. Divertidos ----- c. Que tengan elementos lúdicos ----- Todas las
anteriores -----

6. **¿Qué es lo que más les gusta a sus hijos de los parques o juegos infantiles?**

a. Deslizador ----- b. Columpio ----- c. Sube y baja ----- d.
Escalador ----- e. Todas -----

7. **¿Qué es lo que menos les gusta a sus hijos de los parques o juegos infantiles?**

a. Deslizador ----- b. Columpio ----- c. Sube y baja ----- d. Escalador
----- e. Otro -----

8. **Piensa usted que los juegos o parques infantiles son:**

a. Seguros ----- b. Inseguros -----

Por qué? -----

9. **¿Sus hijos han sufrido algún tipo de accidente en los juegos infantiles?**

a. Sí ----- b. No -----

10. **¿Qué tipo de accidente han sufrido sus hijos en esta clase de juegos?**

a. Fractura ----- b. Cortes ----- c. Golpes ----- d. Raspaduras ----- e.
Contusiones ----- Otro -----

11. **¿Qué le gusta y que no le gusta de los siguientes juegos?**

 <p>Figura 45: Playground Kaiqui</p>	<p>Color:</p> <p>Seguro:</p> <p>Divertido:</p> <p>Novedoso:</p>	<p>Sí ----- No -----</p> <p>Sí ----- No -----</p> <p>Sí ----- No -----</p> <p>Sí ----- No -----</p>
 <p>Figura 46: Parque infantil Grupo Vimalto</p>	<p>Color:</p> <p>Seguro:</p> <p>Divertido:</p> <p>Novedoso:</p>	<p>Sí ----- No -----</p> <p>Sí ----- No -----</p> <p>Sí ----- No -----</p> <p>Sí ----- No -----</p>
 <p>Figura 47: Parque infantil Monstrum</p>	<p>Color:</p> <p>Seguro:</p> <p>Divertido:</p> <p>Novedoso:</p>	<p>Sí ----- No -----</p> <p>Sí ----- No -----</p> <p>Sí ----- No -----</p> <p>Sí ----- No -----</p>
 <p>Figura 48: Juego infantil Katorisi</p>	<p>Color:</p> <p>Seguro:</p> <p>Divertido:</p> <p>Novedoso:</p>	<p>Sí ----- No -----</p> <p>Sí ----- No -----</p> <p>Sí ----- No -----</p> <p>Sí ----- No -----</p>

12. De 1 a 5, sabiendo que 1 es la calificación más baja y 5 la más alta ¿Con qué puntaje calificaría los juegos infantiles de los parques en nuestra ciudad?

Seguridad -----
 Mantenimiento -----
 Diversión -----
 Presentación -----

1	2	3	4	5

7.6.1. Resultados de la encuesta (Gráficos)

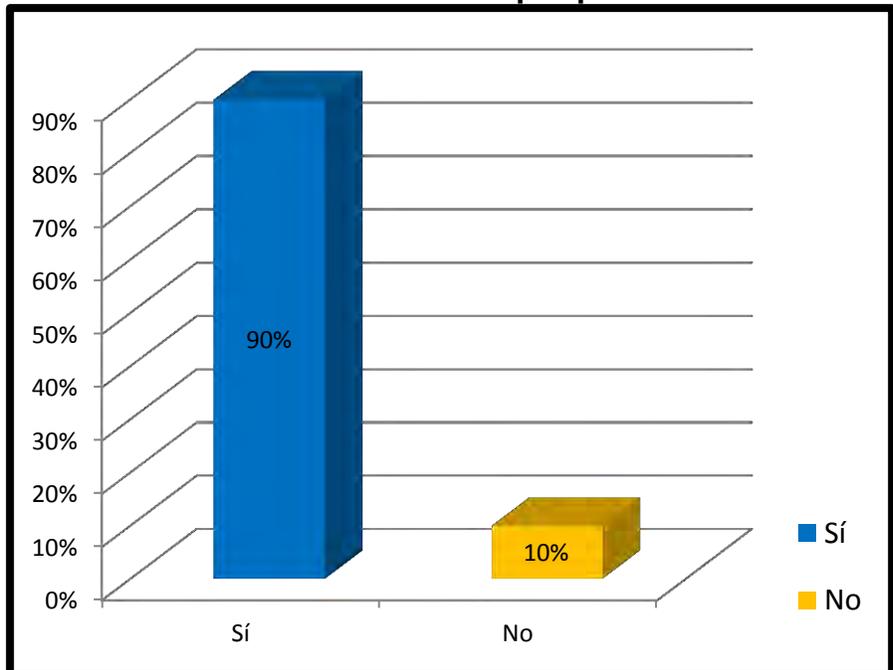
1. ¿Visita usted parques infantiles?

SÍ	NO
X	
X	
X	
X	
X	
X	
	X
X	
X	
X	
X	
X	
	X
X	
X	
X	
X	
X	
18	2

a. 20 → 100%
 18 → X = 90%

b. 20 → 100%
 2 → X = 10%

Gráfico 1. Asistencia a los parques infantiles.



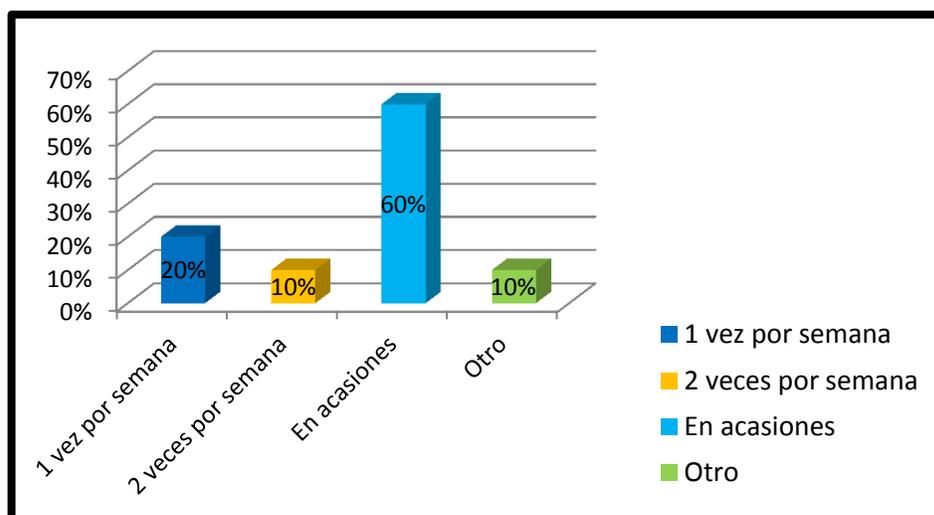
Una vez a la semana	Dos veces a la semana	En ocasiones	Otro
X			
		X	
		X	
		X	
		X	
		X	
X			
	X		
		X	
			X
		X	
		X	
		X	
		X	
	X		
X			
X			
			X
		X	
4	2	12	2

Nota: la mayoría de la población infantil visita parques recreativos para su diversión y esparcimiento, mientras que el resto enfoca su atención en otro tipo de diversiones y entretenimientos.

2. ¿Con qué frecuencia visita parques o juegos infantiles?

- a. 20 \longrightarrow 100%
4 \longrightarrow X = 20%
- b. 20 \longrightarrow 100%
2 \longrightarrow X = 10%
- c. 20 \longrightarrow 100%
12 \longrightarrow X = 60%
- d. 20 \longrightarrow 100%
2 \longrightarrow X = 10%

Gráfico 2. Frecuencia de visitas a los parques infantiles en San Juan de Pasto



Nota: los parques infantiles en San Juan de Pasto, son frecuentados por los niños en un mayor porcentaje en ocasiones, debido a la falta de tiempo y atención de compromisos por parte de los padres, mientras que el resto de los niños lo hacen con más frecuencia por tener más disponibilidad de tiempo sus padres.

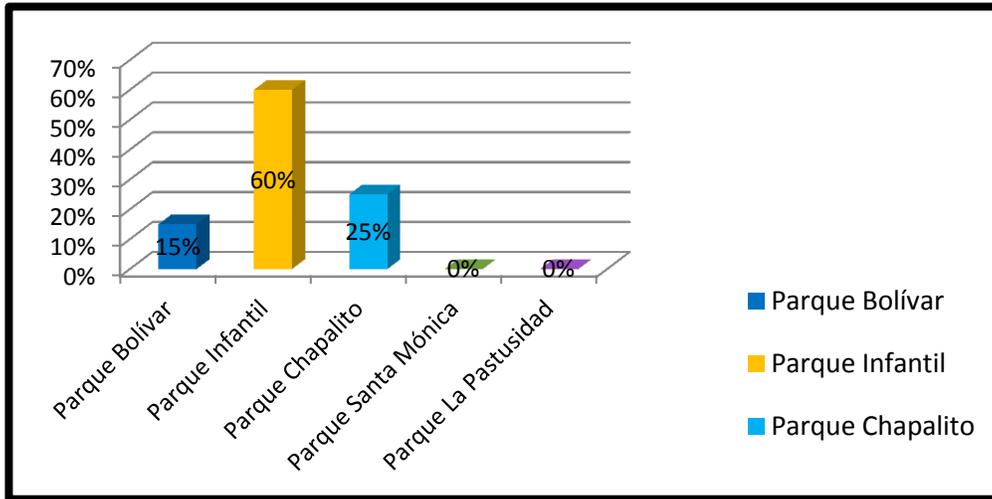
P. Bolívar	P. Infantil	P. Chapalito	P. Santa Mónica	P. La Pastusidad	Otro
		X			
	X				
	X				
	X				
	X				
	X				
X					
	X				
		X			
X					
	X				
		X			
		X			
	X				
	X				
	X				
	X				
		X			
X					
3	12	5	0	0	0

a. 20 →
 100%
 3 →
 X = 15%

b. 20 →
 100%
 12 →
 X = 60%

c. 20 →
 100%
 5 →
 X = 25%

Gráfico 3. Parques infantiles visitados 3. ¿Qué parques infantiles visita?



Nota: uno de los parques más visitados por los niños en San Juan de Pasto, es el Parque Infantil, por ser un espacio ubicado en el centro de la ciudad y considerado como más seguro que los demás, seguido del parque Chapalito y el parque Bolívar a los cuales tienen

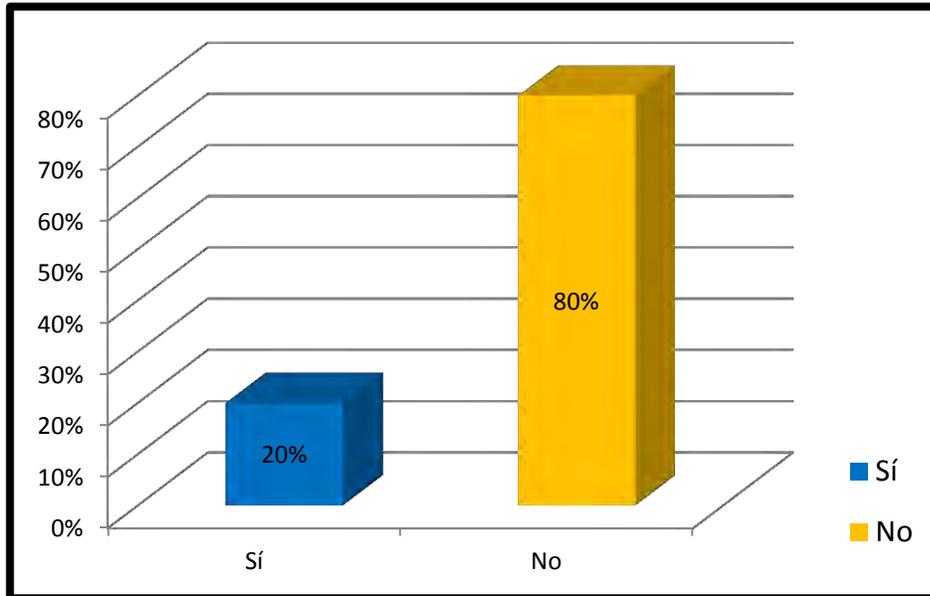
4. ¿Usted piensa que en nuestra ciudad hay suficientes parques infantiles?

SÍ	NO
	X
	X
	X
	X
X	
	X
	X
	X
	X
	X
	X
X	
	X
	X
	X
X	
	X
X	
	X
4	16

a. 20 \longrightarrow 100%
 4 \longrightarrow X = 20%

b. 20 \longrightarrow 100%
 16 \longrightarrow X = 80%

Gráfico 4. Parques infantiles



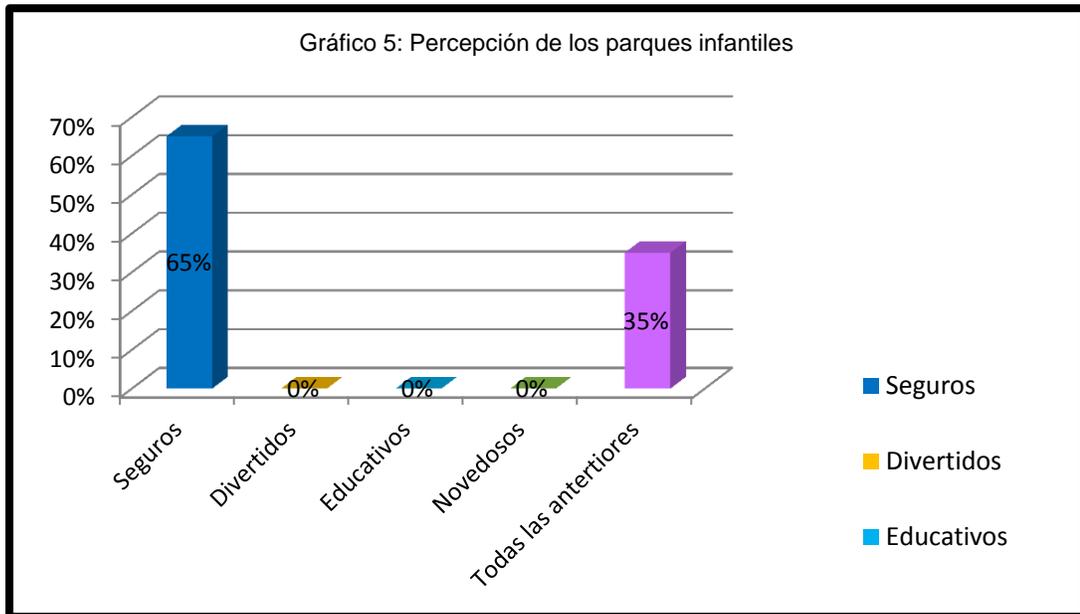
Nota: en San Juan de Pasto no hay suficientes parques infantiles para la recreación, el aprendizaje y el esparcimiento de los niños, lo que significa que algunas aptitudes y capacidades no se pueden desarrollar adecuadamente en ellos.

Seguros	Divertidos	Educativos	Novedosos	Todas las anteriores
X				
				X
X				
X				
				X
				X
X				
X				
X				
				X
X				
X				
				X
				X
X				
X				
X				
				X
X				
X				
13	0	0	0	7

a.20 →
 100%
 13 →
 X = 65%

b.20 →
 100%
 7 →
 X = 35%

Gráfico 5. Gráfico 5. Percepción de los parques infantiles 5. ¿Cómo le gustaría que fueran los parques infantiles?



Nota: la seguridad es un factor fundamental que los padres buscan cuando sus hijos se divierten en los juegos de los parques infantiles, sin embargo, la diversión, educación, e innovación en estos juegos también son importantes para ellos, pero principalmente los padres desean sentir que sus hijos están seguros mientras hacen uso de esta clase de juegos.

Deslizador	Columpio	Sube y baja	Escalador	Otro
	X			
	X			
	X			
X				
	X			
	X			
	X			
X				
X				
		X		
	X			
		X		
		X		
			X	
X				
X				
X				
X				
			X	
			X	
7	7	3	3	0

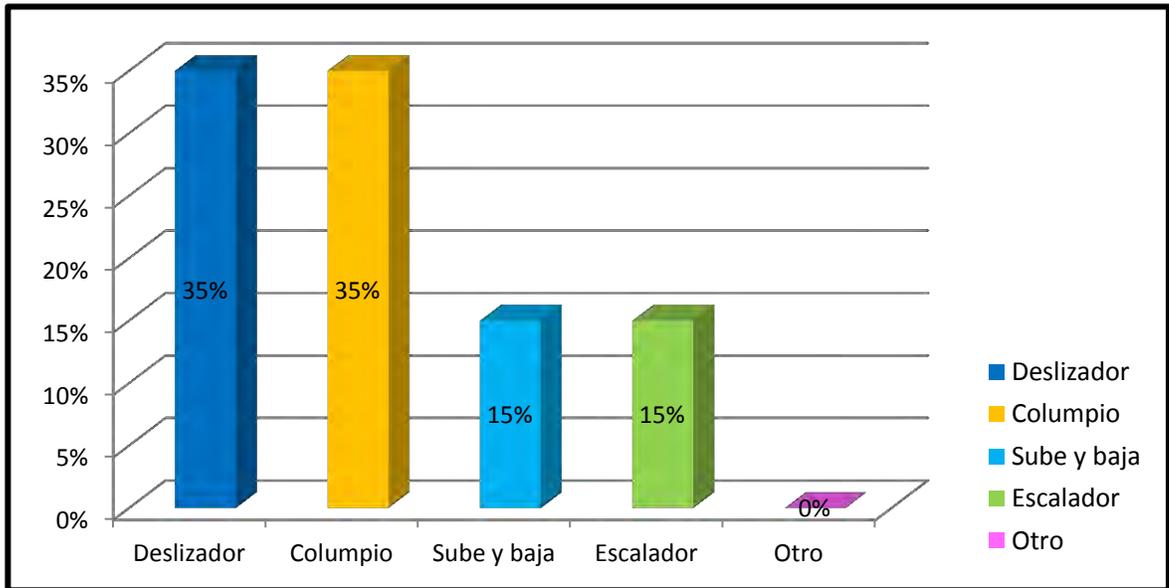
a.20 → 100%
7 → X = 35%

b.20 → 100%
7 → X = 35%

c.20 → 100%
3 → X = 15%

d.20 → 100%
3 → X = 15%

Gráfico 6. Lo que más gusta de los juegos infantiles



Nota: en los parques infantiles en San Juan de Pasto se observa una preferencia por los juegos de columpio y deslizador como diversión principal, aunque el sube y baja y escalador también se usan con frecuencia pero de menor manera, el columpio y el deslizador son los preferidos por los niños.

Deslizador	Columpio	Sube y baja	Escalador	Otro
X				
			X	
X				
	X			
			X	
			X	
			X	
		X		
			X	
X			X	
			X	
X				
X			X	
			X	
		X		
		X	X	
		X		
6	1	4	9	0

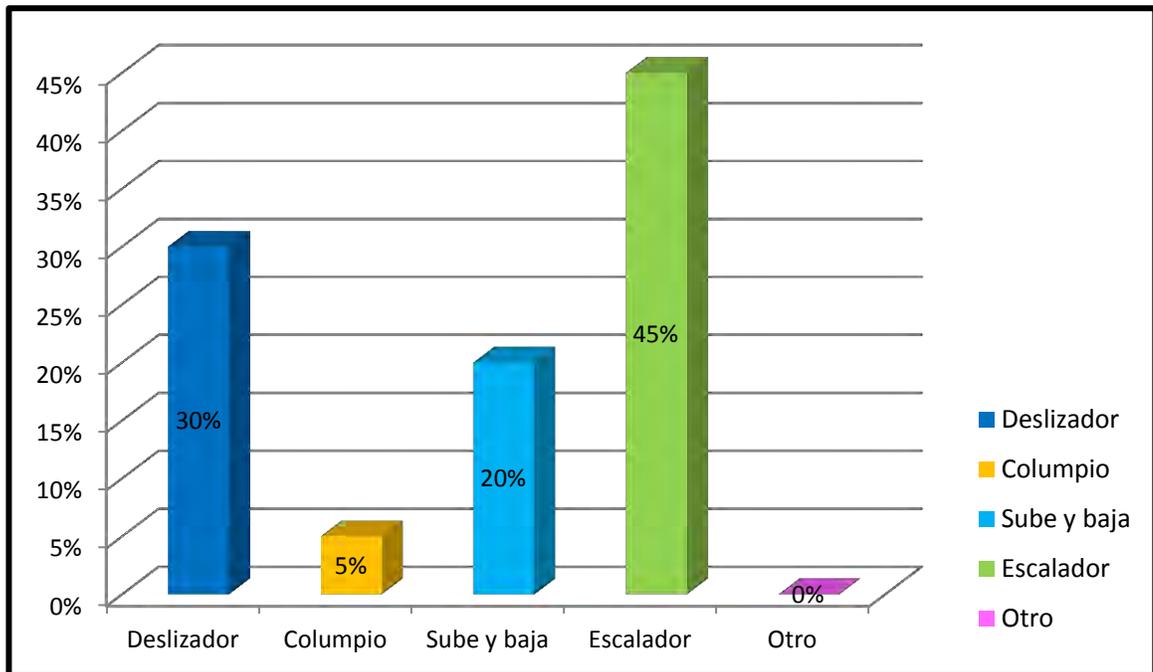
a. 20 → 100%
6 → X = 30%

b. 20 → 100%
1 → X = 5%

c. 20 → 100%
4 → X = 20%

d. 20 → 100%
9 → X = 45%

Gráfico 7. Lo que menos gusta de los juegos infantiles 7. ¿Qué es lo que menos gusta a sus hijos de los juegos infantiles?



Nota: según lo anterior, en San Juan de Pasto se observa que lo menos llamativo para la diversión de los niños es el juego de escalador, seguido del deslizador y sube y baja, sin embargo los niños los usan, pero de menor manera, teniendo en cuenta que lo que más les gusta es el juego de columpio.

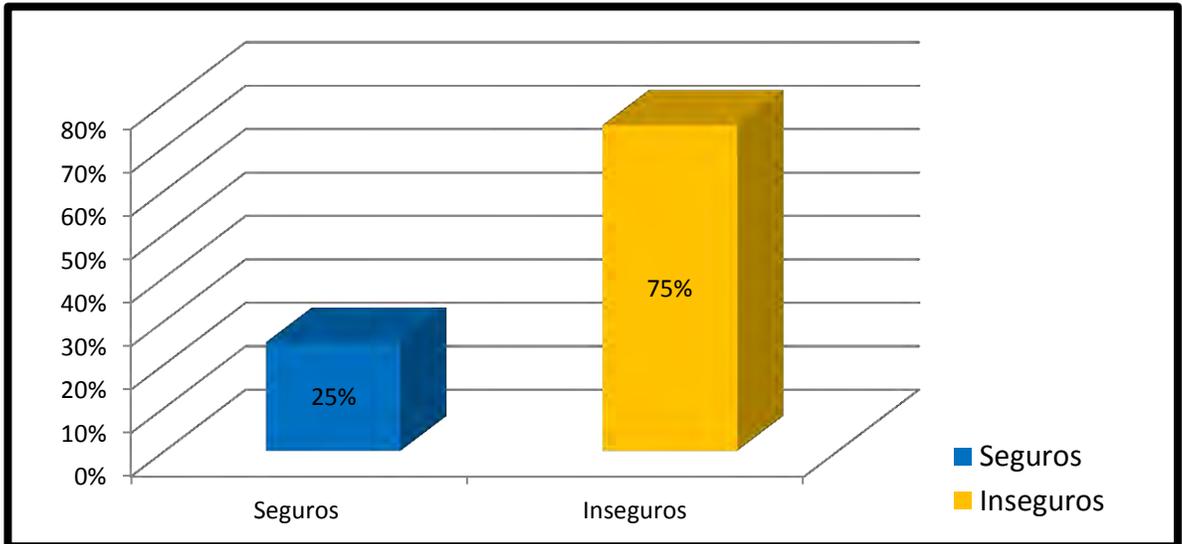
8. Piensa usted que los juegos infantiles de los parques son: seguros o inseguros.

Seguros	Inseguros
	X
	X
	X
	X
	X
	X
X	
	X
X	
	X
	X
X	
	X
	X
	X
X	
	X
X	
	X
	X
5	15

$$\begin{aligned}
 a.20 &\longrightarrow 100\% \\
 5 &\longrightarrow X = 25\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a.20 &\longrightarrow 100\% \\
 15 &\longrightarrow X = 75\%
 \end{aligned}$$

Gráfico 8. Seguridad de los juegos infantiles en los parques



Nota: se observa que los juegos infantiles de los diferentes parques en San Juan de Pasto no son seguros, debido a la falta de mantenimiento y conservación de los mismos.

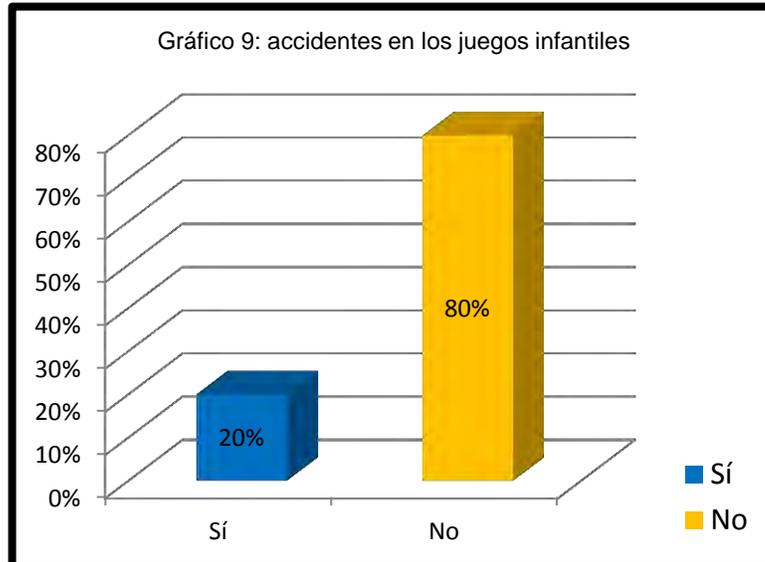
9. ¿Sus hijos han sufrido algún tipo de accidente en los juegos infantiles?

SÍ	NO
	X
X	
X	
	X
	X
	X
	X
	X
	X
X	
X	
	X
	X
	X
	X
	X
	X
	X
4	16

$$\begin{array}{l} \text{a.20} \\ \text{4} \end{array} \begin{array}{l} \longrightarrow \\ \longrightarrow \end{array} \begin{array}{l} 100\% \\ X \end{array} = 20\%$$

$$\begin{array}{l} \text{a.20} \\ \text{16} \end{array} \begin{array}{l} \longrightarrow \\ \longrightarrow \end{array} \begin{array}{l} 100\% \\ X \end{array} = 80\%$$

Gráfico 9. Accidentes en los juegos infantiles



Nota: la mayoría de los niños que usan juegos infantiles en San Juan de Pasto, no han padecido ningún tipo de accidente gracias a la supervisión y atención oportuna de sus padres, lo cual no quiere decir, que esto se da por el buen estado de los juegos, si no por el buen cuidado de los anteriormente mencionados.

10. ¿Qué tipo de accidente han sufrido sus hijos en esta clase de juegos?

Fracturas	Cortes	Golpes	Raspaduras	Contusiones
	X			
		X		
	X			
			X	
0	2	1	1	0

a. $20 \rightarrow 100\%$
 $2 \rightarrow X = 10\%$

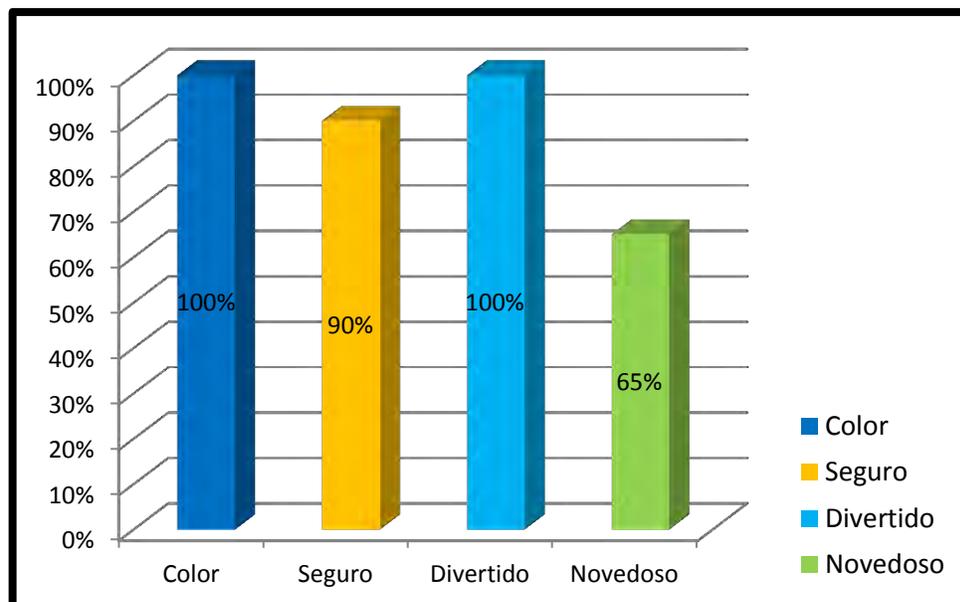
b. $20 \rightarrow 100\%$
 $1 \rightarrow X = 5\%$

c. $20 \rightarrow 100\%$
 \rightarrow

Figura 49. Playground Kaiqui



Gráfico 11. Percepción de tipologías de juegos infantiles



Nota: de acuerdo a lo anterior, lo que más gusta a los niños es el manejo de color y la diversión que pueda ofrecer el elemento, en cuanto a esto, al parecer el juego no es completamente seguro ni novedoso.

12. ¿Qué le gusta más de este juego?

Color	Seguro	Divertido	Novedoso
		X	
X	X	X	
X		X	
X			
X	X	X	X
	X	X	
X	X	X	X
X	X		
X		X	
X	X	X	X
X		X	
		X	
X		X	X
X	X		X
X		X	X
X	X	X	X
X			
X	X	X	X
16	9	14	8

a. 20 → 100%

b. 20 →

100%

16 → X = 80%

9 →

X = 45%

c. 20 → 100%

d. 20 →

100%

14 → X = 70%

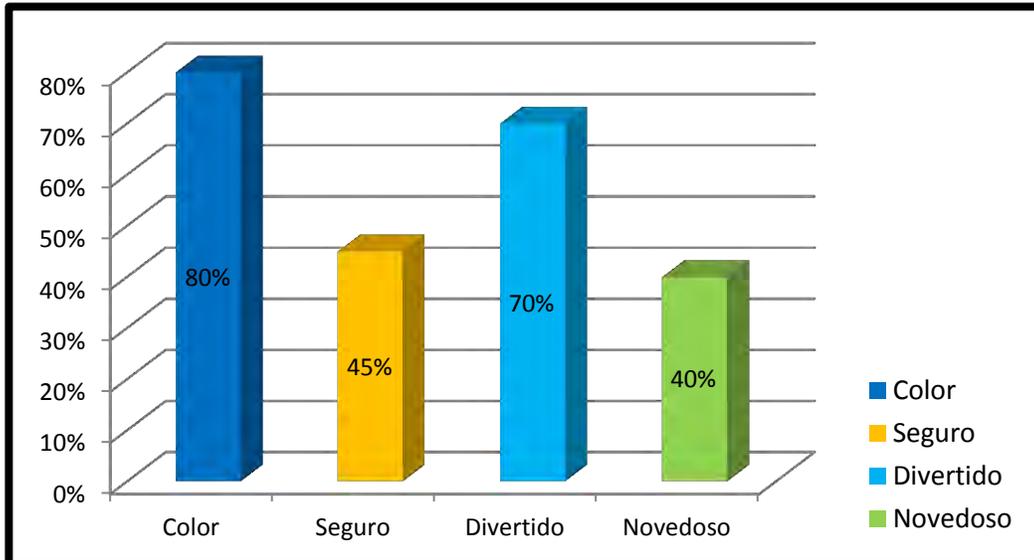
8 →

X = 40%

Figura 50. Parque infantil Grupo Vimalto



Gráfico 12. Percepción de tipologías de juegos infantiles.



Nota: del juego infantil anterior, los aspectos más sobresalientes y que más gustan a los niños son el manejo de colores vivos en sus componentes y la versatilidad para la diversión en el juego, por lo tanto, se observa que la seguridad no es la más adecuada, y la innovación, en la parte formal del juego no es muy diferente a los demás juegos que existen.

13. ¿Qué le gusta más de este juego?

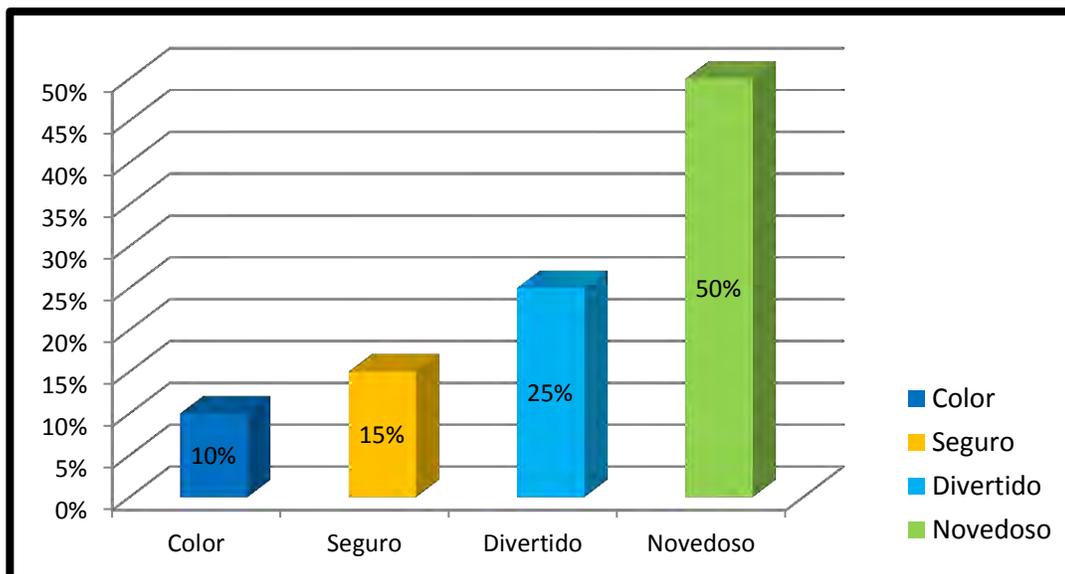
Color	Seguro	Divertido	Novedoso
	X	X	X
		X	X
	X	X	X
	X		X
X			X
			X
X			X
		X	X
			X
2	3	5	10

a. 20 → 100% →
 b. 20 → 100%
 2 → X = 10% → 3 →
 X = 15%
 c. 20 → 100% →
 d. 20 → 100%
 5 → X = 25% → 10 →
 X = 50%

Figura 51. Parque infantil Monstrum



Gráfico 13. Percepción de tipologías de juegos infantiles



Nota: de acuerdo al gráfico, las características más sobresalientes para este juego son la innovación en cuanto a la parte formal del parque y la versatilidad para la diversión en el juego, de acuerdo a esto la seguridad no es la más adecuada y el manejo de color no es el mejor.

14. ¿Qué le gusta más de este juego?

Color	Seguro	Divertido	Novedoso
X		X	X
X	X	X	X
		X	X
X	X	X	X
X			X
X			
X	X	X	X
	X	X	X
X			X
X			X
X		X	
		X	X
X		X	X
X			X
X		X	X
X		X	X
X			X
X	X	X	X
17	5	12	17

a. 20 → 100% →

b. 20 → 100% →

17 → X = 85% → 5 →

X = 25%

c. 20 → 100% →

d. 20 → 100% →

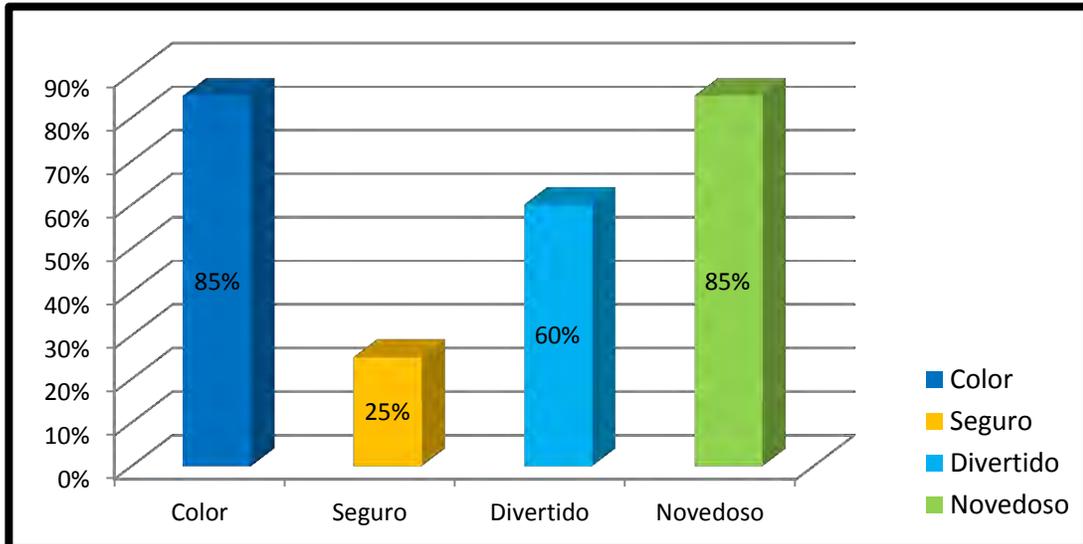
12 → X = 60% → 17 →

X = 85%

Figura 52. Juego infantil Katorisi



Gráfico 14. Percepción de tipologías de juegos infantiles



Nota: de acuerdo a lo anterior, los aspectos más relevantes son el manejo de color y la innovación en la parte formal, de acuerdo a esto, el parque no ofrece la seguridad adecuada para la protección de los niños y además la diversión se ve limitada porque no se pueden aprovechar todos los componentes del juego.

15. De 1 a 5, sabiendo que 1 es la calificación más baja y 5 la más alta, ¿con qué puntaje calificaría la seguridad de los juegos infantiles en los parques de nuestra ciudad?

1	2	3	4	5
		X		
X				
	X			
	X			
		X		
			X	
		X		
			X	
	X			
	X			
		X		
			X	
			X	
	X			
			X	
1	6	6	7	

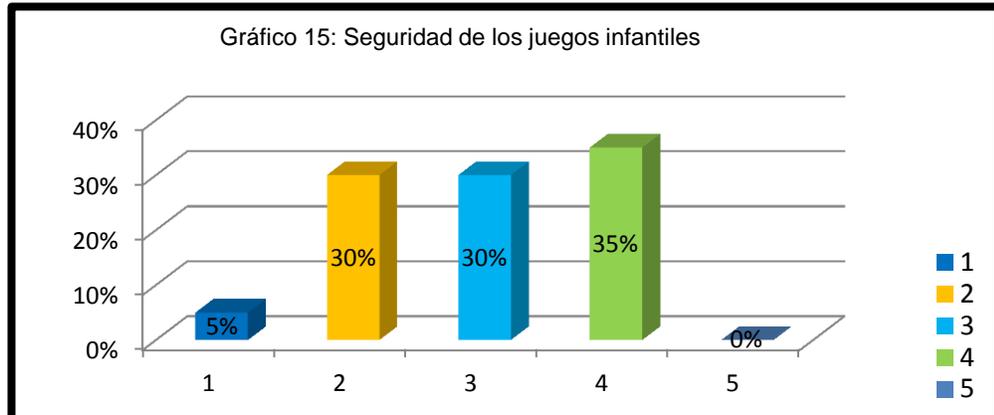
a.20 → 100%
1 → X = 5%

b.20 → 100%
6 → X = 5%

c.20 → 100%
6 → X = 30%

d.20 → 100%
7 → X = 35%

Gráfico 15. Seguridad de los juegos infantiles



Nota: de acuerdo a la gráfica, podemos establecer que los juegos infantiles en los parques de nuestra ciudad no son totalmente seguros, aunque exista un grado relativo de seguridad, dependiendo de la supervisión y cuidado de los padres hacia los niños en el momento de hacer uso de éstos.

16. De 1 a 5, sabiendo que 1 es la calificación más baja y 5 la más alta, ¿con qué puntaje calificaría el mantenimiento de los juegos infantiles en los parques de nuestra ciudad?

1	2	3	4	5
	X			
	X			
X				
X				
	X			
		X		
		X		
		X		
				X
X		X		
X				
		X		
			X	
	X			
	X			
		X		
	X			
		X		
				X
4	6	7	1	2

100%
= 30%

a.20 → 100%
4 → X = 20%

b.20 →
6 → X

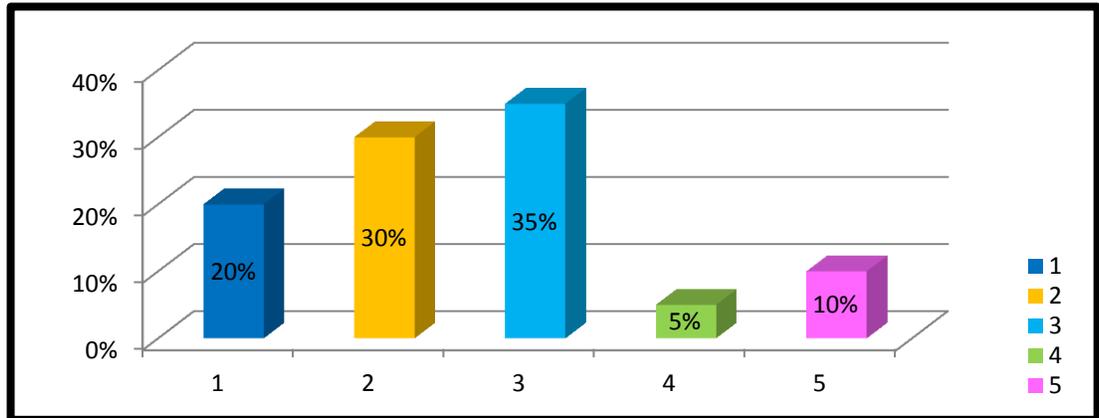
100%
X = 5%

c.20 → 100%
7 → X = 35%

d.20 →
1 →

e.20 → 100%
→

Gráfico 16. Mantenimiento de los juegos infantiles en los parques



Nota: con relación a la gráfica, el mantenimiento de los juegos infantiles en los parques de San Juan de Pasto es regular, teniendo en cuenta que no se hace de manera periódica, además las pocas veces que se hace, no se realiza de forma adecuada ni completa.

17. De 1 a 5, sabiendo que 1 es la calificación más baja y 5 la más alta, ¿con qué puntaje calificaría la diversión de los juegos infantiles en los parques de nuestra ciudad?

1	2	3	4	5
				X
		X		
		X		
		X		
	X			
			X	
			X	
			X	
			X	
		X		
			X	
			X	
		X		
			X	
		X		
		X		
				X
				X
0	1	8	8	3

a. 20 → 100% b. 20 →

100% 0 → X = 0% 1 → X

= 5%

c. 20 → 100% d. 20 →

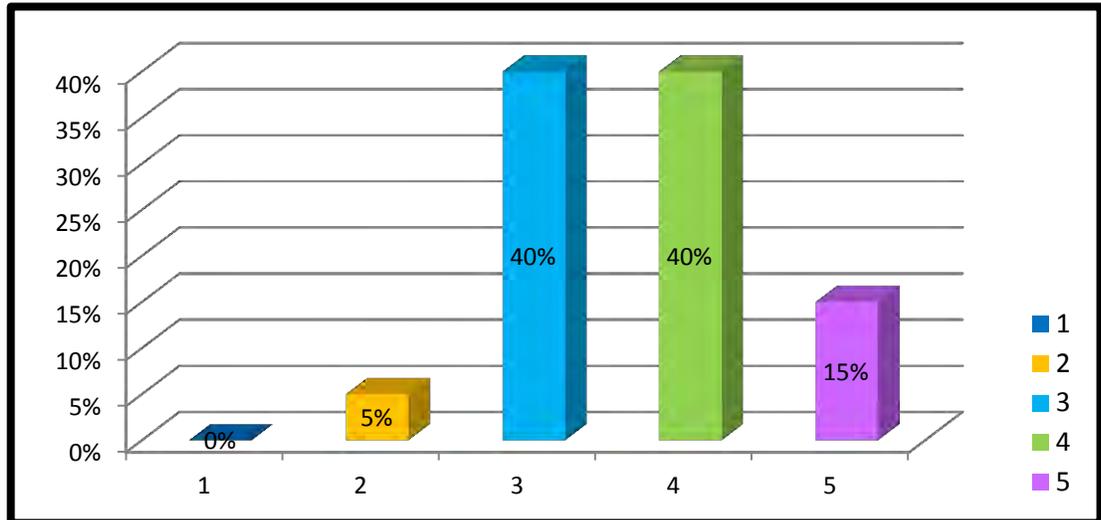
100% 8 → X = 40% 8 →

X = 40%

e. 20 → 100%

→

Gráfico 17. Diversión de los juegos infantiles en los parques



Nota: de acuerdo a la representación gráfica, la diversión de los juegos infantiles en nuestra ciudad se puede calificar como buena, sin embargo la diversión depende en gran parte de la actitud de los niños con respecto a los juegos infantiles

17. De 1 a 5, sabiendo que 1 es la calificación más baja y 5 la más alta, ¿con qué puntaje calificaría la presentación de los juegos infantiles en los parques de nuestra ciudad?

1	2	3	4	5
		X		
	X			
		X		
		X		
	X			
				X
			X	
			X	
		X		
		X		
				X
		X		
	X			
				X
	X			
			X	
				X
0	4	7	4	5

100%

X = 20%

a.20 → 100%

0 → X = 0%

b.20 →

4 →

100%

X = 20%

c.20 → 100%

7 → X = 35%

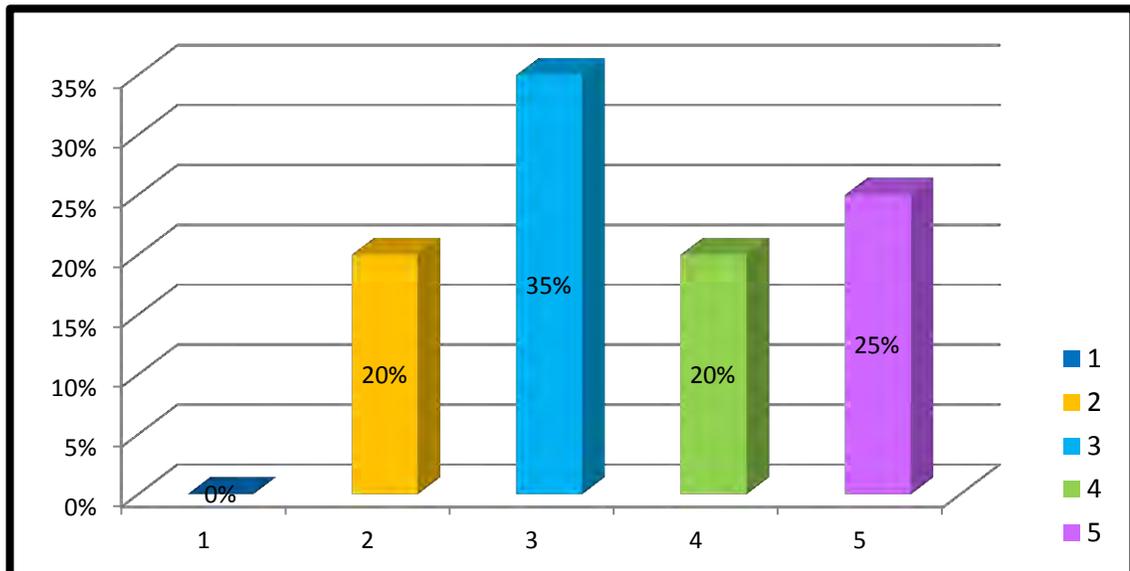
d.20 →

4 →

5 → X = 25%

e.20 → 100%

Gráfico 18. Gráfico 18: Presentación de los juegos infantiles en los parques



Nota: según lo anterior, la presentación de los juegos infantiles en los parques de San Juan de Pasto, es regular, principalmente se debe a la falta de mantenimiento y al descuido por parte de la comunidad.

7.7. NORMAS DE SEGURIDAD PARA PARQUES INFANTILES

7.7.1. Supervisión por parte de los adultos. Los niños pequeños (y a veces también los mayores) no pueden calcular las distancias con exactitud y no son capaces de prever situaciones de peligro por sí mismos, asegúrese de que las zonas de juego están diseñadas de tal modo que los adultos pueden ver con claridad a los niños mientras juegan.

En muchos casos, una lesión en un parque infantil puede ser una cortadura menor o una raspadura. Pero los padres tienen que estar conscientes que las lesiones en los parques infantiles pueden ser mucho más serias, e inclusive fatales. Cada año los médicos de emergencia pueden llegar a atender a más de 200,000 niños que llegan de un parque infantil con lesiones a la cabeza, el cuello y la columna vertebral, sangrado interno y estrangulamiento.

Datos sobre las lesiones incurridas en los Parques Infantiles:

- Cerca del 80 por ciento de todas las lesiones fueron causadas por caídas, según el Instituto de Seguridad de los Parques Infantiles [National Playground Safety Institute].
- Alrededor del 45 por ciento de las lesiones relacionadas con los parques infantiles son severas e incluyen fracturas, lesiones internas, contusiones y luxaciones. Alrededor del 75 por ciento de las lesiones no fatales que están relacionadas con equipos que se encuentran en los parques infantiles ocurren en los parques infantiles públicos, la mayoría de los cuales se encuentran en colegios y en guarderías.

Previene lesiones en los Parques Infantiles:

- Supervise de cerca a cualquier niño que esté en un parque infantil. Los niños mayores también necesitan supervisión de parte de los adultos.
- Asegúrese que el parque infantil haya recibido el mantenimiento adecuado. ¿Hay equipos que se encuentran rotos? ¿Hay basura o botellas rotas cerca que puedan causar lesiones? ¿Tiene el parque infantil el amortiguamiento adecuado para prevenir lesiones?
- Los niños nunca deberían arremolinarse en los parques infantiles. Si usted no puede monitorear la seguridad de un niño debido a que demasiados niños están utilizando los equipos, entonces es preferible que escoja otro momento para que su niño juegue.
- Asegúrese que los equipos en los parques infantiles sean apropiados para la edad de su hijo. Los niños menores se lesionan cuando juegan en equipos que han sido diseñados para niños mayores.
- Los niños mayores deberían mantenerse alejados de los equipos en los parques infantiles que han sido reservados para los niños de menor edad para evitar lesionar a aquéllos que son físicamente más pequeños. Las áreas para los niños en edad preescolar deberían estar separadas de las áreas para los niños en edad escolar.
- Los niños no deberían usar capuchas o ropa con cuerdas. Este tipo de ropa puede ocasionar ahorcamientos.
- Enséñele a su niño a obedecer las reglas de seguridad. Los niños no deberían correr ni jugar a empujones o empellones con otros niños mientras estén en un parque infantil. Tampoco deberían meterse en el trayecto de un columpio en movimiento o subirse por la resbaladera en lugar de utilizar la escalera.

7.7.2. Seguridad en el diseño del parque. Los factores más importantes a tener en cuenta son las superficies, la estructura y la disposición de los distintos elementos, así como la inspección y el mantenimiento de las instalaciones.

7.7.3. Superficies. La superficie que hay bajo las instalaciones debe ser lo bastante blanda como para amortiguar el impacto de la caída del niño.

Sobre el suelo no debe haber agua estancada ni objetos que puedan hacer que un niño tropiece y se caiga o se corte, como rocas, raíces de árboles, fragmentos de vidrio, metales cortantes o cables retorcidos.

La superficie que cubre el suelo debe estar compuesta por materiales no compactos, como virutas de madera, acolchado de paja o de cortezas, arena, gravilla o goma triturada. Para instalaciones de una altura de hasta 2,5 metros (8 pies), deben utilizarse materiales de relleno no compactos de una profundidad de 30 cm (12 pulgadas). El material de relleno de estas superficies no debe compactarse, La superficie amortiguadora debe extenderse como mínimo 1,8 m (6 pies) más allá del área ocupada por las instalaciones de juego.

7.7.4. Estructura y disposición de las instalaciones. Las instalaciones de los parques infantiles deben estar pensadas en tres grupos diferentes de edad: lactantes y niños pequeños de hasta 2 años, niños de 2 a 5 años (edad preescolar) y niños de 5 a 12 años (edad escolar). En los parques infantiles más seguros, las zonas de juego para los niños más pequeños están separadas de las de los niños mayores y hay señales que delimitan.

En las superficies elevadas, incluyendo las plataformas y las rampas, debe haber barandillas y barreras de protección. Las estructuras de más de 76 cm (30 pulgada) deben estar separadas entre sí por un mínimo de 2,7 m (9 pies).

Los columpios para los más pequeños deben tener su propia estructura de soporte. Los columpios deben colocarse con una separación entre sí de un mínimo de 60 cm y con una separación de un mínimo de 76 cm entre el columpio y la estructura de soporte.

Asegúrese de que no existen espacios donde podría quedar atrapada la cabeza, el brazo o cualquier otra parte del cuerpo del niño. Todas las aberturas de las

instalaciones (por ejemplo, los espacios comprendidos entre los peldaños de una escalera o las barras de una barandilla) deben medir menos de 9 cm.

Las redes para trepar deben tener aberturas que no sean lo bastante estrechas como para que el cuerpo del niño pueda pasar a su través ni lo bastante anchas como para que se le pueda quedar enganchada la cabeza. Las redes con orificios de un perímetro de 43 a 46 cm (de 17 a 18 pulgadas) implican un riesgo de estrangulamiento.

7.7.5. Mantenimiento e inspección. No debe haber juguetes rotos, ni grietas, ni astillas en los juguetes o las estructuras de madera, las instalaciones no deben estar oxidadas.

Los materiales de la superficie del suelo deben mantenerse en buenas condiciones, comprobándose regularmente que el material no se compacta demasiado y que cubre todas las áreas de juego necesarias. Asegúrese de que no haya objetos peligrosos (como clavos, ganchos, tornillos y puntas o bordes afilados) que sobresalgan de las instalaciones y puedan provocar cortes.

Las partes que sean de plástico o de madera no deben presentar signos de deterioro y no deben tener ninguna superficie astillada u oxidada.

7.7.6. Recomendaciones de Uso. La importancia de enseñar a los niños a comportarse de manera segura en los parques infantiles.

Enseñe a sus hijos a: No empujarse ni forcejear mientras jueguen en estructuras para trepar, toboganes, subibajas, columpios u otras instalaciones recreativas. Utilizar las instalaciones correctamente: deslizarse por el tobogán sentado y con los pies por delante; no trepar por la parte externa de las barandillas; no ponerse de pie en los columpios, etc.

Cuando salgan de las instalaciones recreativas de un salto, comprobar siempre que no haya ningún niño en el lugar donde piensan aterrizar, dejar las bicicletas, mochilas y bolsas lejos de las instalaciones recreativas y de la zona de juegos.

No utilizar nunca las instalaciones de los parques infantiles cuando estén mojadas, ya que sus superficies estarán resbaladizas.

Comprobar el estado de algunas instalaciones durante los meses de verano. Pueden resultar incómodas e incluso ser peligrosas por lo calientes que se ponen, sobre todo los toboganes, las barandillas y los escalones metálicos, no llevar ropa con cordones o cordeles. Los cordones, collares u otros tipos de filamentos pueden quedarse enganchados en las instalaciones y estrangular accidentalmente a un niño.

7.7.7. Seguridad en el tobogán. nunca deben subirse al tobogán por la rampa. los niños deben deslizarse siempre sentados y con los pies por delante, nunca de cabeza.

Solamente debe haber un niño en la rampa; los niños no deben deslizarse por el tobogán en grupo, antes de deslizarse, los niños deben asegurarse de que el extremo inferior del tobogán está libre.

7.7.8. Seguridad en las estructuras para trepar. Asegúrese de que su hijo sabe descender de forma segura en caso de que no pueda completar la escalada, estas estructuras pueden utilizarse con seguridad si se enseña a los niños a agarrarse con ambas manos, a mantenerse a cierta distancia de la persona que tienen delante y a tener cuidado con los pies colgantes que están en movimiento.

Al descender, los niños deben tener cuidado con los que estén subiendo; nunca deben hacer carreras ni tratar de alcanzar unas barras que están demasiado lejos, los niños de preescolar solamente deben trepar hasta una altura de 1,5 m (5 pies) y los niños en edad escolar solo deben subir a una altura de 2,1 m (7 pies).

7.8. INSTALACIONES RECREATIVAS INSEGURAS

- Columpios cuya estructura tiene forma de animal.
- Columpios con asientos para que se monten varios niños a la vez.
- Cuerdas para balancearse que se pueden desgastar, deshilar o enredar.
- Aros (como los que usan los gimnastas) y trapecios
- Instalaciones que constan de dos barras horizontales unidas por travesaños a las que se accede por una de las dos estructuras verticales que las sustentan.

8. MARCO TEÓRICO

8.1. EL JUEGO

El juego es muy importante para el desarrollo de los niños, que necesitan de lugares adecuados y seguros donde poder realizarlo. La estructura urbanística dificulta bastante la existencia de sitios suficientes y apropiados para ello. Luego, una vez localizados los terrenos donde se necesitan parques infantiles, la construcción de éstos se ha de planificar detalladamente para conseguir una funcionalidad y una adaptación al entorno óptimas. Para ello, será importante, en primer lugar, conocer a qué edades o a qué grupos de edad se dirige el parque infantil y cómo juegan los niños de estas edades. En consecuencia, se decidirá sobre la estructura de los elementos de juego. Al mismo tiempo, se tendrá que dividir el terreno en diversas zonas de juego, no sólo teniendo en cuenta los diferentes grupos de edad, sino, además, las diversas tipologías de juego existentes.

Podríamos considerar que el juego es más antiguo que la cultura, puesto que ésta lleva implícito la creación de una sociedad humana y, sin embargo, los animales, sobre todo los mamíferos, han jugado desde el principio de su existencia. La experiencia y la observación de niños en edades preescolares nos indican que los juegos inciden de manera muy positiva en el desarrollo de la psicomotricidad, dan información acerca del mundo exterior (cómo son las cosas, cómo se hacen, ...), fomentan la génesis intelectual y ayudan al descubrimiento del sí mismo. Por tanto, no es sorprendente que el juego se considere durante ésta época como una actividad equivalente al trabajo de los adultos. El juego supone un medio esencial de interacción con los iguales y, sobre todo, provoca el descubrimiento de nuevos sentimientos, sensaciones, emociones y deseos que van a estar presentes en muchos momentos del ciclo vital.

Una de las características del juego es que se puede perder; sin esa posibilidad el juego no cumpliría la función que esperamos de él, sería un simulacro de emoción con final asegurado. El juego interesa porque está igualmente abierto a la victoria y a la derrota.

- El juego supone una actividad y un estado que sólo se puede definir desde el propio sujeto implicado en éste. Probablemente esta característica es de las más importantes a la hora de definir el juego. Esta afirmación implica que el juego es una manera de interactuar con la realidad (física y social) que viene determinado por los factores internos de la persona que juega, y no por los de la realidad externa.

- El juego es placentero, divertido. Desde los planteamientos freudianos se defiende que los símbolos que se expresan en el juego poseen una función similar a la que tienen los sueños de los adultos en relación con los deseos inconscientes.
- El juego es una actividad espontánea y libre que no puede ser impuesta en ningún momento. Supone una acción voluntaria, elegida libremente por el que la práctica.
- El juego es de carácter simbólico; es decir, siempre implica la representación de algo.
- El hecho de que el juego se vincule con el aprendizaje del lenguaje, la creatividad, la solución de problemas, la interacción entre iguales y otros muchos más procesos cognitivos, sociales y emocionales hace que la investigación psicológica haga hincapié en analizar dichos vínculos.
- Podemos considerar el juego como una actividad básicamente social y emocional que tiene su origen en la acción espontánea del niño, pero que está orientada y dirigida culturalmente.¹⁶

8.1.1. Beneficios

Fortalece la autoestima

A través del juego, el niño comienza a hacer amigos y socializar. Cuando el niño comienza a jugar a ser enfermero, médico, doctor, papá o policía, va entendiendo de roles y aprendiendo a relacionarse con otros, lo cual va armando su experiencia de lo que hará como adulto. El juego también permite propiciar el encuentro con otros. El juego le va permitiendo conocerse mejor, ver sus fortalezas y debilidades y contribuir en la construcción de su autoestima".

Mejora condiciones corporales y la disciplina

Es necesario que los niños hagan actividad física porque eso los mantiene pegados al mundo real. Los muchachos deben ver naturaleza, conocer cómo son los árboles, que sepan lo que es una pelota o que puedan tocar la tierra porque eso les permite estimular sus sentidos, experimentar, oler, ver. Además, al practicar un juego los niños aprenden disciplina, trabajo en

¹⁶ Ibíd.

equipo, colaboración y reglas, valores que son importantes para el desarrollo de la personalidad".

A esto se suman las bondades que para el desempeño escolar parece tener el juego al aire libre. El estudio mostró que a mayor actividad física en los pequeños, más altas sus calificaciones en la escuela, particularmente en áreas básicas como matemática, gramática y lectura. Ser más activo puede mejorar el flujo de sangre al cerebro y proveer mayor oxígeno a las células involucradas en el aprendizaje y la atención. Además, el ejercicio también incrementa la secreción de ciertas hormonas que mejoran el ánimo y disminuyen el estrés, lo cual puede contribuir a crear un mejor ambiente de aprendizaje para el muchacho".

Desarrolla habilidades cognitivas y motrices. Los juegos de rol (la casita, mamá y papá, policías y ladrones, el doctor, etcétera) suelen ayudar a construir la autoestima del niño, mientras otros contribuyen con sus capacidades cognitivas, como por ejemplo los que estimulan su pensamiento abstracto, porque les enseñan cómo resolver problemas, imaginar situaciones y soluciones. Por otra parte, los videojuegos son muy útiles para estimular la motricidad fina de los muchachos, porque suelen exigirle mucha precisión con dedos o brazos, sin contar con que permiten al niño adquirir habilidad viso espacial, es decir, conocer de distancia o profundidad.

Permite detectar trastornos. A través del juego, los psicólogos infantiles podemos identificar si un niño tiene dificultades físicas o psíquicas, si tiene problemas de lenguaje, trastornos de desarrollo, autismo o problemas de conducta, todo dependiendo del tipo de juego que realiza o de si juega o no. Por ejemplo, si un niño tiene un patrón de juegos agresivos persistente, muy probablemente necesite atención por un conflicto emocional o porque podría estar desarrollando un trastorno antisocial. Si por el contrario, no juega o no se involucra con otros de su edad, el pequeño podría tener un problema neurológico o una depresión que hay que atender".

Vincula a la familia. Muchos padres acuden a consulta porque sus niños no les hacen caso. Y uno de los factores más comunes detrás de esta situación es el poco tiempo que papás y mamás dedican a jugar con ellos. Es muy difícil poner disciplina o negociar reglas con tu hijo si no lo conoces. Y el juego entre padre e hijo es fundamental porque es el ejercicio mediante el cual ambos se conocen. Cuando un papá se sienta a jugar y se pone a su mismo nivel establece vínculos, cercanía y eso facilita muchísimas cosas".

El juego debe ser parte integral de la vida del infante. "Establecer rutinas y reglas es importante para que en el niño adquiera disciplina y vaya obteniendo límites en su comportamiento. Pero los adultos deben entender que el tiempo de juego también debe ser sagrado".¹⁷

8.1.2. Características

- El juego es libre
- El juego produce placer
- El juego implica actividad
- El juego es una actividad propia de la infancia
- El juego es algo innato
- El juego organiza las acciones de un modo propio y específico
- El juego ayuda a conocer la realidad
- El juego permite al niño afirmarse
- El juego favorece el proceso socializador
- El juego cumple una función integradora y rehabilitadora
- En el juego el material no es indispensable

8.1.3. Importancia

- Pone en actividad todos los órganos del cuerpo
- Fortifica y ejercita las funciones psíquicas
- Factor para la preparación de la vida social del niño
- El niño aprende a ser solidario
- Se forma y se consolida el carácter
- Se estimula la creatividad

¹⁷ Ibíd.

8.1.4. Aspectos que mejora el juego

Desarrollo psicomotor	Desarrollo cognitivo	Desarrollo social	Desarrollo emocional
<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación motriz - Equilibrio - Fuerza - Manipulación de objetos - Dominio de los sentidos - Discriminación sensorial - Coordinación viso-motora - Capacidad de imitación 	<ul style="list-style-type: none"> - Estimula la atención, la memoria, la imaginación, la creatividad, la discriminación de la fantasía y la realidad, y el pensamiento científico y matemático - Desarrolla el rendimiento la comunicación y el lenguaje, y el pensamiento abstracto 	<p><u>Juegos simbólicos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesos de comunicación y cooperación con los demás - Conocimiento del mundo del adulto - Preparación para la vida laboral - Estimulación del desarrollo moral <p><u>Juegos cooperativos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Favorecen la comunicación, la unión y la confianza en sí mismos - Potencia el desarrollo de las conductas pro-sociales - Disminuye las conductas agresivas y pasivas - Facilita la aceptación interracial 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla la subjetividad del niño - Produce satisfacción emocional - Controla la ansiedad - Controla la expresión simbólica de la agresividad - Facilita la resolución de conflictos - Facilita patrones de identificación sexual

8.2. EL PARQUE

8.2.1. Caídas. Nueve de cada diez accidentes infantiles son golpes. Entre los niños más pequeños -menores de 4 años-, la lesión más habitual es la caída y la parte del cuerpo más afectada, la cabeza.

8.2.2. La ubicación del parque. No basta con que el parque quede cerca de casa o del colegio. Lo importante, más allá de la practicidad, es que esté situado en un lugar adecuado y seguro. Esto es: alejado de la calle y vallado de algún modo (con muros, rejas o setos) para evitar que, en un descuido, los niños puedan correr hacia la calzada. Lo adecuado es que esté en una zona con buena visibilidad, es

decir, un lugar donde los padres vean a sus hijos jugar y, al mismo tiempo, controlen los movimientos del entorno.

8.2.3. La superficie para jugar. Las superficies de asfalto, grava u hormigón eran frecuentes en los parques infantiles de antaño. Hoy son inaceptables. Se las considera peligrosas e inseguras. Su dureza no absorbe el impacto de una caída y su textura áspera aumenta el riesgo de cortes y raspaduras. Los recubrimientos de caucho o materiales sintéticos son idóneos porque hacen frente a ambos problemas. La tierra y el césped son mejores que el cemento, sin duda, pero pueden degradarse con el uso y con el clima. Si el parque tiene este tipo de suelo, conviene inspeccionarlo antes de lanzarse a jugar con los niños (sobre todo, si ha llovido). En cualquiera de los casos, hay que cerciorarse de que no haya agua estancada, objetos cortantes (como cristales o latas) o elementos extraños con los que el pequeño se pueda tropezar o hacer daño.

8.2.4. Niños de edad distinta, zonas distintas. Un niño de dos años no juega igual que uno de diez; no tiene la misma fuerza, ni el mismo tamaño. Este hecho, que parece tan evidente, no está contemplado en todos los parques infantiles, que a menudo carecen de áreas de juego diferenciadas para niños de unas edades y otras o no especifican para qué edad están pensadas sus instalaciones. En este aspecto, un parque seguro cuenta con información clara y, si admite a niños de 2 a 12 años, tiene zonas diferentes (y delimitadas) para evitar que haya problemas. Un niño mayor puede hacer daño a uno pequeño, sin querer, si corren o saltan en el mismo lugar; aunque lo más peligroso es que los niños pequeños utilicen los juegos diseñados para los más grandes.

Si los tamaños y las proporciones no son los adecuados, puede haber accidentes. ¿Los más frecuentes? Los pequeños se deslizan por una abertura y caen desde lo alto, mientras que los no tan pequeños pueden quedar atrapados en una estructura que no está pensada para ellos.

8.2.5. Señales para los padres. En relación con lo anterior, las señales son importantísimas. Los adultos deben saber si el parque es adecuado para sus hijos, si hay juegos estropeados o si hay zonas peligrosas o en reparación. También deben tener la certeza de que no se permite la entrada de animales, ya que representan un peligro potencial para los niños, y tener a la vista los números de emergencia por si ocurriese algo. Por ello, siempre es mejor acudir a un parque con carteles informativos.¹⁸

¹⁸ Ibíd.

8.2.6. La higiene del área de juego. Un parque limpio y bien mantenido evita infecciones, enfermedades y problemas. ¿Cómo es el nivel de higiene del parque al que acudimos? ¿Lo visitan los jardineros y funcionarios de limpieza con continuidad? Estas cuestiones son fundamentales para impedir que los niños estén expuestos a bacterias o virus. Hay que observar la limpieza de las papeleras, del suelo y de los juegos, el estado de las plantas, arbustos y árboles (si el parque los tiene) y el correcto funcionamiento de la iluminación.

8.2.7. El parque y su mantenimiento. La inspección del buen estado de los parques es fundamental. Los juegos no deben estar rotos: si son de madera, es preciso vigilar que no tengan astillas ni puntas; si son de metal, hay que cerciorarse de que no tienen bordes afilados o con óxido. Además, las atracciones deben estar hechas de materiales resistentes. Y si hay alguna con averías, tiene que haber indicaciones. Por estas razones, una buena medida preventiva es acudir al parque solo, sin los niños, para cerciorarse de que todo está bien. Si es así, podremos volver con ellos. Si no, será necesario buscar otro lugar de esparcimiento infantil.

8.2.8. Puntos importantes de un parque infantil

8.2.8.1. Ubicación. Debe estar a más de 30 metros del tráfico rodado y su perímetro estará vallado con medios naturales (setos, arbustos) o artificiales (muros, vallas) para que los niños no accedan a la calzada con facilidad. O lo que es mejor, instalando las zonas de juegos en lugares alejados del tráfico.

8.2.8.2. Materiales. Columpios, balancines, toboganes y otras estructuras serán fabricados con materiales no tóxicos ni conductores de electricidad, que no desprendan astillas ni restos que puedan causar daños.

Serán seguros y resistentes, con sujeciones firmes y estables. Se sustituirán elementos metálicos por maderas tratadas y plásticos.

Se evitarán salientes y aristas en su estructura, especialmente en los puntos de unión y soldaduras.

8.2.8.3. Superficie. Se sustituirán las superficies duras, como hormigón o piedra, por pavimentos que amortiguan golpes y caídas (caucho y materiales sintéticos). Si son de arena (un material aceptable), requieren un constante rellenado, mantenimiento y renovación.

8.2.8.4. Guardar las distancias. Cada aparato o estructura de juego contará con una zona de seguridad que evite choques entre usuarios de juegos próximos.

8.2.8.5. Conservación y limpieza. Los parques infantiles deben mantenerse en las mejores condiciones de uso posibles. A ello contribuyen decisivamente los materiales de alta calidad utilizados en su construcción que aportan gran resistencia frente al vandalismo y la climatología adversa. Asimismo, se advertirá e impedirá la entrada de animales.

8.2.8.6. Mantenimiento. Se realizaran inspecciones periódicas para garantizar el correcto mantenimiento de los juegos y de la propia área lúdica.

Es necesaria la inmediata reparación o retirada de equipos que generen riesgos. Una inspección con la periodicidad adecuada es la mejor medida de prevención.

8.2.8.7. Adultos responsables. Para que los niños disfruten del juego en un parque infantil y lo hagan con el menor riesgo posible, no sólo cuentan la calidad y el estado de conservación de los aparatos de juego y la zona donde se hallan ubicados; también es fundamental la educación que esos niños reciben de sus padres, que conozcan los riesgos existentes.

Señalización: Se indicará correctamente la edad de los niños que pueden utilizar los juegos y la delimitación del área de juego.

Diseño y colorido: los juegos con colores y formas atractivas fomentan la actividad y promueven el entretenimiento y el desarrollo de las capacidades de los niños. Es una zona lúdica, debe ser atractiva.

8.2.9. El uso del parque. Tan importante como elegir un buen parque es hacer un buen uso del mismo. Por esta razón, además de verificar que todo esté en funcionamiento y en orden, es fundamental enseñar a los niños cómo deben comportarse en estas áreas de juego. Algunas ideas simples (pero valiosas) son las siguientes.

- Los juegos son seguros si se usan para el fin para el que se diseñaron. Los columpios son para hamacarse sentados, las barandillas de seguridad no son estructuras para trepar y en los toboganes hay que deslizarse con los pies hacia adelante.
- Cuanto más elevadas son las estructuras, menos amortiguación ofrece el suelo, sea del material que sea. Hay que prevenir a los pequeños sobre ello y explicarles que deben tener especial cuidado si quieren subirse a un juego muy alto.
- Si llevamos otros elementos (como una bicicleta, un cochecito o una bolsa con juguetes), es importante mantenerlos alejados de la zona donde juegan y corren los niños, ya que pueden tropezarse con ellos y hacerse daño.
- A propósito de correr: es un hábito muy saludable y beneficioso, siempre y cuando no se practique al lado de las atracciones. Hay que vigilar de cerca que no haya empujones, sobre todo, si están montados en un columpio.
- Los niños deben aprender desde pequeños a cuidarse y a cuidar a los demás. Si van a saltar o a correr, tienen que estar atentos a los demás. Y, aunque sean más rápidos que otros niños (para subir por las escaleras de un tobogán), han de respetar su turno y no presionar al niño que esté delante.
- Antes de ir al parque, es muy útil pactar reglas con los niños. Además de las anteriores, hay que tener en cuenta el clima. Si ha llovido y las atracciones (o el suelo) están mojados, es mejor no jugar en el parque, ya que aumentan los riesgos de resbalarse y caer. Si en cambio ha hecho mucho calor y los juegos están calientes al tacto, habrá que posponer la visita para evitar quemaduras.
- En cuanto a la ropa y los accesorios infantiles, se debe evitar el uso de prendas con cordones, cinturones o elementos que se puedan enganchar a los juegos. En el caso de las niñas, que a menudo usan bolsitos, collares y pulseras de fantasía, hay que acordar con ellas que esos elementos deben guardarse mientras juegan en el parque. Una vez que acaben, se los podrán volver a poner.¹⁹

8.3. NORMAS EUROPEAS 2009 PARA PARQUES INFANTILES

8.3.1. Decreto 245/2003 del 24 de abril.

8.3.1.1. - Art. 7 Seguridad. Los equipamientos que tengan una altura de caída libre superior a 60 cm dispondrán de revestimiento amortiguador en la totalidad de la superficie.²⁰

8.3.1.2. - Art. 11 Balancines. Deberá existir un espacio libre al suelo mínimo de 24 cm.²¹

8.3.2. UNE-EN 1176-1. “Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad

8.3.2.1. EN 1176-1 4.2.3. Accesibilidad para adultos. Deberá poder acceder a todos los elementos un adulto para ayudar al niño, en caso necesario.

Espacios cerrados: Si la distancia interna desde la entrada es mayor de 2 m debe haber dos salidas independientes ≥ 50 cm en diferentes lados del equipo, a nivel de suelo.²²

8.3.2.2. EN 1176-1 4.2.5. Acabados del equipo. No deberán sobresalir astillas, ni clavos, ni terminaciones de cables de metal trenzados, Todos los pernos sobresalientes, en cualquier parte accesible, deberán estar cubiertos permanentemente (por Ej. Por tuercas con cabeza de cúpula).²³

²⁰ “Artículo 7” SEGURIDAD, decreto 245/2003 del 24 de abril, NORMAS DE SEGURIDAD EN LOS PARQUES INFANTILES, normas europeas 2009, [Diciembre 2013]

²¹ “Artículo 11” BALANCINES, decreto 245/2003 del 24 de abril, NORMAS DE SEGURIDAD EN LOS PARQUES INFANTILES, normas europeas 2009, [Diciembre 2013]

²² EN 1176-1 4.2.3, ACCESIBILIDAD PARA ADULTOS, norma UNE-EN 1176-1, EQUIPAMIENTO DE LAS ÁREAS DE JUEGO, parte 1, REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD, normas europeas 2009, REQUISITOS DE ÁREAS DE JUEGOS INFANTILES, [Diciembre 2013]

²³ EN 1176-1 4.2.5, ACABADOS DEL EQUIPO, norma UNE-EN 1176-1, EQUIPAMIENTO DE LAS ÁREAS DE JUEGO, parte 1, REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD, normas europeas 2009, REQUISITOS DE ÁREAS DE JUEGOS INFANTILES, [Diciembre 2013]

8.3.2.3 EN 1176-1 4.2.7.3 Atrapamiento de las ropas. No podrán producirse atrapamientos de las ropas y sobre todo las que puedan producir estrangulamientos.²⁴

8.3.2.4. EN 1176-1 4.2.7.5 Atrapamiento de pies o piernas. En las superficies elevadas previstas para correr/andar no deberán tener aberturas en las que sea probable el atrapamiento de pié o pierna. (No habrá aberturas de más de 3 cm.)

Gráfico 19. Resumen de atrapamientos

		1		2	3	4	5	6
		Aberturas de perímetro cerrado		Aberturas de perímetro abierto	Forma de V	Balancas	Parques móviles de espacios	
		Rígidos	No rígidos					
A	Cuerpo completo							
B	Cabeza/cuello entrando de cabeza							
C	Cabeza/cuello entrando con los brazos							
D	Brazo y mano							
E	Pierna y pie							

²⁴ EN 1176-1 4.2.7,3, ATRAPAMIENTO DE LAS ROPAS, norma UNE-EN 1176-1, EQUIPAMIENTO DE LAS ÁREAS DE JUEGO, parte 1, REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD, normas europeas 2009, REQUISITOS DE ÁREAS DE JUEGOS INFANTILES, [Diciembre 2013]

8.3.2.5. EN 1176-1 4.2.8.1.3 y 4.2.8.3. Dimensiones del espacio de caída. Para cualquier elemento debe considerarse como espacio mínimo la distancia de 1,5 m medidos desde el punto más exterior o sobresaliente del equipo.²⁵

8.3.2.6. EN 1176-1 4.2.8.2. Protección contra lesiones en el espacio libre de los usuarios en movimiento forzado por el equipo. El espacio libre no deberá tener obstáculos y dicho espacio no deberá ser invadido por rutas principales de paso.

8.3.2.7. EN 1176-1-4.2.8.5. Protección frente a lesiones en la superficie del área de impacto. En elementos con altura libre superior a 60 cm o sometidos a movimiento forzado (Ej.: toboganes, columpios, balancines, tirolinas o carruseles), independientemente de la altura de caída, deberá haber material de absorción sobre la totalidad del área de impacto.²⁶

8.3.2.8. EN 1176-1 4.2.8.6. Protección contra lesiones debida a otros tipos de movimiento. En el interior, sobre o alrededor del equipo no debería haber obstáculos no esperados con los que se pueda golpear el usuario.²⁷

²⁵ EN 1176-1 4.2.8.1.3 y 4.2.8.3, DIMENSIONES DEL ESPACIO DE CAÍDA, norma UNE-EN 1176-1, EQUIPAMIENTO DE LAS ÁREAS DE JUEGO, parte 1, REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD, normas europeas 2009, , REQUISITOS DE ÁREAS DE JUEGOS INFANTILES, [Diciembre 2013]

²⁶ EN 1176-1 4.2.8.5, PROTECCIÓN FRENTE A LESIONES EN LA SUPERFICIE DEL ÁREA DE IMPACTO, norma UNE-EN 1176-1, EQUIPAMIENTO DE LAS ÁREAS DE JUEGO, parte 1, REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD, normas europeas 2009, , REQUISITOS DE ÁREAS DE JUEGOS INFANTILES, [Diciembre 2013]

²⁸ EN 1176-1 4.2.8.6, PROTECCIÓN CONTRA LESIONES DEBIDA A OTROS TIPOS DE MOVIMIENTO, norma UNE-EN 1176-1, EQUIPAMIENTO DE LAS ÁREAS DE JUEGO, parte 1, REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD, normas europeas 2009, , REQUISITOS DE ÁREAS DE JUEGOS INFANTILES, [Diciembre 2013]

Figura 53. Obstáculos



8.3.2.9. EN 1176-1 4.2.9.1. Escalerillas. Los travesaños y peldaños deben estar equidistantes y no pueden rotar. Deberá haber espacio sin obstrucción de 9 cm por su parte posterior, medido desde el centro del peldaño o travesaño.²⁸

8.3.2.10. EN 1176-1 4.2.9.2. Escaleras. La arista frontal de cada escalón deberá estar alineada verticalmente con la trasera del escalón inferior, no quedando huecos horizontales entre dos escalones de más de 3 cm.²⁹

8.3.2.11. EN 1176-1 4.2.9.3. Rampas. La inclinación debe ser constante y de máximo 38°, si la inclinación es superior se consideraría elemento para trepar).³⁰

8.3.2.12. EN 1176-1 4.12. Cuerdas y Cables. Para las cuerdas sujetas por un extremo (cuerdas columpio):- para cuerdas colgantes de longitud entre 1 y 2 m la distancia entre las cuerdas y partes fijas del equipo no será inferior a 60 cm.³¹

²⁸ EN 1176-1 4.2.9.1, ESCALERILLAS, norma UNE-EN 1176-1, EQUIPAMIENTO DE LAS ÁREAS DE JUEGO, parte 1, REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD, normas europeas 2009, , REQUISITOS DE ÁREAS DE JUEGOS INFANTILES, [Diciembre 2013]

²⁹ EN 1176-1 4.2.9.2, ESCALERAS, norma UNE-EN 1176-1, EQUIPAMIENTO DE LAS ÁREAS DE JUEGO, parte 1, REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD, normas europeas 2009, , REQUISITOS DE ÁREAS DE JUEGOS INFANTILES, [Diciembre 2013]

³⁰ EN 1176-1 4.2.9.3, RAMPAS, norma UNE-EN 1176-1, EQUIPAMIENTO DE LAS ÁREAS DE JUEGO, parte 1, REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD, normas europeas 2009, , REQUISITOS DE ÁREAS DE JUEGOS INFANTILES, [Diciembre 2013]

³¹ EN 1176-1 4.12, CUERDAS Y CABLES, norma UNE-EN 1176-1, EQUIPAMIENTO DE LAS ÁREAS DE JUEGO, parte 1, REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD, normas europeas 2009, , REQUISITOS DE ÁREAS DE JUEGOS INFANTILES, [Diciembre 2013]

9. MARCO LEGAL

De acuerdo a la siguiente ley, podemos establecer que para el funcionamiento, mantenimiento, e instalación de parques infantiles de barrio o juegos playground, no existe ninguna disposición legal a nivel nacional y regional, que regule los aspectos mencionados anteriormente. Esta ley está enfocada a la regulación de aspectos como mantenimiento, funcionamiento e instalación de parques de atracciones (ciudad de hierro), parques temáticos, parques acuáticos, parques interactivos, acuarios, zoológicos y granjas que funcionen en cualquier parte de Colombia, pero en relación a esta clase de juegos no se encuentra vigente ninguna ley que haga que el funcionamiento para éstos sea el mejor, en procura de un apropiado desarrollo físico y mental para la población infantil.

9.1. LEY 1225 DE 2008

(Julio 16). Diario Oficial No. 47.052 de 16 de julio de 2008.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Por la cual se regulan el funcionamiento y operación de los parques de diversiones, atracciones o dispositivos de entretenimiento, atracciones mecánicas y ciudades de hierro, parques acuáticos, temáticos, ecológicos, centros interactivos, zoológicos y acuarios en todo el territorio nacional y se dictan otras disposiciones.

EL CONGRESO DE COLOMBIA. DECRETA:

9.1.1. Artículo 1o. Objeto. La presente ley tiene por objeto regular la intervención de las autoridades públicas del orden nacional, distrital y municipal, en cuanto a los requisitos mínimos que deben cumplir para el funcionamiento, instalación, operación, uso y explotación, de los Parques de Diversiones, parques acuáticos, temáticos, ecológicos, centros interactivos, zoológicos y acuarios públicos o privados, las Atracciones o Dispositivos de Entretenimiento, como también las conocidas ciudades de hierro de atracciones mecánicas en todo el territorio nacional, para los ya existentes como para los nuevos, en función de la protección de la vida humana, el medio ambiente y la calidad de las instalaciones.³²

³² “Artículo 1” OBJETO, tomado de la ley 1225 de 2008 de Julio 16, [Noviembre de 2013]

9.1.2. Artículo 2o. Definiciones y Categorías. Para efectos de la presente ley, se adoptan las siguientes definiciones y categorías:

9.1.2.1. Definiciones. Parques de Diversiones. Son aquellos espacios al aire libre o cubiertos, donde se instalan Atracciones o Dispositivos de Entretenimiento, ciudades de hierro, atracciones mecánicas, así como recursos vinculados a la recreación, animales, máquinas o juegos, donde acude el público en búsqueda de sana diversión a través de interacción; se excluyen los juegos de suerte y azar.

9.1.2.2. Atracciones o Dispositivos de Entretenimiento. Son los medios, elementos, máquinas o equipos interactivos, incluyendo las atracciones mecánicas, cuyo fin es lograr entretenimiento o diversión.

9.1.2.3. Categorías. Los Parques de Diversiones se dividen en permanentes, no permanentes o itinerantes, Centros de Entretenimiento Familiar, Temáticos, Acuáticos, Centros Interactivos, Acuarios y Zoológicos.³³

9.1.3. Artículo 3o. Registro previo para la instalación y puesta en funcionamiento de los parques de diversiones y las atracciones o dispositivos de entretenimiento. La instalación y puesta en funcionamiento de los Parques de Diversiones y Atracciones o Dispositivos de Entretenimiento, existentes y nuevos, en cualquiera de las categorías señaladas en el artículo anterior, requerirá registro previo ante la respectiva autoridad distrital o municipal.³⁴

9.1.4. Artículo 4o. Requisitos de operación y mantenimiento. La persona natural o jurídica que efectúe el registro de Atracciones o Dispositivos de Entretenimiento en Parques de Diversiones deberá cumplir, para su operación y mantenimiento, los requisitos técnicos establecidos en este artículo, los cuales contienen estándares relacionados con la operación, mantenimiento, inspección de Atracciones y Dispositivos de Entretenimiento, desarrollados con base en normas internacionales ASTM (American Society Of Testing & Materials), NFPA

³³ “Artículo 2” , DEFINICIONES Y CATEGORÍAS tomado de la ley 1225 de 2008 de Julio 16, [Noviembre de 2013]

³⁴ “Artículo 3” , REGISTRO PREVIO PARA LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS PARQUES DE DIVERSIONES Y LAS ATRACCIONES O DISPOSITIVOS DE ENTRETENIMIENTO, tomado de la ley 1225 de 2008 de Julio 16, [Noviembre de 2013]

(National Fire Protection Association), los Lineamientos de Mantenimiento y Operación de IAAPA (Asociación Internacional de Parques de Atracciones) y apoyados en los Reglamentos establecidos por las asociaciones nacionales de Estados Unidos, México, Argentina e Inglaterra.³⁵

9.1.5. Artículo 5o. Estándares de operación de atracciones o dispositivos de entretenimiento. Corresponde a los Operadores de Atracciones o Dispositivos de Entretenimiento:

1. Establecer prácticas de seguridad y aplicarlas en sus instalaciones.
2. Aplicar el contenido de las normas de operación recomendadas por el fabricante o instalador.³⁶

9.1.6. Artículo 6o. Reemplazo de partes y repuestos de las atracciones o dispositivos de entretenimiento. Para el reemplazo de partes y repuestos de las Atracciones o Dispositivos de Entretenimiento, el Operador deberá:

1. Usar el procedimiento original suministrado por el fabricante o instalador y aplicar una apropiada nomenclatura o,
2. Usar el manual de especificaciones y dibujos suministrado por el fabricante o instalador o,
3. Usar el procedimiento original suministrado por el fabricante o instalador, clasificando elementos equivalentes a la función y calidad, cuando estos no sean suministrados por el fabricante o instalador.³⁷

9.1.7. Artículo 7o. Deberes y responsabilidades de los visitantes, usuarios y operadores de parques de diversiones, de atracciones y dispositivos de entretenimiento. En consideración a los riesgos inherentes para la seguridad humana en el uso de Atracciones o Dispositivos de Entretenimiento existentes y nuevos, los cuales aceptan los usuarios desde que hagan uso de los mismos, constituirá deber de estos acatar estrictamente las instrucciones de seguridad

³⁵ “Artículo 4”, REQUISITOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, tomado de la ley 1225 de 2008 de Julio 16, [Noviembre de 2013]

³⁶ “Artículo 5”, ESTÁNDARES DE OPERACIÓN DE ATRACCIONES O DISPOSITIVOS DE ENTRETENIMIENTO, tomado de la ley 1225 de 2008 de Julio 16, [Noviembre de 2013]

³⁷ “Artículo 6”, REEMPLAZO DE PARTES Y REPUESTOS DE LAS ATRACCIONES O DISPOSITIVOS DE ENTRETENIMIENTO, tomado de la ley 1225 de 2008 de Julio 16, [Noviembre de 2013]

escritas u orales impartidas por el Operador y utilizarlos de manera responsable, cuidando siempre el prevenir y mitigar los riesgos para no causar accidentes.³⁸

9.1.8. Artículo 8o. Inspección, vigilancia y control. Es obligación de las autoridades nacionales, departamentales, distritales y municipales competentes, de conformidad con las disposiciones expedidas por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo o por la entidad que haga sus veces, ejercer la inspección, vigilancia y control para verificar y garantizar el cumplimiento de las condiciones de calidad e idoneidad en la prestación de los servicios inherentes a los parques de diversiones y atracciones o dispositivos de entretenimiento y el cumplimiento de la presente ley.³⁹

9.1.9. Artículo 9. Sanciones. Para efectos de la presente ley, las sanciones que podrán imponer las autoridades competentes por violación de sus disposiciones.⁴⁰

9.1.10. Artículo 10. Transitorio. Los Operadores de Atracciones y Dispositivos de Entretenimiento cuentan con seis (6) meses a partir de la sanción de la presente ley para efectuar el registro de aquellas que se encuentren en operación antes de su vigencia y el Gobierno Nacional expedirá los decretos reglamentarios que estime pertinentes para exigir el cumplimiento de la presente ley.⁴¹

9.1.11. Artículo 11. Vigencia. La presente ley rige a partir de su sanción y publicación y deroga las disposiciones que le sean contrarias.⁴²

³⁸ “Artículo 7”, DEBERES Y RESPONSABILIDAD DE LOS VISITANTES, USUARIOS Y OPERADORES DE PARQUES DE DIVERSIONES, DE ATRACCIONES Y DISPOSITIVOS DE ENTRETENIMIENTO, tomado de la ley 1225 de 2008 de Julio 16, [Noviembre de 2013]

³⁹ “Artículo 8”, INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL, tomado de la ley 1225 de 2008 de Julio 16, [Noviembre de 2013]

⁴⁰ “Artículo 9”, SANCIONES, tomado de la ley 1225 de 2008 de Julio 16, [Noviembre de 2013]

⁴¹ “Artículo 10”, TRANSITORIO, tomado de la ley 1225 de 2008 de Julio 16, [Noviembre de 2013]

⁴² “Artículo 11”, VIGENCIA, tomado de la ley 1225 de 2008 de Julio 16, [Noviembre de 2013]

10. MARCO HISTÓRICO

El concepto parque viene del francés parc. Es un terreno situado en el interior de una población que se destina a prados, jardines y arbolado, sirviendo como lugar de esparcimiento y recreación de los ciudadanos. De acuerdo al Diccionario de la Real Academia Española, parque es un “Terreno destinado en el interior de una población a prados, jardines y arbolado para recreo y ornato.

Los parques a lo largo de la historia han sido lugares para que la gente se distraiga, haga ejercicio y conviva con otras personas. Han formado parte de complejos de castillos, palacios y de la modernización de ciudades. Se han construido en grandes extensiones, para distintos fines, con gran diversidad de vegetación, públicos o particulares, entre muchos que han existido a lo largo del tiempo.

Los parques infantiles en recintos interiores o cerrados, surgen como una opción para los padres y madres, de darles tiempo y permitirles tener su tiempo libre, sabiendo que sus hijos están en un ambiente entretenido y seguro.

La comida rápida una de las preferidas por los niños, fue la impulsora de los pequeños parques infantiles, ya que gracias a este tipo de espacios de ocio para niños en los restaurantes, la familia podía disfrutar de la comida y del esparcimiento.

Desde entonces los grandes almacenes de todo tipo han continuado con esta estrategia, de ofrecer actividades lúdicas a los niños en lugares que les pueden resultar, aburridos y pesados.

En un inicio el ocio no estuvo muy encaminado de manera educativa ni estimulante, pero en España surgieron las primeras iniciativas de realizar parques más pedagógicos y enriquecedores para el público infantil.

El parque infantil, como una estructura de psicomotricidad donde se paga por horas, aparece en primer lugar en EEUU y el Reino Unido. Nacen con la clara intención de permitir a padres y madres realizar sus compras, ver una película o practicar un deporte de manera tranquila, sabiendo que sus hijos están entretenidos y seguros.

Primero se comenzó en la rama de hostelería, principalmente en establecimientos de comida rápida, por ser uno de los locales de preferencia infantil. Mc Donald's fueron los pioneros en montar este tipo de pequeños parques de ocio infantil en sus establecimientos (carruseles, toboganes, columpios...).

La idea de ofrecer actividades lúdicas a los niños en lugares que les pueden resultar, a priori, aburridos y pesados, se ha ido extendiendo, sobre todo en el extranjero, en hoteles, piscinas, complejos deportivos, estaciones de servicio, centros comerciales, aeropuertos, etc. Unos concebidos como negocio y otros como servicio.

Aunque es importante y positiva esta creciente preocupación por el ocio infantil, en un principio no se cuidaron mucho las formas educativas, para llevarlo a cabo. Se pensó en un producto comercial, atractivo al público infantil, pero al margen de unas directrices educativas que lo contuviesen y justificasen. En referencia a las iniciativas españolas, y más concretamente a las catalanas, éstas empiezan a contemplar más estos contenidos pedagógicos, sobre todo en lo que respecta a los grandes parques infantiles. De esta manera el objetivo principal de los parques en la actualidad, es entretener a través de estructuras psicomotrices que aporten además de diversión estímulo y desarrollo de diferentes capacidades, sin embargo no todos los parques infantiles son iguales, ya que es posible clasificarlos según sea su finalidad y diseño conceptual. La sustentabilidad, inicia en los años setenta cuando la defensa del medio ambiente se convirtió en uno de los temas más importantes de las campañas y agendas políticas en distintos países. Fue en junio de 1972, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano celebrada en Estocolmo, Suecia, cuando creció la convicción de que se estaba atravesando por una crisis ambiental a nivel mundial. A partir de esta conferencia se reconoció que el medio ambiente es un elemento fundamental para el desarrollo humano y se iniciaron programas y proyectos que trabajarían para construir nuevas vías y alternativas. Esto para enfrentar los problemas ambientales y mejorar el aprovechamiento de los recursos naturales para las generaciones presentes y futuras.

Años más tarde, la Comisión de Medio Ambiente de la ONU, emitió un documento titulado Nuestro futuro común, ó Informe Brundtland. En este estudio se advertía que la humanidad debía cambiar sus modalidades de vida y de interacción comercial, si quería evitar el advenimiento de una era con inaceptables niveles de sufrimiento humano y degradación ecológica.

En este texto, el desarrollo sustentable se definió como "aquel que satisface las necesidades actuales sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades."

11. EXPERIMENTACIÓN

11.1. RECOLECCIÓN DE TUBOS

La recolección del material se hace en algunos de los diferentes almacenes de venta de materiales textiles y materiales sintéticos como peleterías, teniendo en cuenta que este material es desechado indiscriminadamente en las entradas de los mismos, de acuerdo a esto se establece con el propietario del almacén, un día de la semana para la recolección de los tubos que se encuentren en buen estado, posteriormente se almacenan en lugar cerrado para evitar el contacto con factores climáticos que dañen el material, y se procede a la aplicación de las pruebas de experimentación.

Figura 54. Recolección de tubos



11.2. RETIRAR PARTES INSERVIBLES

Estos elementos al ser almacenados inadecuadamente en los locales comerciales, tienden a sufrir deformación en ambos extremos del tubo, por aplastamiento o por separación de las capas que lo construyen, además de la humedad que penetra el material y tiende a volverlo blando y frágil, entonces en primer lugar es apropiado cortar y desechar las partes dañadas o deformadas para dejar al descubierto el material o la parte del tubo que pueda ser útil para su manipulación.

11.3. PRUEBAS TÉCNICAS

Mediante estas pruebas se determina el peso en libras que pueden resistir los tubos de los diferentes diámetros, de acuerdo a la construcción de los tubos que viene en dirección vertical, se ejerce fuerza verticalmente sobre el tubo para ver

cuál es la capacidad de resistencia que tiene, (prueba de compresión), hasta que el elemento sufra una deformación a causa de la fuerza aplicada. Para otro caso, se someten los tubos a la aplicación de una fuerza en dirección perpendicular, y de acuerdo a esto se observa cuantas libras resiste el tubo a la deformación (prueba de flexión). Además se hace una prueba de calor a temperaturas de 25°, 40° y 80° para todos los tamaños de diámetro de los tubos (3 tamaños).

Figura 55. Pruebas técnicas



Figura 56. Pruebas técnicas



11.3.1. Pruebas de calor realizado con muflas (hornos). Centro de Investigación en Materiales (CIMA) de la UDENAR. Se realizaron pruebas de calor con los 3 tamaños de diámetro de los tubos, los cuales se sometieron al mismo tiempo de resistencia y a los mismos grados de temperatura.

- En primer lugar se sometió a una prueba de calor del orden de los 25°C durante un tiempo de sometimiento de 7 horas, en segundo lugar se expuso el material (los tubos) a una temperatura de 40°C durante un tiempo igual que la prueba anterior (7 horas).

-Por último se efectuó una prueba final donde se aumentó los valores de temperatura y tiempo de exposición del material a 80°C durante un tiempo de 8 horas. Según lo anterior las muestras no presentaron deformación alguna ni incineración, únicamente se presencia un secado del tubo, convirtiéndolas en muestras aún más compactas.

Figura 57. Prueba de calor



Figura 58. Prueba de calor



11.3.2. Pruebas de flexión. Realizadas en el laboratorio de materiales y suelos de la UDENAR. Flexión: tipo de deformación que presenta un elemento estructural alargado en una dirección perpendicular a su longitudinal. Respecto a las pruebas de deformación por flexión se destaca la siguiente información:

11.3.2.1. Prueba de flexión para la muestra número 1. (Tubo de diámetro medio). Las características de esta muestra son las siguientes: Diámetro externo =60.0mm, Diámetro interno=50,5mm luego el espesor resulta ser de 9,5mm, el valor máximo de carga aplicada (soportada por la muestra) fue de 128 libras-fuerza, si este valor lo transformamos a Newtons entonces tenemos que multiplicarlo por 4,45New, lo que resulta equivalente a que la fuerza máxima que soporta es: 569,6 Newtons, si quisiéramos encontrar por ejemplo cuantos kilogramos resiste entonces podemos realizar la siguiente operación matemática así: 1libra=456gramos, luego 1Kilogramo son 1000gramos, por tanto: $128\text{libras} \times 456\text{gramos} = 58368\text{gramos}$ si este resultado lo dividimos entre 1000gramos resulta entonces un valor de carga expresado en Kilogramos del orden de: 58,4Kilogramos.

Figura 59. Prueba de flexión



Figura 60. Prueba de flexión



11.3.2.2. Prueba de flexión. Muestra número 2 (tubo de diámetro pequeño).

Las características de esta muestra son las siguientes: Diámetro externo =48.0mm, Diámetro interno=40,5mm luego el espesor resulta ser de 7,5mm, el valor máximo de carga aplicada (soportada por la muestra) fue de 93 libras-fuerza, si este valor lo transformamos a Newtons, entonces tenemos que multiplicarlo por 4,45New, lo que resulta equivalente a que la fuerza máxima que soporta es: 413,85 Newtons, si quisiéramos encontrar por ejemplo cuantos Kilogramos resiste entonces podemos realizar la siguiente operación matemática así: 1libra=456gramos, luego 1Kilogramo son 1000gramos, por tanto: 93libras*456gramos=42408gramos si este resultado lo dividimos entre 1000gramos resulta entonces un valor de carga expresado en kilogramos de: 42,4Kilogramos.

Figura 61. Prueba de flexión



Figura 62. Prueba de flexión



11.3.2.3. Prueba de flexión. La muestra numero 3 (tubo de diámetro mayor). Las características de esta muestra son las siguientes: Diámetro externo =83.0mm, diámetro interno=75,8mm luego el espesor resulta ser de 7,2mm, el valor máximo de carga aplicada (soportada por la muestra) fue de 160 libras-fuerza. si este valor lo transformamos a Newtons entonces tenemos que multiplicarlo por 4,45New, lo que resulta equivalente a que la fuerza máxima que soporta es: 712 Newtons, si quisiéramos encontrar por ejemplo cuantos Kilogramos resiste entonces podemos realizar la siguiente operación matemática así: 1libra=456gramos, luego 1Kilogramo son 1000gramos, por tanto: 160 libras*456gramos=72960gramos si este resultado lo dividimos entre 1000gramos resulta entonces un valor de carga expresado en Kilogramos de: 72,96Kilogramo.

Figura 63. Prueba de flexión



Figura 64. Prueba de flexión



11.3.3. Pruebas de compresión. Realizadas en el laboratorio de materiales y suelos de la UDENAR. Compresión: esfuerzo al que está sometido un cuerpo por la acción de 2 fuerzas opuestas que tienden a disminuir su volumen.

Información de acuerdo a las pruebas de compresión: Para las tres muestras de los tubos se probó su resistencia haciendo uso de una prensa especial la cual mide la presión aplicada al material en unidades de medida de **libras-fuerza**, entonces para cada muestra fue necesario ubicar el tubo sobre una superficie de hierro, para que al poner en funcionamiento una barra ubicada en la parte superior del tubo (es la que hace presión sobre la superficie de éste), la que funciona por medio de rotación de 360° de una palanca que es la que presiona el elemento en dirección perpendicular hacia abajo sobre la superficie de apoyo , de manera que el tubo soporte la presión y a medida que esto ocurre se va midiendo la deformación en un tablero digital que indica el número de **libras-fuerza** que se le aplican al elemento para alcanzar el límite máximo de deformación que puede resistir.

De esta manera se prueba la resistencia máxima del material hasta que llega a un punto en donde ya no resiste más la presión y se deforma, por ende el medidor de presión (tablero digital) empieza a mostrar repetitivamente el valor máximo de resistencia o deformación, e incluso puede mostrar valores menores al valor máximo, por esto se deduce que el límite de resistencia o deformación es el último valor mostrado en el medidor de presión (tablero digital).

Figura 65. Prueba de compresión



Figura 66. Tablero digital



11.3.4. Resultados de las pruebas técnicas (compresión). Realizadas a los 3 tamaños de diámetro de los tubos de cartón.

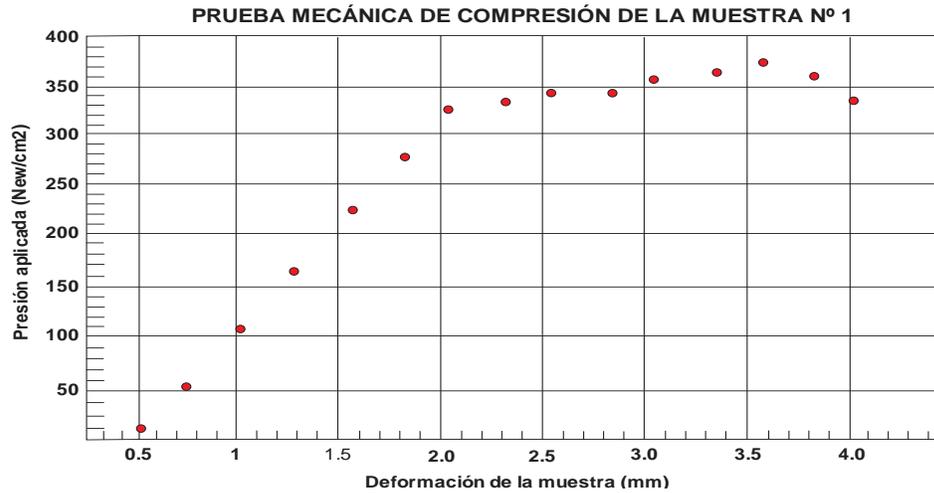
11.3.4.1. Prueba de compresión para la muestra N° 1 (tubo de diámetro medio)

Figura 67. Tubo de diámetro medio



PRUEBA MECÁNICA DE COMPRESIÓN. Muestra N° 1 (tubo de diámetro medio)	
Datos de presión aplicada (Nw/cm2)	Deformación de la muestra (mm)
7,94	0,254
17,57	0,508
54,42	0,762
106,57	1,016
167,8	1,27
224,48	1,524
278,9	1,778
324,25	2,032
333,89	2,286
342,96	2,54
345,8	2,794
356	3,048
366,2	3,302
373	3,556
366,77	3,81
338,43	4,013

Gráfico 20. Prueba de compresión para la muestra n° 1



11.3.4.2. Conclusiones

-Al aplicar diferentes fuerzas, desde 7,94 hasta 324,25 Newtons, el tubo no presenta ninguna deformación, manteniendo estable su estructura y resistencia.

- El tubo posee buenas características mecánicas de resistencia a la deformación, debido a que para evidenciar una deformación en su estructura es necesario aplicar una fuerza mayor, del rango de 333,89 Newtons aproximadamente, para evidenciar un cambio en su estructura de 2,286 mm.

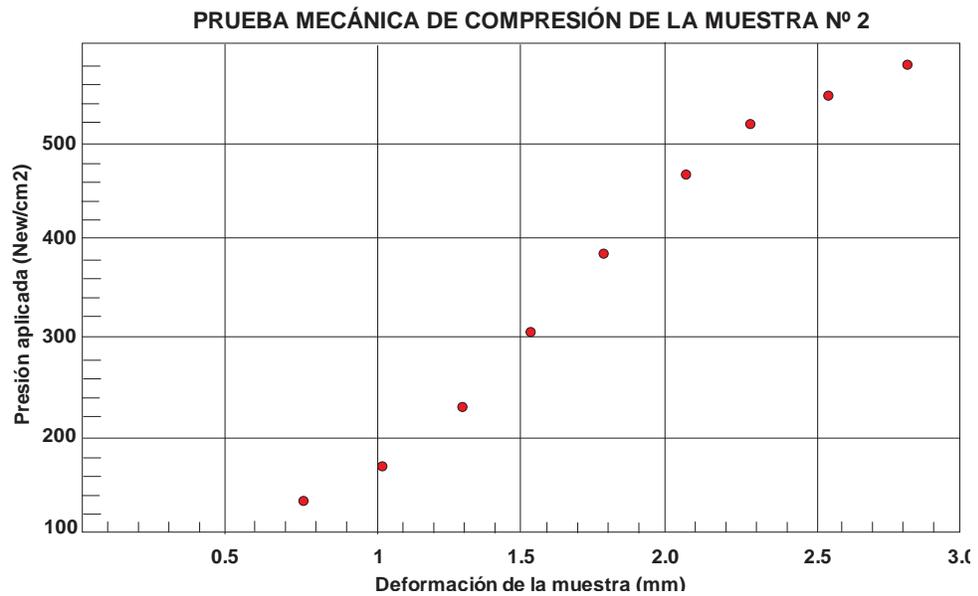
11.3.4.3. Prueba de compresión para la muestra N° 2. (Tubo de diámetro menor)

Figura 68. Tubo de diámetro menor



PRUEBA MECÁNICA DE COMPRESIÓN. Muestra N° 2 (tubo de menor diámetro)	
Datos de presión aplicada (Nw/cm2)	Deformación de la muestra (mm)
1,72	0,254
2,57	0,508
25,67	0,762
60,76	1,016
126,65	1,27
201,97	1,524
287,54	1,778
360,28	2,032
417,62	2,286
446,71	2,54
468,68	2,794

Gráfico 21. Prueba de compresión para la muestra n° 2.



11.3.4.4. Conclusiones.

- Al aplicar diferentes fuerzas, desde 1,72 hasta 360,28 Newtons, el tubo no presenta ninguna deformación, manteniendo estable su estructura y resistencia.
- El tubo posee buenas características mecánicas de resistencia a la deformación, debido a que para evidenciar una deformación en su estructura es necesario aplicar una fuerza mayor, del rango de 417,62 Newtons, para evidenciar un cambio en su estructura de 2,286 mm.

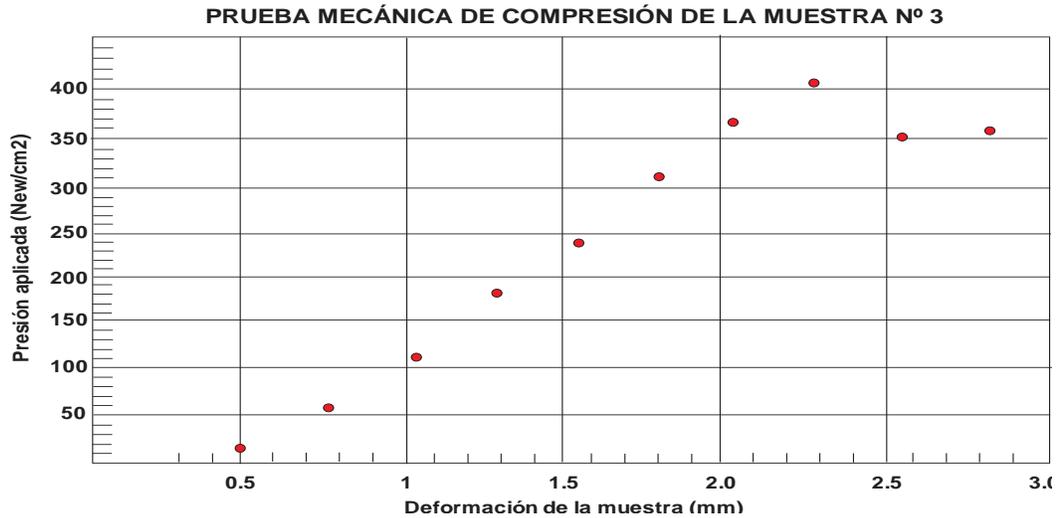
11.3.4.5. Prueba de compresión para la muestra N° 3. (Tubo de diámetro mayor).

Figura 69. Tubo de diámetro mayor.



PRUEBA MECÁNICA DE COMPRESIÓN. Muestra N° 3 (tubo de mayor diámetro)	
Datos de presión aplicada (Nw/cm ²)	Deformación de la muestra (mm)
1	0,254
19,04	0,508
56,49	0,762
110,5	1,016
177,9	1,27
245,8	1,524
313,18	1,778
370,17	2,032
403,87	2,286
348,87	2,54
356,8	2,794

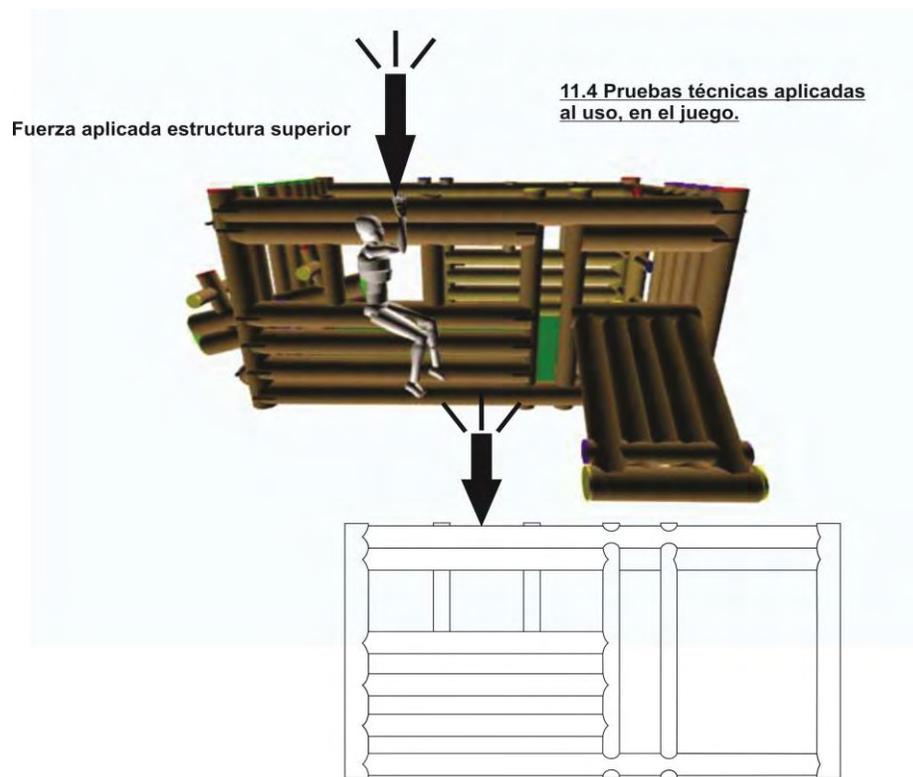
Gráfico 22 . Prueba de compresión para la muestra n° 3



11.3.4.6. Conclusiones

-Al aplicar diferentes fuerzas, desde 1, hasta 370,17 Newtons, el tubo no presenta ninguna deformación, manteniendo estable su estructura y resistencia.

- El tubo posee buenas características mecánicas de resistencia a la deformación, debido a que para evidenciar una deformación en su estructura es necesario aplicar una fuerza mayor, del rango de 403,87 Newtons, para evidenciar un cambio en su estructura de 2,286 mm.

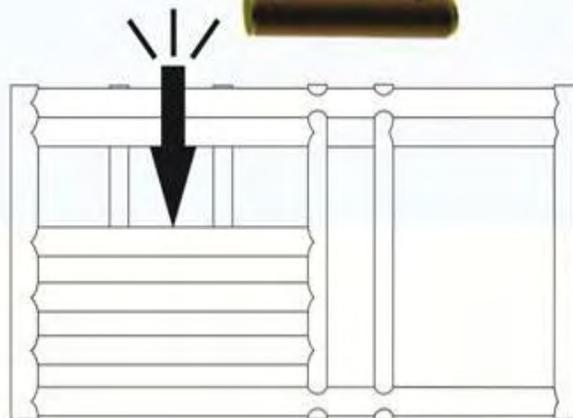


Dimensión del tubo:	37 cm.
Fuerza aplicada:	flexión.
Resistencia:	52 Kg.
Carga máxima:	25 Kg.

Conclusiones:

- Para flexionar un tubo de 37 cm de longitud, es necesario aplicar una fuerza de flexión de 52 Kg.
- Teniendo en cuenta que la carga máxima aplicada es de 25 Kg. (peso del niño), por lo tanto, el tubo mantiene su estructura.

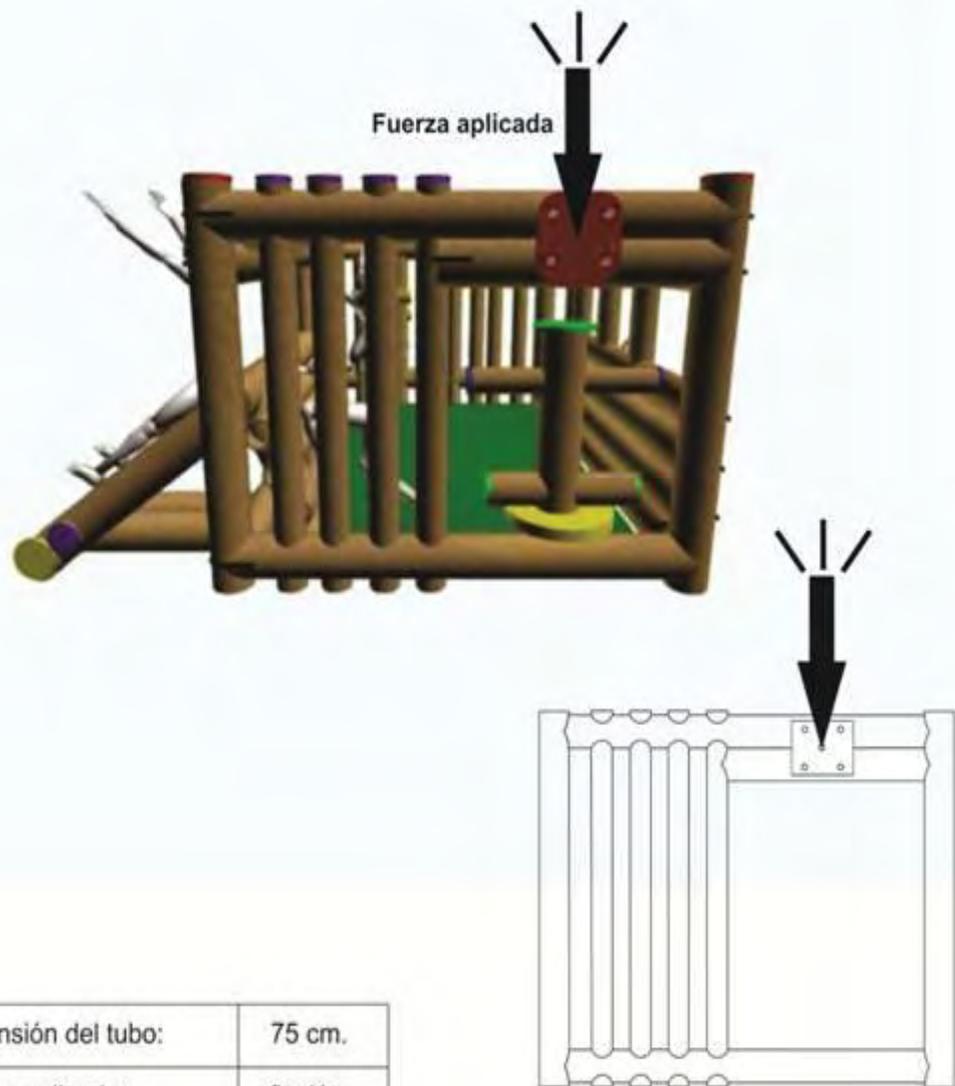
Fuerza aplicada estructura inferior



Dimensión del tubo:	37 cm.
Fuerza aplicada:	flexión.
Resistencia:	52 Kg.
Carga máxima :	25 Kg.

Conclusiones:

- Para flexionar un tubo de 37 cm de longitud, es necesario aplicar una fuerza de flexión de 52 Kg.
- Teniendo en cuenta que la carga máxima aplicada es de 25 Kg. (peso del niño), por lo tanto, el tubo mantiene su estructura.

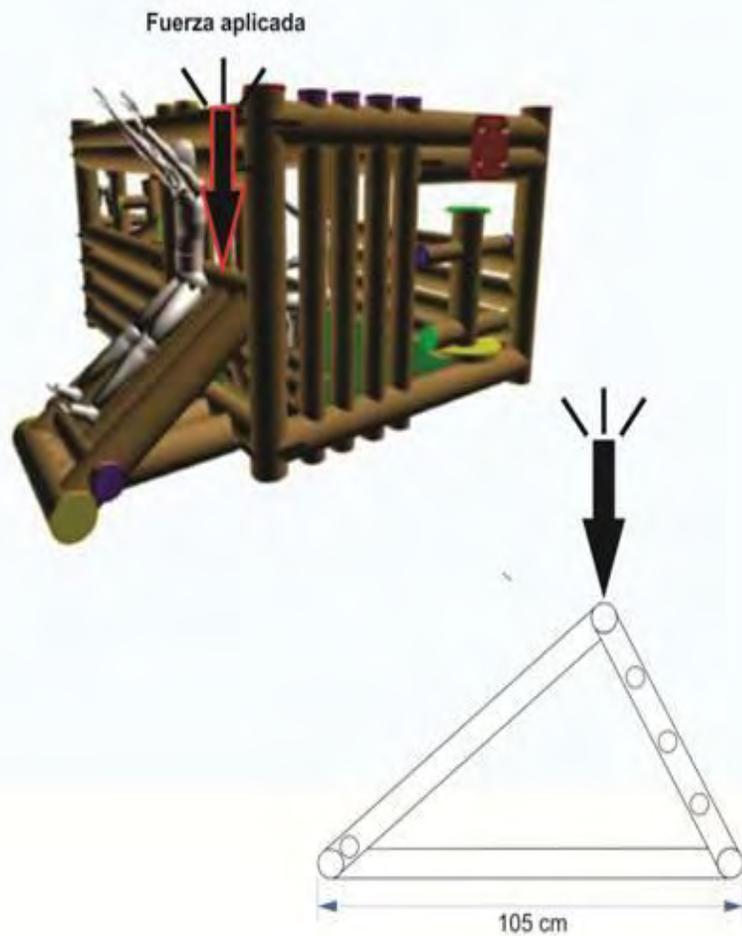


Dimensión del tubo:	75 cm.
Fuerza aplicada:	flexión.
Resistencia:	23 Kg.
Carga máxima:	25 Kg.

Conclusiones:

- Para flexionar un tubo de 75 cm de longitud, es necesario aplicar una fuerza de flexión de 23 Kg.

- Teniendo en cuenta que la carga máxima aplicada es de 25 Kg. (peso del niño), por lo tanto, el tubo mantiene su estructura.

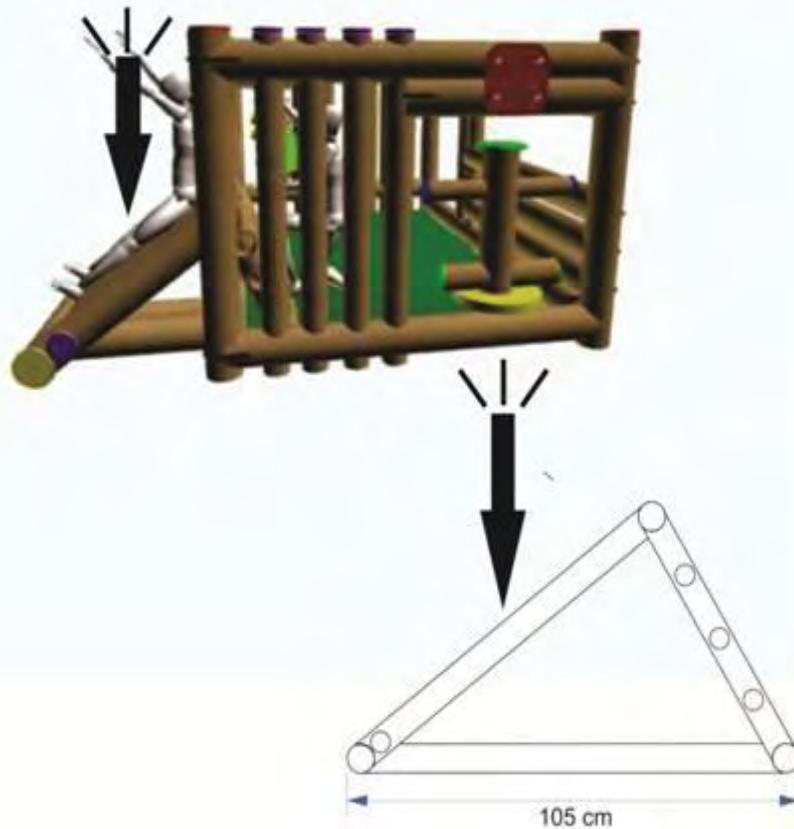


Dimensión del tubo:	54 cm.
Fuerza aplicada:	flexión.
Resistencia:	34 Kg.
Carga máxima:	25 Kg.

Conclusiones:

- Para flexionar un tubo de 54 cm de longitud, es necesario aplicar una fuerza de flexión de 34 Kg.
- Teniendo en cuenta que la carga máxima aplicada es de 25 Kg. (peso del niño), por lo tanto, el tubo mantiene su estructura.

Fuerza aplicada al deslizador

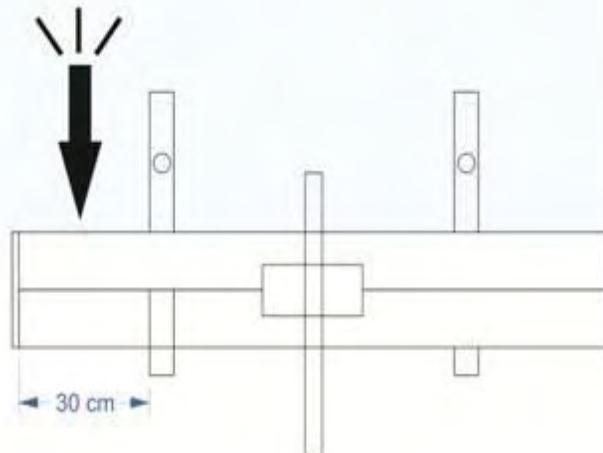


Dimensión del tubo:	75 cm.
Fuerza aplicada:	flexión,
Resistencia:	23 Kg.
Carga máxima:	25 Kg.

Conclusiones:

- Para flexionar un tubo de 75 cm de longitud, es necesario aplicar una fuerza de flexión de 23 Kg.
- Teniendo en cuenta que la carga máxima aplicada es de 25 Kg. (peso del niño), por lo tanto, los tubos mantienen su estructura, debido a que la fuerza se reparte a todos los tubos del deslizador.

Fuerza aplicada al sube y baja

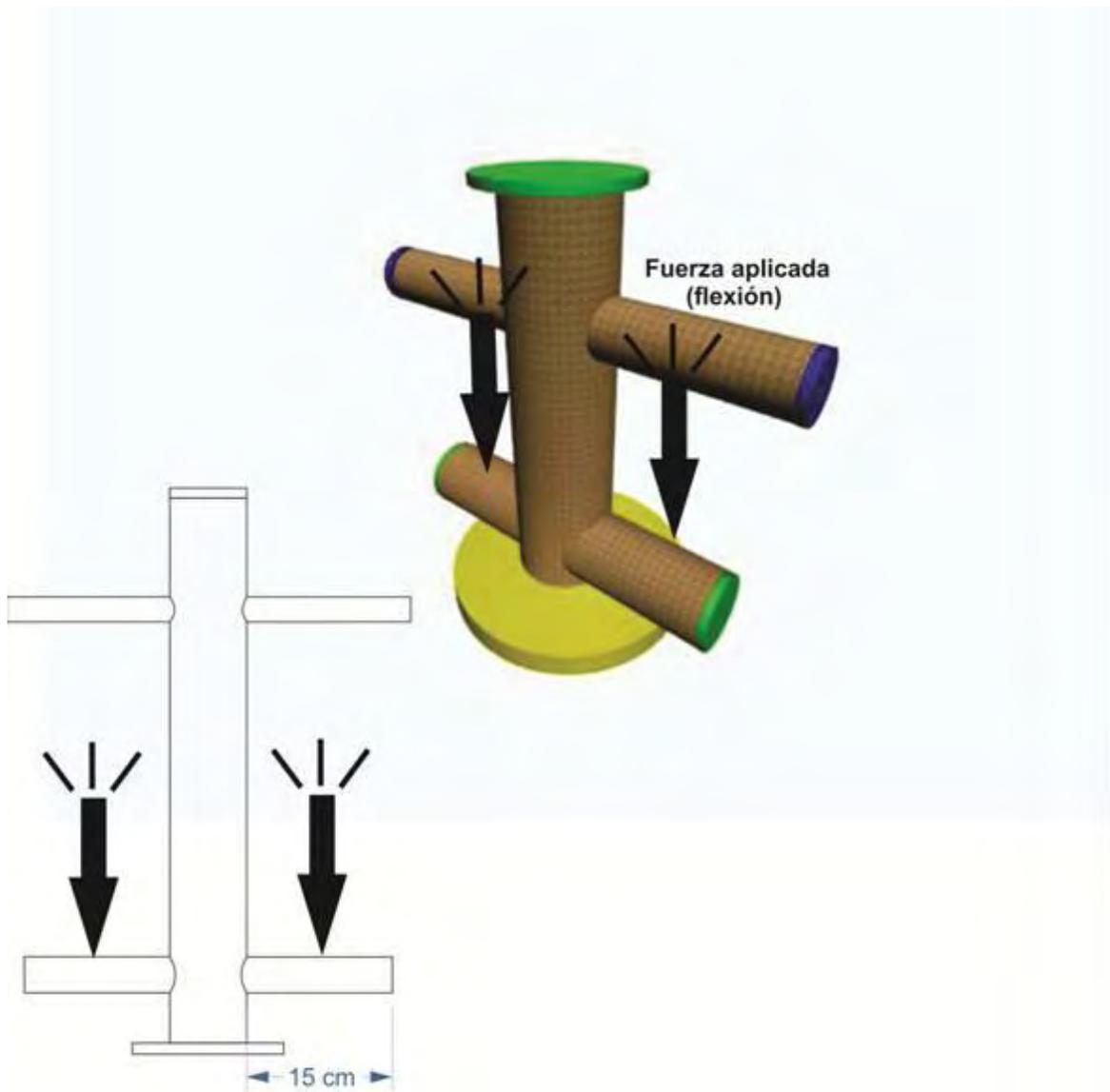


Dimensión del tubo:	30 cm.
Fuerza aplicada:	flexión.
Resistencia:	58 Kg.
Carga máxima:	25 Kg.

Conclusiones:

- Para flexionar un tubo de 30 cm de longitud, es necesario aplicar una fuerza de flexión de 58 Kg.

- Teniendo en cuenta que la carga máxima aplicada es de 25 Kg. (peso del niño), por lo tanto, el tubo mantiene su estructura.



Dimensión del tubo:	15 cm.
Fuerza aplicada:	flexión.
Resistencia:	100 Kg.
Carga máxima:	25 Kg.

Conclusiones:

- Para flexionar un tubo de 15 cm de longitud, es necesario aplicar una fuerza de flexión de 100 Kg.

- Teniendo en cuenta que la carga máxima aplicada es de 25 Kg. (peso del niño), entonces el tubo mantiene su estructura.

11.5. PRUEBAS DE EXPERIMENTACIÓN DEL MATERIAL (CORTE, LIJADO, UNIONES Y RECUBRIMIENTOS)

11.5.1. Corte

11.5.1.1. Corte con marco de segueta. mediante esta herramienta se cortan los extremos del tubo, que generalmente vienen deformados por aplastamiento o separación de las capas de cartón que conforman su estructura, el corte se hace cuando previamente se ha señalado o dibujado sobre el tubo la parte que se va a cortar, para que el corte sea recto y no en diagonal.

Figura 70. Demarcación



Figura 71. Corte con segueta



Además se requiere el uso de esta herramienta para hacer otro tipo de corte, para la parte de ensamble, en donde se requiere extraer una parte del extremo del tubo, para hacer la entrada en donde encaje el tubo que se requiera para esta operación.

Figura 72. Corte con segueta



11.5.1.2. Corte con bisturí. Con el bisturí se realizan cortes que requieren más precisión, como cortes circulares requeridos en los tubos para poder hacer el ensamble con otro tubo del mismo diámetro que se realizó el corte. Para la realización de los cortes fue necesario previamente, tomar medidas exactas y dibujar sobre el tubo la circunferencia con una plantilla.

Figura 73. Demarcación



Figura 74. Corte con bisturí



Además con el bisturí se hace el corte de lámina de aluminio, que es extraída de las latas de cerveza, previamente se dibuja la línea de corte sobre la lata y se procede a cortar. Las láminas de aluminio son empleadas como elementos de sujeción en un tipo de ensamble realizado con este elemento y tornillos, debido a que la lámina tiene buena resistencia al rompimiento.

Figura 75. Corte con bisturí



11.5.1.3. Corte con tijeras. Este elemento se utiliza más aisladamente, debido a que no actúa sobre los tubos de cartón, si no que se lo usa para hacer que los cortes de la lámina de aluminio sean más perfectos, ya que cuando ésta se corta solo con bisturí, los cortes presentan muchas imperfecciones, de acuerdo a esto se perfeccionan por último con el trabajo de las tijeras.

Figura 76. Corte con tijeras



Figura 77. Corte con tijeras



11.5.2. Lijado. Posteriormente al corte de los tubos, ya sea para nivelarlos o ensamblarlos, se requiere darles buenos acabados, por medio del proceso de lijado que se encarga de eliminar las partes sobrantes derivadas del corte, éste se realiza con ayuda de lija de agua de diferentes números de calibre.

11.5.2.1. Lijado de superficies planas. Las superficies planas como los extremos de los tubos, se lijan utilizando la parte áspera de la lija ubicada sobre una superficie plana, para apoyar el tubo sobre ésta y ejercer un movimiento recto y continuo, haciendo que la tarea se pueda realizar de manera rápida, eficiente y efectiva.

Figura 78. Lijado



11.5.2.2. Lijado de superficies no planas. Estas superficies requieren que el lijado sea más preciso, debido a que no se facilita hacerlo como en el caso anterior, se dispone de la lija enrollada sobre sí, haciendo una forma tubular, y ésta se utiliza en un agarre con la ayuda de los dedos pulgar, índice y corazón como apoyo para darle fuerza al movimiento, y se introduce y aplica a la parte correspondiente que se vaya a lijar, este proceso requiere un poco más de tiempo que el anterior por tratarse de superficies internas en su mayoría.

Figura 79. Lijado



11.5.3. Uniones

11.5.3.1. Unión con lámina de aluminio y tornillos auto perforantes. este tipo de ensamble requiere que al tubo, se le extraigan 2 segmentos en cada uno de los extremos, previamente se toman medidas exactas para ubicar las partes de los cortes y seguido a esto se dibuja el segmento que se va a extraer, de acuerdo al tamaño del tubo el cual se vaya a encajar en las partes extraídas, este trabajo se realiza con ayuda del bisturí para cortar 2 partes del segmento y la otra parte, se realiza el corte con marco de segueta.

Figura 80. Corte con bisturí



Figura 81. Corte con segueta



Posteriormente se ubica un tubo dentro del otro haciendo que encaje perfectamente, luego se sujeta y asegura por medio de una lámina de aluminio que hace su vez de abrazadera, y tornillos auto perforantes que se atornillan al lado y lado de los tubos que se encajaron previamente.

Figura 82. Ensamble



Figura 83. Sujeción



Figura 84. Asegurar



11.5.3.2. Unión por armado. Para ensamblar los tubos y lograr una estructura se hace necesario, en primer lugar tomar medidas para ubicar y dibujar las circunferencias correspondientes, posterior a esto se procede a hacer el corte de la circunferencia con bisturí, de tal modo que el agujero para ensamblar el tubo quede un poco estrecho, a razón de que cuando éste entre, pueda entrar con presión y de esta manera quede asegurado por sí mismo sin necesidad de usar otros elementos de sujeción.

Figura 85. Demarcación



Figura 86. Demarcación



Figura 87. Ensamble



11.6. DE LAS UNIONES A LOS MÓDULOS, Y DE LOS MÓDULOS A LOS VOLÚMENES

11.6.1. Módulos con tubos, tornillos auto perforantes y lámina de aluminio.

Estas partes están ensamblados con la ayuda de tornillos y lámina de aluminio para asegurarse que cada una de las uniones queden estables y resistentes, teniendo en cuenta que la lámina ofrece buena resistencia al rompimiento y los tornillos que son un elemento fijo de sujeción.

Figura 88. Segmentos



Figura 89. Tubos



Figura 90. Módulo



Figura 91. Módulo



Figura 92. Tornillos y láminas



Figura 93. Módulo



Figura 94. Tubos



Figura 95. Segmento



Figura 96. Módulo



Figura 97. Módulo

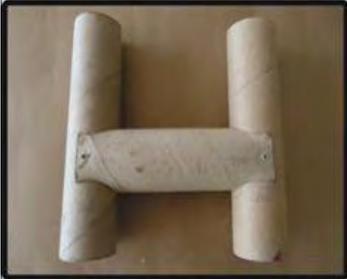


Figura 98. Tornillos y láminas



Figura 99. Módulo



11.6.2. Módulos con tubos ensamblados por medio de agujeros. Aquí se da forma a los módulos por medio del ensamblaje de tubos, que no requiere de otro elemento para fijarse un tubo con otro, se arman introduciéndose a presión un tubo en otro, lo que hace que se fijen solos sin necesidad de utilizar otro elemento de sujeción.

Figura 100. Tubos

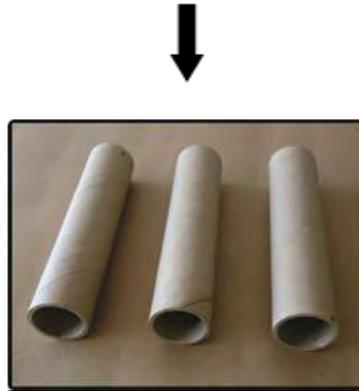


Figura 101. Tubos perforados



Figura 102. Módulo

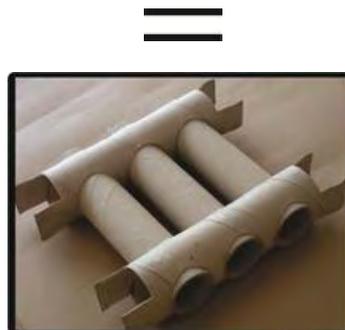


Figura 103. Tubos

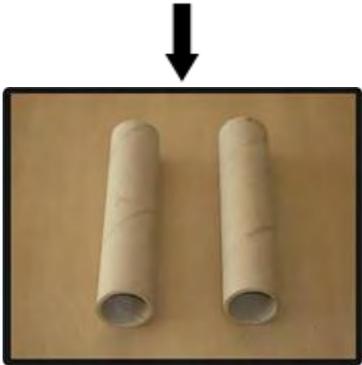


Figura 104. Tubos perforados



Figura 105. Módulo

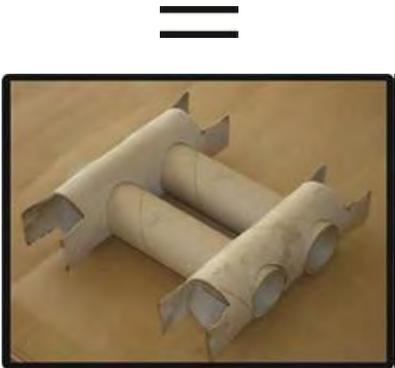


Figura 106. Módulo

+



Figura 107. Módulo

+



Figura 108. Módulo

+



Figura 109. Módulo

+

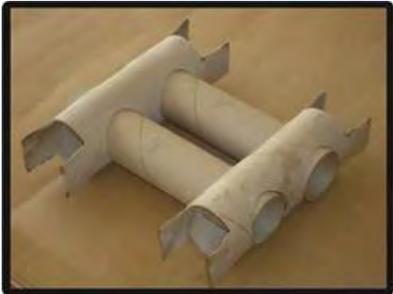


Figura 110. Estructura de una silla

=



11.6.3. Módulos con tubos ensamblados por medio de agujeros. Aquí se da forma a los módulos por medio del ensamblaje de tubos, que no requiere de otro elemento para fijarse un tubo con otro, se arman introduciéndose a presión un tubo en otro, lo que hace que se fijen solos sin necesidad de utilizar otro elemento de sujeción.

Figura 111. Tubos perforados



Figura 112. Tubos



Figura 113. Módulo



Figura 114. Módulos

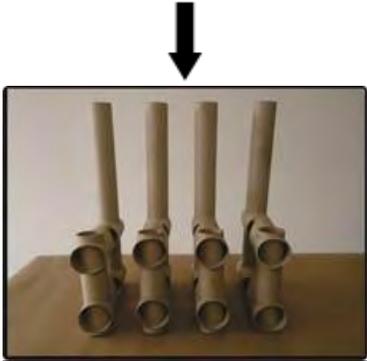


Figura 115. Tubos

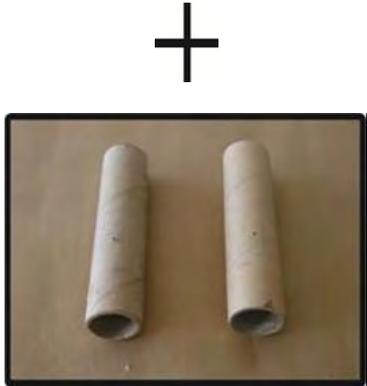


Figura 116. Módulos y tubos



Volumen de estructura de una silla

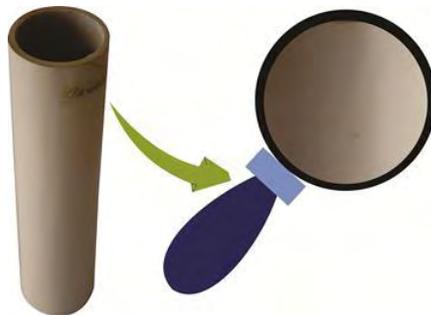
Figura 117. Estructura



11.7. ANÁLISIS DE TEXTURAS Y APLICACIÓN

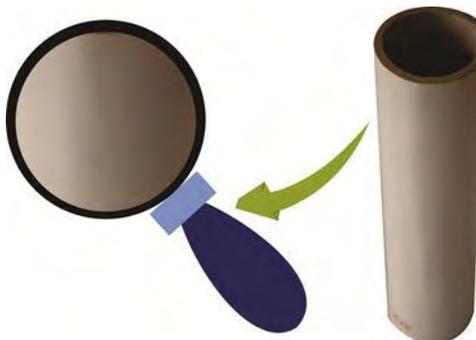
11.7.1. Textura con caseína y pintura de laca color blanco. Se aplica la caseína sobre el tubo en sentido vertical, luego de secar ésta durante 10 minutos, se procede a lijar con lijas de agua número 120 y 360 respectivamente, para lograr un buen acabado, además el lijado se hace en el mismo sentido que se aplicó la caseína para que el resultado sea mejor, finalmente se aplica la laca y se deja secar.

Figura 118. Recubrimiento con caseína y pintura de laca color blanco



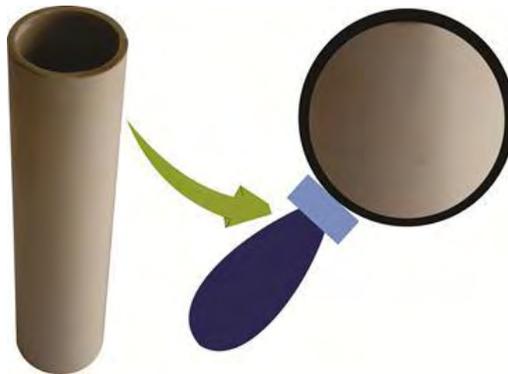
11.7.2. Textura con resina de poliéster y pintura de laca color blanco. Se aplica la resina de poliéster sobre el tubo en sentido vertical, luego de secar durante aproximadamente 3 horas, se lija la superficie con lijas de agua número 120 y 360 correspondientemente para obtener un buen acabado, se debe lijar en el mismo sentido que se aplicó la resina para un mejor resultado, al final se aplica la laca y se deja secar.

Figura 119. Recubrimiento con resina de poliéster y pintura de laca color blanco



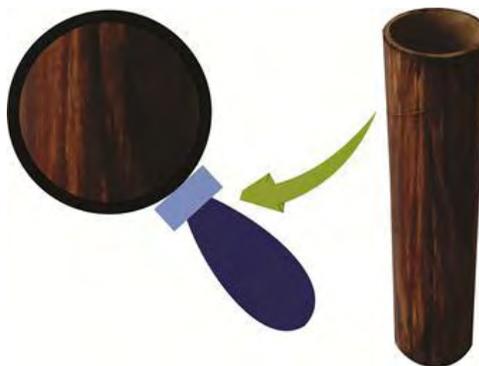
11.7.3. Textura con masilla de poliuretano gris y pintura de laca color blanco. La masilla se aplica sobre el tubo en sentido vertical, cuando ha secado por aproximadamente 1 hora se lija la superficie en sentido vertical con lijas número 120 y 360 respectivamente para lograr un buen acabado, por último se aplica la laca uniformemente por toda la superficie y se deja secar.

Figura 120. Recubrimiento con masilla de poliuretano gris y pintura de laca color blanco.



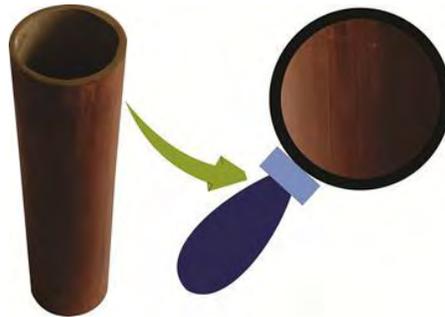
11.7.4. Textura de Acetato de polivinilo (PVA) - pegamento (colbón) - tintilla catalizada para madera: Se aplica una base de pegamento blanco en sentido vertical, se deja secar y posteriormente se emplea la tintilla catalizada con la ayuda de un pincel para hacer el efecto de las vetas de la madera, se deja secar aproximadamente 15 minutos, por último se aplica otra capa de pegamento blanco y se deja secar.

Figura 121. Recubrimiento con acetato de polivinilo (PVA) o pegamento blanco (colbón) y tintilla catalizada para madera



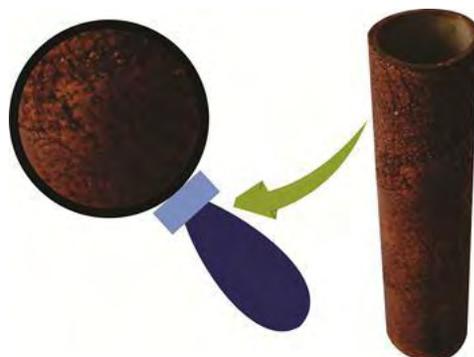
11.7.5. Textura de caseína, tintilla catalizada para madera - acetato de polivinilo - pegamento blanco. Se aplica la caseína en sentido vertical y se deja secar por 10 minutos, luego se emplea la tintilla catalizada con la ayuda de una brocha en el mismo sentido que se aplica la caseína, se deja secar y por último se aplica una capa de pegamento blanco.

Figura 122. Recubrimiento con caseína, tintilla catalizada para madera y acetato de polivinilo o pegamento blanco



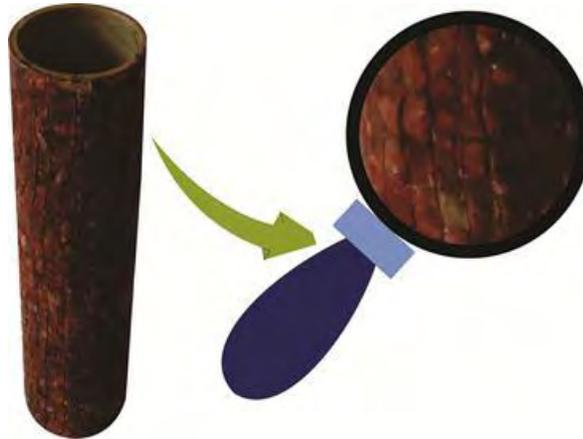
11.7.6. Textura Venda de yeso, tintilla catalizada para madera - acetato de polivinilo o pegamento. Se aplica la venda de yeso alrededor del tubo en sentido de la construcción del mismo (sentido diagonal), con la ayuda de pegante instantáneo para fijar la venda, luego se emplea la tintilla catalizada para madera con ayuda de una brocha y se pinta, se deja secar y al final se aplican 3 capas de pegamento blanco con su respectivo secado entre capa y capa.

Figura 123. Recubrimiento con venda de yeso, tintilla catalizada para madera y acetato de polivinilo o pegamento blanco



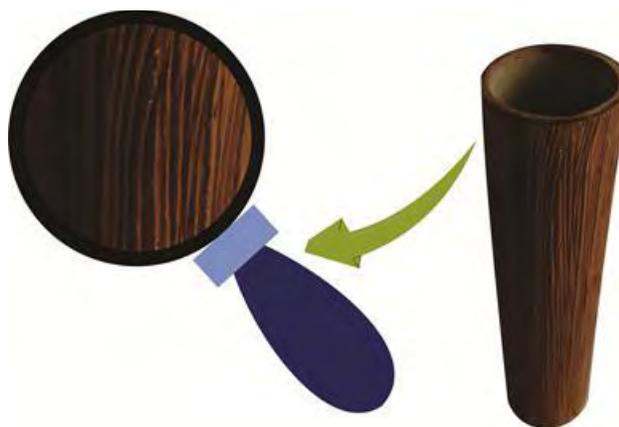
11.7.7. Textura con parafina. Se aplica la parafina derretida en sentido vertical, con la ayuda de una fuente de calor (veladora), cuando haya secado se procede a formar los surcos con la ayuda de un elemento con puntas (tenedor).

Figura 124. Recubrimiento con parafina



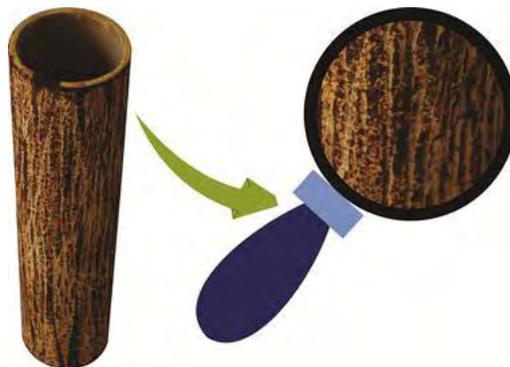
11.7.8. Textura de Caseína y tintilla catalizada para madera. Se aplica con brocha una primera capa de tintilla catalizada para madera, de un tono muy oscuro, se deja secar y posterior a esto se emplea la caseína esparciéndola sobre el tubo en sentido vertical, antes de que ésta seque totalmente, se realizan los canales con ayuda de un elemento con varias puntas (peine), cuando haya secado en su totalidad, se aplica la tintilla catalizada y se deja secar.

Figura 125. Recubrimiento con caseína y tintilla catalizada para madera



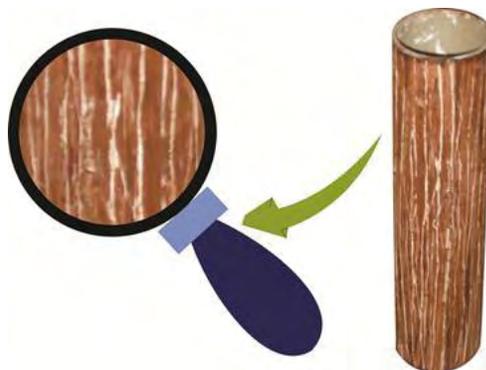
11.7.9. Textura de Caseína, vinilo color amarillo y tintilla catalizada para madera. Primero se emplea una capa de caseína aplicada en sentido vertical, luego de secar se pinta sobre la caseína con vinilo amarillo, posteriormente cuando haya secado se hacen los surcos con ayuda de un elemento con puntas (tenedor), y al final se aplica la tintilla catalizada con una brocha, dando los efectos de veta y se hace secar.

Figura 126. Recubrimiento con caseína, vinilo color amarillo y tintilla catalizada para madera



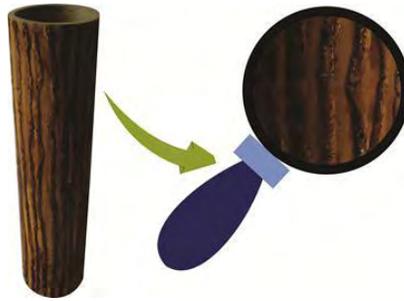
11.7.10. Textura de Caseína y tintilla catalizada para madera. Se aplica la caseína sobre el tubo en sentido vertical, se deja secar y luego se emplea la tintilla catalizada con aplicación en sentido vertical con ayuda de una brocha, dando el efecto de las vetas, por último cuando haya secado se hacen los surcos con un elemento con puntas (tenedor).

Figura 127. Recubrimiento con caseína y tintilla catalizada para madera



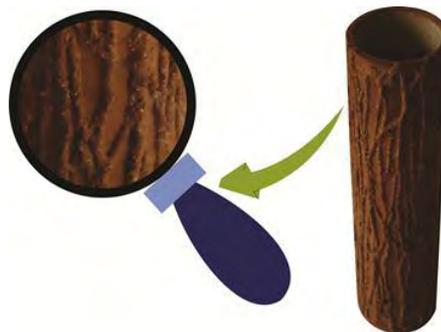
11.7.11. Textura de Caseína, vinilo color amarillo, acetato de polivinilo o pegamento blanco, tintilla catalizada para madera y arena. Primero se aplica una capa de caseína sobre el tubo, al secar se pinta el tubo con vinilo color amarillo sobre toda la superficie, después de haber secado se realiza el alto relieve con ayuda de un dispensador casero de pegamento blanco, el cual se encarga de hacer las respectivas líneas verticales y encima de éstas se pone la arena hasta que el pegamento seque, después se pintan las líneas verticales con tintilla catalizada y antes de que haya secado la tintilla se esparce ésta con ayuda de una brocha por toda la superficie.

Figura 128. Recubrimiento con caseína, vinilo color amarillo, acetato de polivinilo o pegamento blanco, tintilla catalizada para madera y arena



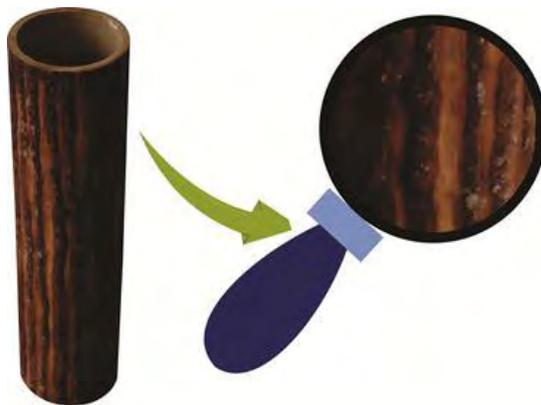
11.7.12. Textura de Tintilla catalizada, acetato de polivinilo o pegamento blanco y arena. Sobre el tubo se aplican directamente las líneas verticales entrelazadas de pegamento blanco, con el pegamento fresco se pone encima de cada una de ellas la arena y se deja secar, cuando haya secado se procede a aplicar la tintilla catalizada con una brocha.

Figura 129. Recubrimiento con tintilla catalizada, acetato de polivinilo o pegamento blanco y arena



11.7.13 Textura Caseína, tintilla catalizada para madera, acetato de polivinilo o pegamento blanco y arena. Se aplica una capa de caseína y luego que haya secado se emplea la tintilla catalizada con un tono claro y se pinta toda la superficie, posterior a esto se realizan las líneas verticales con ayuda de un dispensador casero de pegamento blanco, con el pegamento fresco se aplica encima de cada línea la arena, al secarse se pinta cada una de las líneas con tintilla catalizada, para esto se hace uso del pincel.

Figura 130. Recubrimiento de caseína, tintilla catalizada para madera, acetato de polivinilo o pegamento blanco y arena



12. PROYECTACIÓN

12.1. ENSAMBLES

Se propone el ensamblaje de tubos por medio de ensamble tipo “T”, que consiste en la unión de un macho y una hembra, en donde las partes de unión tienen formas rectangulares, o llamadas técnicamente en ensambles para carpintería como espiga y caja.

Figura 131. Ensamble de caja y espiga

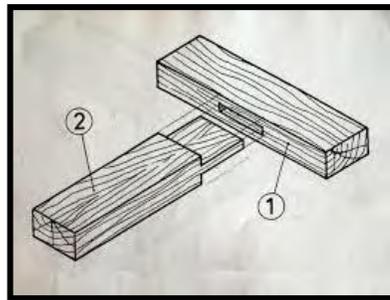


Figura 132. Ensamble de espiga



Figura 133. Ensamble de espiga



Figura 134. Ensamble de espiga

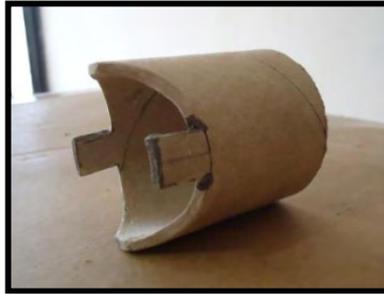


Figura 135. Ensamble de caja



Figura 136. Unión de caja y espiga



Figura 137. Unión de caja y espiga



Para la unión de piezas también se puede hacer uso del ensamble llamado: “ensamble de clavijas” que consiste en un pequeño tarugo de madera que puede ser de diferentes medidas, y se utiliza para conectar 2 piezas de madera, puede ser cónico o cilíndrico, liso o estriado, además también pueden ser de plástico o de otros materiales.

Figura 138. Ensamble de clavijas

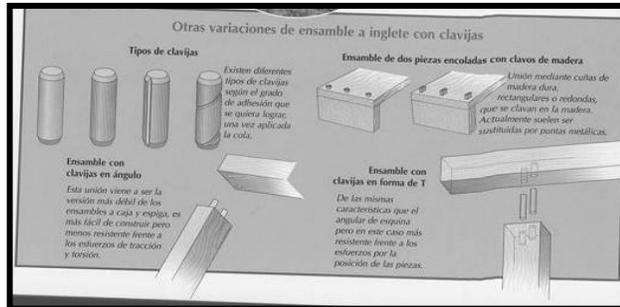


Figura 139. Ensamble de clavijas



Figura 140. Ensamble de clavijas



Para conectar 2 tubos del mismo diámetro se utiliza como conector un tubo de un diámetro menor que quepa justo y entre a presión dentro del diámetro interno de los tubos a unir, para darle fuerza a esta unión se emplea las clavijas que atraviesan tanto el tubo interno como externo, lo que hace que los tubos unidos no tengan movimiento de rotación ni desplazamiento hacia adelante ni hacia atrás.

Figura 141. Ensamble de clavijas



12.2. SUJECIONES

Para darle fuerza al ensamble, se emplea como elemento de sujeción láminas de aluminio apoyadas por tornillos auto perforantes en sus 2 extremos, aunque funcionan de buena manera, no es la forma ideal para darle fuerza al ensamble y así mismo a la estructura en conjunto.

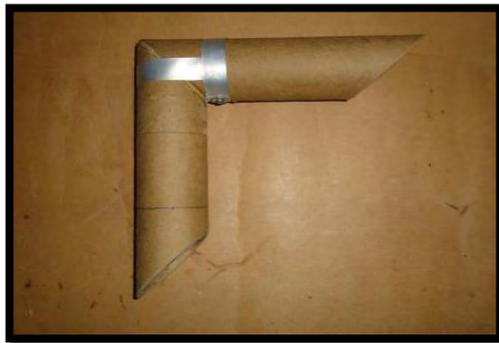
Figura 142. Sujeción con lámina (ángulo de 45°)



Figura 143. Sujeción con lámina (ángulo de 90°)



Figura 144. Sujeción con lámina (ángulo de 90°)



Posteriormente se reemplaza las láminas de aluminio y tornillos auto perforantes, por el uso de amarras plásticas que garantizan la fuerza en la sujeción del ensamble, debido a la resistencia al rompimiento causado por la fuerza de tracción que se le pueda aplicar a la estructura.

Figura 145. Sujeción con amarras



Figura 146. Sujeción con amarras



Figura 147. Ensamble de clavijas



Figura 148. Sujeción con amarras



Figura 149. Sujeción con amarras (ángulo de 45°)



Figura 150. Sujeción con amarras (ángulo de 90°)



12.3. MAQUETAS

Luego de la realización de los ensambles y sujeciones, se realiza la construcción de una maqueta para poder observar las fortalezas y debilidades en el sistema de construcción, aplicando y teniendo en cuenta lo desarrollado anteriormente, podemos observar lo siguiente:

-los elementos de construcción como son: tubos, amarraderas, pegante blanco (colbón), ensambles y sujeciones funcionan de la mejor manera.

Las amarraderas cumplen a cabalidad con su función de sujetar y tensionar los ensambles, y por ende la estructura.

El pegante blanco cumple su función de soldadura en las uniones de los ensambles, proporcionando el mejor resultado en la fuerza que deben tener las uniones.

Figura 151. Maqueta



Figura 152. Maqueta



12.4. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

12.4.1. Requerimientos técnico-productivos

- Uso de tubos de cartón post consumidor
- Realización de ensambles por medio de ensamble tipo clavijas, espiga y caja.
- Fabricación de estructuras de juego a partir de tubos de cartón, usando como soldadura acetato de polivinilo (colbón), en las partes de los ensambles.
- Estructuras elaboradas con el más mínimo uso de maquinaria compleja.
- Utilización de la tecnología existente en la región.
- Optimización del tiempo de elaboración de la estructura, a partir del uso de herramientas que ofrezcan sencillez y rapidez en el trabajo de corte, uniones, ensamble, sujeciones y soldadura de la misma.
- Resistencia al rompimiento, de los elementos de sujeción (amarras plásticas).

12.4.2. Requerimientos de uso

- La ubicación de la estructura está dirigida a espacios interiores.
- La estructura a desarrollar está dirigida a un usuario de 1 a 6 años de edad.
- El sistema estructural debe ser proporcional a la medida o tamaño del usuario.
- La carga a soportar de la estructura, no deberá ser excedida en su uso.
- Dentro del área de juego (delimitación), no deberán existir elementos contundentes o perjudiciales.

12.4.3. Requerimientos de función

- Incentivar el juego, el aprendizaje y la interacción en el usuario.
- Motivar la motricidad en los niños.

12.4.4. Requerimientos formales

- Relación entre las partes.
- Simplicidad en las formas
- Uso de formas curvas o circulares para el corte de los tubos en las partes de unión y ensambles.
- Variedad de colores básicos.
- Acabados en textura del material (tubos de cartón).

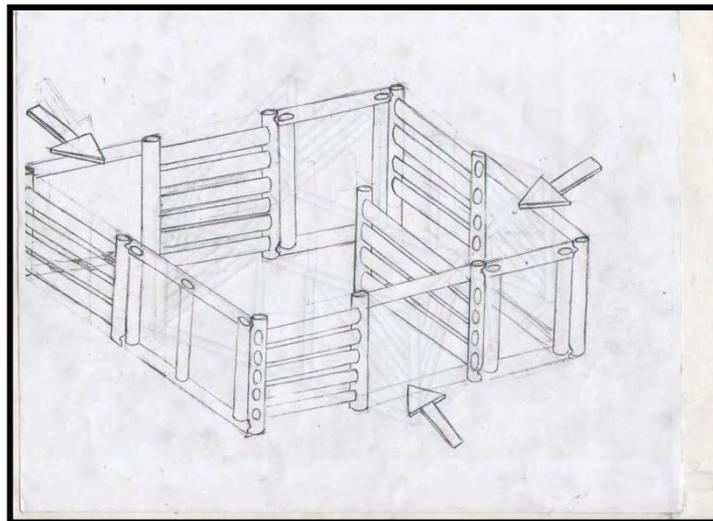
12.4.5. Requerimientos semiológicos

- Incentivar la expresión de creatividad
- Permitir el “Animismo” que busca que el niño interactúe con los elementos
- Estimular la integración

12.5. Bocetos

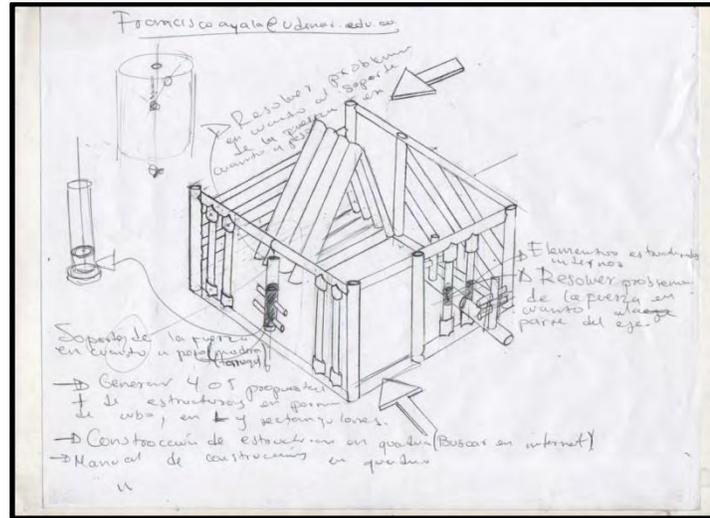
12.5.1. Estructuras

Figura 153. Estructura.



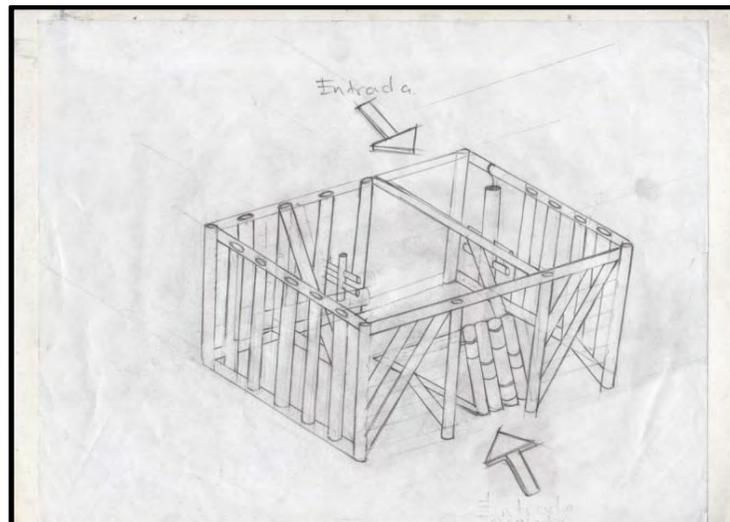
Boceto 1. Sistema estructural formado por 3 entradas, y una de serie de ventanas (4) que permiten el acceso y la salida del usuario para cualquier punto de la estructura, así mismo, que el acceso pueda ser más versátil a cada uno de los juegos, armada por medio de ensambles tipo caja y espiga y por perforación de tubos, un tubo dentro del otro.

Figura 154. Estructura



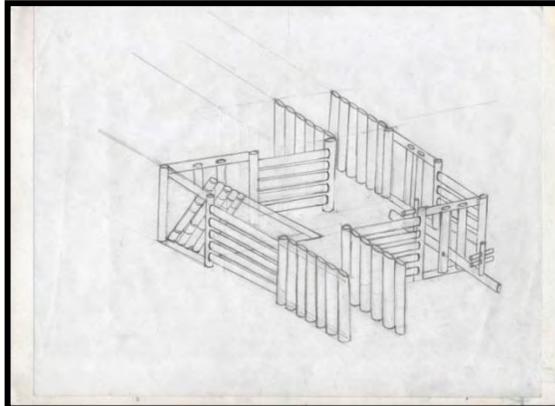
Boceto 2. Sistema de estructura de forma cúbica, formado por 4 paredes que tienen 1 puerta de entrada, otra puerta para acceder al deslizador por la parte trasera, y el sube y baja y el balancín que se encuentran ubicados en 2 de las paredes de la estructura. Construida con tubos en dirección vertical, horizontal, y diagonal.

Figura 155. Estructura



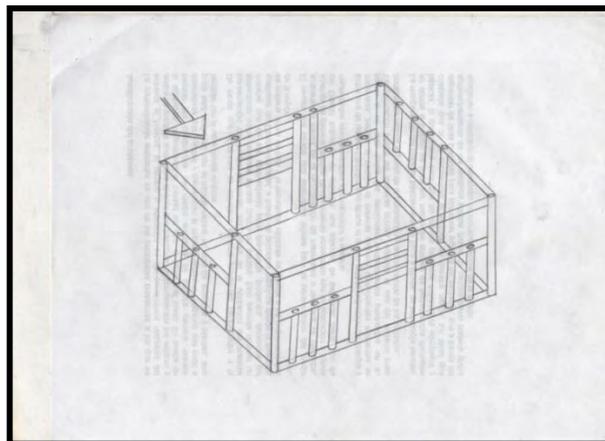
Boceto 3. Estructura de juego de forma rectangular, construida con tubos en dirección vertical, horizontal y diagonal, tiene 1 entrada de acceso a la zona de juego, y 1 entrada de acceso al deslizador, el sube y baja se ubica en su interior y el balancín en una de sus paredes.

Figura 156. Estructura



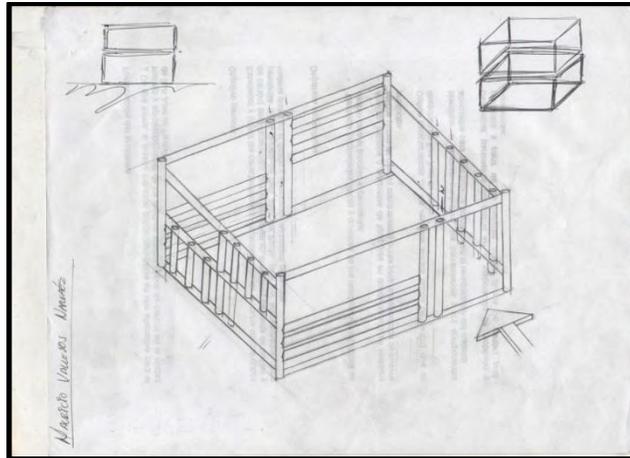
Boceto 4. Sistema estructural formado por 2 entradas, 1 en su parte anterior y otra en la parte posterior, tiene ventanas en sus partes laterales, las cuales permiten acceder a la estructura o salir de ella, además da visibilidad a la persona encargada de cuidar al niño, los juegos se ubican en los costados y en la parte frontal de la misma.

Figura 157. Estructura



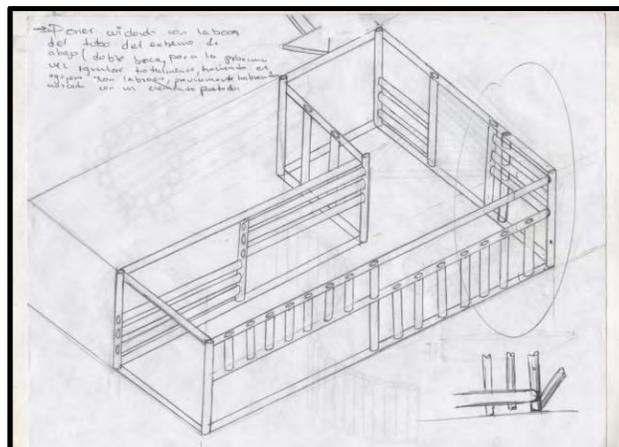
Boceto 5. Estructura de juego cerrada, con forma rectangular, se construye a partir de tubos en dirección vertical en su mayoría, tiene 1 entrada de acceso a la zona de juego y 1 entrada de acceso al deslizador, además de una ventana la cual sirve para la ubicación del balancín.

Figura 158. Estructura



Boceto 6. Sistema estructural de juego en forma rectangular, tiene 1 entrada de acceso a a la estructura, y 1 entrada para el deslizador, se construye a partir de tubos en dirección vertical y horizontal, tiene una ventana en uno de sus costados para la ubicación del balancín.

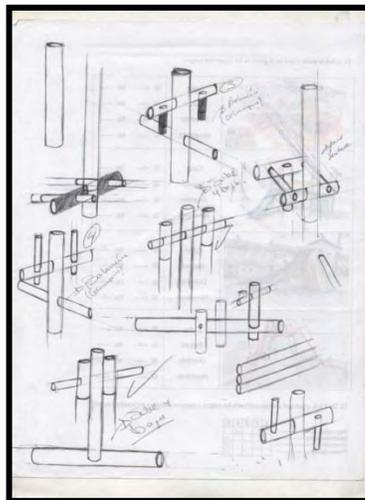
Figura 159. Estructura



Boceto 7. Estructura de juego cerrada en forma de “L”, tiene 1 entrada de acceso por la parte frontal, y 1 entrada de acceso al deslizador, construida mediante tubos en dirección vertical y horizontal para la parte frontal y anterior respectivamente.

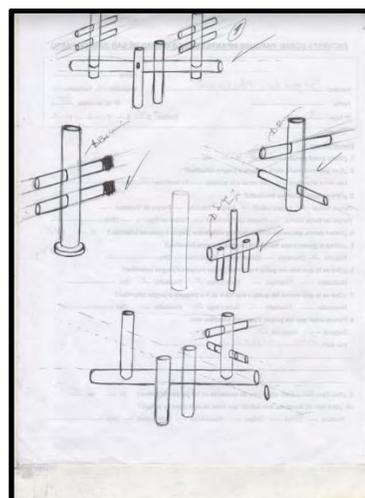
12.5.2. Juegos

Figura 160. Juegos



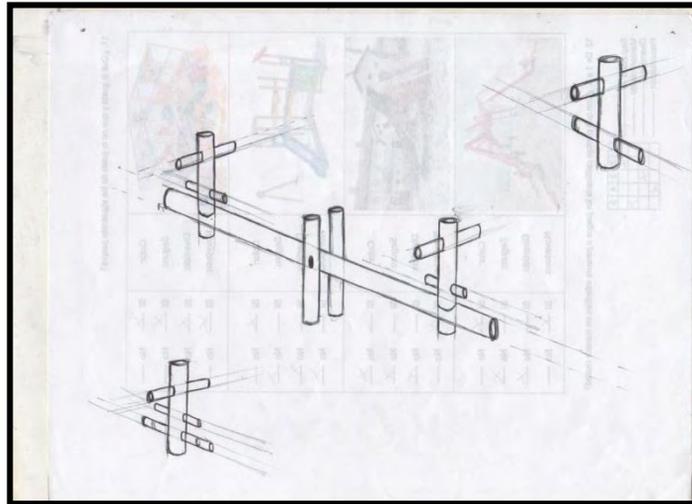
Boceto 8. Dibujos de la forma de agarre, y la parte formal de el balancín y el sube y baja.

Figura 161. Juegos



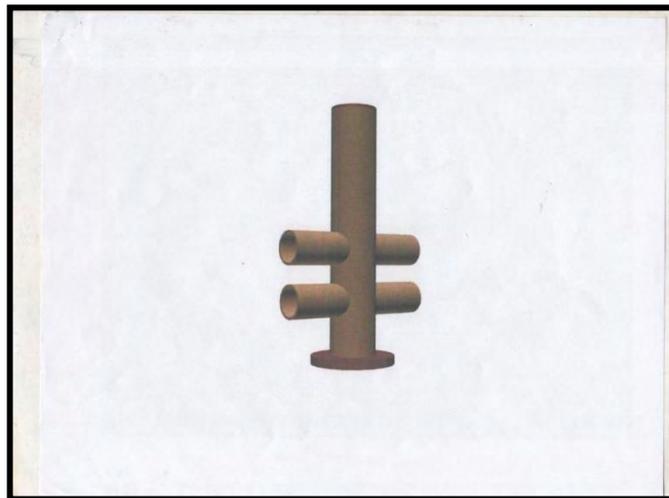
Boceto 9. Dibujos en cuanto a la forma de agarre, y la parte formal del balancín y el sube y baja.

Figura 162. Juegos



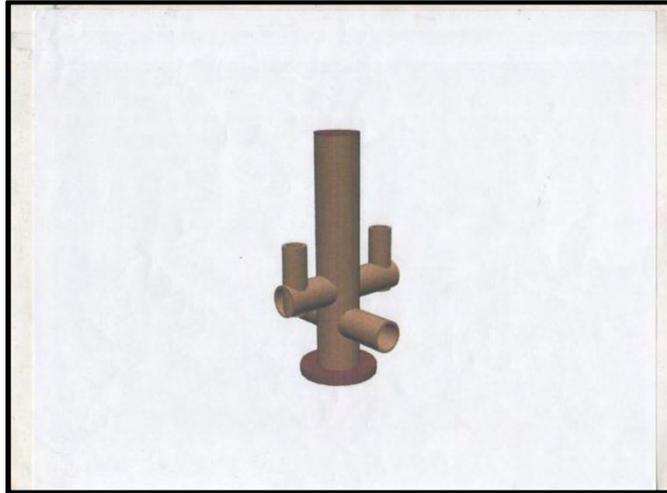
Boceto 10. Dibujo de la parte formal del sube y baja.

Figura 163. Balancín



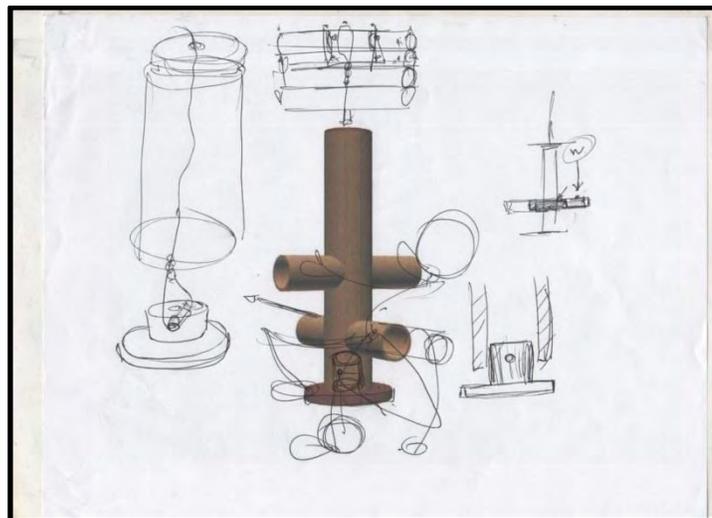
Boceto 11. Balancín formado a partir de un tubo en dirección vertical, y 2 tubos en dirección horizontal, los cuales sirven para el agarre y apoya pies, además tiene una base circular.

Figura 164. Balancín



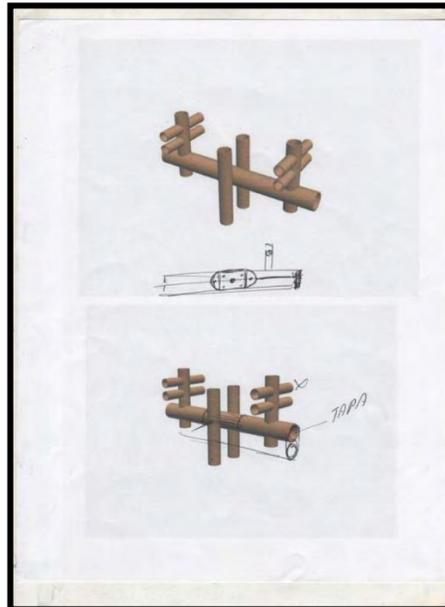
Boceto 12. Balancín formado por un tubo en dirección vertical, 2 en dirección horizontal en sentidos contrarios, y 2 tubos ubicados verticalmente sobre uno de los tubos horizontales, con una base circular.

Figura 165. Balancín



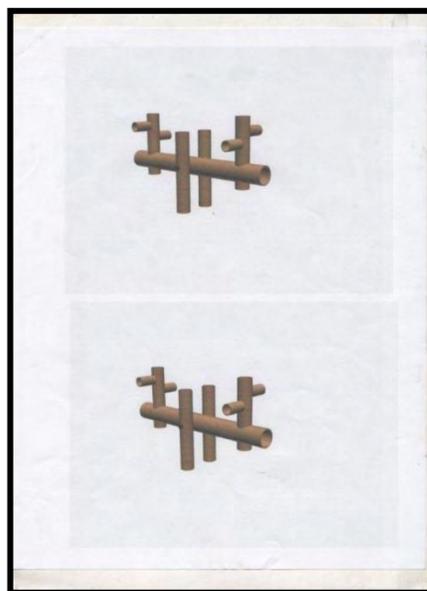
Boceto 13. Balancín formado por 3 tubos en dirección vertical y horizontal respectivamente, con una base circular.

Figura 166. Sube y baja



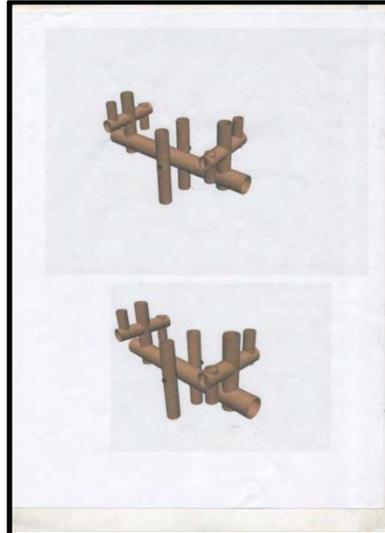
Boceto 14. Sube y baja construido con tubos en dirección vertical y horizontal correspondientemente, los tubos se encuentran ubicados unos a otros con un ángulo de 90°.

Figura 167. Sube y baja



Boceto 15. Sube y baja.

Figura 168. Sube y baja



Boceto 16. Sube y baja.

Figura 169. Sube y baja



Boceto 17. Escalera y deslizador contruistos a partir de tubos en dirección horizontal y transversal, para la parte de la escalera se ubican horizontalmente, y para el deslizador transversalmente, el soporte ubicado en la parte inferior también tiene dirección horizontal de los tubos , pero en diferente sentido que la escalera.

12.6. ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

El sistema está formado por medio de la unión y ensamblaje de tubos de cartón, los cuales se arman a través de ensambles de tipo “espiga y caja”, ensamble de clavijas”, y por perforación de tubos, en donde la presión al momento de introducir uno en otro, hace su labor de dar fuerza y rigidez a la estructura,

Además cuenta con 3 juegos infantiles, el sube y baja, un balancín y un deslizador, los que se ubican así:

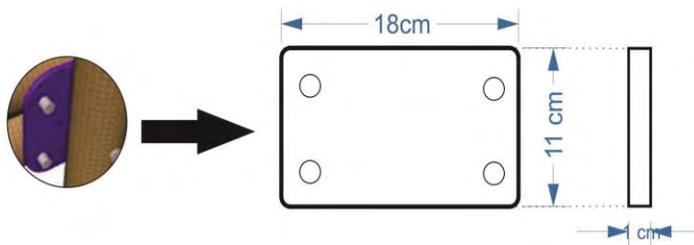
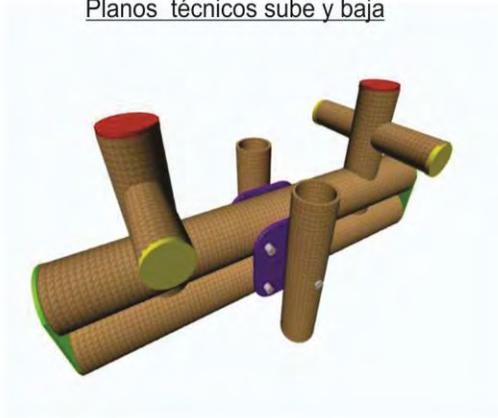
El sube y baja en la parte lateral derecha de la estructura, se ubica en una puerta que tiene 2 travesaños, éstos permiten su instalación por ofrecer al eje del juego, atravesar los junto con el sube y baja para darle estabilidad y fuerza, consta de 2 tubos de 8.5 cm de diámetro unidos uno debajo del otro, a través de amarras plásticas y 2 tapas laterales en madera, ubicadas en el centro de los tubos, a éstos se introduce en sus extremos 2 tubos de 6 cm de diámetro en dirección vertical, el cual a su vez es atravesado horizontalmente por otro de 4.5 cm , que ofrece el agarre de manos.

El balancín se ubica en la parte lateral izquierda de la estructura, suspendido por una cuerda debajo de un travesaño de la misma, consta de un tubo de 8.5 cm de diámetro (diámetro mayor), al cual atraviesan en sentido horizontal 3 tubos de menor diámetro, los cuales tienen 6 cm de diámetro (2 tubos) y 4.5 cm (1 tubo) respectivamente, además tiene una base en madera en la parte inferior y una tapa en madera en la superior.

El deslizador está ubicado en la parte frontal de la estructura, al cual se accede por medio de una puerta, formado por tubos en dirección horizontal para la parte de ascenso o escalera, y tubos en dirección vertical para el descenso o deslizador, los que se ensamblan y aseguran a través de ensamble de espiga y caja, sujetos por medio de amarras plásticas, que sujetan a los 2 tubos respectivos, haciendo uso de agujeros para poder manipular las mismas.

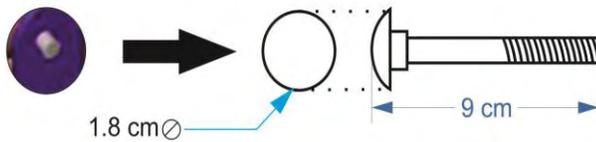
12.6.1 planos técnicos

Planos técnicos sube y baja



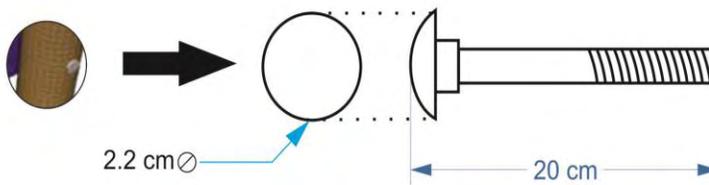
Tapas laterales

Materia prima:	Madera
Acabados:	Pintura laca
Cantidad:	2 unidades



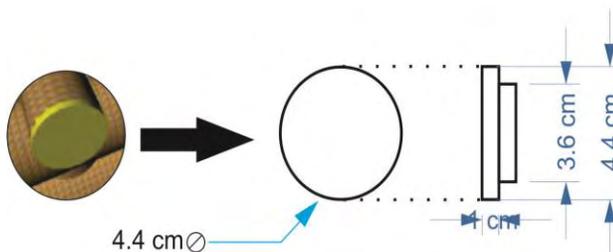
Tornillos

Materia prima:	Hierro
Acabados:	Cromado
Cantidad:	4 unidades



Eje

Materia prima:	Hierro
Acabados:	Cromado
Cantidad:	1 unidad



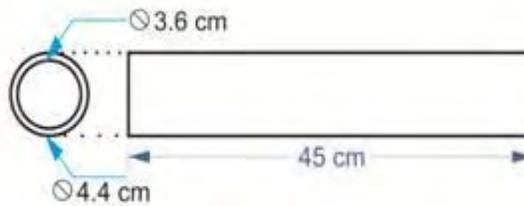
Tapas circulares

Materia prima:	Madera
Acabados:	Pintura laca
Cantidad:	4 unidades



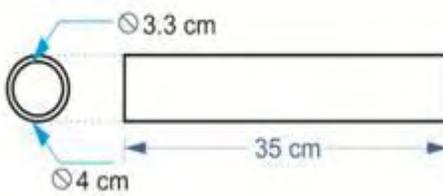
Tubos

Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	2 unidades



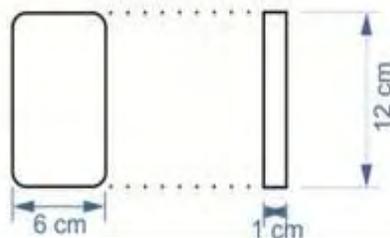
Tubos

Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	2 unidades



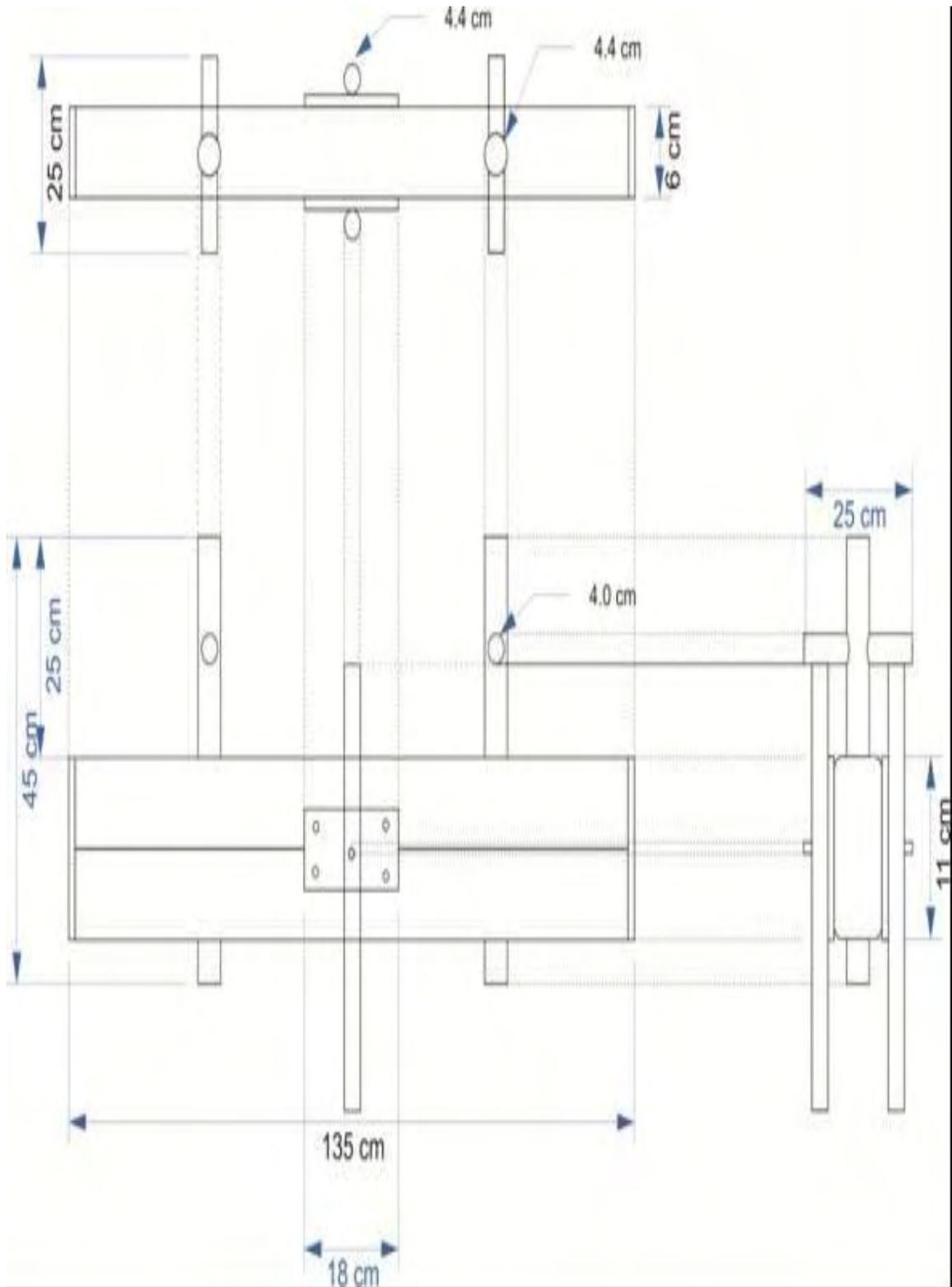
Tubos

Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	2 unidades

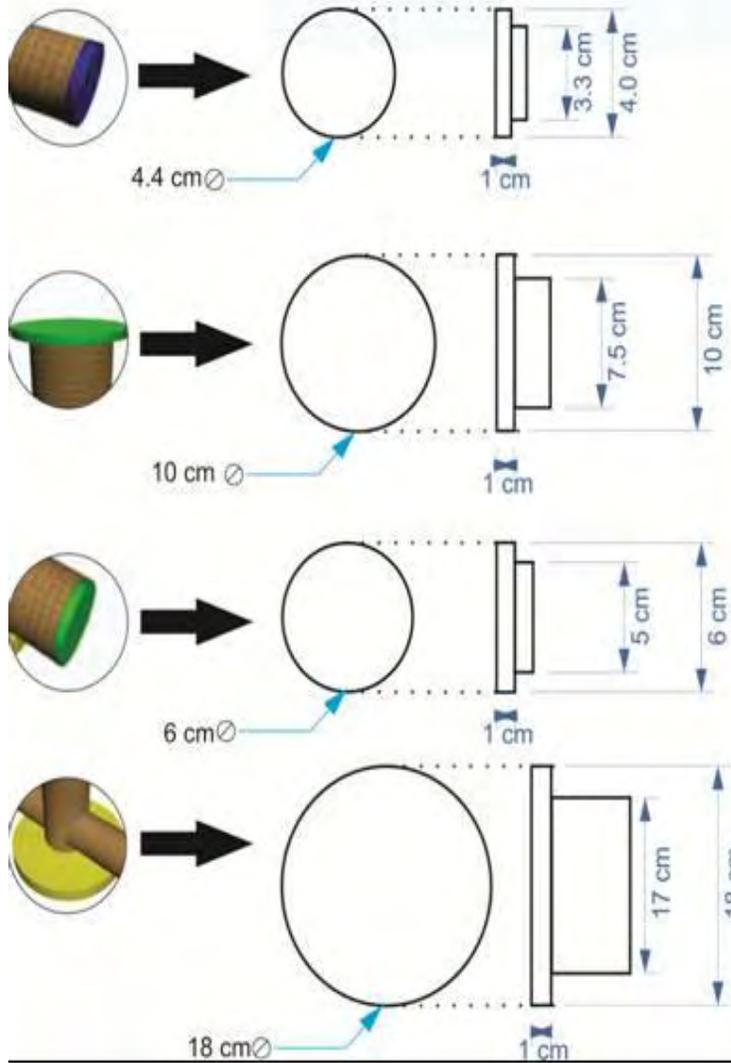
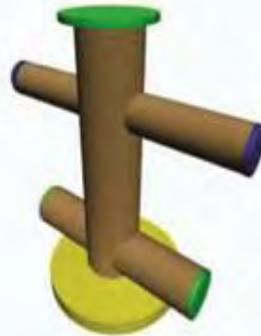


Tapas rectangulares

Materia prima:	Madera
Acabados:	Pintura laca
Cantidad:	2 unidades



Planos técnicos balancin



Tapas circulares

Materia prima:	Madera
Acabados:	Pintura laca
Cantidad:	2 unidades

Tapa circular

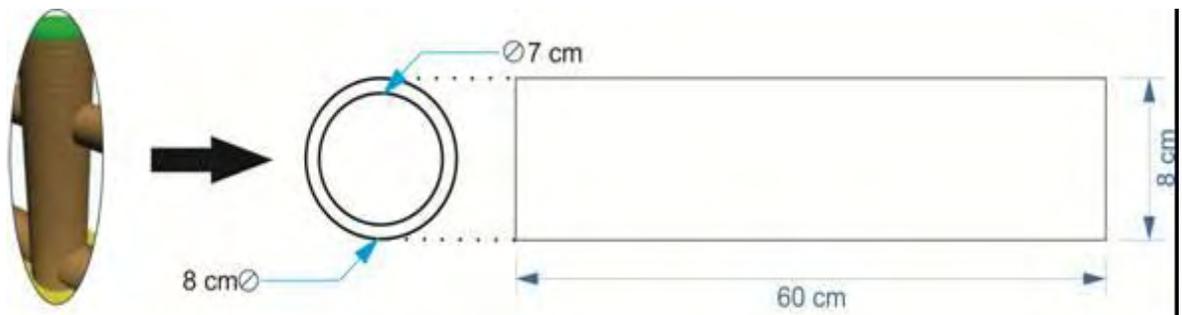
Materia prima:	Madera
Acabados:	Pintura laca
Cantidad:	1 unidad

Tapas circulares

Materia prima:	Madera
Acabados:	Pintura laca
Cantidad:	2 unidades

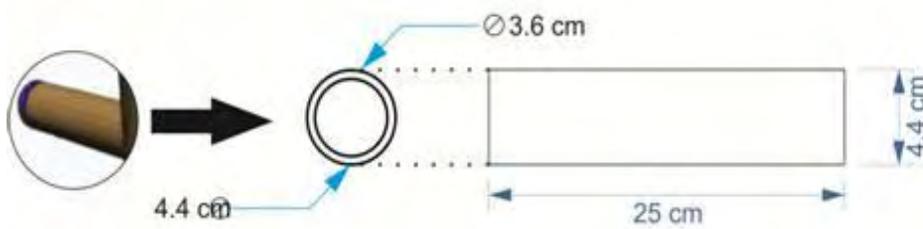
Tapa circular

Materia prima:	Madera
Acabados:	Pintura laca
Cantidad:	1 unidad



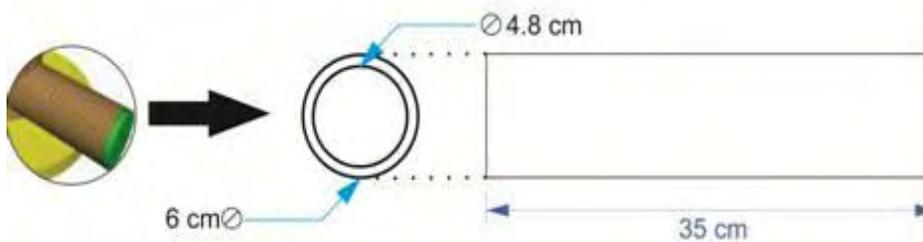
Tubo

Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	1 unidad



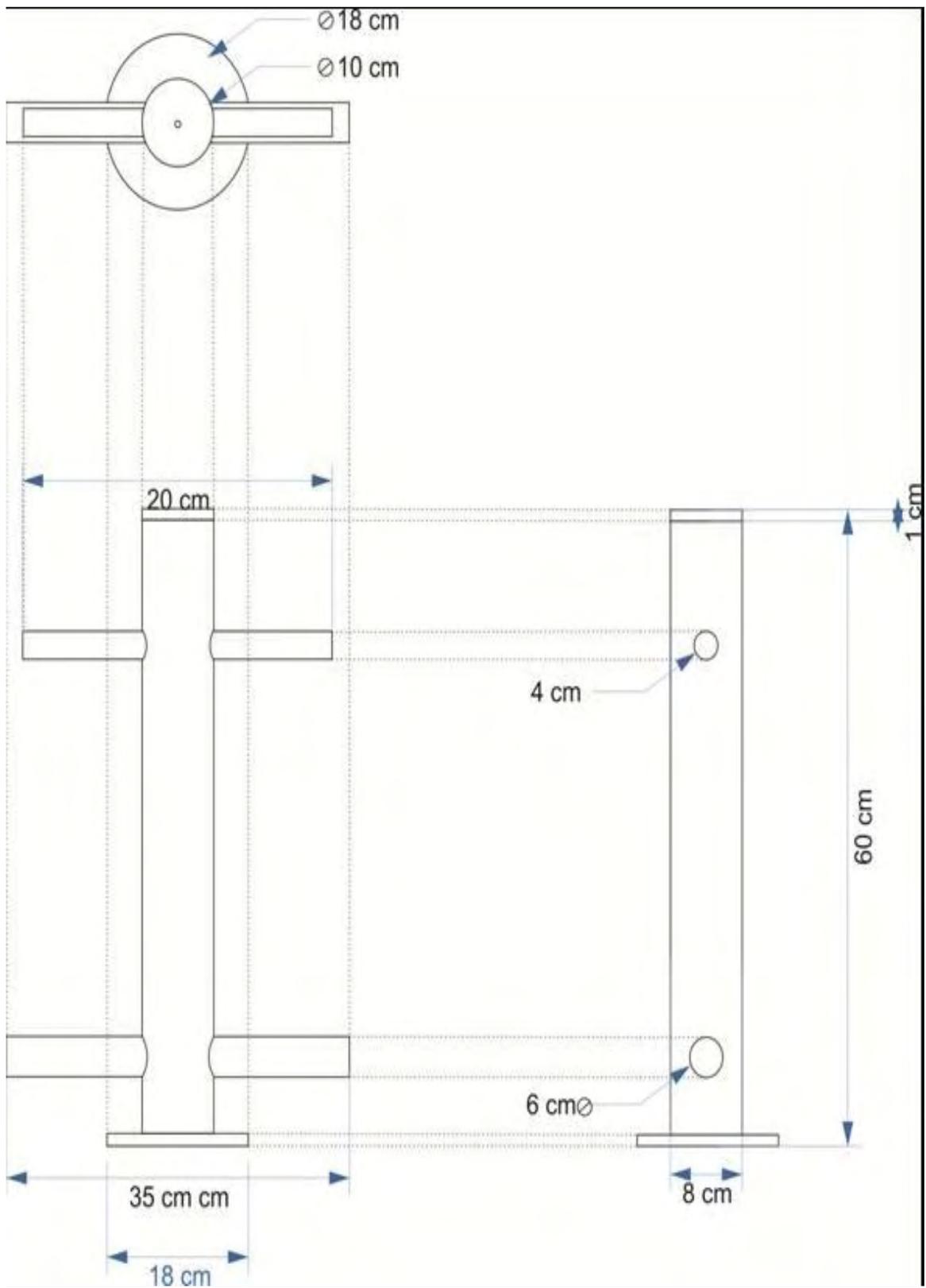
Tubo

Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	1 unidad

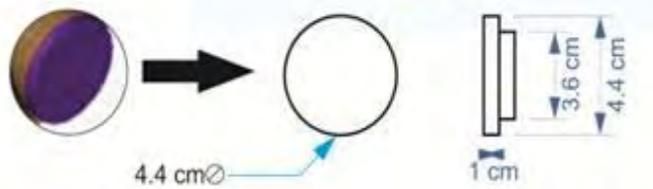


Tubo

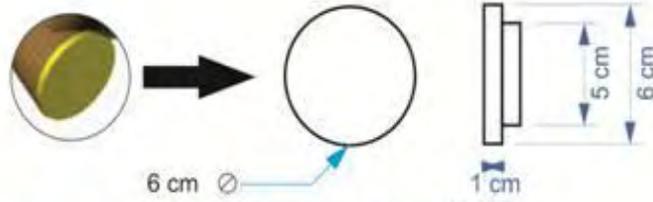
Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	1 unidad



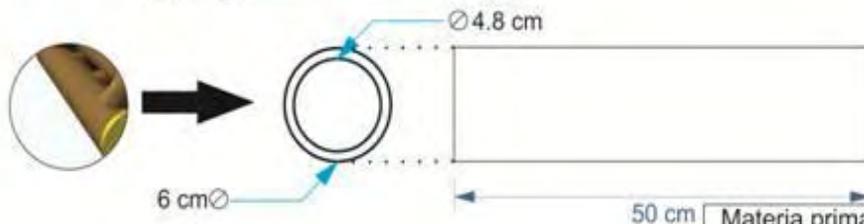
Planos técnicos deslizador



Tapas	
Materia prima:	Madera
Acabados:	Pintura laca
Cantidad:	8 unidades



Tapas	
Materia prima:	Madera
Acabados:	Pintura laca
Cantidad:	6 unidades

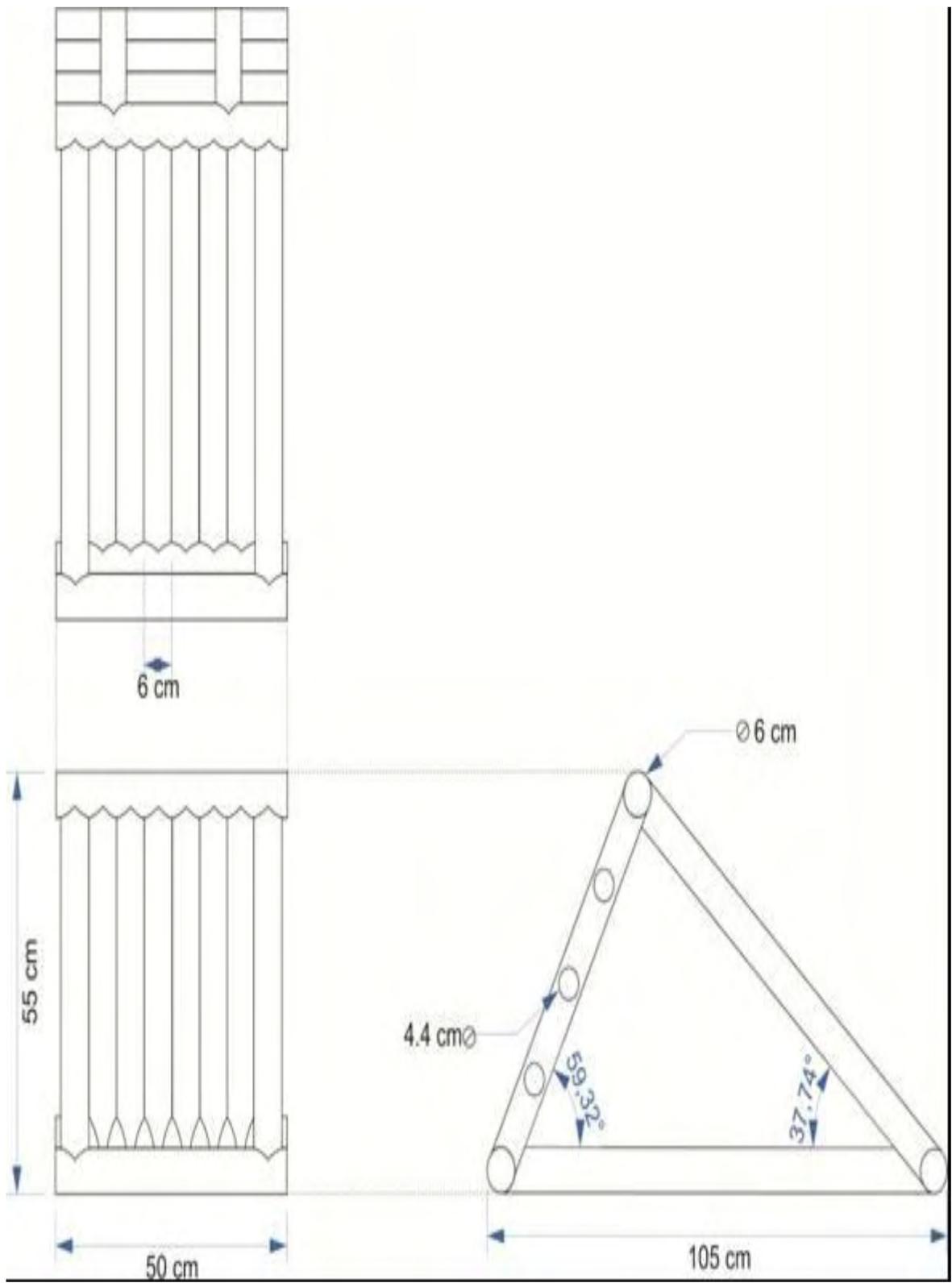


Tubos	
Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	14 unidades

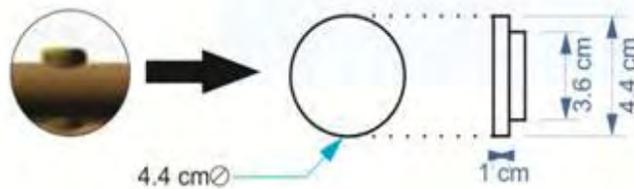


Tubos	
Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	4 unidades

5 cm ∅

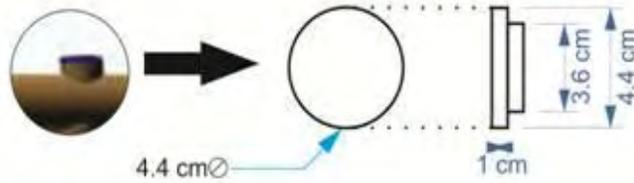


Planos técnicos estructura
parte frontal



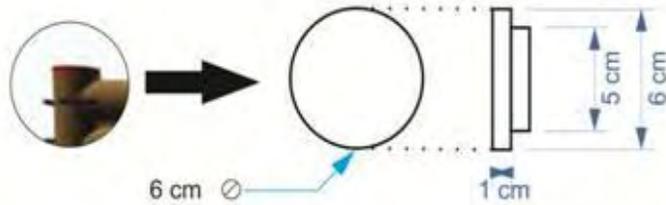
Tapas

Materia prima:	Madera
Acabados:	Pintura laca
Cantidad:	8 unidades



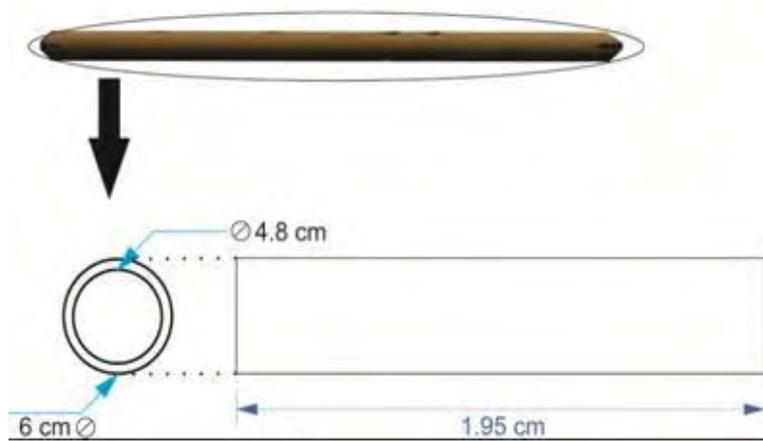
Tapas

Materia prima:	Madera
Acabados:	Pintura laca
Cantidad:	8 unidades



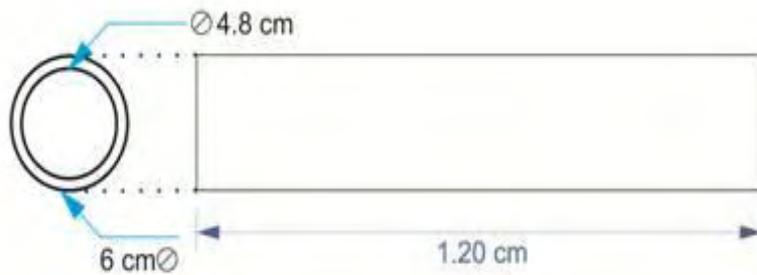
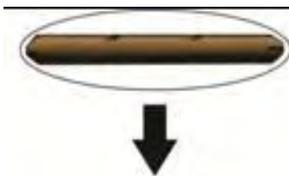
Tapas

Materia prima:	Madera
Acabados:	Pintura laca
Cantidad:	8 unidades

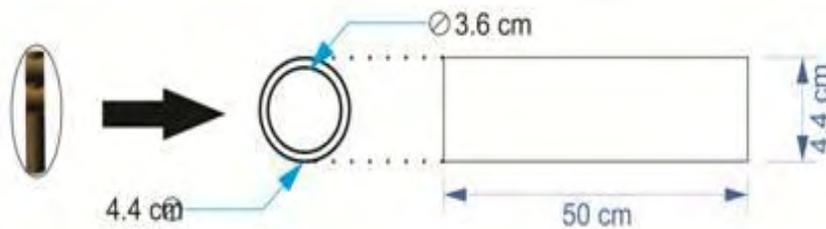


Tubos

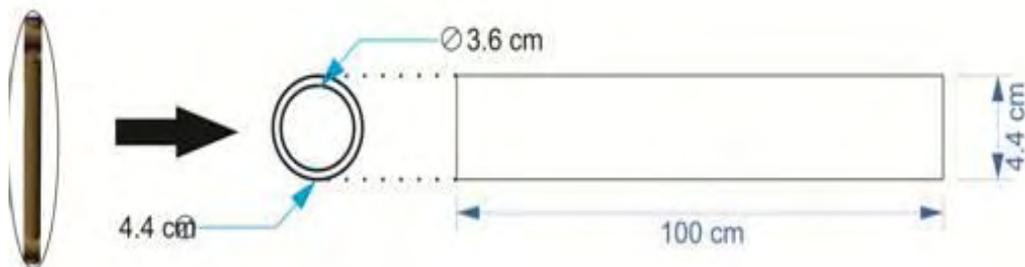
Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	2 unidades



Tubos	
Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	4 unidades

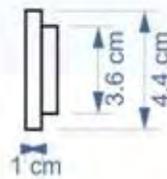
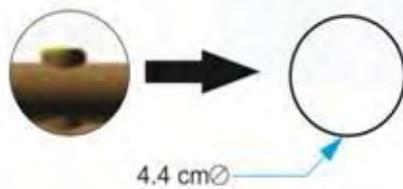


Tubos	
Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	2 unidades



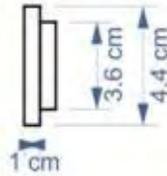
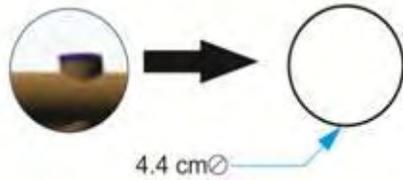
Tubos	
Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	2 unidades

Planos técnicos estructura
parte posterior



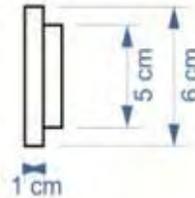
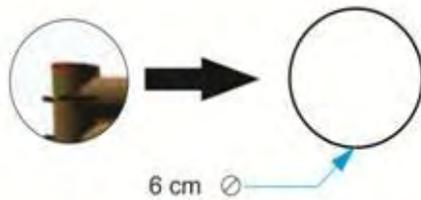
Tapas

Materia prima:	Madera
Acabados:	Pintura laca
Cantidad:	8 unidades



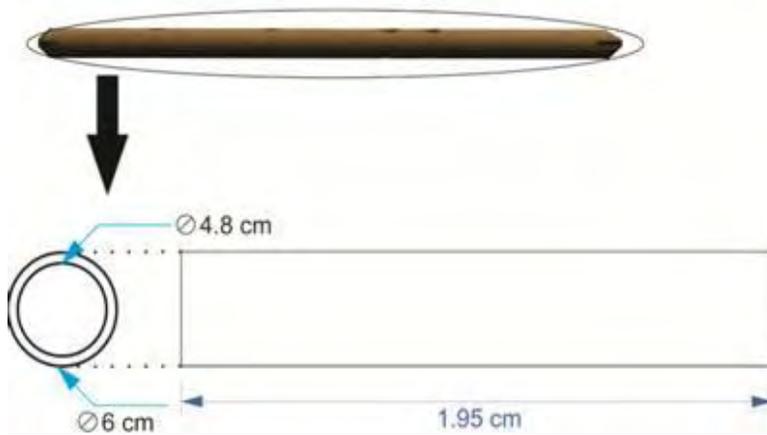
Tapas

Materia prima:	Madera
Acabados:	Pintura laca
Cantidad:	8 unidades



Tapas

Materia prima:	Madera
Acabados:	Pintura laca
Cantidad:	8 unidades



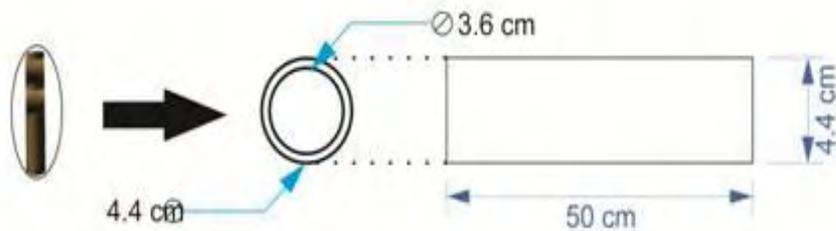
Tubos

Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	2 unidades



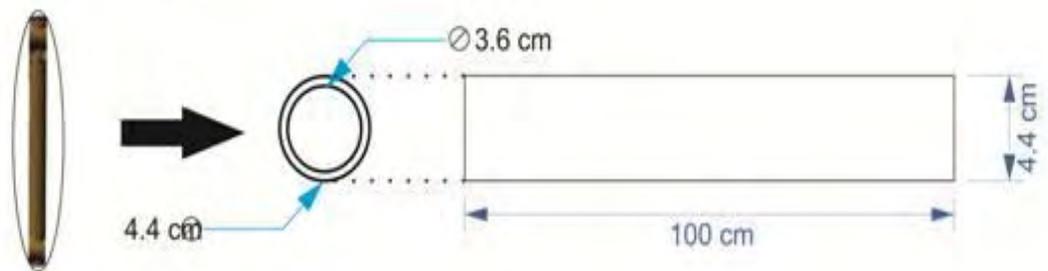
Tubos

Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	4 unidades



Tubos

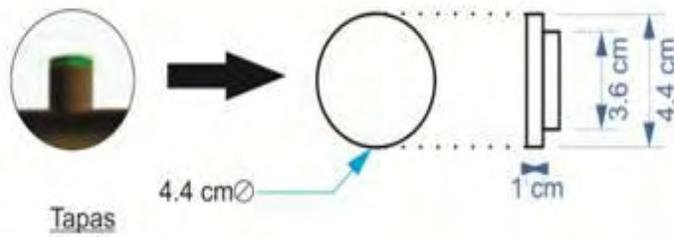
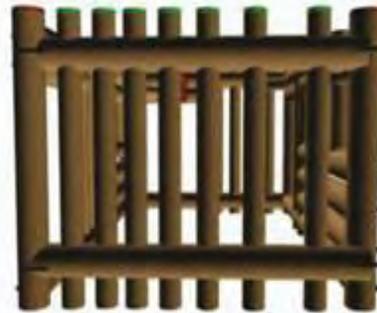
Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	2 unidades



Tubos

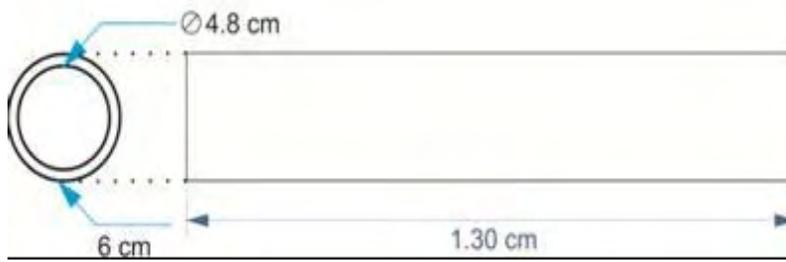
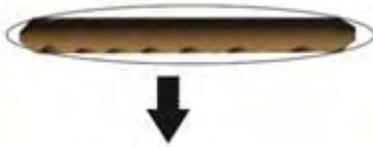
Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	2 unidades

Lateral derecho



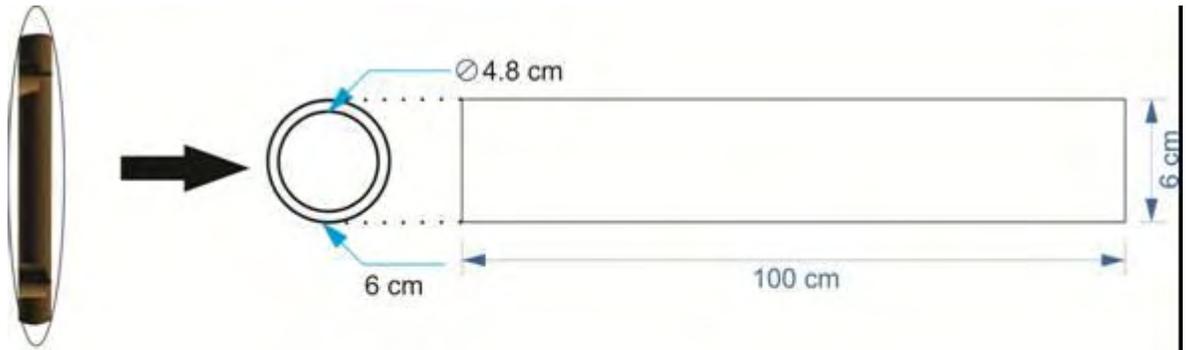
Tapas

Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	7 unidades



Tubos

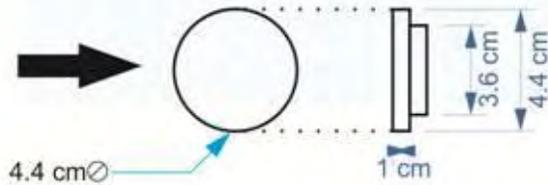
Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	2 unidades



Tubos columna

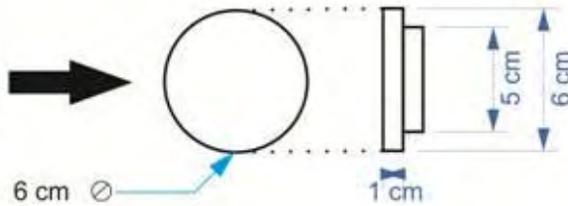
Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	2 unidades

Lateral izquierdo



Tapas

Materia prima:	Madera
Acabados:	Pintura laca
Cantidad:	8 unidades



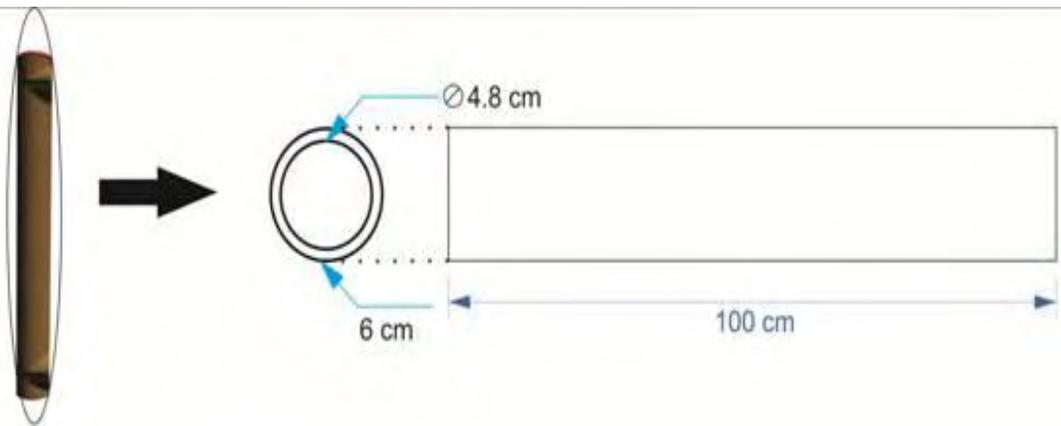
Tapas

Materia prima:	Madera
Acabados:	Pintura laca
Cantidad:	8 unidades



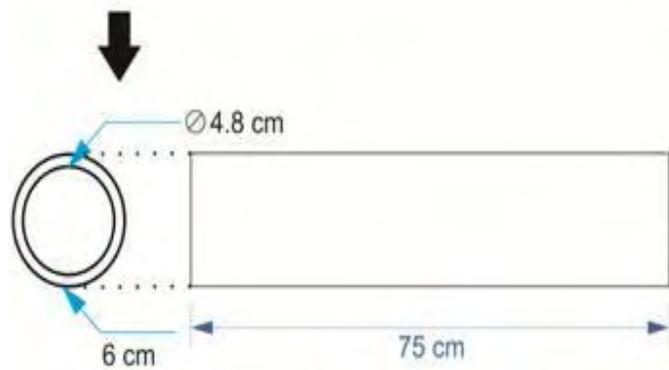
Tubos estructurales lado izquierdo

Materia prima:	Madera
Acabados:	Pintura laca
Cantidad:	4 unidades



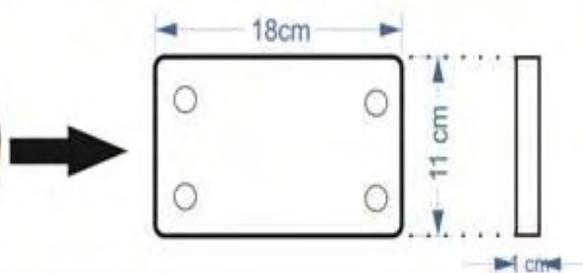
Tubos columna

Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	2 unidades



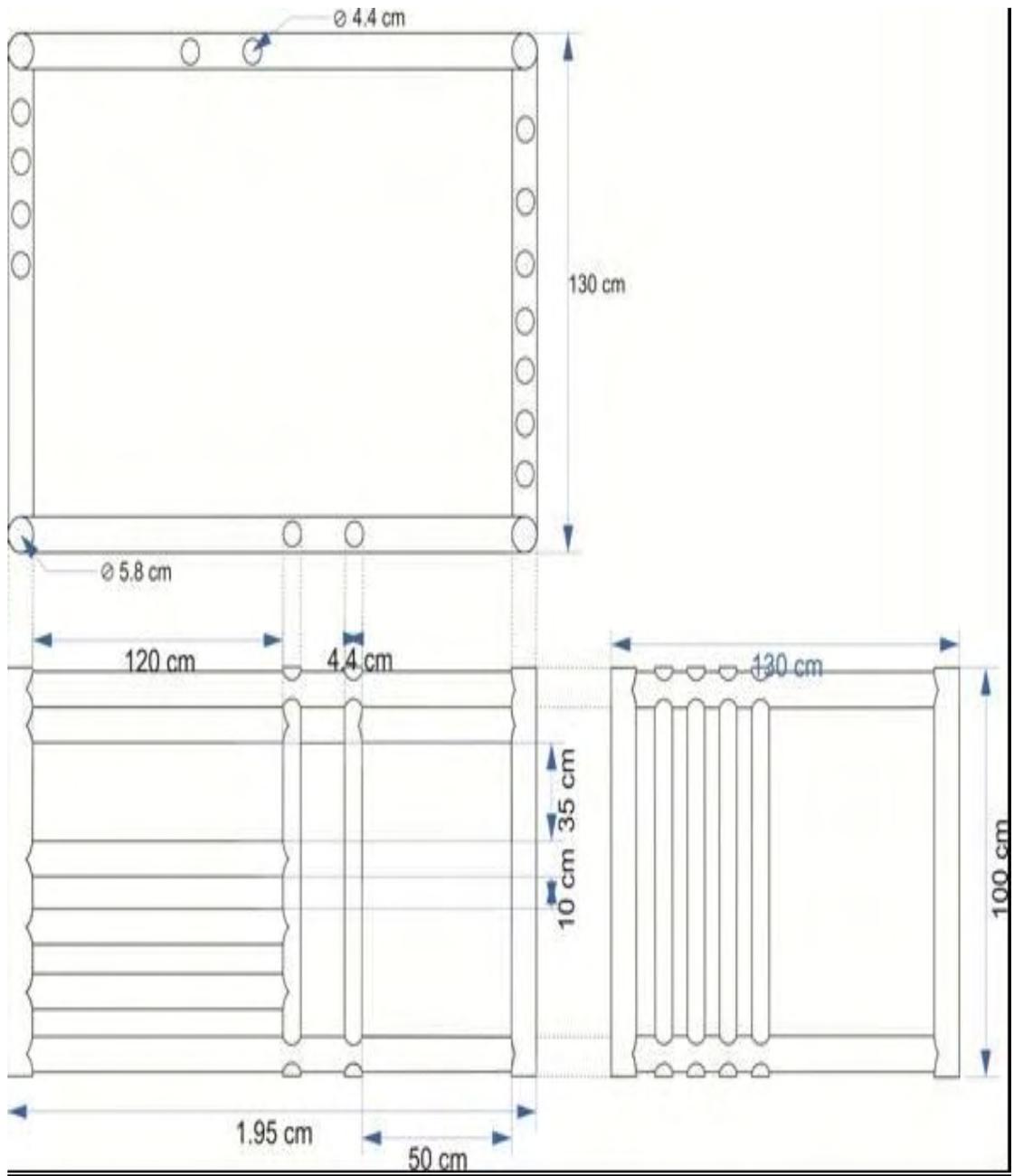
Tubo balancín(soporte)

Materia prima:	Cartón
Acabados:	Pintura laca transparente
Cantidad:	1 unidad



Tapas laterales soporte balancín

Materia prima:	Madera
Acabados:	Pintura laca
Cantidad:	2 unidades



12.6.2. Render

Figura 170. Render

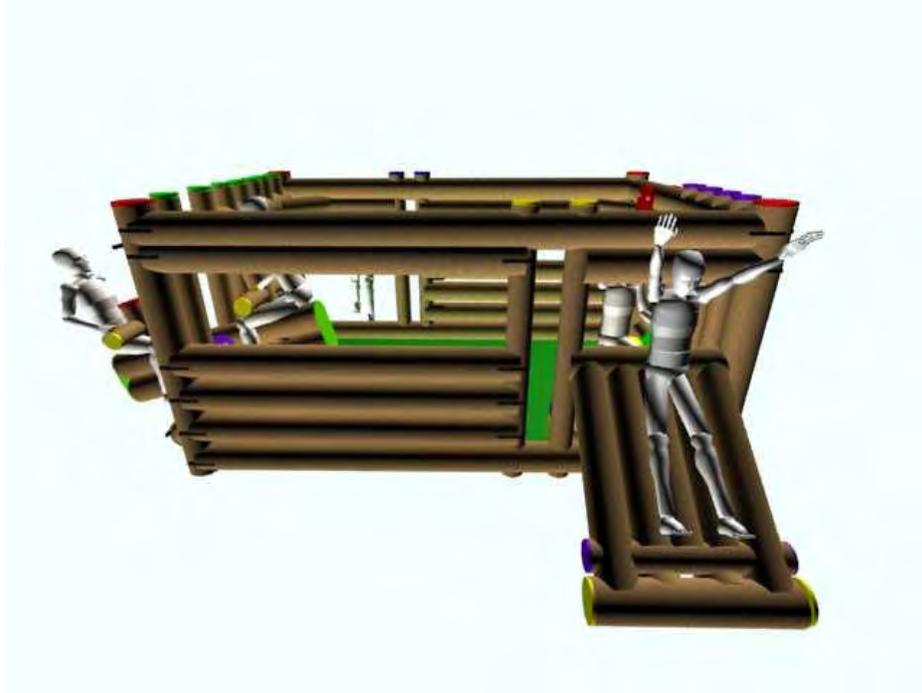


Figura 171. Render

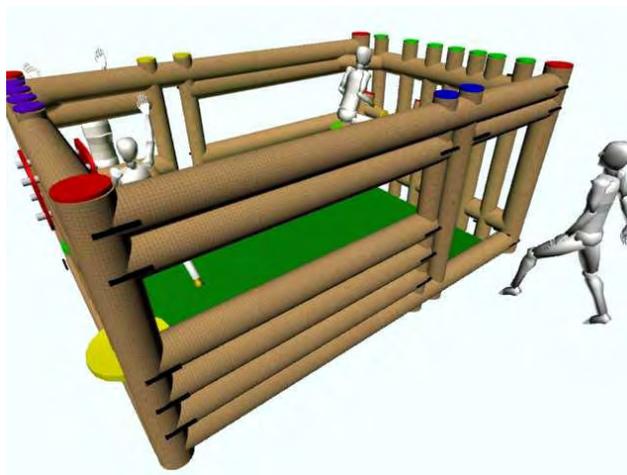
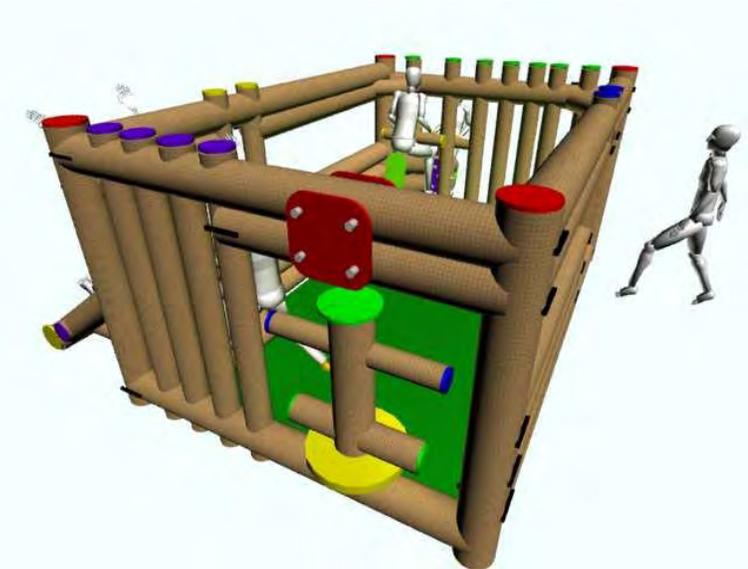


Figura 172. Render

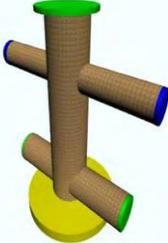


Figura 173. Render



12.6.3. Proceso productivo

ESTRUCTURA				
 <p>Figura 174: Estructura</p>	Fase	Especificaciones	Tiempo	
	Consecución de tubos	En almacenes textiles y venta de materiales sintéticos.		
	Demarcación	Por medio de plantillas.		2 días.
	Corte con segueta de marco.	Para segmentar tubos.		1 días.
	Corte con bisturí	Cortes de precisión		2 días.
	Perforación	Uso de taladro y brocas de 1/8 y 3/8 respectivamente, para ubicación de tarugos y amarraderas, y broca de copa de 1.3/4 para ubicar tubos.		2 días.
	Lijado	Para limpiar superficies (lijas # 80, 360)		1/2 día
	Ensamble de tubos (extensión)	Por medio de un tubo de diámetro menor e igual al diámetro interno de los tubos a unir.		½ día.
	Ensamble de tubos (armado)	A través de ensamble de caja y espiga, y por penetración de tubos.		1 día.
	Sujeción de tubos (amarraderas)	Mediante agujeros (4 en cada unión), donde entra la amarra, para sujetar los 2 tubos ensamblados.		½ día.
	Soldadura de tubos (por medio de colbón o acetato de polivinilo)	Se realiza en las uniones de los tubos.		1/2día.
	Recubrimiento	Se usa colbón, laca transparente mate, y pintura.		1 día.
	Tiempo total:		11 días.	

JUEGOS (balancín)			
	Fase	Especificaciones	Tiempo
 <p>Figura 175: Balancín</p>	Demarcación	Por medio de plantillas.	1 hora
	Corte con marco de segueta	Para segmentar tubos.	½ hora.
	Perforación	Uso de taladro y broca 3/8 para ubicación de la cuerda de suspensión, y broca de copa de 1.3/4 para ubicar tubos.	20 minutos
	Lijado	Para limpiar superficies (lijas # 80, 360)	20 minutos
	Ensamble de tubos (armado)	Por penetración de tubos.	10 minutos
	Soldadura de tubos (por medio de colbón o acetato de polivinilo)	Se realiza en las uniones de los tubos.	20 minutos
	Recubrimiento	Se usa acetato de polivinilo (colbón), laca transparente mate, y pintura.	20 minutos
		Tiempo total:	3 horas

JUEGOS (sube y baja)

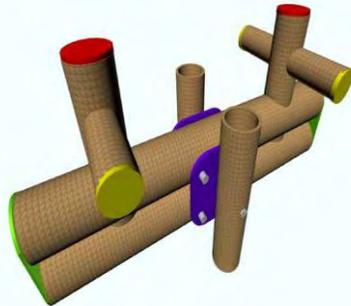


Figura 176: Sube y baja

Fase	Especificaciones	Tiempo
Demarcación	Por medio de plantillas.	½ hora
Corte con marco de segueta	Para segmentar tubos.	40 minutos
Perforación	Uso de taladro y brocas de copa de 1.3/4 y 1.1/4 para ubicar tubos.	30 minutos
Lijado	Para limpiar superficies (lijas # 80, 360)	40 minutos
Ensamble de tubos (armado)	Por penetración de tubos.	20 minutos
Soldadura de tubos (por medio de colbón o acetato de polivinilo)	Se realiza en las uniones de los tubos.	30 minutos
Recubrimiento	Se usa acetato de polivinilo (colbón), laca transparente mate y pintura.	30 minutos
	Tiempo total:	3 horas y 40 minutos

JUEGOS (escalera y deslizador)

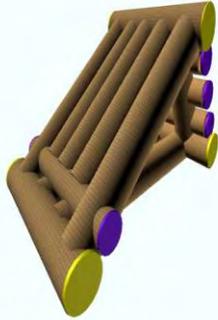


Figura 177: Sube y baja

Fase	Especificaciones	Tiempo
Demarcación	Por medio de plantillas.	2 horas
Corte con marco de segueta.	Para segmentar tubos.	1 hora
Corte con bisturí	Cortes de precisión	12 horas
Perforación	Uso de taladro y broca de 1/8 para poner amarras, y broca de copa de 1.3/4 para ubicar tubos.	1 hora
Lijado	Para limpiar superficies (lijas # 80, 360)	1 hora
Ensamble de tubos (armado)	A través de ensamble de caja y espiga, y por penetración de tubos.	2 horas
Sujeción de tubos (amarras)	Mediante agujeros (4 en cada unión), donde entra la amarra, para sujetar los 2 tubos ensamblados.	1 hora
Soldadura de tubos (por medio de colbón o acetato de polivinilo)	Se realiza en las uniones de los tubos.	1 hora
Recubrimiento	Se usa acetato de polivinilo (colbón), laca transparente mate y pintura.	1 hora
	Tiempo total:	22 horas

12.6.4. Recomendaciones

- No usar a la intemperie.
- Evitar el contacto con líquidos.
- Limpiar con frecuencia, usar paño limpio.
- No dejar residuos de ningún tipo.
- No hacer uso de elementos contundentes dentro del área de juego.
- Hacer uso de acuerdo a la edad correspondiente.

12.6.5. Costos

HOJA DE COSTOS

Nombre del producto: Estructura de juegos infantiles		Costo de unidad:		
\$139659				
Referencia: 0001				
Precio de venta: \$150000				
MATERIAS PRIMAS	UNIDAD DE COMPRA	COSTO POR UNIDAD	UNIDADES UTILIZADAS	COSTO TOTAL
\$0	Tubos		\$0	73
\$3230	Amarras	Accesorio	\$95	34
\$5000	Acetato de polivinilo (Colbón)	200 cc	\$5000	1
\$40000	Pintura laca	430 cc	\$8000	5
\$2500	Bisturi	Herramienta	\$2500	1
\$1500	Broca 1/8 para madera	Herramienta	\$1500	1
\$2800	Broca 3/8 para madera	Herramienta	\$2800	1
\$7000	Juego de brocas de copa, para madera	Herramienta	\$7000	1
\$1800	Lápiz	Herramienta	\$600	3
\$1000	Regla	Herramienta	\$1000	1
\$2000	Metro	Herramienta	\$2000	1
\$3000	Lijas	Herramienta	\$1000	3
\$69830		COSTO DE MATERIAS PRIMAS		
Mano		de		obra
\$52372				
Diseño				
\$6983				
Utilidad				
\$10474				
\$69829		TOTAL DE OTROS COSTOS VARIABLES		

12.6.6. Análisis ambiental. A través de la adaptación de procesos, a las necesidades y condiciones de la región, se logra la aplicación de diseño ecológico del producto, obteniendo beneficios sobre costos, calidad, desempeño ambiental y proceso de desarrollo.

Provisión de materiales y componentes a materia prima se obtiene de los desechos de los almacenes textiles de la ciudad, y de almacenes de venta de materiales sintéticos, las amarras plásticas se compran en ferretería junto con el pegamento (acetato de polivinilo), y las tapas de madera se hacen sobre pedido en una ebanistería.

Producción Este proceso se realiza en su mayoría con el empleo de energía mecánica, y solo las perforaciones se realizan con ayuda de energía eléctrica, se generan desechos en mínima cantidad.

Disposición final de los materiales pueden separarse fácilmente para su reciclaje o desecho, con la posibilidad de recuperar los tubos para nuevos usos o desechaarlo para su descomposición. Los residuos que genera este producto se encuentran en su recubrimiento y son una mínima cantidad del volumen total.

Gracias a la aplicación del diseño ecológico, que incorpora estrategias que no dañen el medio ambiente desde la selección del material, pasando por el proceso productivo y uso, hasta el final del ciclo de vida útil, se logra un producto sostenible.

Aunque el diseño del producto al final no resuelva los problemas ambientales de la región, pero contribuirá a aumentar de forma sostenible la disponibilidad de recursos naturales de la región y su importancia. Por esto uno de los retos más importantes es el de asegurar la sostenibilidad ambiental mediante la preservación de sus recursos naturales.

CONCLUSIONES

Los tubos de cartón desechados en almacenes textiles y de venta de materiales sintéticos, son una fuente de materia prima, que por medio del re-uso, permiten el diseño y fabricación no solo de sistemas estructurales, sino también de otro tipo de elementos decorativos o funcionales que pueden dar buenos resultados.

A través del proceso de recuperación de los tubos de cartón, se pueden lograr aplicaciones del mismo, sin afectar su estado original, ni dañar su naturaleza biodegradable, permitiendo que al final de su vida útil, continúe con su ciclo, siendo un material sostenible en cualquier etapa de su ciclo de vida.

Por ser un material de desecho, los tubos de cartón no tienen ningún costo, lo que permite la fabricación de productos novedosos y económicos.

El aprovechamiento de los tubos de cartón como fuente de materia prima, puede contribuir al desarrollo económico de la región, generando fuentes de trabajo, con maquinaria, herramienta y mano de obra propia, además de ofrecer una solución al problema de acumulación de desechos, convirtiendo el material en fuente de desarrollo.

Mediante la comercialización de productos realizados con este material, se puede incentivar la conciencia ecológica en las personas, y poder ofrecer un desarrollo sostenible, además de darle una mano al medio ambiente.

WEBGRAFÍA

Wucius wong, principios básicos del diseño bi y tridimensional.

<http://www.ziggityzoom.com/content/fun-and-fantastic-playgrounds>

<http://www.mobiliariosurbanos.com/parques-infantiles/>

http://www.vimalto.com/productos/productos-PARQUES_INFANTILES-Serie_Casitas- casita_oasis-104.aspx

<http://www.multiparquescolombia.com/parques-madera.html>

<http://designtaxi.com/news/352348/In-Europe-Whimsical-Playgrounds-For-Children/>

http://safety.lovetoknow.com/Playground_Safety_Checklist

<http://commons.wikimedia.org/>

<http://www.productosjumbo.com>

<http://www.archiproducts.com/es/productos-legnolandia-a112850.html>

http://kidshealth.org/parent/en_espanol/general/playground_esp.html#

<http://es.wikipedia.org/wiki/Contusi%C3%B3n>

<http://estrategias-negocio.blogspot.com/2010/04/tipos-de-preguntas-para-una-encuesta.html#encuesta>

<http://www.slideshare.net/jcarreto/encuesta-de-productoencuesta> encuesta

<http://ejemplosde.org/general/encuestas/>

<http://definicion.de/cutanea/>

<http://www.consumoresponsable.org/actua/papel>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Psicomotricidad>

<http://adeparques.com.co/la-importancia-de-los-parques-infantiles/>

<http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/21971/Capitulo1.pdf>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Juego>

http://oa.upm.es/11175/1/Parques_de_juegos_infantiles.pdf

<http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/21971/Capitulo1.pdf>

<http://www.gestiopolis.com/Canales4/factoria/165.htm>

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Ejemplo-De-Un-Marco-Teorico-Referencial-De/26117480.html>

<http://www.slideshare.net/MarthaRosaBedoya/proyecto-parque-grupo-107>

<http://www.consumoteca.com/familia-y-consumo/parques-infantiles/todo-lo-que-quieres-saber-sobre-parques-infantiles/>

http://www.ehowenespanol.com/parques-infantiles-juegos-sobre_258384/

<http://www.emergencycareforyou.org/YourHealth/EnEspanol/Default.aspx?id=1824>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Playground>

<http://diseniobasicounoudl.blogspot.com/p/tema-estructuras.html>

[http://www.slideshare.net/sombrasamos2/norma-de-seguridad\)](http://www.slideshare.net/sombrasamos2/norma-de-seguridad)

<http://es.wikipedia.org/wiki/Psicomotricidad>

<http://www.psicomotricidadinfantil.com/psicomotricidad-infantil.html>

<http://www.definicionabc.com/?s=L%C3%BAdico>

<http://www.definicionabc.com/social/cognoscitivo.php>

<http://www.slideshare.net/lenycallesaravia/desarrollo-cognoscitivo-13957152>

<https://sites.google.com/site/noelianona2011/motricidad-y-movimiento>

<http://www.ecured.cu/index.php/Motricidad>

http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2008/ley_1225_2008.html

<http://magalitaarmijosp.blogspot.com/>

http://www.pasto.gov.co/phocadownload/documentos2012/salud/plan_territorial_de_salud_2012-2015.pdf

<http://hsbnoticias.com/vernoticia.asp?wplaca=70819>

<http://www.proyectossocialesdirectos.org/index.php/es/noticias/archivo/34-regional-bogota>

<http://eldiario.com.co/antiores/24-11-2011/un-parque-sin-dolientes111124.html>

<https://www.google.com.co/search?q=san+juan+de+pasto&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=xpi4Up63L8adkQeap4C>

<http://www.eldigitaldeparral.com/index.php/es/noticias-regionales/la-frontera/1069-parques-se-encuentran-en-elabandono.htm>

<http://www.eldigitaldeparral.com/index.php/es/noticias-regionales/la-frontera/1069-parques-se-encuentran-en-elabandono.htm>

http://revista.consumer.es/web/es/20050401/pdf/revista_entera.pdf m

<http://www.consumer.es/web/es/bebe/ninos/mas-de-4-anos/2012/02/23/207384.php>

<http://concurso.estampas.com/cuerpo-y-mente/120125/cinco-beneficios-del-juego-en-los-ninos>

<http://www.recreacion.us/diversion/distraccion/caracteristicas-del-juego/>

<http://www.slideshare.net/rosacoaguila/importancia-del-juego-en-el-nio-2720616>

http://www.coeticor.org/pdf/newsletter_agosto2010/guia_parquesinfantiles.pdf