



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

**APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE DISEÑO GRÁFICO E INDUSTRIAL EN
EL DISEÑO Y CREACIÓN DE JUEGOS INFANTILES DE 0-5 AÑOS PARA
EL PROYECTO DE GERENCIA DE ESPACIO PÚBLICO DE LA E.P.M.M.O.P
CON RESPECTO AL PARQUE DE LA MUJER, EL NIÑO Y LA FAMILIA.**

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos establecidos
para optar por el título de

LICENCIADO EN DISEÑO GRÁFICO E INDUSTRIAL.

Profesor guía

Dis. Diego Chicaiza A.

Autor

LIZETTE SALOMÉ ORDÓÑEZ CÓRDOVA

Año

2011

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Dis. Diego Chicaiza Ayala

C.I. 171063262-9

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”

Lizette Ordóñez

C.I. 1716608383

AGRADECIMIENTO

Agradezco a toda mi familia y amigos que estuvieron apoyándome durante este tiempo de realización de mi tesis, agradezco especialmente a mis padres por ser la fuerza que me llevo a lograrlo.

DEDICATORIA

Quiero dedicar a mis padres y hermanos el esfuerzo que se desempeño para lograr culminar otra etapa más de mi vida, gracias a ellos por siempre estar ahí.

RESUMEN

Este trabajo tuvo como objetivo general el diseño y la creación de los juegos infantiles para niños entre 6 meses a 5 años de edad, que mediante técnicas de Diseño Industrial cumplan todos los requisitos dados para el parque de la Mujer, el Niño y la Familia. Se realizó este proyecto siguiendo la metodología que plantea Bernhard E. Burdek mediante las cuatro técnicas de investigación donde también se aplican metodología del diseño, gracias a esto se encontraron resultados satisfactorios para los objetivos planteados. Como resultado se dio la creación de cuatro propuestas de juegos infantiles creados a base de las necesidades, capacidad y seguridad de los niños, que también llegan a cumplir las expectativas de la EPMMOP que son los que proponen el proyecto. En conclusión se logró llegar al objetivo general gracias a un buen planteamiento del trabajo donde siguiendo las técnicas de investigación se logró agrupar los datos necesarios para llegar a las propuestas requeridas dando paso a la creación de cuatro juegos infantiles ideales para el Parque de la Mujer, el Niño y la Familia.

ABSTRACT

This work had as main objective the design and creation of games for children between 6 months to 5 years old, Industrial Design techniques meet all the requirements given to El Parque de la Mujer, el Niño y la Familia. This project was conducted following the methodology raises Bernhard E. Bürdek by the four research techniques which also apply design methodology, thanks to this were found satisfactory for the objectives. As a result I proposed the creation of four children's play set based on the needs, capacity and safety of children, which also fail to meet expectations of EPMMOP because they are the project proponents. In conclusion, we managed to reach the overall goal thanks to a good approach to work where following the techniques it was possible to pool the data necessary to reach the required proposals giving rise to the creation of four ideal playground for El Parque de la Mujer, el Niño y la Familia.

ÍNDICE

CAPÍTULO I

Gerencia de Espacio Público de la EPMMOP. y Parque de Mujer, el Niño y la Familia. 1

1.1 Breve reseña histórica de la Gerencia de Espacio Público de la EPMMOP.	1
1.1.1 Fundación de la E.M.O.P.	1
1.1.2 Objetivos de la Empresa.	1
1.1.3 Gerencia de espacio público.	1
- Proyectos realizados para parques.	
- Proyectos actuales.	
1.2 Identificación de la situación actual del Parque de la Mujer, el Niño y la Familia.	3
1.2.1 Historia y breve descripción del Parque de la Mujer, el Niño y la Familia.	3
- Objetivos.	
1.2.2 Equipamiento del parque.	4
1.2.3 Normativas del parque.	5
- Reglas de seguridad.	
- Cuidados del Parque.	

CAPÍTULO II

A jugar y crecer. 8

2.1 Desarrollo del pensamiento lógico en los niños.	8
---	---

- Esquema	
- Estructura	
- Organización	
- Adaptación	
- Asimilación	
- Acomodación	
- Equilibrio	
2.1.1 Desarrollo Neurológico desde el primero a los 5 años de edad	9
2.2 Desarrollo Cognoscitivo desde el primero a los 5 años de edad	12
2.3 Desarrollo de Inteligencia y Aprendizaje hasta los 5 años de edad.	14
2.3.1 Etapas del comportamiento Socio afectivo hasta los 5 años de edad.	16
2.3.2 Hábitos de vida diaria desde el primero a los 5 años de edad.	16
2.4 Desarrollo de la Percepción de objetos	17
2.4.1 Percepción visual hasta los 5 años de edad.	19
2.4.2 Percepción táctil hasta los 5 años de edad	19
2.5 Motricidad desde los 6 meses a los 5 años de edad	20
2.5.1 Desarrollo Psicomotriz desde el primero a los 5 años de edad	23
- Motricidad fina	
- Motricidad gruesa	
2.5.2 Desarrollo físico corporal en las etapas de 0 a 5 años de edad.	24

2.6 Desarrollo del comportamiento lúdico de los niños de 0 a 5 años de edad	24
2.6.1 Requerimientos lúdicos de los niños.	26
2.6.2 Etapas lúdicas del primero a los 5 años de edad.	26
2.7 Cuidados de los niños hasta los 5 años de edad en los espacios abiertos	27
2.7.1 Riesgos más comunes de los niños en los espacios abiertos.	27
2.7.2 Precauciones de los niños hasta los 5 años de edad en los Parques	27

CAPÍTULO III

Jugando a construir	29
3.1 Área para adultos responsables de los niños	29
3.2 Juegos infantiles de parques para niños entre 6 meses a 5 años de edad	29
3.3 Diferentes tipos de juegos para espacios abiertos	31
3.3.1 Privados.	31
3.3.2 Públicos.	31
3.4 Normativas para juegos	32
3.4.1 Normas de seguridad.	34
3.4.2 Requisitos ergonómicos	35
3.5 Materiales aptos para la construcción de juegos infantiles al aire libre	35
3.5.1 Madera.	36

	11
3.5.2 Metales.	37
3.5.3 Plásticos	38
3.5.4 Propuesta en cerámica	40
3.6 Estructura y Sistemas de unión de acuerdo a los materiales	41
3.6.1 Estructura de madera	42
- Sistemas de unión.	
- Acabados.	
3.6.2 Estructura de metal	43
- Sistemas de unión.	
- Acabados.	
3.6.3 Estructura de plástico	44
- Sistemas de unión.	
- Acabados.	
3.7 Ergonomía de los juegos	44
3.7.1 Estudio antropométrico de niños de 6 meses a 5 años de edad	45
- Antropometría.	
- Antropometría por edades del usuario.	

CAPÍTULO IV

Los Juegos de mi parque	48
--------------------------------	-----------

4.1 Investigación para la creación de juegos para el Parque de la Mujer, la Familia y el Niño	48
4.1.1 Estudio arqueológico del área del Parque	48
4.1.2 Estudio del espacio disponible para área de juegos para niños de 6 meses a 5 años de edad en el Parque	50
4.1.3 Propuesta de animales y estilos de diseño para el Parque	50
4.2 Proyección del diseño de propuestas	51
4.2.1 Morfología y dimensiones de los animales seleccionados para juegos infantiles para niños de 6 meses a 5 años de edad	54
4.2.2 Función y movimiento de los animales seleccionados	56
4.2.3 Análisis específico de juegos en cuanto a movimiento y uso de los animales seleccionados para niños de 6 meses a 5 años de edad	57
4.2.4 Propuesta de estructuras y materiales para los animales seleccionados	60
4.2.5 Análisis de construcción de los juegos con formas animales	62
4.2.6 Cuidados y protección para cada juego	63
4.2.7 Análisis de terminados para las propuestas de juegos	63
- Recubrimientos del material	
- Propuestas de color para juegos.	

CAPÍTULO V

Propuesta final de juegos infantiles para niños entre 0 a 5 años de edad para el Parque de la Mujer, el Niño y la Familia	65
5.1 Diseño de logotipo para juegos infantiles	66
5.2 Propuestas finales para juegos infantiles para niños de 6 meses a 5 años para el Parque de la Mujer, la Familia y el Niño	67
5..2.1 Diseño final de juegos	67
5.2.2 Movimientos y uso de juegos.	72
5.2.3 Estructuras finales de juegos	77
5.2.4 Materiales finales para la construcción de juegos	83
- Materiales para estructuras.	
- Materiales para sistemas de funcionamiento.	
- Materiales de protección para los juegos.	
5.3 Construcción de propuestas finales	85
5.3.1 Construcción de estructuras	85
- Sistemas de unión.	
5.3.2 Construcción de cuerpos	90
- Sistemas de unión a la estructura.	
5.3.3 Sistemas de unión y de función especiales.	96
- Sistema de resortes en juego de Llamas saltarinas.	
- Sistema de resortes en columpios des plazantes	

del juego de Cóndor.	
5.3.4 Acabados en los juegos.	97
- Recubrimiento de materiales	
- Pintado de juegos.	
5.3.5 Colocación de seguridades para los juegos.	98
5.3.6 Costo total del proyecto	99
- Costo de letreros de identificación y juegos infantiles.	
- Mano de obra.	
- Salario del Diseñador.	
- Costo del proyecto total.	
5.4 Adaptación de juegos en el área propuesta en el	
Parque de la Mujer, la Familia y el Niño	102
5.4.1 Colocación de Juego El Cóndor.	104
5.4.2 Ambientación de propuestas finales	104
Conclusiones	105
Bibliografía	106
Anexos	109

CAPÍTULO I

Gerencia de Espacio Público de la E.M.O.P. y Parque de Mujer, el Niño y la Familia.

1.1 Breve reseña histórica de la Gerencia de Espacio Público de la E.M.O.P.

La Empresa Municipal de Movilidad y Obras Publicas “E.P.M.M.O.P.”, es una institución que busca contribuir a mejorar el estándar de vida de los habitantes de Quito, mediante una ejecución con planificación integral y control de la infraestructura vial, de las obras públicas, transporte y movilidad, donde también busca la ayuda ciudadana y priorizan el equilibrio ambiental. Para esto, cuentan con personal altamente capacitado que trabaja con transparencia, respeto y con la orientación de servir a la ciudadanía del Distrito Metropolitano de Quito.

Es por eso que sus fines y objetivos principales son los de fortalecer la institución, a través de la autonomía de gestión, y así poder ejecutar y administrar las obras públicas y el sistema de movilidad, expedir normas, y realizar las sanciones correspondientes a las distintas infracciones del reglamento. Todo lo dicho se pretende lograr con la ayuda del talento humano, recursos financieros, materiales y tecnológicos usados con profesionalismo permanente de los mismos.

Para que se logren todos sus objetivos, la E.P.M.M.O.P. dividió cada aspecto de la ciudad a tratarse en algunos departamentos que están encargados de las distintas áreas. Entre estas divisiones se encuentra el departamento de Parques y Jardines, ahora llamado Gerencia de Espacio Público. Esta es la encargada de atender los servicios de nomenclatura, poda de árboles, mantenimiento y construcción de espacios verdes y del mantenimiento y construcción de juegos infantiles.

“Los parques recreativos que se encuentran en el Distrito Metropolitano de Quito, además de ofrecer amplios espacios destinados a la práctica deportiva y a la recreación, ayudan a mejorar la calidad de vida de las familias quiteñas en medio del sistema urbano.”¹

Este departamento se encarga de todas las áreas verdes de Quito y dentro de ellas están todos los parques de la ciudad. En algunos de estos parques, la Gerencia de Espacio Público ha tenido y tiene algunos proyectos para mejorarlos en cuanto a sus respectivos equipamientos.

Entre algunos de los proyectos que logró la Gerencia de Espacio Público está la campaña que se realizó en el parque Metropolitano y de la Mujer en el 2005, acerca de el cumplimiento de la Ordenanza 128 sobre la tenencia de mascotas, donde en el parque Metropolitano se repartieron 500 trípticos y aplicó nuevas normas para las personas que acuden con sus mascotas. Entre los proyectos actuales más sobresalientes está el Convenio de Arborización CAF 1, donde participarán varias instituciones en la intervención de algunos parques y la renovación del Parque de la Mujer, el Niño y la Familia.

¹ E.M.O.P, 2007, <http://www.emmopq.gov.ec> , (5 de noviembre del 2009, 16:00)

1.2 Identificación de la situación actual del Parque de la Mujer, el Niño y la Familia.

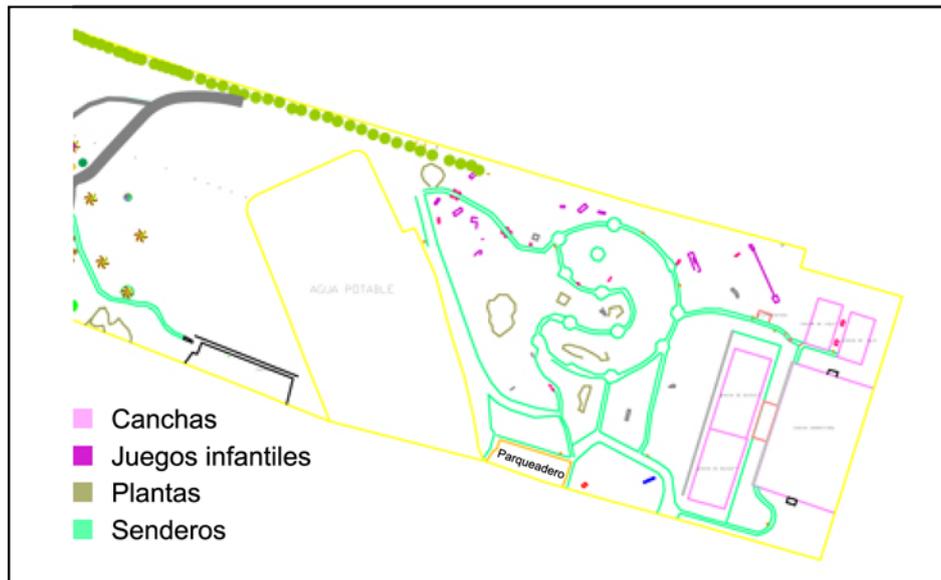
Fotos 1.1 Áreas lúdicas del parque para niños menores de 5 años.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

En este parque se busca mejorar sus áreas verdes e implementar juegos infantiles para niños entre los 6 meses a los 5 años de edad. Este proyecto que ya se está llevando a cabo, es indispensable para todas las personas que viven en sus alrededores, ya que la idea de colocar nuevos juegos infantiles para los más pequeños, es debido a que es uno de los lugares públicos más frecuentados por guarderías, colegios y distintas familias de Quito, ya que fue creado con la intención de que sea principalmente un lugar para la recreación y unión familiar, y también para ser un sitio de encuentro permanente, donde las mujeres podrán realizar reuniones enfocadas a fortalecer las raíces de su género.

Fotos 1.2 Plano del mobiliario del Parque de la Mujer el Niño y la Familia.



Fuente: E.P.M.M.O.P

Este parque importante para la ciudad fue inaugurado por el Municipio de Quito el 8 de marzo de 1996 y se encuentra ubicado en la avenida Mariana de Jesús y Valderrama. Actualmente es un lugar muy frecuentado por distintas personas de todas las edades, es por eso que éste es uno de los parques más viables para el estudio de localización de juegos infantiles, pues es uno de los sitios más frecuentados por los niños de guardería que van con sus familias o escuelitas, y usan sus espacios para recreación con los mismos, pero en toda su área que consta de una extensión de 29.600 metros cuadrados se puede encontrar varios problemas, como lo es que en todas sus áreas no existe una buena ubicación de entretenimientos para el público, pues aunque cuenta con canchas, áreas verdes, esculturas y unos pocos juegos infantiles tradicionales, su organización de espacios no es el adecuado y no brinda una buena atención.

Es por ello que la Gerencia de Espacio Público, está cumpliendo ya su proyecto donde se está proponiendo un espacio amplio de jardines, decoraciones y también de nuevos juegos infantiles innovadores y llamativos para todas las edades. Con esta renovación la Gerencia de Espacio Público busca una improvisación que podrá dar varias propuestas de diversión, comodidad y cuidados a todos sus visitantes, sin importar su edad. Pero para

lograr todos estos objetivos, se necesita conocer totalmente del equipamiento actual que lleva el parque, para así poder analizar si faltan cosas o cuáles pueden ser las mejores soluciones para su improvisación.

Fotos 1.3 Juegos que brinda el parque.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

Por este motivo es importante conocer las normativas, reglas y cuidados para los parques, que deberían cumplir todas las áreas verdes del Distrito Metropolitano de Quito donde también se incluye el Parque de la Mujer, del Niño y la Familia. Dentro de estos parámetros se puede conocer sobre el equipamiento lúdico necesario, el espacio requerido por cada habitante cercano, el mobiliario correcto para parques y sobre todo los cuidados necesarios que debe tener, ya que dentro de los conceptos que manejan las áreas verdes recreativas, están los de brindar un lugar seguro y completo para todas las personas.

Es por esto que para cumplir con todas las seguridades de un parque, se debe hacer un estudio del comportamiento y necesidades de las distintas

personas en todas las edades que visitan el lugar, para así poder cumplir con sus requerimientos dentro de las áreas. También se deben analizar a las personas que más frecuentan el parque como son las guarderías, para de esta manera conocer las prioridades que se deben cumplir, ya que son las personas que más disfrutarán de sus servicios frecuentándolo para el uso de sus áreas verdes como sitio de interacción, aprendizaje y desarrollo motor para los niños.

“La utilización de los parques y juegos infantiles, se han mantenido vigentes pese a la creciente costumbre de ver la televisión y permanecer frente a los juegos de video, pues de una forma u otra, los niños asisten y disfrutan con las actividades que ellos mismos proponen.”²

Dentro de los parques infantiles se encuentran algunos factores para medidas de seguridad como son; las superficies, el diseño, instalaciones, equipos (respectivos mantenimientos) y juegos infantiles. En estos factores se manejan aspectos como los materiales a usar, huecos, espacios de contención, espacios y alturas de seguridad y sobre todo la protección de las caídas, ya que la superficie de suelo de cada juego debe ser blanda y gruesa para amortiguar el impacto al caerse un niño.

A continuación se describirán algunos puntos sobresalientes de los factores de seguridad en los parques infantiles:

En las superficies se debe enfocar nuestra atención al hacer la superficie de suelo de cada juego, ya que esto podría reducir las lesiones por accidente de una caída, es por eso que se debe buscar materiales blandos y gruesos que amortigüen el impacto de la caída de un niño. Para cada juego infantil se debe respetar la extensión de la superficie amortiguadora que deberá ser como mínimo 1, 9 m más allá del área de cada juego. También deberá usarse un material de relleno que no se compacte para que así exista un efecto amortiguador. **En el Diseño y el Espacio**, se deberá pensar primero en dos grupos distintos de edades: preescolar y escolar ya que se deberá delimitar espacios de juego para cada grupo. Esto puede hacerse mediante señales que

² Funlibre, Agosto 2 de 2003, <http://www.redcreacion.org/documentos/simposio3vg/GTamayo.html>, (3 diciembre del 2009, 16:40)

eviten la confusión, puesto que podría ocasionarse accidentes con los niños más pequeños al usar juegos muy grandes que no han sido diseñados para ellos y viceversa. En cuanto a todos los diseños y espacios se debe cumplir las reglas de “colocar barandillas y barrederas de protección, separación mínima de 2,7 m de estructuras de juego de más de 76 cm, espacios abiertos de menos de 9 cm y anchura mayor a los 23 cm en los juegos”³ para que los niños no queden atrapados.

En el Mantenimiento y las inspecciones se debe poner atención en que los juegos no estén rotos. En los juegos de madera no debe haber grietas ni astillas, los juegos de metal no oxidados, las cercas en buenas condiciones y en el uso de materiales que sean resistentes al desgaste en la intemperie.

Todos estos factores de seguridad ayudarán a reducir accidentes dentro del parque. Por este motivo cada punto y parámetro hay que cumplirlo en su totalidad, como al mismo tiempo que analizamos a sus usuarios y cumplimos con sus seguridades y adecuaciones. Debemos también recordar para que están hechos los parques, que están para permitir y animar a los niños a que jueguen en el, cumpliendo a la par cada parte de sus reglas de seguridad y los cuidados para mantenerlo siempre seguro y ordenado, y esto se lograra recogiendo la basura para que el parque se mantenga limpio, utilizando sus instalaciones apropiadamente y comunicando a las personas encargadas del parque sobre algún problema tanto en las áreas, como en los juegos infantiles.

Todas estas ventajas deben estar acompañadas de la seguridad que debe brindar la Empresa Municipal de Movilidad y Obras Publicas “E.P.M.M.O.P.” hacia toda la población Quiteña, ya que todas las propuestas de parques y áreas verdes cumplen un propósito primario como en el caso del Parque de la Mujer, el Niño y la Familia, que es el de brindar un lugar donde se pueda dar una interacción familiar y donde se fomenten los valores y la importancia de lo que significa un lugar para el desarrollo familiar e integral.

³ http://kidshealth.org/parent/en_espanol/general/playground_esp.html (16 de agosto del 2011)

CAPÍTULO II

A JUGAR Y CRECER.

En este capítulo se hablará sobre las etapas y necesidades que tienen los niños de 6 meses a los 5 años de edad, para su cuidado y desarrollo tanto a un nivel lúdico como de crecimiento y aprendizaje.

Para poder cumplir con las expectativas y requisitos de los niños más pequeños en sus áreas de juegos, es muy importante su estudio para lograr comprender que es lo más adecuado para ellos. Dentro de los datos más importantes hay que conocer sobre sus capacidades, patrones de movimiento y su relación con el escenario, que a su vez requieren de más atención al momento de estudiarlos a causa de su fragilidad y cuidados, que también los lleva obligatoriamente a la dependencia de un adulto, a diferencia de los más grandes que no necesitan de una persona mayor a su lado para cuidarlos.

También se debe enfocar la atención en el cumplimiento de juegos que cubran las necesidades de los más pequeños, como son el desarrollo del pensamiento lógico, la motricidad y el desarrollo lúdico, que dentro de estas edades son muy importantes para su pleno crecimiento. “Los juegos que se proponen, no parecen estar sujetos al desarrollo o las aficiones que los niños de hoy quieren o necesitan.”⁴

2.1 Desarrollo del pensamiento lógico en los niños.

En los primeros años del ser humano se enfocan acciones para su desenvolvimiento. Por esta razón el desarrollo del pensamiento lógico es primordial para los más pequeños puesto que depende de esto que los niños aprendan a desenvolverse, actuar y relacionarse con el medio ambiente.

“La lógica del niño no solamente se construye progresivamente, siguiendo sus propias leyes sino que además se desarrolla a lo largo de la vida pasando por distintas etapas antes de alcanzar el nivel adulto.”⁵

⁴ Op.cit ²

⁵ http://www.cepvi.com/articulos/desarrollo_moral3.shtml (20 de agosto del 2011)

Fotos 2.1 Cuadro del desarrollo del pensamiento lógico.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

Para que se dé un pensamiento lógico se necesita empezar por un “Esquema que son comportamientos reflejos, pero posteriormente incluyen movimientos voluntarios, hasta que tiempo después llegan a convertirse principalmente en operaciones mentales.”⁶ Después se dará una integración equilibrada de los esquemas y esto se volverá una “Estructura” que dará paso a una “Organización” donde el niño conservará en sistemas coherentes los flujos de interacción con el medio.

Para que el niño logre “Adaptación” tiene que ser a través de la asimilación y la acomodación ya que la adaptación busca la estabilidad o el cambio. “La adaptación y organización son funciones fundamentales que intervienen y son constantes en el proceso de desarrollo cognitivo, ambos son elementos indisolubles.”⁷

La “Asimilación” es cuando el niño incorpora la información que obtuvo de las experiencias dentro los esquemas de comportamiento. Y la “Acomodación” aparece seguida de esta para poder organizar los esquemas de asimilación, puesto que la acomodación es el proceso de donde el niño se ajusta a las condiciones externas. Después la conformación con el medio crea en el niño un “Equilibrio” que no es más que un ladrillo que representa la unidad de organización en la construcción del sistema de conocimiento.

⁶ Op.cit ⁵

⁷ Op.cit ⁵

“El niño al irse relacionando con su medio ambiente, irá incorporando las experiencias a su propia actividad y las reajusta con las experiencias obtenidas.”⁸

Todos estos puntos son primordiales para que el niño llegue a obtener un pensamiento lógico, que a su vez se irá desarrollando con las etapas Neurológicas que también son muy importantes para el desenvolvimiento progresivo a nivel físico y motriz. Cada etapa conlleva pasos que año a año harán que el niño logre una autonomía en sus acciones.

Fotos 2.2 Desarrollo neurológico por edades.

<p>DESARROLLO NEUROLÓGICO DE 6 A 9 MESES</p>	<p>Tono muscular más atenuado Ángulo poplíteo 150^a Decúbito dorsal: Exploración manual del cuerpo Pies a la boca Alineación céfalocorporal Prensión grasping Pinza inferior Paracaidismo Decúbito ventral: palanca, tórax elevado, pelvis aplanada Esboza actitud de gateo Sentado en trípode Liberación progresiva de las manos Erecto apoyo, firme y voluntario Puede comenzar a esbozar pasos con sosten</p>
<p>DESARROLLO NEUROLÓGICO DEL 1^{ero} AL 2^{do} AÑO DE EDAD</p>	<p>Inspección e investigación de todos los objetos que le rodean. Estructura los patrones de organización motora bipedestante. Habilidades de equilibrio y locomoción. Camina, sube escaleras gateando. Logra arrastrar objetos y cambiarlos de lugar. Conquista de la pinza: el niño/a evoluciona desde coger un objeto con la mano (grasping) , a la presión de contacto involuntaria, hasta alcanzar la pinza superior (pulgár-índice).</p>

Fuente: Espacio Logopedico.com,
http://www.espaciologopedico.com/articulos2.php?Id_articulo=176

Del primer al segundo año el niño muestra un poco más de equilibrio y ya camina, también busca subir las gradas gateando y ya empieza a dominar la “pinza” donde evoluciona en sujetar las cosas con la mano para luego aumentarle un poco de presión y terminar manejando la “pinza superior” que es sujetar el objeto en la mano con presión y uniendo el pulgar con el índice.

⁸ Op.cit ⁵

Fotos 2.3 Desarrollo neurológico por edades.

DESARROLLO NEUROLÓGICO DEL 2 AL 3 AÑO DE EDAD	Comienza a hacer poco a poco pequeñas carreras, que luego más tarde, de 4 a 5 años progresará, podrá hacer cambios de dirección y carrera
--	---

Fuente: Espacio Logopedico.com,
http://www.espaciologopedico.com/articulos2.php?Id_articulo=176

En el segundo al tercer año el niño domina más el equilibrio y empieza a correr en pequeños espacios, en un solo sentido y con poca velocidad para después lograr cambiar la dirección corriendo y aumento de velocidad.

Fotos 2.4 Desarrollo neurológico por edades.

DESARROLLO NEUROLÓGICO DEL 3 AL 4 AÑO DE EDAD	Equilibrio dinámico durante la marcha y la carrera. Salta con dos pies. Alrededor de los seis años, logra tener una buena coordinación. Estructuras espaciales y temporales.
---	---

Fuente: Espacio Logopedico.com,
http://www.espaciologopedico.com/articulos2.php?Id_articulo=176

De la etapa del tercer al cuarto año empieza a diferenciar el espacio y el tiempo. Domina un poco más el equilibrio y logra saltar con dos pies.

Fotos 2.5 Desarrollo neurológico por edades.

DESARROLLO NEUROLÓGICO DEL 4 AL 5 AÑO DE EDAD	Equilibrio dinámico. Iniciación del equilibrio estático. Lateralidad: hacia los 4 años aproximadamente, la mano dominante es utilizada más frecuentemente. Hacia ésta edad se desarrolla la dominancia lateral.
---	--

Fuente: Espacio Logopedico.com,
http://www.espaciologopedico.com/articulos2.php?Id_articulo=176

Finalmente del cuarto al quinto año el niño ya domina el equilibrio en movimiento y busca controlarlo ahora estando totalmente estático, ya puede desarrollar el dominio lateral de su cuerpo y también el uso de la mano dominante donde se percibirá si el niño es surdo, diestro o ambidiestro, alrededor de los seis años el niño mostrara mas coordinación con sus manos. Cuerpo y movimientos.

2.2 Desarrollo Cognoscitivo desde el primero a los 5 años de edad.

Hasta la etapa de los cinco años el niño ya muestra un manejo del movimiento en equilibrio y busca dominar su motricidad fina a partir del uso cognoscitivo, donde se ponen en práctica los Estadios detallados por Piaget. “Las estructuras psicológicas se desarrollan a partir de los reflejos innatos, se organizan durante la infancia en esquemas de conducta, se internalizan durante el segundo año de vida como modelos de pensamiento, y se desarrollan durante la infancia y la adolescencia en complejas estructuras intelectuales que caracterizan la vida adulta.”⁹

⁹ <http://www.orientared.com/articulos/piaget.php> (26 de agosto del 2011)

Fotos 2.6 Etapas sensorio motoras por edades.

PERÍODO	ESTADIO	EDAD
<p>Etapa Sensorio motora</p> <p>La conducta del niño es esencialmente motora, no hay representación interna de los acontecimientos externos, ni piensa mediante conceptos.</p>	a. Estadio de los mecanismos reflejos congénitos.	0 - 1 mes
	b. Estadio de las reacciones circulares primarias	1 - 4 meses
	c. Estadio de las reacciones circulares secundarias	4 - 8 meses
	d. Estadio de la coordinación de los esquemas de conducta previos.	8 - 12 meses
	e. Estadio de los nuevos descubrimientos por experimentación.	12 - 18 meses
	f. Estadio de las nuevas representaciones mentales.	18-24 meses
<p>Etapa Pre operacional</p> <p>Es la etapa del pensamiento y la del lenguaje que gradúa su capacidad de pensar simbólicamente, imita objetos de conducta, juegos simbólicos, dibujos, imágenes mentales y el desarrollo del lenguaje hablado.</p>	a. Estadio pre conceptual.	2-4 años
	b. Estadio intuitivo.	4-7 años

Fuente: ORIENTARED, <http://www.orientared.com/articulos/piaget.php>

En esta tabla se demuestra que el niño debe pasar obligatoriamente por cada etapa cumpliendo cada una de sus estadios que se dan año a año. El primer periodo que es la etapa "sensorio motora" es la etapa de 0 a 2 años de edad, donde el niño tiene netamente un comportamiento motoro y no maneja aun ningún tipo de conceptos, estos niños responden desde sus reflejos congénitos con reacciones circulares primarias y secundarias. Ellos empiezan el desarrollo cognoscitivo mediante descubrimientos dados por la experimentación. Pasarán al segundo periodo que es la etapa "Pre Operacional" donde los niños de 2 a 7 años gradúan su capacidad de pensar. Es una etapa pre conceptual donde el niño avanza hasta actuar por la intuición.

Desarrollado el primer y segundo periodo que abarca hasta los 7 años de edad, los niños pasan a la tercera etapa "de las Operaciones concretas" que es hasta los 11 años de edad, donde el niño vuelve lógicos a los procesos de razonamiento y ya los aplican a los problemas reales. A partir de los 11 años en adelante el adolescente llega a su último periodo de la etapa "de las Operaciones formales" donde emplea el razonamiento lógico deductivo e inductivo, a través de las cosas que a lo largo observó y desarrolló su conocimiento. Esto denotará pensamientos idealistas, personalidad y conceptos morales.

2.3 Desarrollo de Inteligencia y Aprendizaje hasta los 5 años de edad.

Viendo ya sobre el desarrollo y la importancia de las etapas cognoscitivas se puede entender ahora el desarrollo de la inteligencia y el aprendizaje en los niños de 0 a 5 años de edad, que es una de las partes más importantes en el crecimiento del ser humano, ya que en este proceso el niño podrá diferenciar, reconocer, aprender y comunicar mediante gestos y lenguaje. De la etapa de 0 a 1 año el niño estará en contacto con los objetos y las acciones y podrá descubrir el objeto-causa y el objeto-efecto. De la etapa de 1 a 2 años el niño logra el reconocimiento de personas y objetos; pasará así a la etapa del 2^{do} al 3^{er} año y podrá utilizar palabras y gestos para comunicarse. Estará abierto a producir y entender nuevas palabras. Del 3^{er} a 4^{to} año el niño cumplirá la etapa de poder comprender y producir preguntas, que lo llevan a la etapa final de 4 hasta los 5 años donde ya podrá agrupar y clasificar imágenes y materiales concretos, con respecto a su uso, color y medidas ya que podrá diferenciar los distintos elementos.

Dentro del desarrollo de la inteligencia y aprendizaje el niño logra identificar y diferenciar objetos y personas. A medida que lo hace creará un comportamiento socio afectivo con las partes de su entorno. Empezará a partir de los 6 meses con la anticipación de sus necesidades y profundizar el rostro de su madre, le sonreirá y demostrará rechazo a los desconocidos.

Fotos 2.7 Desarrollo socio afectivo por edades.

DESARROLLO SOCIO-AFECTIVO DE 6 A 9 MESES	Es algo más independiente. Intenta influir en el comportamiento de los demás.
DESARROLLO SOCIO-AFECTIVO DEL 1 AL 2 AÑO DE EDAD	Comienza a anticipar y sabe cuando llega el alimento Profundiza la cara de la madre, le sonríe, extraña, y rechaza a desconocidos
DESARROLLO SOCIO-AFECTIVO DEL 2 AL 3 AÑO DE EDAD	Sentimientos yoicos: Egocentrismo, deseo de posesión y dominio "mío" Disidente La posición más que agresiva es autoconservadora Negatividad Rabietas Control de esfínteres Grandes conflictos entre su deseo de dependencia (yo solo) y su necesidad de adulto Comienza a jugar con otros niños y a simular situaciones con juguetes, aunque predomine el juego de forma paralela Puede esperar y anticipar
DESARROLLO SOCIO-AFECTIVO DEL 3 AL 4 AÑO DE EDAD	Capta expresiones emocionales de los otros. Le gusta jugar solo y con otros niños. Puede ser dócil y rebelde. Posee una conducta más sociable. "Crisis de independencia". Afianzamiento del yo. Aparecen conflictos en su identificación con el adulto. Asume las diferencias sexuales. Juego simbólico.
DESARROLLO SOCIO-AFECTIVO DEL 4 AL 5 AÑO DE EDAD	Más independencia y con seguridad en sí mismo. Pasa más tiempo con su grupo de juego. Aparecen terrores irracionales.

Fuente: *Espacio Logopedico.com*,
http://www.espaciologopedico.com/articulos2.php?Id_articulo=176

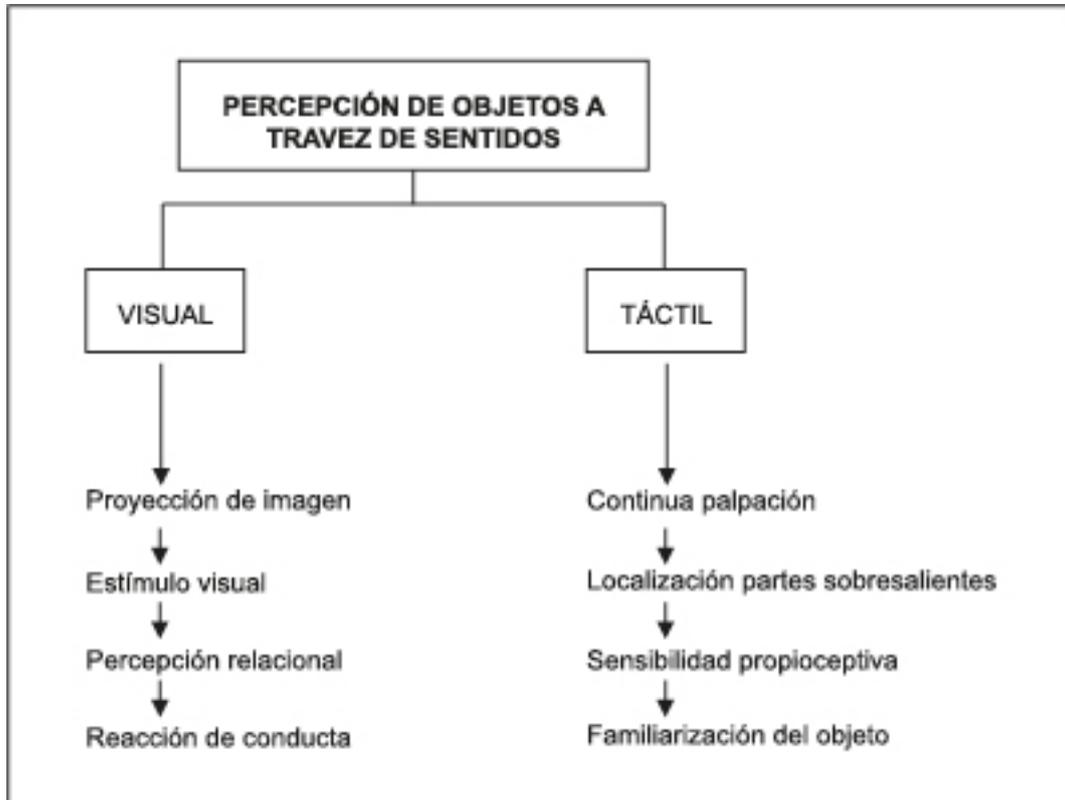
Dentro de las etapas del 1 a los 5 años de edad el niño ha desarrollado la independencia de querer hacer todo solo y tener seguridad en sí mismo haciéndolo más sociable, menos ego centrista y dándole espacio a desarrollar su creatividad y simular con elementos un juego. Todo esto influirá en los hábitos de vida diaria del niño. Cada etapa formará una secuencia de acciones que logran un desenvolvimiento completo en el niño. Sus hábitos diarios en

cada año demostrarán su avance en el aprendizaje, inteligencia, conocimiento y evolución en su forma de actuar con respecto a su entorno respondiendo a las situaciones reales.

Para notar el desarrollo dentro de sus hábitos diarios, el niño deberá pasar primero por la exploración que hará que los descubrimientos se convertirán en juego y anticipación de sus necesidades, esto se dará en el primer año de vida. Del 1^{er} al 2^{do} año el niño ya denotará una exploración más completa al medio que le rodea. Buscará comunicarse con gestos y empezará a balbucear palabras que ha identificado, en cuanto a su motricidad fina se irá desarrollando desde empezar a sostener un vaso y botar una pelota, en donde ya podrá repetir el mismo juego varias veces. A partir del 2^{do} año desarrollará aun las acciones de los años anteriores mostrando ahora una capacidad de imitación y repetición de acciones que observa a su alrededor, llegando a la etapa del 3^{er} al 4^{to} año donde ya ha desarrollado su lenguaje y puede anticipar sus acciones verbalmente. También domina inicialmente las acciones de higiene que aprendió mediante la imitación y en cuanto a su motricidad fina ha evolucionado hasta poder dominar los cubiertos y tomar de un vaso o copa, Reconoce las reglas y pierde el miedo de mantenerse equilibrado y recto al subir las gradas, aunque aun lo haga poniendo un pie en cada escalón. Para el 5 año el niño ya no necesita anticipar sus acciones y logra resolver conflictos reales primarios como ir al baño por sí solo, se vuelve más consciente de las acciones de vida diaria, cumple mejor las reglas, maneja mejor el factor tiempo y desarrolla sus juegos de una simple repetición a manejar efectos como con la pelota que ya puede patearla a una distancia considerable.

2.4 Desarrollo de la Percepción de objetos.

Fotos 2.8 Funcionamiento de percepción de objetos.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis

Para poder asimilar y descifrar lo que es y para qué sirve cada objeto, el ser humano aprende al relacionarse con su entorno y con lo que hay en él. Para poder relacionarse primero debe darse una observación, análisis y contacto para constatar que ese elemento está ahí y que existe. Todos nuestros sentidos están para que esta asimilación se pueda lograr y es a través de nuestros cinco sentidos: el olfato, la vista, el gusto y el tacto, que nos ayudamos para conocer nuestro entorno y poder crear una percepción del mismo. La percepción no es más que el extraer información del entorno para poder actuar sobre y con él. Por esta razón nuestra percepción es totalmente activa ya que dentro de ella se manejan los cinco sentidos que se conectan entre sí para poder tener un conocimiento completo del medio en general. Es así que la percepción y la acción se complementan, teniendo en cuenta que también está ligada a la maduración nerviosa y al crecimiento corporal, como por ejemplo el crecimiento de la cabeza

de un niño que según se desarrolle se darán las fases de percepción.

Una de las partes de la asimilación más importantes es la percepción visual, ya que se podría decir que es el primer paso para constatar que un objeto exista, y este fenómeno se da gracias a la luz que pasa a través de los lentes oculares para proyectar una imagen en la retina que a su vez crea un estímulo visual, el cual es procesado por el sistema nervioso para poder producir una reacción de conducta. Pero antes de que se dé una conducta, el cerebro ya realizó una percepción relacional, que es la que ubica los objetivos con respecto al vidente, además de captar los tamaños, ubicación al moverse el vidente y sobre todo los derivados del movimiento en el tiempo. Todas estas fases para lograr la percepción de nuestro entorno se deben ir cumpliendo etapa a etapa en cuanto se vaya desarrollando el niño, ya que no es lo mismo su percepción visual a la de un adulto. Por ejemplo, en los bebés, ellos tan solo se detienen a observar los bordes y los puntos de contraste en los objetos, mientras que un adulto se detiene para analizar incluso hasta los detalles y su existencia.

Para poder conocer un objeto mediante la percepción táctil, primero debemos captar algunos indicios aislados, realizando una continua palpación especialmente de las partes sobresalientes, que después de comprobarlos varias veces, podremos asociar la forma con una imagen única. Pero para poder lograr la asociación se necesita del uso de las dos manos; de la dominante con el uso del índice y el pulgar para resaltar partes importantes y, la no dominante con el uso de los otros dedos para localizar las partes menos relevantes y de apoyo de la forma. Otro punto importante para conocer un objeto es la textura o características del material, que nos ayuda para reconocer mejor el objeto y a su vez también identificar su peso, temperatura y medidas relativas. Todos estos aspectos están en estrecha relación con la *sensibilidad propioceptiva* que trata sobre la presión y la tensión en cuanto al equilibrio, cambios en el sistema muscular y en la posición del cuerpo. Dentro de esta sensibilidad antes mencionada también se manejan aspectos de esfuerzo y resistencia en el movimiento de los miembros. Por eso hay que

tener en cuenta que para dar la percepción táctil también depende de la sensibilidad de la piel, que varía en las distintas partes cutáneas del cuerpo. Tanto en los dedos de las manos y en la cara se encuentran los puntos más sensibles del cuerpo, en cambio en el resto de áreas como piernas, brazos y plantas de los pies y demás partes, tienen menos niveles de sensibilidad.

Fotos 2.9 Los sentidos en los niños menores de 5 años.



Fuente: Atención Temprana, <http://blogatenciontemprana.blogspot.com/2010/07/importancia-del-juego-parte-iii.html>

El conocimiento de la áreas más sensibles es muy importante para que en un principio se estimule los sentidos primordiales de los niños, ya que ellos aunque nacen con sus sentidos un poco desarrollados e incluso algunos ya desarrollados desde el vientre materno, son seres que mediante la ayuda del estímulo logran que sus percepciones vayan evolucionando acorde con sus sentidos. Desde muy pequeños son visualmente sensibles al movimiento. A partir de los cinco meses se puede decir que empiezan a desarrollar la visión en profundidad de los cuerpos, y en el transcurso de sus primeros años logran aprender sobre las formas culturales e imágenes bidimensionales, y todo esto se dará gracias al apoyo que se les brinde un adulto para que desarrollen su aprendizaje.

Las primeras etapas cumplen evoluciones perceptivas muy simples, pero son las más importantes en la vida de una persona, ya que estas serán el comienzo que delimitarán las capacidades perceptivas para lo largo de la vida. Se pueden dividir las primeras etapas en dos partes: la primera desde los cero a los tres años de edad donde el niño, con respecto a la percepción visual y táctil, se relaciona manipulativamente con los objetos, para determinar la forma, el tamaño y función. También abstrae una parte sobresaliente de los objetos para luego poder reconocerlos y compararlos visualmente entre ellos. En esta parte necesitará la ayuda de un adulto que le enseñe sobre el objeto y corrija al niño. La segunda parte se divide a partir de los tres a los cinco años, donde ya pueden captar las propiedades diferenciales y sobresalientes de los objetos, como tamaño, color y modelos que se le hayan enseñado como si la manzana es roja. También ya pueden asimilar patrones referenciales de las formas geométricas más básicas.

En general, los niños hasta los tres años, conocen más mediante el tacto y abstraen formas simples y colores que sean sobresalientes sobre otros. Y a partir de los tres años hasta aproximadamente los cinco años, los niños usan el aprendizaje que recogen de los adultos para tener modelos de función y poder de diferenciación de los objetos básicos en cuanto a su tamaño, color y forma, en donde las imágenes las captan en bidimensión.

2.5 Motricidad desde los 6 meses a los 5 años de edad.

Para que los niños logren manejar sus movimientos deben pasar por las etapas de la Motricidad, que a su vez van a la par con todos los desarrollos mencionados anteriormente, pero especialmente va de la mano del desarrollo cognitivo que es el que le permite partir desde reflejos innatos, para convertirlos en esquemas de conducta y luego en modelos de pensamiento.

La Motricidad es la capacidad de movimiento corporal total, que empieza con el manejo de movimiento de una parte a otra parte del cuerpo. Estos movimientos pueden ser voluntarios y a su vez también involuntarios que son

coordinados y sincronizados por los músculos. Dentro de los primeros 5 años de vida, la motricidad es básica y la más importante para que el niño se desarrolle como adulto con capacidades normales de movimiento. La motricidad se manifiesta a través de la psicomotricidad, que cumple las etapas de desarrollo del movimiento a partir de la motricidad gruesa, media y fina, que cada una consiste en movimientos específicos del ser humano respectivamente.

Dentro de la motricidad gruesa se manejan acciones con respecto a poder correr, saltar, etc, en donde se muestra el equilibrio y la coordinación de movimientos simultáneos que también pueden ser alternos. En la motricidad media se denotan segmentos que muestran estabilidad y en la motricidad fina se refiere al agarre o prensiones como por ejemplo el manejo de "pinzas" que es el poder sujetar algo con la mano usando los dedos.

Los tres tipos de motricidad se van desarrollando año a año dentro de las primeras etapas de vida. De los 6 a los 9 meses se ven los primeros rasgos de desarrollo donde el niño ya puede sentarse y busca desplazarse con ayuda de que lo sostengan, aunque ya logra gatear y al estar parado intenta saltar sostenido de alguien.

Fotos 2.10 *Psicomotricidad por edades*

PSICOMOTRICIDAD DE 6 A 9 MESES	<p>Conocimiento táctil de rodillas, abdomen y genitales Conocimiento de pies: visual en decúbito dorsal y sentado y por succión Conocimiento táctil y propioceptivo de pies al pararse Posibilidad de desplazarse sostenido Reconocimiento global en el otro Reacción de paracaídas Se sienta con colaboración activa Alineación céfalocorporal Cambios de decúbito en el piso: acostado- sentado, arrodillado, gateo y viceversa Parado con apoyo, saltarín Ensayos de mantenerse con apoyo propio</p>
PSICOMOTRICIDAD DEL 1 AL 2 AÑO DE EDAD	<p>Marcha. Experimenta acción sobre los objetos. Tropa. Comienza a usar perfectamente una mano. Enorme actividad y autonomía motriz concreta</p>
PSICOMOTRICIDAD DEL 2 AL 3 AÑO DE EDAD	<p>Emancipación motora: corre, para y gira Coordina ojo-pie, sube y baja escaleras con los dos pies Buena rotación de la muñeca Capacidad de guardar el equilibrio sobre diferentes superficies</p>

Fuente: *Espacio Logopedico.com*,

http://www.espaciologopedico.com/articulos2.php?Id_articulo=176

En las primeras etapas de la psicomotricidad que van desde el 1^{er} al 3^{er} año, el niño ya pasa de marchar a poder correr, saltar y parar, manteniendo el equilibrio en la coordinación ojo-pie. También ya ha desarrollado muy bien su motricidad fina ya que puede dominar la "pinza".

Fotos 2.11 *Psicomotricidad por edades.*

PSICOMOTRICIDAD DEL 3 AL 4 AÑO DE EDAD	<p>Soltura, espontaneidad y armonía de sus movimientos. Control de partida y llegada del dibujo. Acelera y modera la marcha a voluntad. Empieza a poder detenerse.</p>
PSICOMOTRICIDAD DEL 4 AL 5 AÑO DE EDAD	<p>Recorta con tijera. Por su madurez emocional, puede permanecer más tiempo sentado aunque sigue necesitando movimiento. Representación figurativa: figura humana</p>

Fuente: *Espacio Logopedico.com*,

http://www.espaciologopedico.com/articulos2.php?Id_articulo=176

De la etapa del 3^{er} al 5^{to} año de edad, el niño ha desarrollado su psicomotricidad a un nivel mucho más alto, donde demuestra una armonía y soltura en sus movimientos que ya puede moderarlos con el factor de velocidad. También domina la "pinza" a un nivel alto de precisión.

Cada etapa motriz dependerá también de los módulos de crecimiento y desarrollo físico corporal de los niños, ya que entre algunas de las características físicas principales en el primer año de vida se encuentran: el desarrollo incompleto de algunas extremidades sin su final posición o ángulo correcto, la falta de proporción adecuada de su cuerpo, la cabeza más grande que el cuerpo y la falta de arco en los pies.

También hay que notar que entre hombres y mujeres se va dando un desarrollo físico diferente en cuanto a medidas, pues en los tres primeros años de vida el niño crece con mayor rapidez que la mujer, es muy variante y no mantiene constancia en las primeras etapas, como por ejemplo, en el primer año el niño adquiere tres kilos más y para al segundo año cuadruplicará el peso que tuvo al nacer. Pero a partir del cuarto año, se va dando un parentesco en tallas entre los niños y las niñas, donde las niñas alcanzan el peso y la altura de los niños, hasta llegar aproximadamente a los diez años donde las niñas podrán lograr una altura mayor que los niños, manteniendo aproximado el peso entre los dos. Después de cumplir estas etapas los niños y niñas variarán sus tallas en la pubertad, dándose cambios donde niños o niñas se desarrollen más.

Fotos 2.12 Tabla de talla, peso y edad en niños

EDAD	NIÑOS		NIÑAS	
	Peso (kg)	Talla (cm)	Peso (Kg)	Talla (cm)
1	9,7	74,7	9,2	73,5
2	12,2	86,6	11,8	84,9
3	14,1	95,0	13,7	93,7
4	15,7	101,9	15,3	100,8
5	17,6	107,9	17,2	107,1
6	19,9	113,4	19,4	112,8
7	22,2	118,6	21,9	118,3
8	24,8	123,7	24,6	123,7
9	27,3	128,7	27,7	128,9
10	29,9	135,5	29,9	133,8
11	32,6	138,1	33	138,8
12	35,7	141,7	37,1	145,6
13	39,7	147,8	42	151,2

Fuente: <http://www.medicosecuador.com/espanol/noticias/nocitia24.htm>

2.6 Desarrollo del comportamiento lúdico de los niños de 6 meses a 5 años.

El Comportamiento lúdico en los niños es uno de los periodos que no les puede faltar, y aunque en la mayoría de las personas, el desenvolvimiento de estas acciones se da naturalmente, en otros se tiene que estimular para que lo logren, ya que el juego también es parte de la niñez. Cada etapa tiene su grado de importancia y razón para llevarlas en orden, ya que van evolucionando conforme el niño cumple cada una de las facetas lúdicas. Estas etapas son de muchísima importancia ya que al jugar, el niño pone sus cimientos para aprender, entender y desarrollarse física, emocional y psicológicamente, puesto que resuelven problemas y empiezan a entender a las personas, a sí mismos y al mundo que les rodea.

Estas etapas empiezan entre los primeros meses de vida del ser humano. Desde el sexto a los doce meses se empiezan a denotar la curiosidad, y la experimentación de primer grado sobre las cosas que están en su entorno, donde principalmente los niños observan a sus padres o las personas más cercanas a ellos y empiezan a desarrollar la imitación de algunas acciones que lo vuelven actos repetitivos ya que en esta etapa se crea una cierta intriga por la reacción en cada acción.

Fotos 2.13 Desarrollo lúdico por edades.

<p>DESARROLLO LUDICO DEL 6 AL 9 MES DE EDAD</p>	<p>Juego de cubrir y descubrir Exploración de distancias Juegos de lanzar e ir a buscar Juego de golpear, primero en el plano y luego en objetos entre sí Primeros juegos imitativos basados de esquemas de acción, de los que el niño/a ya dispone Juegos corporales intensos: balanceo, vibraciones, apretar, movilidad de miembros, etc Juego que impliquen grandes y pequeños movimientos</p>
<p>DESARROLLO LUDICO DEL 1 AL 2 AÑO DE EDAD</p>	<p>El juego se transforma en una experiencia sensorial. El niño/a es un descubridor nato de todo lo que le rodea. Usa sus manos para recibir información y experiencias sensoriales. Tiene atracción por elementos o juguetes sólidos.</p>
<p>DESARROLLO LUDICO DEL 2 AL 3 AÑO DE EDAD</p>	<p>Hacia los tres años hay una identificación , a través de imitaciones tipificadas, por ejemplo: fumar, llevar la cartera, comprar, etc Se apodera de un objeto como mediador, el cual es su tesoro Comienza a montarse en triciclo, primero con ayuda y apoyos, y luego solo Mueve su cuerpo al ritmo de la música</p>

Fuente: Espacio Logopedico.com,

http://www.espaciologopedico.com/articulos2.php?ld_articulo=176

Del 1^{er} al 3^{er} año los niños demuestran un cambio evolutivo drástico, ya que pasan de un simple acto repetitivo a transformar el juego en una experiencia sensorial para recibir información y culminar la etapa hasta el tercer año donde ya se ve un manejo de movimientos voluntarios y el entendimiento de algunas acciones que han observado a su alrededor, ya el juego tiene un sentido de posesión e identificación.

Fotos 2.14 Desarrollo lúdico por edades.

<p>DESARROLLO LUDICO DEL 3 AL 4 AÑO DE EDAD</p>	<p>No busca la aprobación del adulto. Utiliza al adulto en caso d necesidad. No establece reglas en los juegos. Actividad lábil y espontánea Hacia los cuatro años representa roles sociales, como por ejemplo: vendedor/a, carpintero, policía, doctora, panadero/a, etc. Le da importancia a la ropa y al maquillaje. Realiza onomatopeyas, como por ejemplo: pollito (pio, pio...), pato (cua-cua), gato (miau), etc...</p>
<p>DESARROLLO LUDICO DEL 4 AL 5 AÑO DE EDAD</p>	<p>Los logros más importante en éste período son la adquisición y la consolidación de la dominancia lateral, las cuales posibilitan la orientación espacial y consolidan la estructuración del esquema corporal. Desde los cuatro a los cinco años, los niños/as parecen señalar un perfeccionamiento funcional, que determina una motilidad y una kinestesia más coordinada y precisa en todo el cuerpo. La motricidad fina adquiere un gran desarrollo. El desarrollo de la lateralidad lleva al niño/a a establecer su propia topografía corporal y a utilizar su cuerpo como medio de orientarse en el espacio.</p>

Fuente: *Espacio Logopedico.com*,

http://www.espaciologopedico.com/articulos2.php?Id_articulo=176

Al llegar hasta la etapa de los 5 años de edad, los niños ya han alcanzado el dominio lateral que les da una orientación espacial. Ya no necesita tanto de un adulto a su lado ya que mantiene una coordinación precisa en sus movimientos y empieza a imitar las acciones que tienen los adultos. Ya tienen firmeza y soltura para poder subirse y moverse en los juegos. Cada niño tiene que pasar por el desarrollo lúdico o el derecho a jugar que no es más que el derecho a aprender y desenvolverse en el medio. El juego es el medio por el cual los niños crecen física y mentalmente.

Fotos 2.15 Parque de los derechos de los niños y niñas.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

2.7 Cuidados de los niños hasta los 5 años de edad en los espacios abiertos.

En los parques existen muchos peligros y entre los más comunes están las caídas, los golpes, los juegos mal estructurados y los amenazas que se encuentran a los alrededores de los parques. Para evitar que estos peligros no sean tan comunes, se debe mejorar los parques y las áreas donde se encontrarán los niños, y sobre todo se deben cumplir las precauciones que necesitan los niños hasta los 5 años de edad, porque cada año de desarrollo implica una distinta precaución de acuerdo a las acciones que ya desenvuelva el niño y mientras éste sea más grande, los riesgos serán mayores y los cuidados también. Por esta razón los niños siempre deben ir acompañados por un adulto que los pueda vigilar y esté pendiente de sus cuidados, es por eso que los padres o tutores de los niños también deben tener sus facilidades y comodidades en los parques, ya que ellos tienen que permanecer y sentirse a gusto mientras vigilan a los niños.

Fotos 2.16 Cuidados básicos en áreas abiertas.

PROBLEMAS COMUNES	CUIDADOS Y NORMATIVAS
Objetos pequeños (atrancamiento)	Evitar tamaños menores a 5 cm. (UNE-EN 1176-1)
Caidas	Superficies absorbentes de impacto. (UNE-EN 1177)
Golpes	Recubrimiento y materiales absorbentes de impacto. (UNE-EN 1177)
Mal estructuración de juegos	Dimensiones y formas adecuadas. (UNE-EN 1176-1-6)
Amenazas fuera del espacio o parque	Cerramientos adecuados delimitadores de áreas.

Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

CAPÍTULO III

Jugando a construir.

3.1 Área para adultos responsables de los niños.

La Gerencia de espacio público también propone en El Parque de la Mujer, el Niño y la Familia, un espacio para los adultos que esté cercano al área de juegos de los niños más pequeños, ya que ellos deben tener todas las facilidades para poder cuidar a los pequeños: además ellos son los que buscan y deciden dónde deben estar sus hijos, porque son los que los motivan a jugar, y los lugares predilectos para esto son los que ofrecen más cuidados y variedad, como por ejemplo en los juegos de los parques públicos.

3.2 Juegos infantiles de los parques para niños entre 6 meses a 5 años de edad.

En la actualidad existen pocos juegos para niños dentro de los primeros 5 años de edad en los parques públicos. Estos no son muy adecuados para los niños de esas edades, ya que son o muy grandes o les falta tener más precauciones para los cuidados requeridos para estos niños. La falta de estos juegos en los parques ha provocado que existan muchos accidentes especialmente con los más pequeños que también han buscado disfrutar de los juegos para niños más grandes, puesto que ellos no tienen la opción de disfrutar juegos creados especialmente para ellos. Estos accidentes son el efecto de la curiosidad que tienen los niños de 6 meses a cinco años de edad que es parte de la edad preescolar desde los 2 a los 5 años. Estos pequeños niños guiados por una serie de etapas de búsqueda, repetición de acciones e indagación, que son parte primordial del cumplimiento de su desarrollo, tan solo buscan seguir a los niños más grandes escolares que van desde los 5 a 12 años y que suelen estar jugando con los elementos del parque a gran velocidad, sin tantas seguridades, y no creados ergonómicamente para ellos.

Fotos 3.1 Juegos no dimensionados para niños menores de 5 años.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

Los niños más pequeños, al querer usar estos juegos del parque, se encontrarán con una serie de dificultades al no estar diseñados para ellos. Los pequeños no podrán colocarse y sujetarse de la manera estipulada para cada juego, haciendo que estén expuestos a cualquier caída o movimiento brusco, sin tener una serie de normas de seguridad que los protejan de estos posibles eventos. Cada niño debe cumplir los juegos y movimientos que sean acorde a su edad y, al desarrollo que esto implica tanto corporal como mentalmente. Cada etapa requiere de distintas medidas de seguridad que dependiendo de las edades van desde el más pequeño con más cuidados al más grande que ya no requiere de tanta seguridad. Esto se debe a la fuerza y fragilidad que se tiene a cada edad, ya que es diferente que un niño de 1 año se caiga, a que sea un niño de 8 años lo haga. El niño mayor sufrirá menos lesiones y golpes debido a que sus huesos y cuerpo son más grandes, fuertes y están más desarrollados. Es por eso que es primordial que existan áreas de juego acordes para todas las edades; así se podrá evitar malos golpes, caídas, movimientos fuertes y demás, que son ocasionados por los niños que usan los juegos que no han diseñados para ellos. El parque está creado para que exista una

interacción familiar, es por eso que cada miembro debe tener su espacio y actividades dentro de él, especialmente los niños que son los que más frecuentan y disfrutan de sus instalaciones.

3.3 Juegos infantiles para espacios abiertos.

A pesar del tiempo los juegos infantiles han sido siempre los mismos, aunque en áreas abiertas especialmente privadas se han podido ver cambios en su forma y uno que otro en su función. Hasta la fecha se han buscado pocas soluciones o ideas para el entretenimiento de los niños; especialmente de los más pequeños que no tienen juegos específicos para ellos. Los espacios abiertos donde se pueden encontrar juegos infantiles, pueden ser privados o públicos. En el país existen más áreas públicas que son los parques y que son de mayores dimensiones en su mayoría, pero también se puede encontrar áreas privadas que aunque no son muy extensas en espacio, ofrecen los mismos juegos de los parques o más variedad de ellos, y que también, a diferencia de las áreas públicas, estas brindan más seguridades en sus juegos, mejores materiales, más calidad y más atractivos, ya que usan sus áreas de juego como marketing para atraer a los niños que vendrán con sus padres que serán el blanco para vender. Lastimosamente como las áreas públicas no tienen ningún motivo de ganancia, algunas no tienen tanto empeño en crear mejores juegos, aunque en la actualidad algunos parques públicos buscan mejorar en estas áreas, es muy difícil que en todos ellos se pueda dar un gasto mayor para la creación de diversiones, pero también no necesariamente se necesita de mucha inversión para crear algo atractivo. Sin embargo siempre es mejor el uso de mejores acabados y materiales y todo esto tiene su precio.

Fotos 3.2 Diferencia entre juegos privados y públicos.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

En síntesis la principal diferencia de las áreas privadas de las públicas, es que las privadas son restringidas para el uso de clientes y las públicas permiten el acceso a todo público sin fines de lucro ya que tienen una dimensión social, cultural y política que busca ser un lugar de relación e identificación. También sus diferencias se marcan en la calidad e innovación de los juegos que algunas áreas privadas tienen y otras públicas no. Pero a pesar de estas diferencias las dos áreas deben cumplir las mismas normas de seguridad tanto en instalaciones como en equipamiento que es donde están integrados los juegos infantiles.

3.4 Normativas para juegos.

Los juegos infantiles no solo dependen de los materiales para ser más seguros, sino también tienen que cumplir ciertas normativas que manejan los tamaños, colores, utilidades, entre otros. Todas estas normativas hacen un juego adecuado para los niños, tomando en cuenta también las edades a las cuales estarán destinados los juegos. Uniendo todos estos puntos solo queda por recordar el punto más importante de un juego infantil que es el de cumplir lo que su nombre indica; motivar a que los niños jueguen y se diviertan en él.

Por eso es muy importante el cumplimiento de las normas europeas y españolas aplicables a las estructuras de juego que proponen la UNE-EN, que a pesar de no ser obligatoria, hace que se dé una eficiencia en las distracciones y utilidades de los parques. Las normas se dividen en dos partes,

la primera es la Norma EN 1176 que contiene las recomendaciones primordiales a la instalación, inspección, mantenimiento y utilización de los equipamientos de las áreas de juego, y la segunda normativa EN 1177 que trata sobre los Revestimientos de las superficies de las áreas de juego absorbedoras de impacto, lo cual son requisitos de seguridad.

Fotos 3.3 Juegos no dimensionados para niños menores de 5 años.

LA DENOMINACIÓN DE LAS DIFERENTES NORMAS Y SU CAMPO DE APLICACIÓN SON:	
UNE- EN 1176-1	Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo. Publicada el 11 de mayo de 1999.
UNE- EN 1176-2	Equipamiento de las áreas de juego. Parte 2: Requisitos generales de seguridad específicos adicionales y métodos de ensayo para columpios. Publicada el 15 de junio de 1999.
UNE- EN 1176-3	Equipamiento de las áreas de juego. Parte 3: Requisitos de seguridad específicos adicionales y métodos de ensayo para toboganes. Publicada el 15 de junio de 1999.
UNE- EN 1176-4	Equipamiento de las áreas de juego. Parte 4: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para tirolinas. Publicada el 15 de junio de 1999.
UNE- EN 1176-5	Equipamiento de las áreas de juego. Parte 5: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para carruseles. Publicada el 18 de agosto de 1999.
UNE- EN 1176-6	Equipamiento de las áreas de juego. Parte 6: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para balancines. Publicada el 15 de junio de 1999.
UNE- EN 1177	Revestimiento de las superficies de las áreas de juego absorbentes de impactos. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo. Publicada el 8 de junio de 1998.

Fuente: <http://www.normativasparquesinfantiles.es/enlaces.html>

En resumen los puntos más importantes sobre la seguridad de los juegos son: para niños entre los 0 - 3 años crear juegos acorde a su edad y siempre mantenerlos bajo vigilancia ya sea de sus padres o de monitores, Protección en cada juego en contra su acceso con paneles o redes de cerramiento para evitar que los niños no trepen para entrar. Todo juego como túnel de más de 2 m de longitud debe tener acceso para adultos, usar

componentes de los juegos originales de los mismos, recubrimiento con tapones de polietileno a todos los tornillos sobresalientes del juego, controlar la existencia de bordes afilados. Entre plataformas el máximo de altura libre de caídas debe ser de 1000 mm y si el acceso es por dichas plataforma entonces los huecos entre ellas deben ser mayores de 500 mm; solo así se evitará el atrapamiento de extremidades de los niños entre otras cosas de seguridad, ya que luego de poner a cabo las normas se deben hacer ensayos de prueba en los juegos con carga y sin carga.

Aparte de estas normas propuestas por la UNE-EN para los juegos infantiles de los parques, también están los requisitos ergonómicos, como son el uso de materiales y estructuras adecuadas, adaptación al usuario con el estudio antropométrico que en este caso sería a los niños entre los 6 meses a 5 años de edad, entre otros puntos, pero específicamente para los niños más pequeños la ergonomía se enfoca en la ergonomía de estar sentado, puesto que entre los niños de estas edades se encuentran juegos donde los niños deben permanecer sentados y estos no siempre ayudan a mantener una buena posición en su columna vertebral. “La normativa europea (UNE-EN 1176 y 1177) establece una larga serie de exigencias en materia de seguridad para evitar accidentes en los parques de juego infantil.”¹⁰ Para lograr un juego ergonómico al estar sentado hay que pensar en los movimientos que cumplirá el cuerpo y la altura y la posición del juego. También hay que cumplir algunos requisitos de postura del cuerpo del niño, como mantener las rodillas al mismo nivel o por encima de las caderas y apoyar completamente los pies en el suelo. Una parte importante en la ergonomía para estar sentado es el respaldo de la columna, es por eso que hay que tener en cuenta su cuidado, sujetándola al espaldar, específicamente el arco lumbar y también el de evitar que en el juego el niño no dé giros parciales sino todo su cuerpo a la vez. El cumplimiento de estos requisitos ergonómicos, en conjunto con las normas de seguridad, harán una mejor propuesta de diseño de los juegos infantiles. Pero dentro de las normas que da la UNE-EN no solo es una opción la seguridad, sino también es una ley donde

¹⁰ Guiainfantil.com/educacion/parqueinfantilpublico/index.htm, (3 diciembre del 2009, 16:10)

se especifica que el juego para los niños es un derecho, y cada ley debe ser cumplida en su totalidad. “Según el artículo 31 de la Convención sobre los Derechos del Niño, el juego es un derecho que debemos garantizar. Para ello es necesario dotar a las zonas verdes y espacios libres de áreas de juegos para niños y niñas.”¹¹ Es por eso que existe una exigencia tan grande en cuanto al tipo de juego y todo lo que este conlleva, como ya se ha explicado anteriormente.

Así, todos estos requisitos que aunque no son obligatorios, son muy importantes para cumplir, por eso se debería enfatizar en cada uno de los procesos para la creación de los juegos infantiles para los niños hasta los 5 años de edad, ya que como no existen tales distracciones para estos niños, no hay reglas específicas que indiquen su perfecta construcción, pero pueden acercarse a una buena propuesta que se puede brindar para los más pequeños.

3.5 Materiales aptos para la construcción de juegos infantiles al aire libre.

Aunque la ergonomía es uno de los puntos más importantes para la construcción de un juego infantil, el análisis de los materiales a usar es otro punto de suma importancia ya que los dos se manejan a la par, puesto que cada material tiene sus propiedades y dependiendo de este se podrá aplicar la ergonomía para que el producto sea funcional, estable y seguro.

El análisis de los materiales debe ser preciso ya que no todos sirven para todo tipo de objeto, es por eso que hay que saber cuáles son los más adecuados para los juegos infantiles de parques, que puedan cumplir con todas las seguridades para los niños y que sean resistentes a la intemperie. Los materiales más aptos para estos juegos son la madera, el plástico y el metal, que son muy resistentes, se adecuan a las formas y dependiendo de sus acabados son también resistentes a la intemperie.

Es por eso que estos materiales son los que más se observan dentro de los parques, y si algunos se ven ya desgastados es por un mal acabado o falta de mantenimiento. Por esta razón hay que saber cuáles son las propiedades y construcción de cada uno, para poder dar un buen uso de estos

¹¹ Op.cit ¹⁰

“En el apartado "Requisitos de Seguridad" especifica: los materiales (madera, metales y sintéticos) que pueden utilizarse para la construcción de los juegos; diseño y fabricación; integridad estructural, estableciendo las condiciones de accesibilidad y protecciones; así como la zonificación o espacios mínimos entre los diferentes juegos que equipan el área.”¹²

3.5.1 Madera.

Fotos 3.4 Madera.



Fuente: <http://decoracion2.com/madera-dura-o-madera-blanda-parte-iii/29284>

Este material natural reciclable se da a partir del tronco de un árbol que es su parte estructural, lo cual le da características muy importantes como ser flexible y resistente. Por estas razones la madera ha sido usada por el hombre desde sus inicios y hasta ahora se la explota y se la usa en su material natural, en madera artificial creada a base de aglomerados de fibras o partículas de maderas, o cubierta por metales o plásticos.

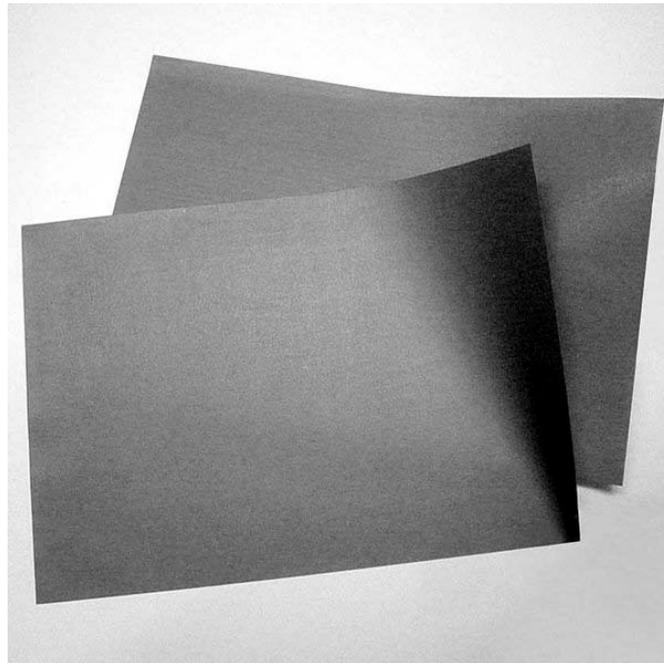
Por ser un material compuesto por fibras de celulosa, es muy fuerte y resistente debido a sus varias capas de madera, lo cual le permiten tener un poco de flexibilidad y ser muy fácil de deformar y cortar. Todas estas

¹² Avelino Quintana, Juan García. *Normativa UNE (EN) sobre áreas de juegos infantiles. Sevilla. pdf* (3 de diciembre del 2009, 15:15)

cualidades permiten que este material sea usado para la gran mayoría de cosas, debido a su dureza que le permite dar todo tipo de formas y ser una buena estructura que dependiendo de sus acabados puede tener una larga vida de uso y resistir a la intemperie. Este material sería muy apto para la construcción de juegos infantiles al aire libre

3.5.2 Metales.

Fotos 3.5 Metal.



Fuente: <http://www.getdomainpics.com/keyword/materiales%20metalicos/>

Dentro de los metales, menos el oro, plata y platino se los puede encontrar en la naturaleza en forma de óxidos, sulfuros y carbonatos. Los metales que más se usan en la construcción son el acero que es una aleación del hierro y, el aluminio que es el metal más abundante en la corteza terrestre. La característica principal del acero es que tiene un alto grado de dureza, pero su gran desventaja es que es muy corrosivo mientras no se le aplique un tratamiento superficial que lo convierta en acero inoxidable que es perfecto para su uso en la intemperie. El aluminio es un metal liviano de fácil mecanizado, no corrosivo, muy maleable y apto para la construcción de piezas por fundición, extracción y forjado.

En el caso de los metales, éstos no necesitan de mantenimiento, pero en cambio tienen el problema del deterioro si no han sido tratados, exponiéndose al tiempo y al agua que los oxidan y terminan rompiéndose, y esto puede causar severos cortes e infecciones a los niños, y aunque es muy usado en los parques tienden a ser muy peligrosos, pues sus bordes son más viables a doblarse o levantarse y quedarse como puntas que pueden herir a los niños en el transcurso de su uso. Pero en cuanto a durabilidad es un material que si es bien tratado y es el adecuado es muy viable para su uso en la intemperie ya que soporta el calor y el frío.

3.5.3 Plásticos.

Fotos 3.6 Plásticos.



Fuente: <http://www.tumismo.com.ar/2010/08/como-hacer-imagenes-3d-y-unos-lentes.html>

Es un grupo de material orgánico que se da mediante la combinación de carbono principalmente con el hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. El plástico inicialmente es más líquido para poder darle su forma y al llegar a su estado final se vuelve sólido. Este material, al igual que la madera, está formado con vetas y la diferencia es que en los plásticos, su resistencia se da al usar las vetas a lo largo y no a través. Esta dureza a hecho que el hombre en estos tiempos aumente su utilización, ya no poniéndolo como sustituto sino como

materia prima con características propias. Esto se debe a que sus cualidades son múltiples; ligereza, elasticidad, resistencia a la fatiga, bajo coeficiente de fricción, aislante térmico, resistencia a la corrosión, bajo costo, fácil de fabricar, absorben la vibración y el sonido, son reciclables y no necesitan lubricación, pero también tienen su lado negativo y es que la mayoría no son biodegradables. Algunos son tóxicos y sobre todo tienen poca dureza superficial y resistencia a la abrasión. Los plásticos se dividen en tres grupos; termoplásticos, termoestables y elastómeros. Algunos de estos pueden ser altamente inflamables, aunque tiene su ventaja ya que como los termoplásticos que son fáciles de derretir, se pueden deformar mediante el calor y volver a su estado sólido al enfriarse, pero en cuanto a los termoestables no sufren deformaciones al ser calentados y su desventaja es que una vez estos plásticos hayan adquirido la rigidez, ya no se los podrán volver a trabajar. También dentro de la familia de los termoestables se puede decir que están los elastómeros ya que estos pueden sufrir una elongación de hasta 30 veces su tamaño normal y luego poder volver a su estado original. En cuanto a las propiedades mecánicas de este material, existen algunos grupos, pero principalmente para la formación de estructuras como para el caso de los juegos infantiles el grupo más importante es el de los plásticos flexibles que son los más difíciles en romperse ya que permiten doblarse o contraerse y luego podrán volver a su forma original.

En síntesis, los plásticos dependiendo de sus grupos con respectivas, cualidades y desventajas, pueden ser un material permisible para la construcción de juegos expuestos al aire libre.

“Solo algunas empresas han empezado a utilizar otros materiales y alternativas, al parecer más con el ánimo de vender y no propiamente como una opción para el desarrollo de las capacidades de los niños.”¹³

¹³ Op.cit ¹²

3.5.4 Propuesta en Cerámica.

Este material se obtiene de las piedras artificiales o arcillas obtenidas en caliente y eliminadas el agua mediante cocción o por fusión. Se los puede clasificar en cuatro grupos;

a) **Productos porosos**

Los **productos porosos** son los materiales cerámicos que presentan un aspecto térreo, de grano grueso y opaco, como, por ejemplo, el ladrillo, la teja y los pavimentos de tierra cocida.

b) **Productos semicompactos**

Los **productos porosos** son los materiales cerámicos que presentan un aspecto térreo, de grano grueso y opaco, como, por ejemplo, el ladrillo, la teja y los pavimentos de tierra cocida.

c) **Productos compactos**

Los **productos compactos** son de estructura micro cristalino, translúcido e impermeable, de la cual son ejemplos la loza y la porcelana.

d) **Productos vitrificados**

Los **productos vitrificados** comprenden un tipo de material que, por sus características, y, especialmente, por su uso, se aleja de la propiedades que definen a la mayoría de productos cerámicos expuestos, es decir el vidrio.

Las cerámicas en general tienen la ventaja de su resistencia mecánica pero esto también dependerá del sistema de fabricación que se le haya dado al material, puesto que dará la forma y características a las cerámicas en cuanto a la disposición y porcentaje de agujeros. Aunque este material poroso tiene una resistencia más baja a comparación de otros materiales, como la piedra natural, metales y el hormigón, la cerámica tiene las propiedades de resistir el esfuerzo a compresión, más no los otros esfuerzos como en el caso de la piedra natural y el hormigón.

Los defectos de este material principalmente son; la eflorescencia que son manchas blancas en la superficie de la pieza y se detectan mas sobre los

ladrillos. Pueden tener un exceso de porosidades y esto a su vez hace que tengan un exceso de succión. En cuanto al color hay que fijarse que el pintado resulte homogéneo. Puede sufrir exfoliaciones que es dividirse el material en capas al momento de su fabricación haciendo que puedan separarse y romperse. Por último otro defecto importante que puede tener este material es el de fisurarse debido a deficiencias del moldeado, secado y la cocción que harán que baje su resistencia y pueda romperse o disminuir su impermeabilidad. Todos estos defectos se desarrollan más con el ladrillo, pero aun así éste y el bloque, son unos de los materiales cerámicos más usados en la actualidad.

Al momento de saber en qué se debe invertir y que da mejores resultados, se debe pensar que una inversión en los juegos de menos valor darían los resultados que hasta ahora han dado y que no han sido buenos con el pasar del tiempo, pues hay que estarlos cambiando o arreglando en cuanto sufren un daño, haciendo que en el transcurso del tiempo no se tenga que volver a invertir en algún arreglo o en el peor de los casos adquirir uno nuevo

3.6 Estructura y Sistemas de unión de acuerdo a los materiales.

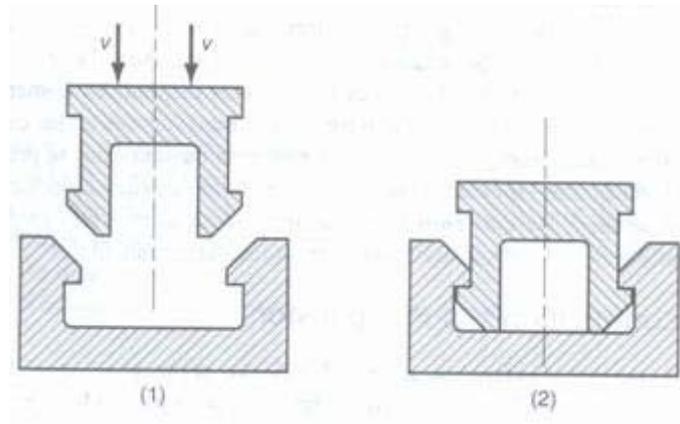
Las estructuras y sistemas de unión son muy importantes dentro de la creación de un juego infantil, ya que depende de ellas el funcionamiento, la seguridad y la resistencia en el objeto. Especialmente con los niños el análisis debe ser puntual para poder determinar que material brinda mas de estos aspectos y así lograr un juego acorde a ello.

En cualquier objeto, la estructura es el esqueleto o el cuerpo, que no solo determinan la forma sino su resistencia y flexibilidad. Toda estructura tiene su sistema de unión y todo dependerá del material con el que se trabaje para determinar qué sistema de unión es el adecuado para que la estructura quede firme, segura y tenga un buen funcionamiento.

3.6.1 Estructura de madera.

Los sistemas de unión se pueden dar a través de:

Fotos 3.7 Ajustes por interferencia.



Fuente: tripod, <http://sifunpro.tripod.com/ensamble.htm>

Fotos 3.8 Ensamble Mecánico (Tornillos, Tuercas y Pernos).

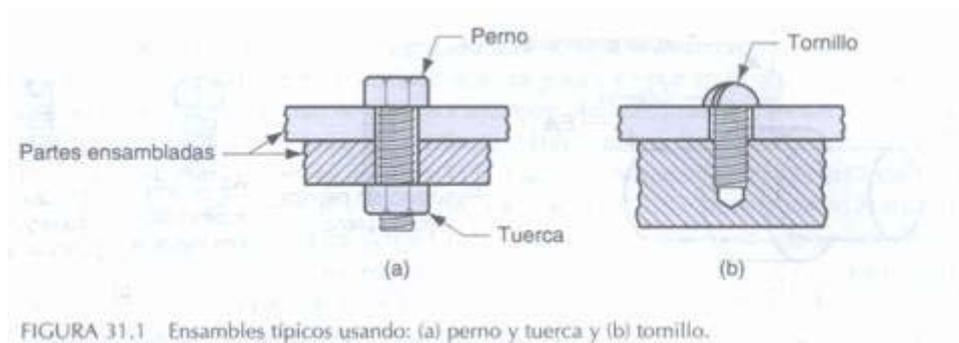


FIGURA 31.1 Ensamblajes típicos usando: (a) perno y tuerca y (b) tornillo.

Fuente: tripod, <http://sifunpro.tripod.com/ensamble.htm>

Fotos 3.9 Adhesivas.

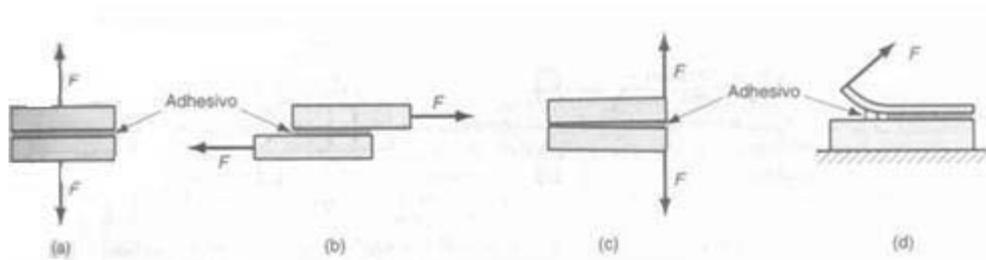


FIGURA 30.10 Tipos de tensiones que deben considerarse en la unión adhesiva: (a) transversal, (b) de cizalla (corte), (c) de hendidura y (d) de desprendimiento.

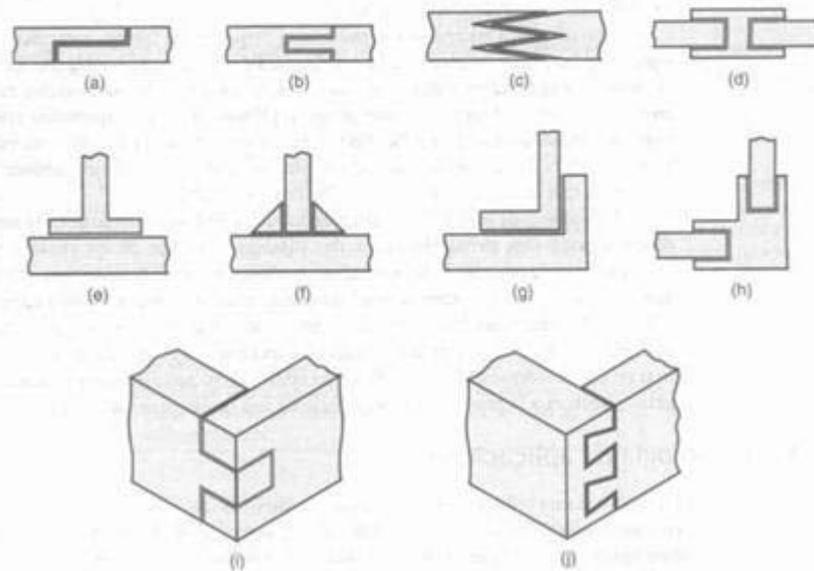


FIGURA 30.11 Algunos diseños por uniones adhesivas: de la (a) a la (d), uniones empalmadas; (e) y (f), uniones en T; de la (g) a la (j), uniones de esquina.

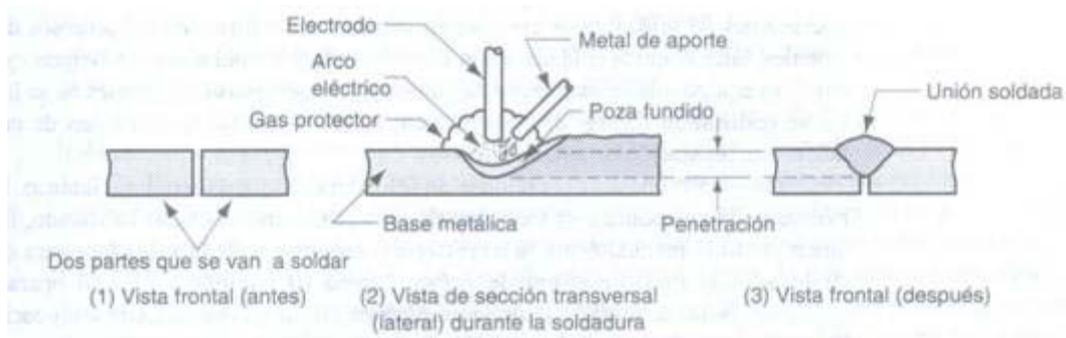
Fuente: tripod, <http://sifunpro.tripod.com/ensamble.htm>

Mientras que los acabados podrán ser con pintura electrostática de metal.

3.6.2 Estructura de metal.

Los sistemas de unión se pueden dar a través de adhesivas, ensamble mecánico (Tornillos, Tuercas y Pernos), ajustes por interferencia y Soldadura:

Fotos 3.10 Soldadura.



Fuente: tripod, <http://sifunpro.tripod.com/ensamble.htm>

Mientras que los acabados podrán ser con pintura para exteriores y barniz de recubrimiento para exteriores.

3.6.3 Estructura de plástico.

Los sistemas de unión se pueden dar a través de adhesivas, ensamble mecánico (Tornillos, Tuercas y Pernos) y ajustes por interferencia.

3.7 Ergonomía de juegos infantiles.

La ergonomía es una interdisciplinar científica que se desarrolló en la última mitad del siglo 19, que busca la eficiencia en las acciones humanas con respecto a la relación hombre-objeto-entorno. Para que este objetivo se cumpla con aspectos de seguridad y comodidad, se debe enfocar en el campo clásico de investigación y aplicación que se dan mediante los datos antropométricos.

El diseño de sistemas hombre-objeto-entorno en la actualidad, debe ser creado estrictamente bajo el estudio del funcionamiento y estructura del cuerpo humano, ya que sin estos datos puede existir una falla en el desempeño de un sistema, que puede ser causada por pocos centímetros que no fueron analizados, provocando un daño al usuario y en algunos casos a las personas a su alrededor. Es por esto que los procedimientos técnicos ergonómicos y el estudio antropométrico son la mejor vía para lograr productos perfectamente

dimensionados para el hombre, aun cuando en Latinoamérica los datos sean escasos debido a la poca investigación científica, que a lo largo en la historia del mundo ha sido la causa de muchos accidentes debido a los errores de diseño. Afortunadamente en la actualidad los diseñadores y arquitectos han puesto énfasis en la parte ergonómica al momento de crear objetos, ya que se ha podido constatar que por una pequeña falla de cálculos se puede ocasionar un problema que al final dará algún mal desempeño del objeto al ser usado por el hombre. Con esta implementación ergonómica se ha podido solucionar y facilitar al ser humano incluso a los niños en cuanto a sus juguetes, que ahora ya pueden tener una restricción de edades debido al estudio de movimientos y parte física que desarrollan a cada edad. Para ellos el estudio ergonómico es indispensable debido a su cuidado y fragilidad; por eso todos los objetos relacionados con niños, que son especialmente los juguetes, deben cumplir ahora normas ergonómicas que aportan a su práctica manual y a las normas de seguridad.

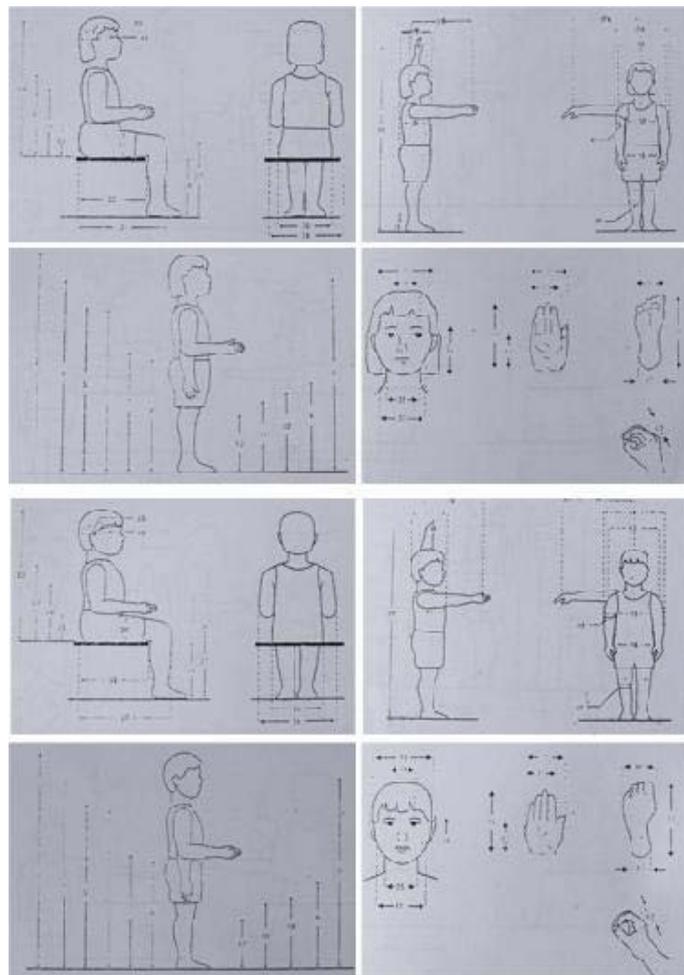
3.7.1 Estudio antropométrico de niños de 6 meses a 5 años de edad.

Para poder dimensionar un objeto para niños, primero se debe conocer de qué país son y cual será la edad promedio que tendrán los niños que usarán el objeto, para de esta manera buscar los datos antropométricos y según estos datos analizados, dar dimensiones al objeto que en este caso será un juego de parque. De esta manera se podrá saber con qué tamaño, ancho y alto es el necesario, y además que peso deberá soportar el juego. Sólo mediante el estudio de medidas se podría lograr una eficiencia y comodidad para los niños y cumplir con todas las seguridades que requiere desde un niño entre los 6 meses a los 5 años de edad.

Este campo de investigación y aplicación llamado antropometría es el dato que se obtiene del estudio en un lugar o país, en donde se buscan medidas corporales y de movimiento de una cantidad de personas o de la media representativa de lugar, que darán datos promedios de las medidas que

tienen los habitantes del sitio donde se ha investigado, ya que dependiendo de los lugares las personas tienen diferentes características físicas lo cual hace que las medidas cambien. Todos estos datos recogidos de la investigación se plantearán en una tabla, donde se mostrarán los datos dimensionales mayores (percentil 95), el promedio de un grupo de mediciones (percentil 50), menores (percentil 5) y el dato de error (D.E.)

Fotos 3.11 Gráficos posicionales de cuerpos para medición.



*Fuente: Rosario Ávila Chaurand, Dimensiones Antropométricas
De Población Latinoamericana*

El desempeño de una persona en la utilización de un objeto influye de las dimensiones estructurales y funcionales, pero como todos tenemos distintas dimensiones se busca las medidas adecuadas para las dimensiones menores, mayores y promedias del 50 %. Para la creación de un objeto hay que saber cuál de las dimensiones serán con las que se ejecute el objeto que en su mayoría se diseñará para sus medidas extremas. Una mejor aproximación se la realiza en el espacio de trabajo ajustable a todas las medidas o saber a la dimensión del objeto, ya que no es lo mismo hacer una puerta para los más altos que para los más pequeños. En la puerta para altos los pequeños e intermedios podrán pasar, pero en la puerta para los más bajos los intermedios y los altos tendrán que agacharse para lograrlo. De igual manera los movimientos corporales deberán ser analizados al momento de diseñar el objeto ya que por ejemplo las personas al momento de alcanzar cosas deben tenerlas a la altura de los hombros o codos, más no detrás de ellos. Por ello hay que medir las dimensiones de lo alcanzable y que no sea perjudicial para el cuerpo humano. Se debe también considerar la altura de la cabeza, hombros, codo, brazo, nudillo, pierna, mano y masa corporal, todos estos en cuanto a la morfología, dimensiones y funcionamiento de los objetos, pero también se debe verificar al momento de estudiar cualquier espacio de trabajo.

En el caso de los niños entre 6 meses a 5 años de edad, la forma adecuada de tomar datos antropométricos es asegurándonos primero de la edad que tendrán los niños que usarán los juegos y verificando cuáles serán las medidas más altas y más bajas de los niños que utilizarán el objeto, para de este modo buscar la medida adecuada que más se ajuste a los requerimientos de los usuarios de pequeña, media y gran estatura. Las medidas que se toman para elaborar el objeto deben ser precisas para poder obtener un producto ergonómico, por lo tanto hay que conocer cada movimiento que se generará en el juego y que cumplirá el niño al usarlo y de la misma manera las dimensiones corporales de los usuarios. Solo de esta manera se obtendrán los datos.

CAPÍTULO IV

Mis juegos del parque.

Ya después de conocer sobre el área de los juegos infantiles y las necesidades que estos provocan se obtuvo datos e información necesarios para la creación de propuestas de juegos infantiles que cumplan con los requisitos del usuario. De esta manera como siguiente paso, se analizó cuales objetos cumplen un mejor funcionamiento y se los mejoró en cada problema que se presentó en sus etapas de prueba. De esta manera se obtuvieron productos eficaces y listos para su construcción y producción.

4.1 Investigación para la creación de juegos para el Parque de la Mujer, la Familia y el Niño.

Las propuestas de juegos infantiles que se elaboraron, debieron pasar en un principio por una serie de estudios e investigación con respecto a ciertos puntos, como: que se busca del objeto de los usuarios del área donde se ubica, su target, su uso, su utilidad y demás factores importantes que se tomaron en cuenta para la creación de las propuestas.

4.1.1 Estudio arqueológico del área del Parque.

Al realizar las investigaciones de campo, se realizó una visita al Parque Arqueológico y se averiguó que el Parque había sido habitado en épocas antiguas por animales de montaña, puesto que en la parte superior del parque, en el ahora Parque Arqueológico y Ecológico Rumipamba habitó la cultura de los Quitus aproximadamente hace 1500 AC. Esta cultura vivía de la crianza de sus animales y sus cosechas, para ellos sus animales eran de muchísima importancia para su existencia puesto que de algunos se alimentaban, a otros admiraban y otros les servían de carga para hacer sus intercambios comerciales. Entre los animales más destacados e importantes están; la llama, el churo, el pato, el cuso, el conejo, el cóndor y el cuy. Todos estos datos

encontrados sobre el parque lo hacen un área de riqueza cultural y valor histórico. La temática de los juegos nace de esta investigación por lo que el diseño propuesto utiliza la idea de representar a algunos de los animales antes existentes en esa área. Esta temática convertiría a las propuestas de juego no solo en un objeto que proporcione diversión a los niños, sino también identificación y aprendizaje de su parque.

4.1.2 Estudio del espacio disponible para el área de juegos para niños de 6 meses a 5 años de edad en el Parque de la Mujer, el Niño y la Familia.

Para poder realizar el proyecto de los juegos se necesitó conocer sobre el espacio en donde iban a ser colocados. De esta manera se tiene una referencia de tamaños y cantidad de juegos que se podrían plantear para el proyecto. Es por eso que se buscó identificar el área determinada por la EPMMOP, pero ésta aún no estaba localizada debido a los cambios que se estaban dando en el Parque. La EPMMOP dejó en manos de este proyecto el proponer las áreas recomendadas para el desarrollo del área lúdica para niños de 6 meses a 5 años de edad. La propuesta de área debía estar acorde a los espacios disponibles que tenía el parque según su plano de mobiliario, jardines y canchas que la EPMMOP proporcionó. Dentro de este plano se investigó y analizó los espacios disponibles y adecuados para el área a desarrollar. En él se encontraron dos espacios abiertos en donde no existían ningún tipo de mobiliario, jardín o canchas y que podría resultar como un espacio para los juegos. La primera área se encuentra en la parte posterior del parque y está localizada junto a las canchas de pelota por lo cual no es una opción conveniente por la seguridad de los niños pequeños ya que pueden ser golpeados por las pelotas o invadidos por niños mucho más grandes. La segunda área de propuesta está localizada al otro extremo del Parque en la parte superior. Este se encuentra al lado de los jardines y rodeado de más espacio verde con grandes árboles. Esta área se localizó como la idónea para proponer el espacio de juegos ya que aparte de estar separada de los niños más grandes es un área más tranquila, grande y cubierta por la sombra de los árboles que se encuentran en muy buen estado.

Fotos 4.1 Áreas propuestas en plano del mobiliario del Parque de la Mujer.



Fuente: E.P.M.M.O.P

4.1.3 Propuesta de animales y estilos de diseño para el Parque.

La cultura Quito que antes habitaba el área del Parque de la Mujer, el Niño y la Familia, criaba algunos tipos de animales para sus utilidades y estaban rodeados de otros a los que admiraban y eran animales libres como por ejemplo el cóndor. Todos estos animales que habitaban la zona se los propuso como temática del proyecto de juegos infantiles, debido a que así se podría explotar lo lúdico de los juegos y la enseñanza que estos podrían impartir ya que el tema a los niños les llama mucho la atención. Los animales que existieron en el Parque eran muchos como para desarrollarlos en el área del Parque, por lo que se decidió realizar una encuesta a niños entre los 2 a 5 años sobre los animales que conocían y si entre ellos estaban los animales de la propuesta; el 80% de los niños encuestados no conocían sobre estos animales y el otro 20 % solo conocían sobre los más típicos como el cóndor, la llama y el cuy. Dentro de la encuesta se mostró a los niños las formas e imágenes de estos animales y se les pidió que dijeran cuales eran los que más le gustaban y los resultados fueron por los más conocidos que entre los 5 más seleccionados estuvieron: la llama, el cóndor, el churo, el pato y el cuy. De esta manera se pudo saber cuáles son los animales más llamativos y necesarios de

reconocer por los niños de estas edades, así que a los 5 animales más adecuados se les realizó un estudio morfológico y de movimientos de cada uno para poder identificar cuáles eran sus cualidades ya que se buscaba realizar juegos en forma de animalitos y que cada uno cumpla con sus movimientos respectivos para que el niño pueda conocerlos e identificarlos. El espacio del área donde se proponen los juegos no es amplio, por lo que se decidió utilizar solo 4 ideas de animales para que puedan alcanzar en el espacio propuesto. Así se optan por los menos conocidos y desplazar al más conocido de la lista como el pato. Teniendo los animales para las propuestas, se buscó estilos de diseño para los juegos y se definió el estilo de buscarles formas geométricas básicas a la morfología de estos animales ya que de esta manera las figuras serían simples y llamativas que es lo más recomendable para la atracción y entendimiento de los niños de 6 meses a 5 años de edad.

4.2 Proyección del diseño de propuestas.

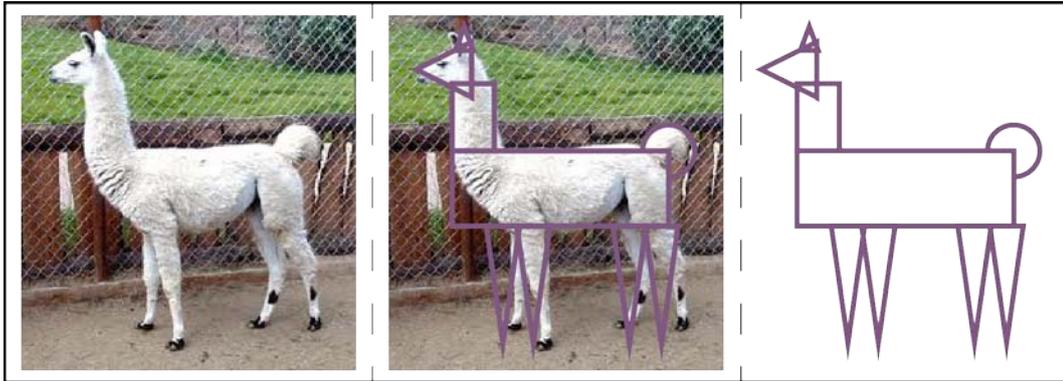
Fotos 4.2 Formas geométricas en churo.



Fuente: (grafico) Lisset Ordóñez autora de esta tesis, (foto)

<http://zarumas.fotopages.com/?entry=316902>

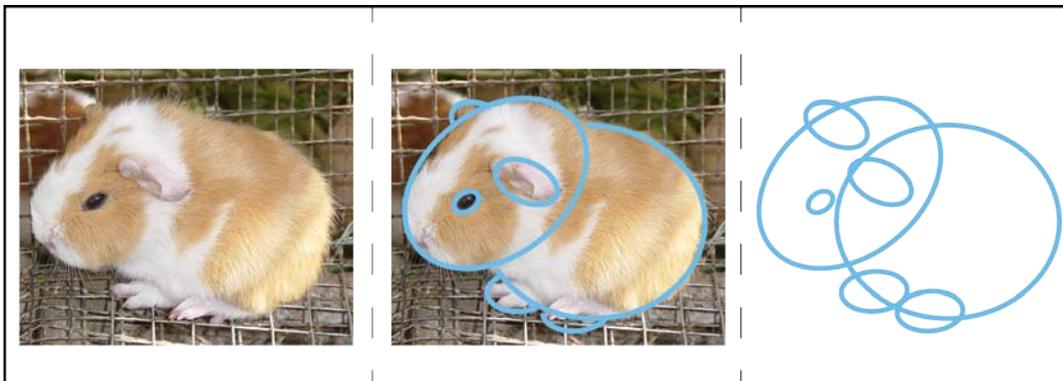
Fotos 4.3 Formas geométricas en llama.



Fuente: (grafico) Lisset Ordóñez autora de esta tesis, (foto)

<http://cronicasolimpicas2008.blogspot.com/2008/08/la-llama-sigue-encendida.html>

Fotos 4.4 Formas geométricas en cuy.



Fuente: (grafico) Lisset Ordóñez autora de esta tesis, (foto)

<http://blogs.nortecastilla.es/peru/tags/cuy>

Fotos 4.5 Formas geométricas en cóndor.



Fuente: (grafico) Lisset Ordóñez autora de esta tesis, (foto)

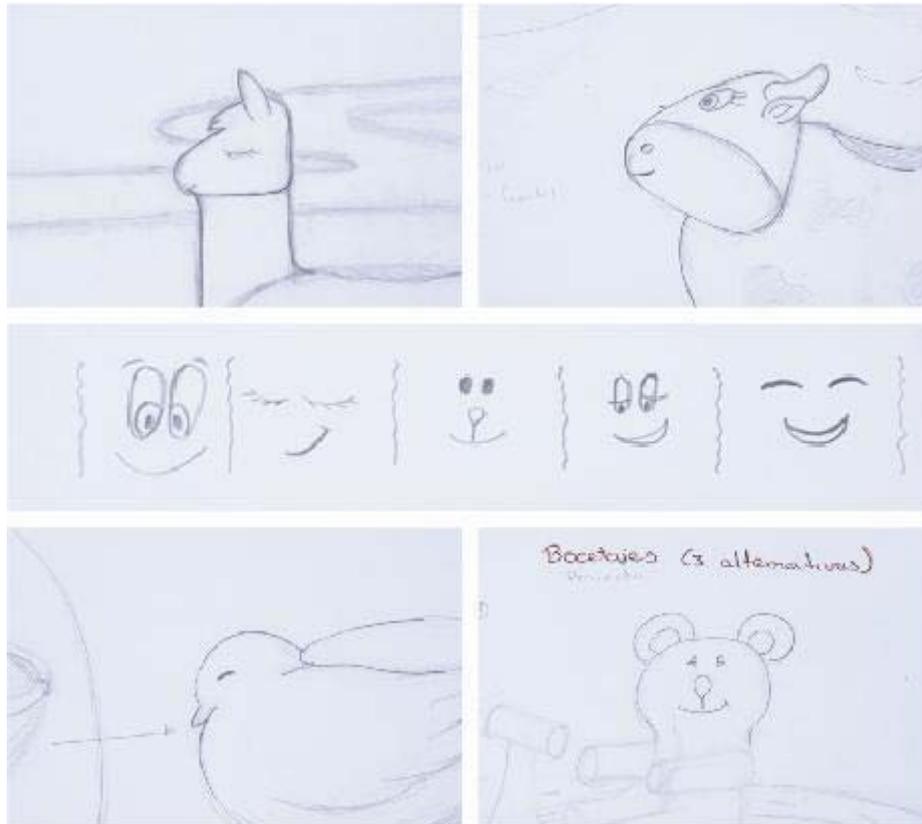
<http://www.animalesok.com/ver/el-condor/condor-02/>

Conociendo los animales que iban a servir como propuesta, se pudo dar paso a la investigación de los mismos en cuanto a sus acciones, movimientos, formas, y comportamientos especiales que tuvieran. Con esta investigación se notó ciertos aspectos importantes y sobresalientes de cada animal que serían puntos de enfoque para el diseño de los juegos. Se empezó con bocetos de figuras animadas de cada animal para que los niños se identifiquen con unas figuras amigables. Luego de encontrar los rasgos y formas perfectas para cada animal se les adecuo movimientos que se relacionen con ellos mismos, se produjeron algunas ideas de uso y movimiento para cada juego, pero luego se evaluó y probó mediante pequeños modelos que permitieron analizar el funcionamiento y llegar a decidir cuales serían los diseños más óptimos para las propuestas. Estos serían los modelos que más cumplan los requerimientos de los niños que usarían los productos. Paso siguiente a éste, se determinó cuales serían las opciones más adecuadas en cuanto a materiales para la construcción de los juegos y sus posibles acabados.

4.2.1 Morfología y dimensiones de los animales seleccionados para juegos infantiles de los niños de 6 meses a 5 años de edad.

Los diseños que se produjeron fueron inspirados en algunos animales que habitaron la zona del parque en el tiempo de la cultura de los Quitus, estos animales serían el cóndor, la llama, el cuy y el churo, figuras que fueron seleccionadas tras encuestas que se realizaron a niños entre la edad de 2 a 5 años, que correspondían a los niños que serían usuarios del proyecto. Cada animal se estudió para poder determinar aspectos y rasgos importantes que se puedan usar en el momento de los diseños, primero se boceteo algunas figuras correspondientes a los animales pero con estilos animados para lograr una mayor afinidad con los niños mediante formas y gráficos más amigables, se produjo la idea de diseñar el cuerpo de los animales mediante rasgos de figuras geométricas y utilizar sus rostros con líneas simples que demuestren alegría y tranquilidad en cada una de las facciones.

Fotos 4.6 Formas y rostros propuestos.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

Los rostros se utilizaron líneas de semi círculos que representa la idea de una sonrisa en boca y ojos. De esta manera los niños mediante la lectura visual de lo que esa línea representa, pueden sentir y entender que el animal está feliz y tranquilo para que así no tengan miedo de conocerlo y usarlo. En cuanto a las formas y el estilo que se propone para el cuerpo de los animales según figuras geométricas, se priorizó que estas formas no dejen de ser cómodas y adecuadas para la ergonomía y la seguridad de los niños. Es por eso que en las propuestas de diseño morfológico de los juegos, se investigo sobre las medidas antropométricas de los niños de hasta 5 años de edad, para que los juegos cumplan con las medidas necesarias para que estos niños no tengan problemas con los tamaños y la facilidad de uso.

Al encontrar los datos e ir comparando con los diseños que se proponían existieron muchos cambios en la forma de los juegos, debido a que se verificaron los tamaños adecuados para que los niños de estas edades se suban, se sienten, se sujeten, se apoyen, se bajen y los objetos sean fáciles de manipular. Estos datos que se obtuvieron de la antropometría de los niños en distintas posiciones se tomaron en cuenta, más las dimensiones en posición parado de estatura, altura ojo, altura vertiente humeral, altura hombro, altura codo, altura codo flexionado, altura rodilla, anchura máxima del cuerpo, alcance máximo vertical y altura tobillo. Las dimensiones para posición sentado de altura normal sentado, altura hombro sentado, altura codo sentado, altura máximo muslo, altura rodilla sentado, altura poplitea, anchura codos, anchura cadera sentado y longitud nalga popiteo Las dimensiones para extremidades de anchura de la mano, anchura del pie, longitud del pie y diámetro de empuñadura. Estas dimensiones son las que delimitaron las formas y tamaños precisos que debían tener las propuestas de juegos.

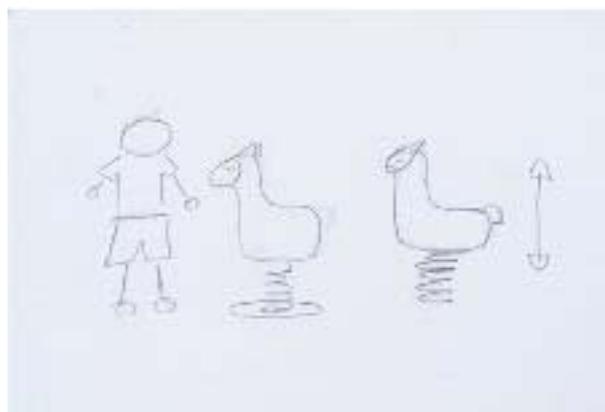
4.2.2 Función y movimiento de los animales seleccionados.

Cada idea desarrollada sobre los juegos infantiles cumple su función de acuerdo al movimiento o acción que cumplen los animales propuestos respectivamente. Así se abstraen las acciones más sobresalientes de cada uno para poder plantearlo en las propuestas de los juegos y de esta manera lograr que el niño aprenda e identifique a los animales no solo por su forma y apariencia sino también por su movimiento y las acciones que poseen. Aunque la función de los juegos es también educativa, no deja de ser entretenida y original, ya que se busca enlazar los movimientos de los animales con movimientos que pueden tener los niños de estas pequeñas edades. Todo esto sin olvidar que el niño mantenga su interés en el juego. Los diseños que se forman cumplen en su totalidad en ser entretenidos, educativos, seguros y sobre todo un apoyo para el desarrollo motriz de los niños puesto que en los movimientos que él ejerce en el juego, se ha buscado que en cada movimiento, el niño pueda desarrollar su cuerpo en cuanto a musculatura, soltura, rigidez, crecimiento y confianza. Este desarrollo de crecimiento que brindan las propuestas de diseño están creados de acuerdo a los parámetros de seguridad, antropometría de los niños de estas edades y sobre todo a base de una investigación bibliográfica y entrevistas a pediatras y parvularias sobre los movimientos y desarrollo en los niños hasta los 5 años de edad. Las preguntas que se formularon a los especialistas fueron obtenidas a raíz de la investigación sobre los juegos infantiles de espacios abiertos y el efecto que debe tener con los niños y cada una de sus seguridades. También se fueron analizando las dudas y preguntas mientras se estudiaba el desarrollo físico y mental de los pequeños. Al cubrir las dudas con las entrevistas, se pudo obtener parámetros para lograr que las propuestas cumplan todas las características necesarias al momento de tratar con niños.

4.2.3 Análisis específico de juegos en cuanto a movimiento y uso de los animales seleccionados para niños de 6 meses a 5 años de edad.

Cada juego propuesto está enfocado en un animal en especial, de cada uno se produjeron alterativas y cambios sobre el movimiento que cumplirán, todas las propuestas mantienen una identificación con los animales en cuanto a los movimientos que ellos cumplen, aunque estos movimientos tienen un bajo nivel de alcance debido al cuidado y necesidades que los niños de 6 meses a 5 años de edad requieren, estos juegos fueron diseñados morfológica y ergonómicamente para el uso de estos niños, de forma que son en su mayoría pequeños, livianos y fáciles de maniobrar. Cada propuesta mantiene su diferencia en cuanto a forma, movimientos o mecanismos, dependiendo del animal que trate se ha buscado implementar mecanismos que permitan lograr los movimientos asociados a cada animal, se incorporo formas adecuadas para que el niño se sienta cómodo y seguro para los movimientos que vaya a cumplir. Los cuatro animales seleccionados (Llama, Cuy, Cóndor y Churo) están planteados en varios diseños que cumplen movimientos secuenciales y mantienen su similitud con la forma original del animal, la secuencia en sus funciones obligan a que el niño empuje, estire, sostenga y desenvuelva sus extremidades, estos movimientos se pueden identificar como movimientos básicos que podrían ser el saltar y recorrer un espacio determinado, cada propuesta demuestra diferencias en su forma de uso, entre estos juegos se puede identificar movimientos y formas que se diferencia unas de otras:

Fotos 4.7 Movimiento de las llamas.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

Las Llamas debido a sus cuatro patas demuestran un movimiento de salto y deslice al momento de andar, es por eso que entre las propuestas se busco implementar estos movimientos con distintos mecanismos, como por ejemplo usando resortes o sistemas hidráulicos, que brindan alcances de movimientos relacionados a los movimientos reales de las llamas al andar, entre otros puntos para algunos diseños también se tomo en cuenta factores de comportamiento y se noto que siempre en grupo andan juntas y tienen movimientos coordinados al momento de desplazarse, es por eso que se proponen juegos donde más de una llama cumpla determinados movimientos.

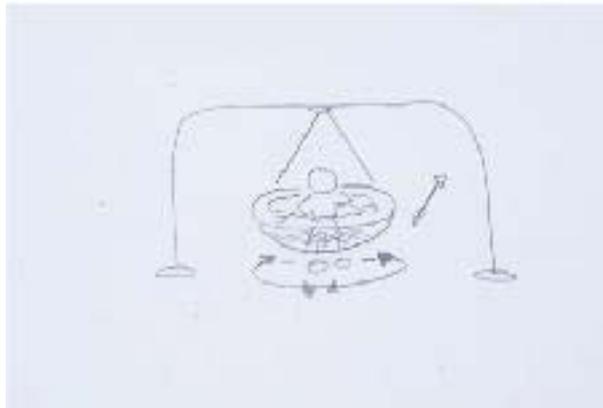
Fotos 4.8 Movimiento del cuy.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

Los Cuyes son animales roedores que entre sus características dos de las mas importante son su velocidad y su forma estirada, a partir de estas cualidades se busco implementar movimientos de recorrido y formas alargadas a las propuestas, en cada idea se implemento un mecanismo de deslizamiento para conseguir que el niño pueda sentir su agilidad y rapidez sin dejar a un lado las seguridades y capacidades que las propuestas debían tener.

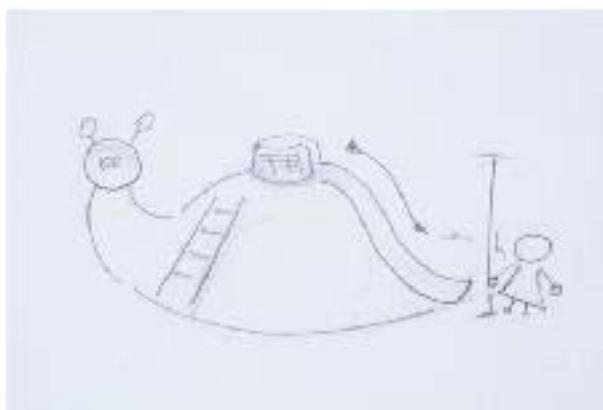
Fotos 4.9 Movimiento del cóndor.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

El Cóndor se los conoce como las aves más imponentes, fuertes y grandes que han surcado nuestros cielos ecuatorianos, entre las múltiples cualidades que tiene esta ave se destaca su tamaño y comportamiento al criar con empeño y cuidado a sus polluelos, para que en algún momento estos puedan impulsarse y emprender su vuelo, estas características se buscaron implementar en cada diseño en donde las propuestas en su funcionamiento eran las de brindar a los niños la sensación de cuidado del ave y el de intentar volar mediante saltos, las propuestas giraban alrededor de poner en el papel del polluelo a los niños, cada diseño busca lograr los movimientos mediante distintos mecanismos como por ejemplo con la ayuda de elásticos o resortes.

Fotos 4.10 Movimiento del churo.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

El Churo es el último de los animales propuestos y el más pequeño de todos se destaca por tener su propio hogar sujeto a su cuerpo y tener su forma de churo, estas características dieron paso a algunas propuestas donde se busco que el niño se ponga en el papel del animalito y pueda crear el ambiente del hogar del caracol en donde pueda cumplir el rol de seguimiento y recorrido para ingresar al caparazón, entre estos diseños se busco que en el transcurso del recorrido se dieran actividades interesantes y educativas para los pequeños.

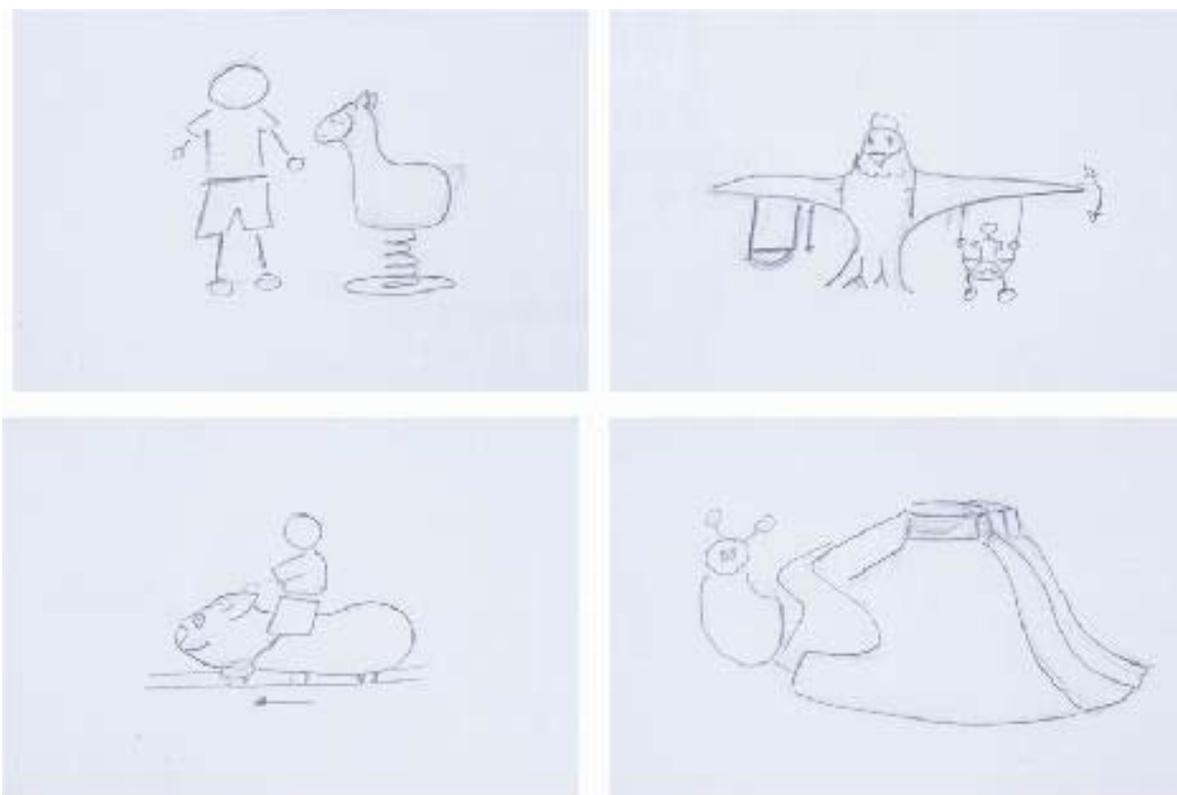
Algunas de las características más importantes de estos animales se plasmaron en las propuestas de diseño de los juegos, estas características pudieron ser tanto físicas como de comportamiento o movimiento, cada mecanismo usado fue analizado previamente mediante pequeñas maquetas demostrativas para comprobar que los mecanismos fueran adecuados para el uso de los niños.

4.2.4 Propuesta de estructuras y materiales para los animales seleccionados

Según las formas de los animalitos que se querían plantear en las propuestas, se definieron estructuras para su buen funcionamiento y se buscaron los materiales más adecuados para lograr crearlas, entre los materiales más adecuados para las estructuras y las formas se pudieron conocer a la madera, plástico, metal y la cerámica, pero como el trabajo está relacionado con niños, se identifico los materiales más aptos para los juegos infantiles y estos fueron entre los más sobresalientes el plástico y la madera debido a que son materiales que no retienen tanto el calor y el frío, se puede lograr varias formas con ellos, el plástico puede ser no tan pesado y la madera es más amigable al tacto y a la vista, estos materiales se los puso en las propuestas sobre todo la madera debido a que el proyecto buscaba preferentemente realizarse en madera por cuestión de costos, facilidad y estética, así que en cada propuesta se busco implementar este material. Como todos los diseños estaban enfocados para los niños también se intento buscar

más propuestas en materiales que fueran más convenientes para el uso de los pequeños y de tal manera se lo hizo también con las propuestas de estructuras animales que buscaban ser funcionales, estéticas y sobre todo seguras y cómodas para el usuario, además de ser muy fuertes y resistentes los diseños estructurales cumplían una gran similitud a los animalitos propuestos y un adecuado entendimiento de sus formas para los niños.

Fotos 4.11 Propuestas de movimiento en los cuatro animales.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

Entre las estructuras propuestas se plantearon diseños de un esqueleto estructural adjunto de un cuerpo en forma animal, ó simplemente un esqueleto estructural que ya cumple como todo el cuerpo, en cada diseño se busco simplificar la forma debido a la abstracción que tienen los niños pequeños y también porque con esto se disminuía materiales, los cuales eran propuestos como para un diseño económico que sea justo para solventar las necesidades y requerimientos del parque público.

4.2.5 Análisis de construcción de los juegos con formas animales

Los diseños de juegos infantiles se plantearon de forma real y practica para que no sea complicado su construcción y funcionamiento, cada propuesta a pesar de tener forma animal y movimientos relacionados con los animales no se los puede identificar como objetos difíciles de producir, esto se debe a que el proyecto de juegos para el parque requiere de diseños funcionales y fáciles de construir, colocar y mantener, así que debido a estos requerimientos se busco realizar productos sencillos, funcionales e innovadores, perfectos para su uso en un parque público. Para conocer la construcción de los diseños, cada propuesta fue analizada previamente mediante maquetas que ayudaron a identificar las partes de cada juego y las formas en las que debían ser unidas o sujetas las piezas, en estas pruebas se identificaron los problemas y soluciones para la construcción de cada juego, solo así se pudo identificar la manera más adecuada para lograr cada estructura, cuerpo y mecanismo de funcionamiento, pero también gracias a las maquetas se supo cual sería la forma adecuada para el ensamblaje de cada propuesta. Entre los procesos de fabricación de los cuerpos, estructuras y mecanismos están propuestas principalmente los procesos de moldeado, de formación o por descarte para poder dar la forma al material y así realizar las partes de cada juego, mientras que para las uniones se plantearon técnicas de soldadura, unión por tuercas o tornillos y pegado o cosido, entre otros. Ya creados los productos según las técnicas mas adecuadas y convencionales, los juegos propuestos finalmente necesitan de los mismos puntos de colocación que los juegos ya existentes y típicos, estos puntos no van mas allá de buscar un lugar adecuado para el proyecto, sujetarlos o darles firmeza en el espacio propuesto siguiendo las normas de seguridad y mantener el área de respeto entre cada juego para que no existan inconvenientes.

4.2.6 Cuidados y protección para cada juego

Todas las propuestas de juegos infantiles están diseñadas según las necesidades de sus usuarios y como en este proyecto se trata con los niños más pequeños se busca que cada propuesta cubra aspectos de seguridad en cuanto a correctas dimensiones, forma, movimiento y materiales, debido a que tratar con niños implica mucho más cuidado a la hora de proponer productos, es por eso que los diseños están realizados para cumplir las normas de seguridad propuestas por la UNE-EN ya que dentro de los parques hay que cumplir ciertos puntos con respecto al mobiliario y los cuidados en general que se debe tener en las distintas áreas del parque, en el proyecto de los juegos infantiles es necesario cubrir todos los aspectos de seguridad en cada una de las propuestas, todas las normas de seguridad deben ser tratadas tanto en el funcionamiento, estructuras, soporte y ubicación de los juegos en el parque, algunas de las normas más importantes al momento de la instalación son los materiales a usar, huecos, espacios de contención, espacios de respeto entre juegos, alturas de seguridad y sobre todo la protección de las caídas, ya que la superficie de suelo de cada juego debe ser blanda y gruesa para amortiguar el impacto al caer un niño.

4.2.7 Análisis de terminados para las propuestas de juegos.

Al tener en regla las normas de seguridad antes mencionadas en cada propuesta, se toma en cuenta otro factor de seguridad pero en este caso con respecto al cuidado del material que se decidió usar para los diferentes diseños, cada diseño está realizado con un material distinto, pero todos están manejados para resistir a la intemperie, algunos están protegidos con recubrimientos especiales para la intemperie como la madera y en otros materiales como en el metal se busca utilizar acero inoxidable, el tiempo y la calidad de duración de los materiales propuestos para los juegos infantiles es sumamente importante ya que de esto dependerá que el producto tenga un buen funcionamiento y sea seguro al momento de resistir el peso y el uso

prolongado que necesita ofrecer, a pesar de los recubrimientos o el tipo de material que se use en los diseños estos no impiden que se pueda dar un toque estético a los productos es por eso que también se determino los acabados para cada juego, estos acabados fueron determinados según el análisis que se hizo en las formas de abstracción del color y texturas que tienen los niños entre los 6 meses a 5 años de edad, en los primeros años de vida el ser humano detecta mas fácilmente los colores primarios debido a la fuerza que estos tienen, en los niños los colores son primordiales al momento de llamar su atención, en cuanto a las texturas deben ser agradables al tacto no rugosas ni ásperas ya que esto podría crear resistencia en el niño. En el proyecto se busco utilizar colores primarios sin dejar a un lado los colores originales de cada animal propuesto, es por eso que se busco llegar a un punto de equilibrio donde se usen colores fuertes y se mantenga la idea de los colores que los animales tienen, este resultado dio tonos color tierra muy fuertes y llamativos los cuales también logran ser parte y combinar con la naturaleza en donde se propone colocarlos, en cuanto a las texturas se proponen ideas de superficies en su mayoría lisas, suaves y agradables al tacto para que el niño se sienta a gusto y seguro al momento de usar los productos.

CAPÍTULO V

Propuesta de juegos infantiles para niños entre 6 meses a 5 años de edad para el Parque de la Mujer, el Niño y la Familia.

El desarrollo de los niños en sus cinco primeros años de vida es sumamente importante para lo que será la formación física y mental que tendrá a lo largo de su vida, cada etapa de crecimiento es necesaria cumplirla en su totalidad ya que estas llevaran de una a otra sin dejar huecos y dudas en los pequeños, para los niños hasta los 5 años de edad su forma de descubrir el mundo y aprender sobre el es través del ejemplo, la curiosidad y la imitación, estos niños analizan los actos como un juego que a través del tiempo se convertirá en un conocimiento. La parte lúdica en el desarrollo físico y mental de un niño es primordial para que este descubra lo que tiene a su alrededor, esta etapa es reconocida como una de las más importantes en el crecimiento, es por eso que ahora se la considera como un derecho en la sociedad y es una de las razones por las que el gobierno busca construir espacios públicos recreativos en donde cada miembro de la familia tenga su espacio adecuado para compartir, estas áreas o parques creados están manejados por La Empresa Municipal de Obras públicas, es de aquí de donde nace el proyecto de juegos infantiles para los niños más pequeños para el Parque de la Mujer, el Niño y la Familia. Para lograr este proyecto se paso por una investigación tanto sobre los niños usuarios que van desde los 6 meses a los 5 años de edad, como también sobre el parque y los juegos infantiles para áreas descubiertas, materiales adecuados, cuidados y normas que se necesitaban para la creación de propuestas de los juegos, después de esta investigación se produjeron varios diseños de los cuales se escogieron los 4 mejores para arreglarlos y dar como resultado las propuestas finales, que son las que cubren todas las necesidades del usuario y la empresa, tanto en innovación como en seguridad, costos y un buen funcionamiento.

5.1 Diseño del logotipo para juegos infantiles.

Los juegos infantiles que se propondrán para el proyecto del Parque de la Mujer, el Niño y la Familia llevarán una marca o logotipo que represente el conjunto y diseño total de los juegos infantiles, dándoles un nombre que permitirá reconocer de quien es el diseño.

El logotipo es simple, llamativo y estilizado, combina muy bien con las formas redondeadas de los juegos y estará ubicado en la parte posterior de los objetos. Sus formas suaves permiten entender el nombre y reconocer el grafico simple que se forma de la última letra.

Fotos 5.1 Logotipo del proyecto.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

Este logotipo tiene un estilo de firma dado por el autor del el proyecto, es por eso que se deriva del mi nombre Lizet a Liz y lleva la forma de una mariposa entre las dos últimas letras lo cual es un signo muy importante para mí y es muy amigable para el tema del proyecto.

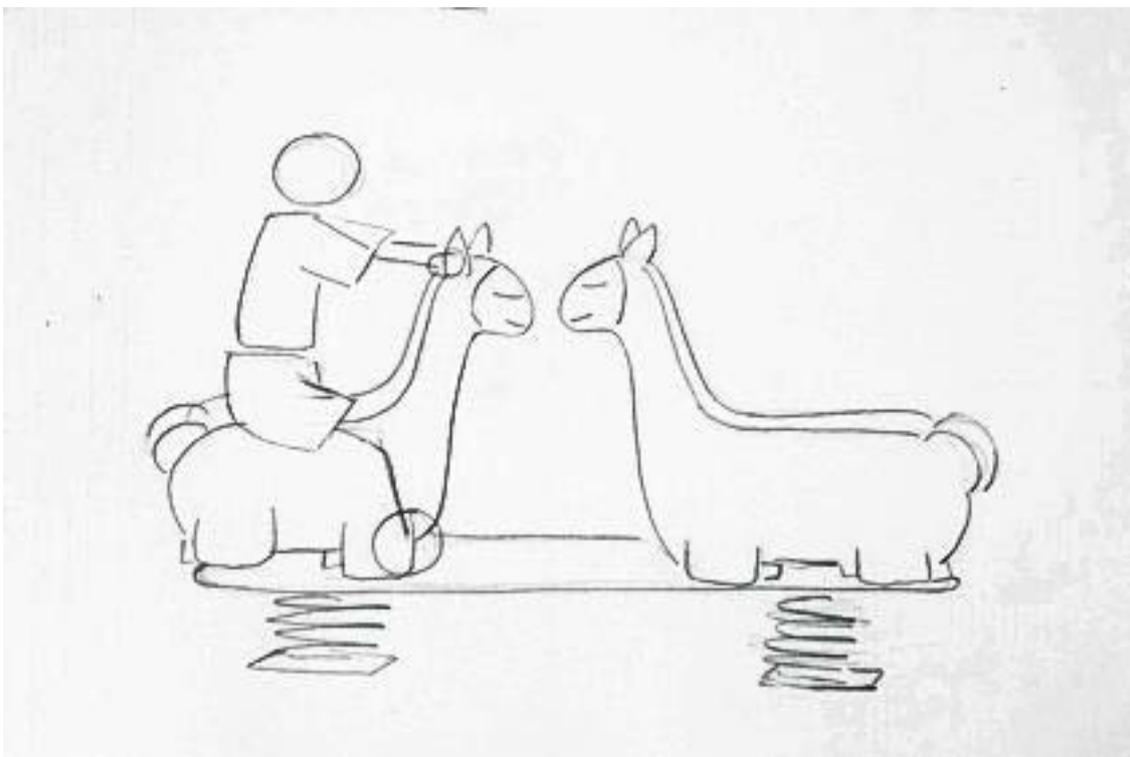
5.2 Propuestas finales para juegos infantiles para niños de 6 meses a 5 años para el Parque de la Mujer, la Familia y el Niño.

Para llegar a las propuestas finales se pasó por varias ideas de diseño, donde se seleccionaron las más eficaces para el proyecto y se las cernió para lograr unos eficientes productos libres de errores detectados y propuestos idealmente para su buen uso dentro del Parque. Se escogió un diseño de cada uno de los 4 animales propuestos, a estos se les hizo mejoras en cuanto a diseño de forma, materiales, mecanismos y adaptación de seguridades, los resultados buscan cumplir con las necesidades de los niños más pequeños que son los que usaran y aprenderán de los juegos propuestos, ya que los productos fueron enfocados tanto en un uso de diversión, como de aprendizaje y de desarrollo físico corporal para los pequeños

5.2.1 Diseño final de juegos.

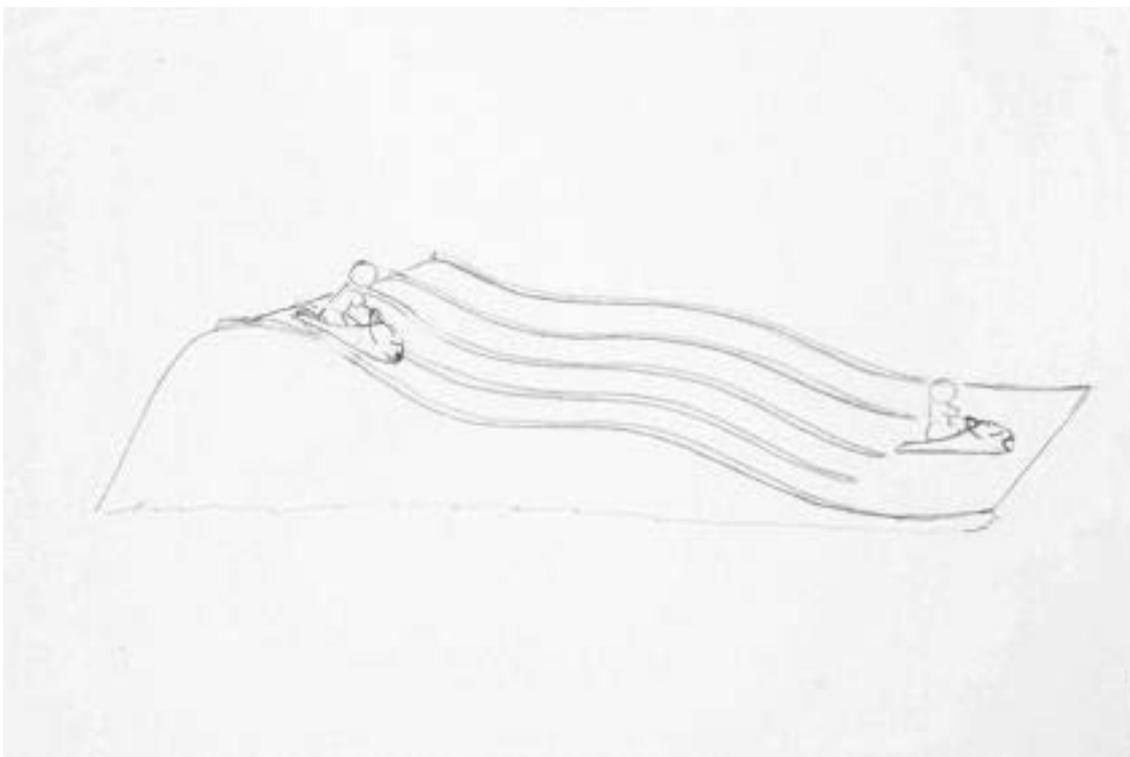
Los cuatro juegos finales están propuestos en el tema de animales que existían en la zona del Parque como son El Churo, El Cóndor, La Llama y El Cuy, estos cuatro animalitos tienen su propio juego donde se busca mantener la figura animal desde una perspectiva geométrica y simple para que los niños tengan un mejor entendimiento sobre la forma, los diseños finales manejan el mismo estilo de formas mas no de sus usos, ya que cada uno tiene su funcionamiento acorde al animal que trate, haciendo que el niño se involucre con movimientos o actos sobresalientes que tiene el animal que está usando, cada juego de animalito tiene un gesto similar en el rostro, estos rasgos demuestran felicidad y tranquilidad para que el niño no se asuste al momento de observar el juego y esto mejor motive a que el niño quiera usarlo. Los cuatro diseños son totalmente ergonómicos ya que en cada uno de ellos se hizo un estudio antropométrico y facilidades de uso para poder definir las formas, cuerpos y estructuras finales en cada juego y así lograr que los usuarios encuentren comodidad y seguridad al momento de utilizar uno de los productos, para esto también se adaptaron los mejores mecanismos que brinden más seguridades y movimientos adecuados para los niños, esto conjunto a los materiales que se decidieron usar para que las propuestas sean eficientes al contacto con los niños y al estar expuestas al aire libre.

Fotos 5.2 Diseño final de llamas.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

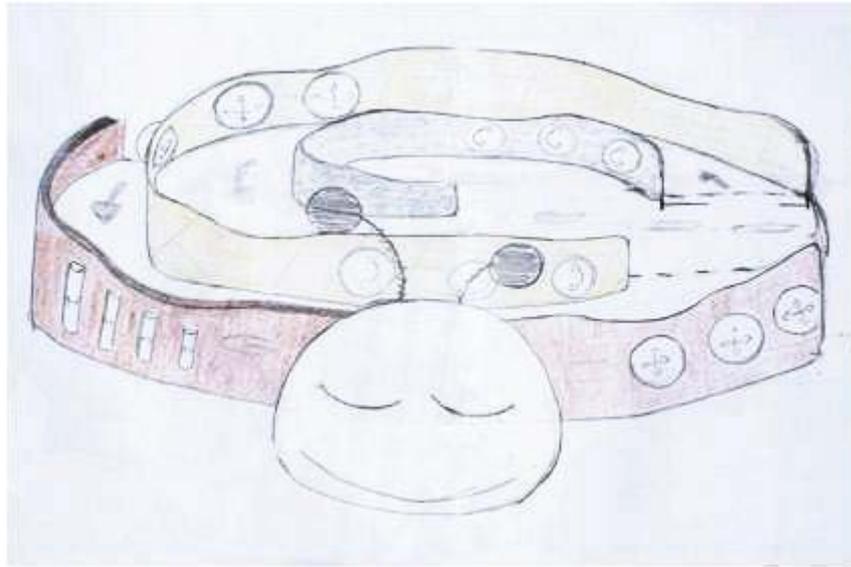
Las Llamas es un juego didáctico que consta de dos llamas para montar ubicadas frente a frente colocadas sobre una base que está sujeta a dos resortes a compresión puestos en cada lado debajo de una llama dándole un movimiento similar al sube y baja, estos animales están diseñados para que los niños suban en ellos fácilmente, se sujeten con sus manos de unos travesaños, se mantengan firmes y seguros sobre las estructuras sin daños físicos al momento de jugar.

Fotos 5.3 Diseño final del cuy.

Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

El Cuy está diseñado para ser un juego que consta de dos elementos que brindan la acción de desplazarse a manera de una resbaladera curvilínea, en donde el cuerpo del cuy sirve para que los niños viajen sobre el atreves de toboganes irregulares, este juego está realizado para que los niños puedan sentarse sobre el cuy de manera segura y deslizarse con un movimiento moderado específico para la capacidad a la que pueden llegar los pequeños y no exponerlos a peligros como golpes y sustos. El movimiento se produce sobre una estructura en forma de montaña dividida en 4 toboganes, cada uno con su propio camino de acceso a la cumbre, esta pequeña montaña tiene una forma alargada para que los niños lleguen al punto final del recorrido agotando su velocidad sobre un plano ligeramente elevado en su extremo.

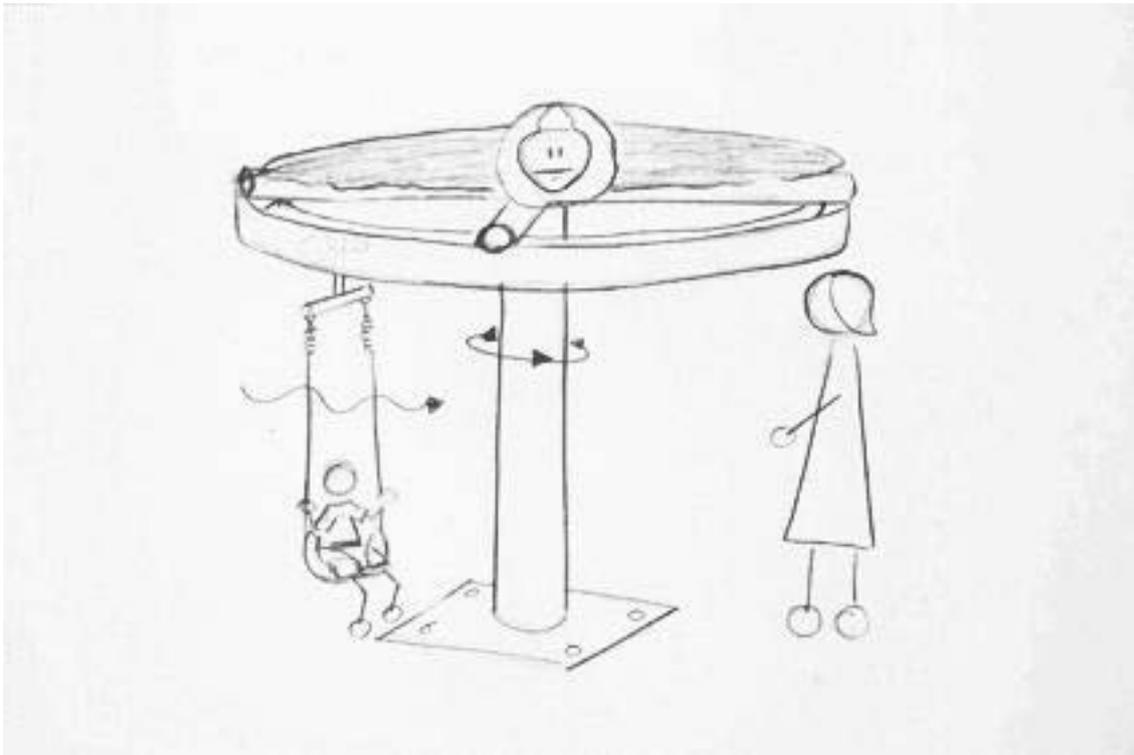
Fotos 5.4 Diseño final del churo.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

La propuesta de **El Churo** está diseñada en base a la forma de este animal manteniendo la idea de ser una casa con recorrido circular, el juego propone que los niños entren a un laberinto bajo y fácil de evacuar donde se vinculen con el hogar del churo y su forma corporal, este juego consta de paredes bajas de distinto materias a manera de laberinto que permite que los niños pequeños gateen o caminen por el camino ondulado sintiendo y experimentando con materiales naturales como la piedra, la cerámica, la madera y la hierba, en cada parte distinta de materiales se encuentran juegos de desempeño de motricidad fina en cada pared.

Fotos 5.5 Diseño final del cóndor.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

El diseño de **El Cóndor** se dio a partir de la idea de cómo estas aves cuidan a sus polluelos, esta propuesta busca que los niños vivan la sensación de ser un polluelo en su cascarrón y estén cuidados por el cóndor, el juego trata de dos colgantes en forma de huevos a manera de columpio que se desplazan con ruedas a través de una estructura redonda en forma de carril que está sujeta en el extremo superior del tubo de sujeción del juego, sobre esta estructura se encuentra una simulación del padre cóndor abierto sus alas protegiendo a sus crías, mientras que los polluelos serían los niños que se balancean y desplazan rebotando mediante resortes de extensión en sus cuerdas colgantes que van sujetas sobre el carril redondo y se desplazan alrededor del tubo de sujeción.

Los juegos infantiles tendrán un letrero que indique el animal y su vida en el tiempo de los Quito.

5.2.2 Movimientos y uso de juegos

De acuerdo a cada animal propuesto se realizaron los diseños finales acorde a los movimientos más destacados de los mismos, estos movimientos están relacionados con la forma en la que se desplazan o características especiales que definen a cada animal, todos los juegos comprenden acciones de relación e identificación para que los niños reconozcan y comprendan a estos animales que no son tan peculiares entre el conocimiento de estos pequeños, los movimientos que realizan las cuatro propuestas se definen como movimientos básicos, estos son de desplazamiento, salto y deslice, cada juego cumple un uso distinto y aunque tienen movimientos básicos no pierden su funcionamiento didáctico y entretenido, además de estas cualidades los juegos están propuestos para ser educativos y servir en el desarrollo físico y mental de los niños, las propuestas fueron estudiadas para dar un uso y movimientos adecuados acorde a las necesidades y capacidades que tienen los usuarios y así de esta manera evitar que los pequeños sufran golpes, forcejeos y movimientos bruscos inadecuados para sus edades.

El uso en general de los juegos propuestos es el de entretener, desarrollar y enseñar, estos juegos dependen del esfuerzo y el impulso que realice cada niño sobre el juego, los diseños están analizados para poder brindar un fácil manejo y suavidad al momento de usarlos. Las cuatro propuestas están creadas de animales distintos y distintos comportamientos, que son lo que darán un uso específico a cada juego.

Fotos 5.6 Movimientos de llamas.

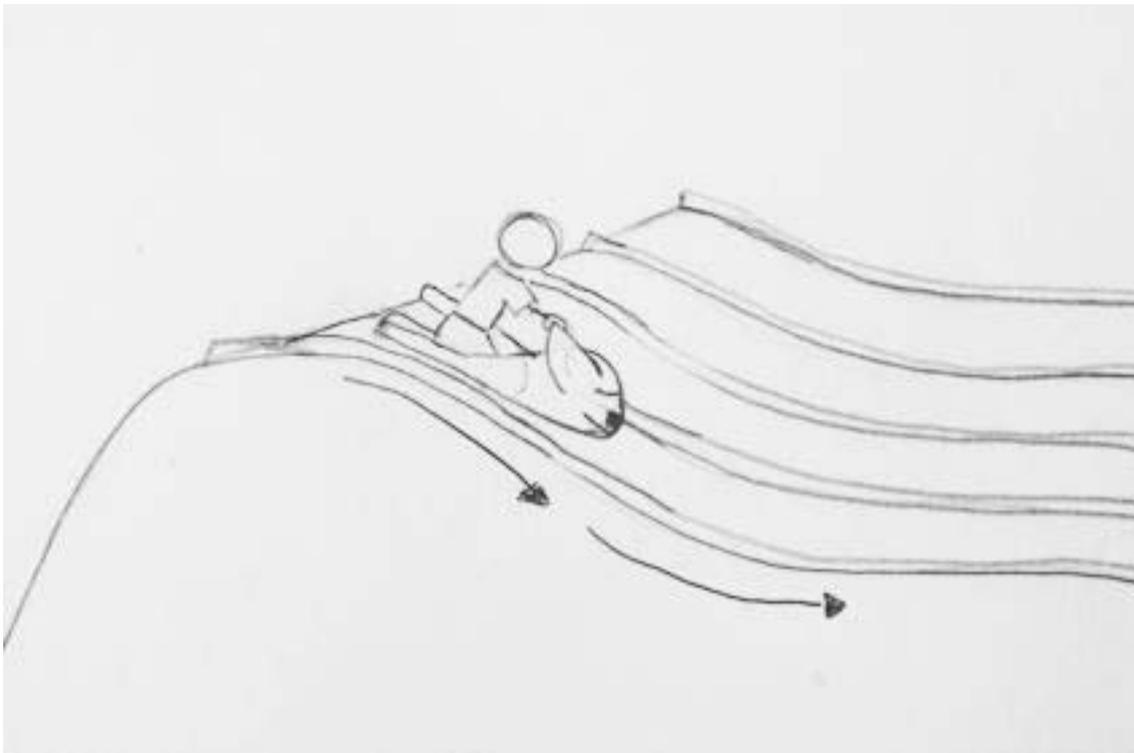


Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

El Juego de **Las Llamas** trata de dos cuerpos que se balancean de acuerdo al desempeño e impulso que generen los niños que se encuentren a sus extremos, haciendo que las llamas jueguen entre ellas dando un movimiento oscilante de acción y reacción similares al sube y baja, pero en este caso usando resortes a compresión que lo sujetan, este juego cumple dos movimientos que tienen las llamas al andar, estos son los de desplazarse como cabalgata y permanecer junto a su pareja o manada con movimientos de

reflejo. Su uso es sencillo pues solo requiere de suaves impulsos realizados con las piernas, este esfuerzo es mínimo debido a que tiene un peso y movimientos controlados adecuados para las capacidades de sus usuarios, que se benefician debido al ejercicio de estiramiento y soltura que brinda el juego para las extremidades de los niños, este juego debe tener acompañamiento de un adulto para los más pequeñitos.

Fotos 5.7 Movimientos del cuy.

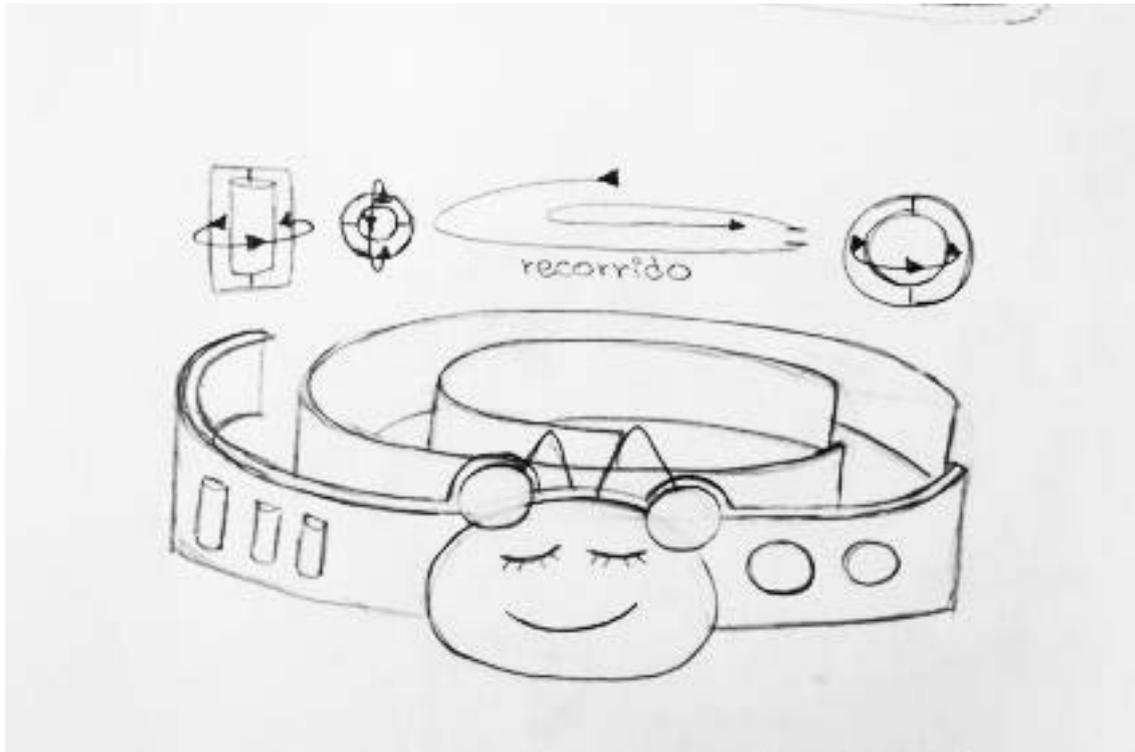


Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

El Cuy es un juego de movimiento curvilíneo no uniforme que se da sobre una superficie irregular mediante un elemento suave en forma de cuy, esta propuesta está diseñada para que los niños se sienten, formen parte del cuerpo del cuy y se involucren con el movimiento de desplazamiento que tiene este animal al correr ágilmente sobre el campo. Este juego trata de un recorrido lento sobre una superficie que propone ser una montaña pequeña pero alargada, que permite que los niños salgan con una velocidad acorde a sus capacidades y se detengan al disminuir su velocidad sobre el plano final elevado, su uso dependerá de la edad del usuario ya que los mas pequeñitos

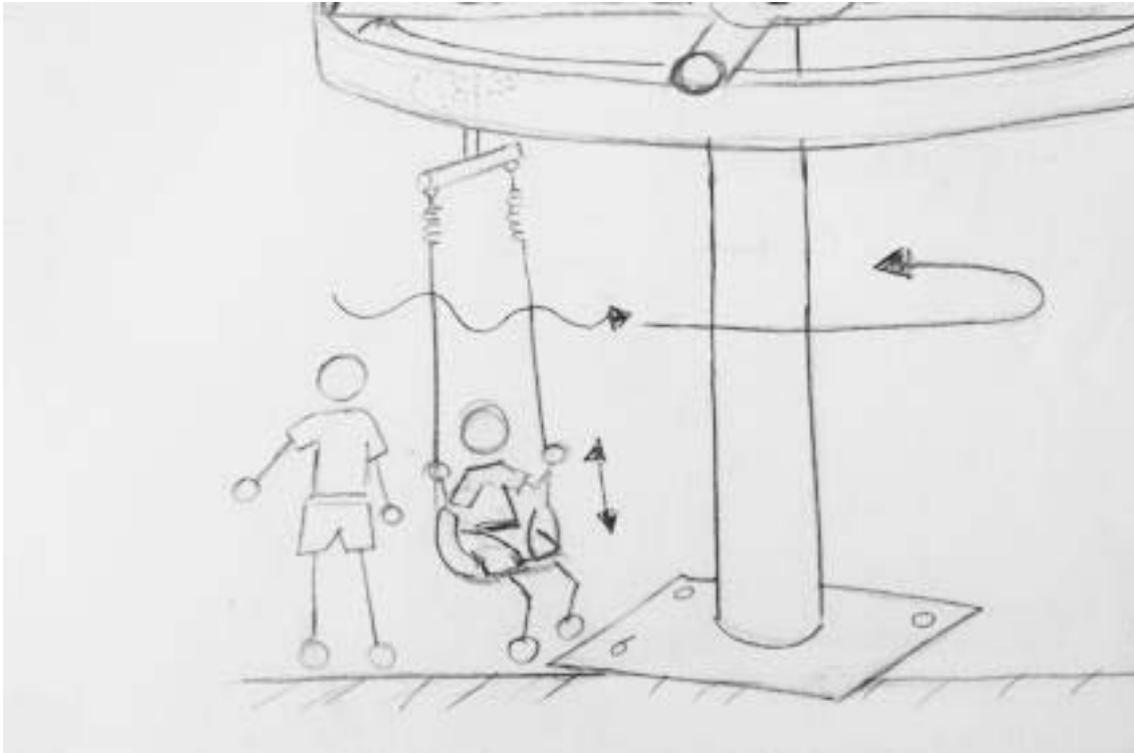
deberán ser colocados sobre el cuy y acompañados por un adulto, que podrá moverse a través de los caminos de acceso alado de cada tobogán, mientras que los mas grandecitos podrán usar el cuerpo del cuy fácilmente y deslizarse por los toboganes independientemente.

Fotos 5.8 Movimientos del churo.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

El Churo es una propuesta de juego que a manera de un laberinto con paredes bajas y juegos de piezas para mover en cada distinta pared, busca que los niños cumplan un movimiento de desplazamiento ya sea gateando o caminando y puedan experimentar con distintas sensaciones de materiales naturales y juegos de movimiento que desarrollen la motricidad fina de los niños, el uso de este juego podría depender de la ayuda de los padres para los niños más pequeños que aprenden a caminar, este diseño esta propuesto para que más de un niño con su madre pase por su camino ondulado y siga un sistema de recorrido, aprendizaje y entretenimiento.

Fotos 5.9 Movimientos del cóndor.

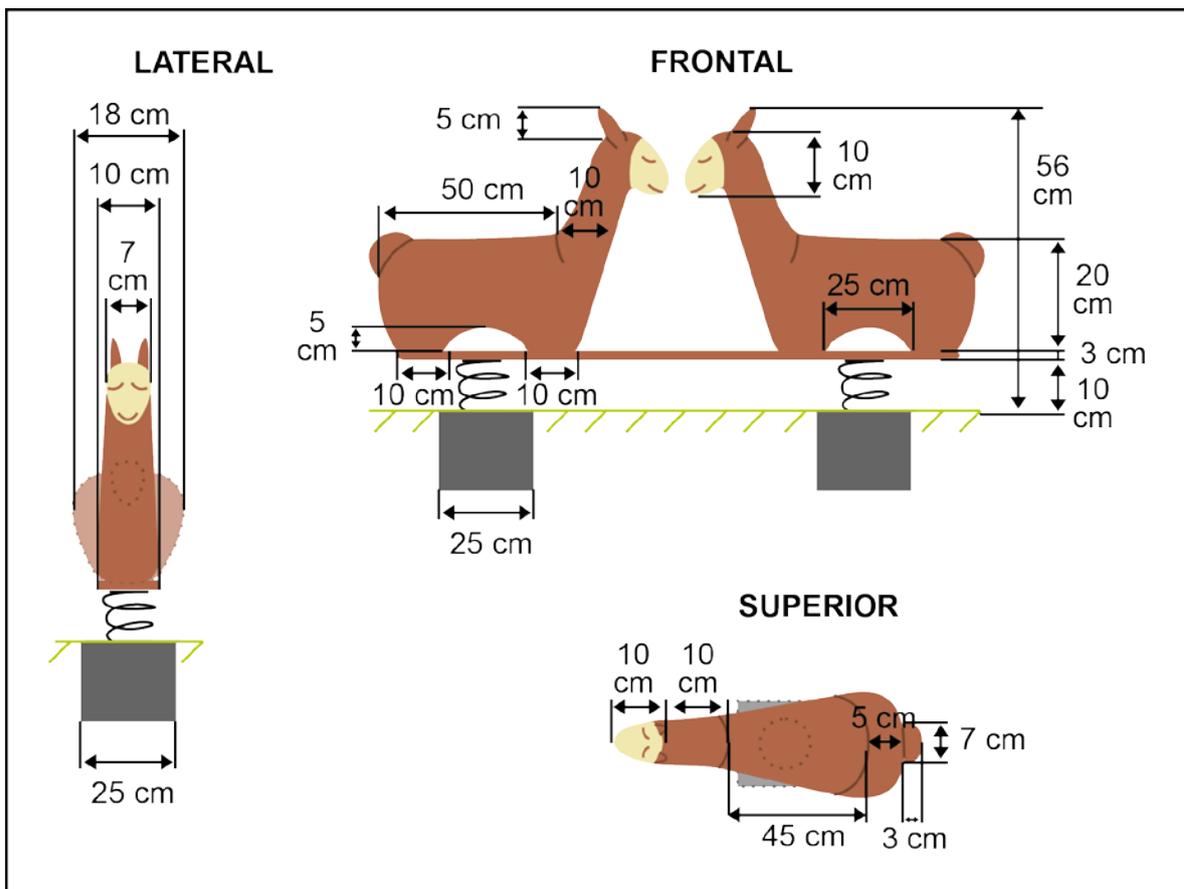
Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

El Cóndor es un juego de movimiento ondulatorio a través de una circunferencia, este movimiento se da usando un asiento en forma de huevo colgado por cuerdas y resortes de extensión, que están sujetos de llantas que ruedan sobre un carril elevado que está adaptado en un tubo céntrico de sujeción, el uso de este juego depende de la edad del niño, pues los más pequeños deberán ser ayudados por un adulto para subirse y moverse, mientras que los más grandecitos se subirán fácilmente al asiento en forma de huevo y mediante el pequeño impulso de sus piernas podrán rebotar y desplazarse hacia el frente moviéndose alrededor del carril redondo que bordea la estructura del cóndor padre.

5.2.3 Estructuras finales de juegos.

Los juegos de propuesta final tienen los mismos propósitos y apariencia pero no son parecidos en el diseño de su estructura y el material en el que están propuestos, la estructura en cada juego es muy importante para poder lograr un buen desempeño del juego que brinde seguridad, comodidad y facilidad para usarlo, los diseños de estructuras están propuestas en distintos materiales como madera, metal, concreto y materiales naturales, todas las estructuras están diseñadas para ser fuertes y resistentes al trabajo de movimiento que tiene que cumplir con niños de 6 meses a 5 años de edad, estos diseños se pensaron para ser eficientes al momento de instalarlos y de usarlos, aunque no todos los juegos son de estructura rígida también tienen su estructura de protección.

Fotos 5.10 Dimensiones de jugo de llamas.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

Las Llamas es un juego donde la estructura de los animales se diseño como un solo cuerpo de todo el juego, es decir no tienen una estructura interna sino una sola forma, su cuerpo total esta realizado en madera aparte de su sistema de movimiento que está hecho en metal, la estructura de este juego consta de dos cuerpos en forma de llama, un piso y dos resortes a compresión, los cuerpos donde se sentaran los niños son los de las llamas que están formados a base de una abstracción del animal. Los tamaños de la estructura están dados a partir de parámetros de seguridad y antropometría de los niños de 6 meses a 5 años de edad, este juego mide desde la superficie 58 cm de alto, de ancho 18 cm y de profundidad 73 cm, los niños estarán sentados a una altura de 33 cm y sobre un soporte de diámetro 16 cm.

El Cuy consta de dos partes; la montaña con toboganes y el cuerpo del cuy para subirse y deslizarse, el cuy está formado por un cuerpo exterior hecho de tela, esponja y cartón y una estructura interna hecha de alambre que delimita la forma del cuerpo. La montaña donde se desliza el cuy está formada por tierra a base de un cartón biodegradable que lo forma y que sirve de estructura interna, sobre esta montaña de tierra de pequeña altura se colocó una superficie de madera con rendijas en cada lado de las 4 resbaladeras y los caminos de subida que tiene cada espacio deslizante. Los tamaños de la estructura están dados a partir de parámetros de seguridad y antropometría de los niños de 6 meses a 5 años de edad, este juego mide de alto 105 cm, de ancho 175 cm y de profundidad 11m, los niños estarán sentados sobre el cuy que tiene 40 cm de ancho, 19 cm de alto y 73 cm de profundidad para que el niño entre estirado las piernas.

El Cóndor está formado por una estructura de sujeción, una figura del cóndor en madera y un asiento colgante, la estructura de sujeción consta de un tubo grueso que sujeta en su extremo superior mediante tubos soldados a un perfil I doblado en forma redonda por donde pasan las ruedas del asiento en forma de huevo colgante, este movable colgante está formado de ruedas soldadas a varillas que sujetan dos resortes de extensión de donde cuelgan cadenas que sostienen a cada lado el asiento en forma de huevo que está hecho de fibra de vidrio, aparte de la estructura de sujeción que tiene un carril, la figura de cóndor y del movable en forma de huevo no existe otra estructura en este juego, estas tres partes no contienen una estructura interna sino están hechos a base de un solo cuerpo de estructura, estos dos cuerpos se sostienen del piso a través de un cubo de concreto que se encuentra en el extremo inferior del tubo de sujeción y va enterrado en el suelo. Los tamaños de las estructuras están dados a partir de parámetros de seguridad y antropometría de los niños de 6 meses a 5 años de edad, el tamaño de toda la estructura sobre el suelo es de alto 2 m y de ancho tiene un diámetro de 1, 80 m, el movable esta a una altura de 20 cm al piso y su asiento tiene 31 cm de ancho y profundidad 20 cm.

5.2.4 Materiales finales para la construcción de juegos.

Las cuatro propuestas están diseñadas en distintos materiales que han buscado ser los más aptos para la construcción de juegos infantiles para niños de 6 meses a 5 años de edad, cada propuesta tiene materiales para su estructura, sistemas de funcionamiento y para la protección de los niños en zonas peligrosas, estos materiales se estudiaron para comprobar su eficiencia en el proyecto con las expectativas de la EPMMOP y los niños usuarios.

En **Las Llamas** se decidió utilizar como producto final materiales fuertes y resistentes a la intemperie ya que estos jueguitos tenían para el cuerpo de los animales una sola estructura sin esqueleto aparte de su sistema de sujeción y funcionamiento, para el cuerpo de las llamas se utilizó madera de Ciprés tratado, debido a que es resistente y fácil de modelar, para el piso de las llamas y unión de las mismas se utilizó la misma madera de 4 cm de espesor y

los resortes son de acero inoxidable. Este juego debera tener un sistema de recubrimiento alrededor de los resortes debido a que los niños guiados por su curiosidad pueden tocar los resortes al momento en que estén comprimiéndose o introducir sus manos y salir afectados, es por eso que se coloco un recubrimiento de cucho que no perjudica el trabajo de los resortes y mantiene seguros a los niños.

En el juego de **El Cuy** se decidió utilizar como producto final materiales resistentes y apropiados para el uso de los niños más pequeños, en el cuerpo del cuy que es el asiento deslizante se utilizo en su estructura interna alambre galvanizado de numero 8, en el recubrimiento de esta estructura se utilizo esponja y cartón recubiertas con yute, lona impermeable en el piso y lona tipo tela cordura para el asiento, este deslizante es fuerte y liviano para que así los niños puedan transportarlo y se mantenga seco después de tener un posible contacto con zapatos o áreas mojadas, de esta manera también se evita que la esponja y el cartón se descompongan por la humedad. Para la montaña de toboganes que es por donde resbalaran los niños con sus cuyes, se propuso utilizar cartón biodegradable para la estructura interna y formar la montaña con tierra y así permitir que la hierba pueda crecer en la forma predispuesta, mientras que en la parte superior de la montaña se decidió usar madera de ciprés tratado y recubierto con sellador para crear los toboganes y sus rendijas, con esta madera se puede lograr que los niños se deslicen tranquilamente por la montaña ya que el cedro tratado resiste la intemperie y el desgaste debido al tratamiento que se le dio. En **El Churo** se utilizo como producto final materiales fuertes, suaves y naturales que debido a como están utilizados pueden brindar las sensaciones y el soporte para que los niños puedan atravesar la ruta del juego, los materiales principales son la madera y el concreto que tiene como estructura interna bloques, a este muro de concreto que forma los pequeños laberintos se le recubrió con materiales como piedra, y cerámica en sus respectivas zonas del muro, mientras que en todos sus bordes se propuso utilizar filos de caucho que sirvan para una caída y golpe, de esta manera se brinda protección a los niños que usen el juego sosteniéndose de él o simplemente atravesándolo.

En juego de **El Cóndor** se propusieron finalmente materiales fuertes, livianos y resistentes para que los niños que lo usen estén protegidos y satisfechos, por eso en la estructura de sujeción para sostener el perfil I se propuso soldar tubos galvanizados en sus áreas específicas, ya que por dentro del perfil pasarán las ruedas de caucho macizo que formarán un cuerpo junto con las varillas lisas, que serán las que sostienen mediante dos resortes y dos cadenas galvanizadas al movable colgante en forma de huevo que está hecho en fibra de vidrio. Y como parte final del diseño del juego se colocará una estructura plana en forma del cóndor padre hecha a base de ciprés recubierto con sellador y esmalte. Para este juego la mejor protección es que se encuentre firme y segura la estructura total, también que el movable sea liviano para el uso de los niños y ligero para un mal golpe contra él, por esta razón se propuso sostener el juego con un cubo de concreto enterrado al piso y crear un huevo movable que no contengan filos peligrosos y sea liviano.

5.3 Construcción de propuestas finales.

Al tener en claro las formas, sistemas, estructuras y materiales se puede dar paso a la construcción de los cuatro juegos de la propuesta, para empezar con la construcción primero hay que tener en cuenta los sistemas o formas de unión que sean más eficientes con los materiales que se va a usar, solo de esta manera se podrá construir las estructuras internas, externas y los sistemas de funcionamiento para cada juego y asegurar la eficiencia de las propuestas.

5.3.1 Construcción de estructuras.

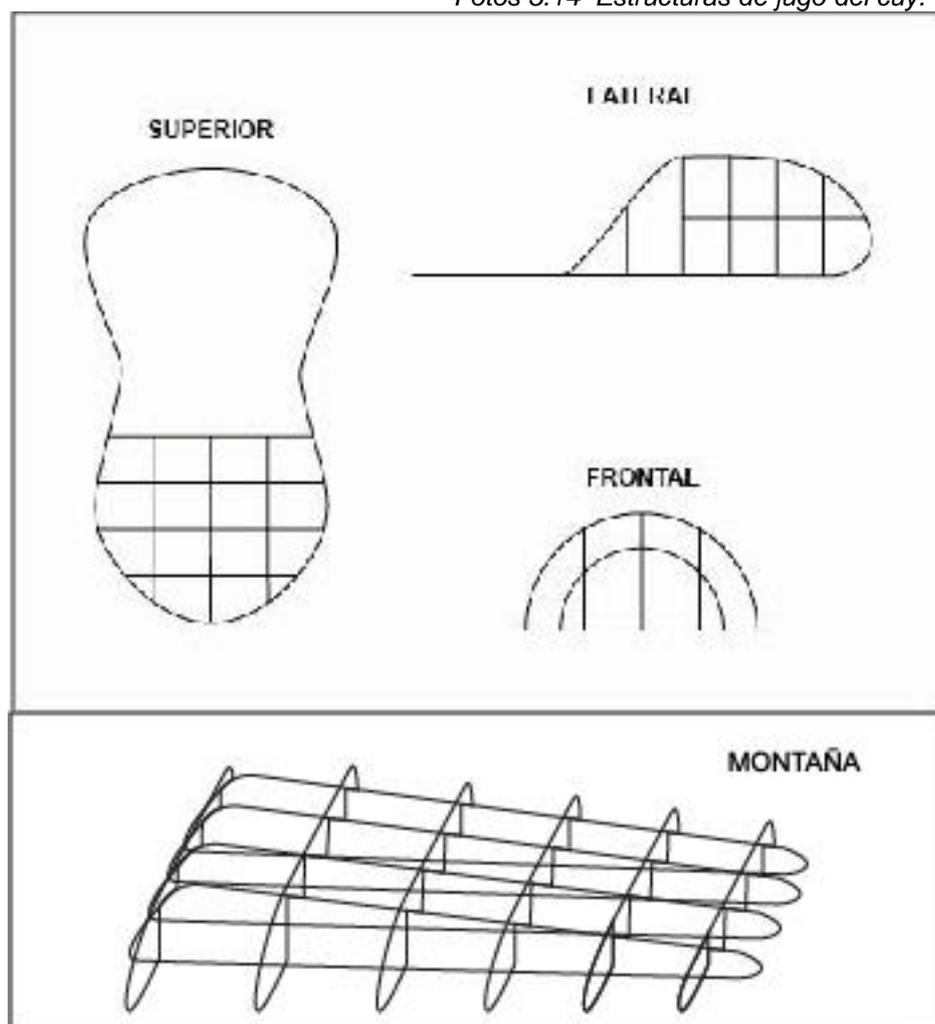
Las estructuras de los juegos infantiles deben ser muy fuertes y eficaces para el movimiento o la acción que tendrán que soportar, en cada propuesta se busco la mejor forma de unión para los distintos materiales que se usaran, para esto se analizo cuales serian los sistemas de unión que den mejor resistencia y sean fáciles de hacer o colocar, entre las más comunes están las de soldadura

para metal, con pegamento dependiendo el material y sujeción mediante tuercas o tornillos, cualquiera que sea la forma de unión debe estar bien colocada o sujeta para que se pueda garantizar un buen producto que este fuera de riesgos por desmantelamiento debido al movimiento y peso que tiene el objeto.

Tres de los cuatro juegos propuestos tienen una estructura interna que sirve de esqueleto para los diseños, cada uno está sujeto a las normas básicas de construcción, mientras que el otro juego cumple estas normativas en un solo cuerpo.

La Llama es el juego que no tiene estructura interna y está formada de un solo cuerpo de madera y un sistema de resortes.

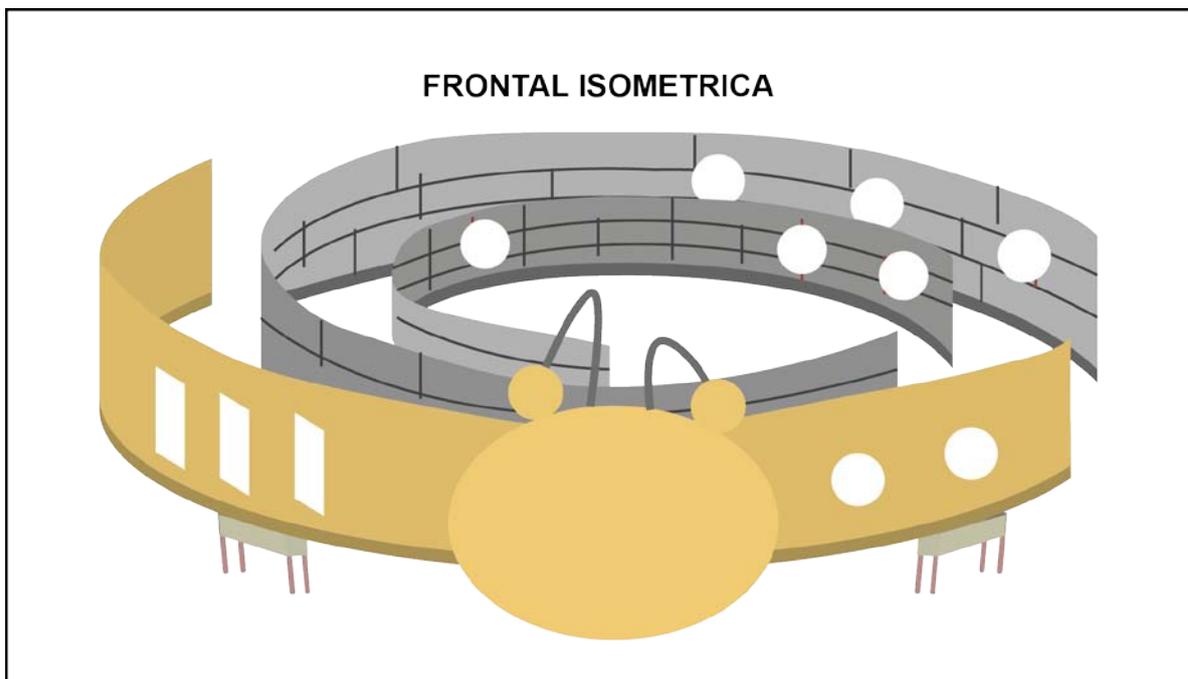
Fotos 5.14 Estructuras de jugo del cuy.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

El Cuy tiene una estructura interna en cada una de sus dos partes, en el cuerpo del cuy se colocó una estructura de alambre galvanizado de 8 que se dobló a medida del diseño propuesto, estos alambres fueron soldados en sus extremos para dar la estructura interna del cuy, mientras que para la montaña se colocó una estructura de cartón biodegradable que estará recubierta por tierra para poder colocar en su superficie los cuatro toboganes.

Fotos 5.15 Estructura de jugo del churo.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

El Churo se diseñó para tener una estructura interna sólida y firme para poder colocar el sementó y levantar el pequeño laberinto, para estas paredes se usó bloque apilado como muro interno que irá pegado y recubierto con sementó de construcción y la otra estructura es una de sus partes madera

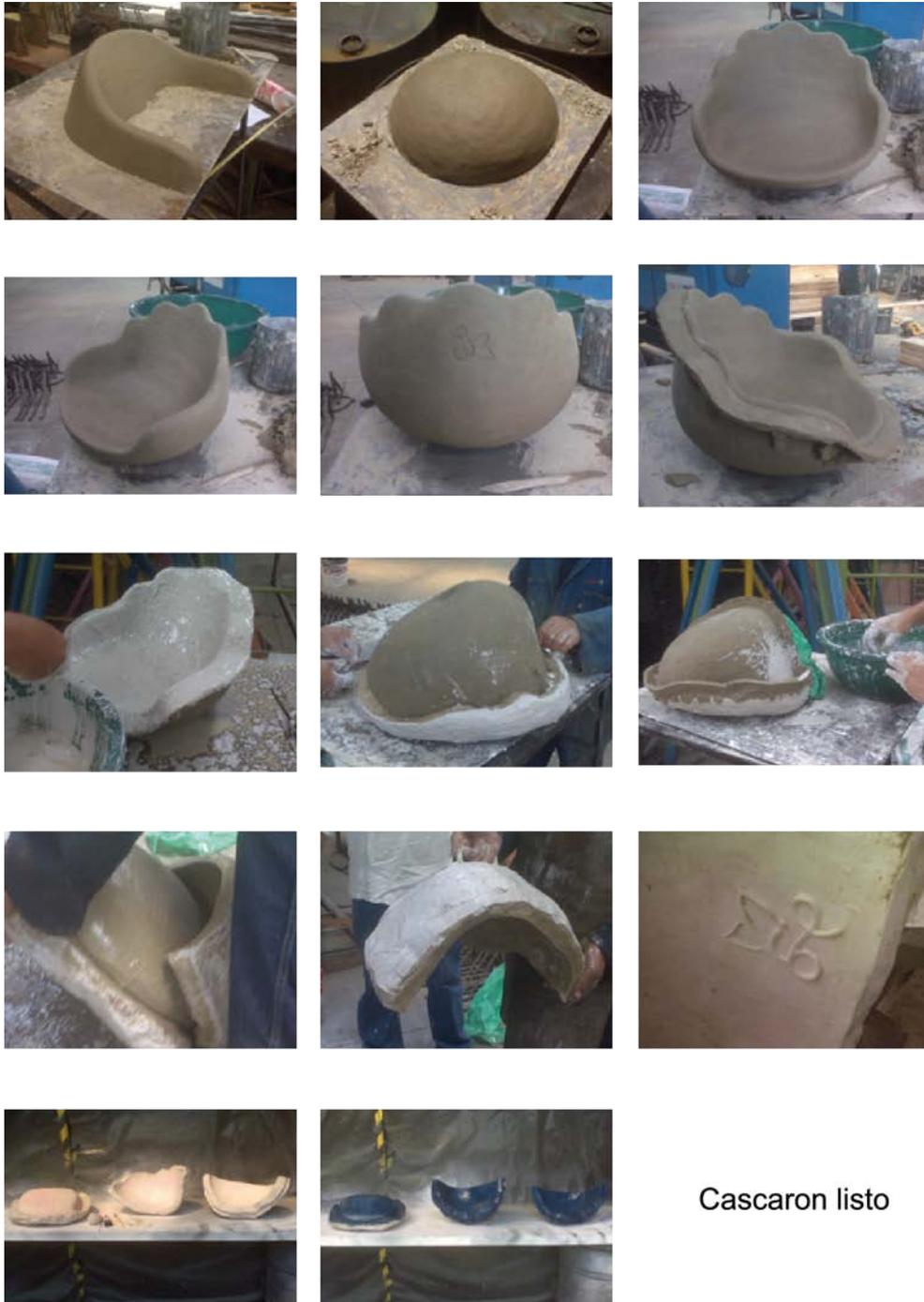
Fotos 5.16 Estructura de jugo del cóndor.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

El Cóndor tiene una estructura importante de sujeción que es el que permite sostener la figura del cóndor y colgar el huevito movable para dejarlo recorrer por su perfil redondo. Esta estructura hecha a base de tubos y varilla se puede considerar como una estructura interna del juego pues forma el esqueleto vital para que la propuesta funcione, el tubo más importante es el tubo de vapor de 3" que es el tubo central de sujeción que está sostenida al concreto que esta a una profundidad de 80 cm, a este tubo están soldados los demás tubos galvanizados de 2 " que a su vez están soldados al perfil para el huevito movable, este movable está colgado a partir de dos ruedas de caucho macizo que están soldados a una Varilla lisa de 1/2" que mediante ganchos sostienen dos resortes de acero inoxidable de los cuales cuelgan cadena galvanizada de 1/8 que sujetan al huevito movable.

Fotos 5.17 Elaboración canasto real en forma de huevo para el juego del cóndor.



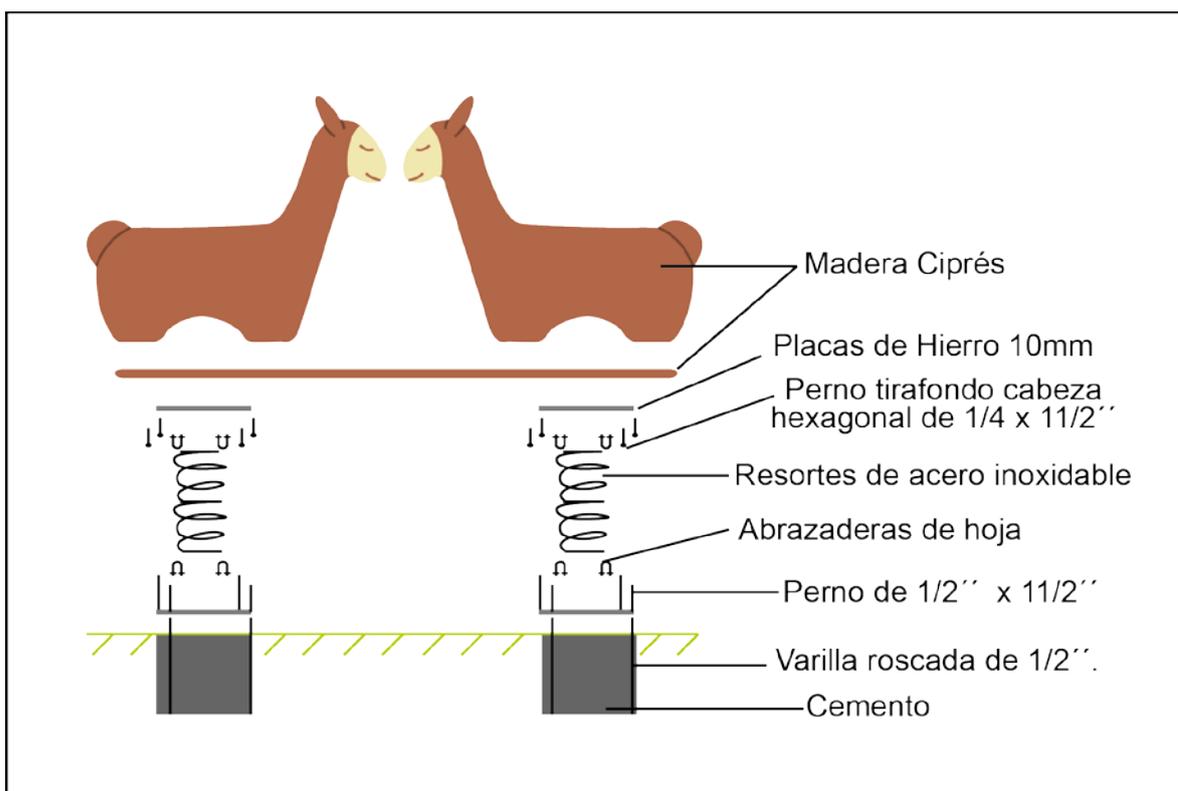
Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis

5.3.2 Construcción de cuerpos.

A pesar de que las estructuras internas deben ser muy fuertes y resistentes, también los cuerpos que las recubren deben cumplir con estos requisitos, ya que es de suma importancia que el área donde tendrán contacto los niños sea muy firme y cumpla con las necesidades que requieren ya sea con forma o con seguridad.

Los cuerpos de las propuestas se diseñó pensando especialmente en sus usuarios, cada diseño es morfológicamente adaptable al cuerpo de los niños hasta los 5 años de edad, es por eso que la construcción del cuerpo estructural debe estar bien planteada para así confirmar su buen funcionamiento.

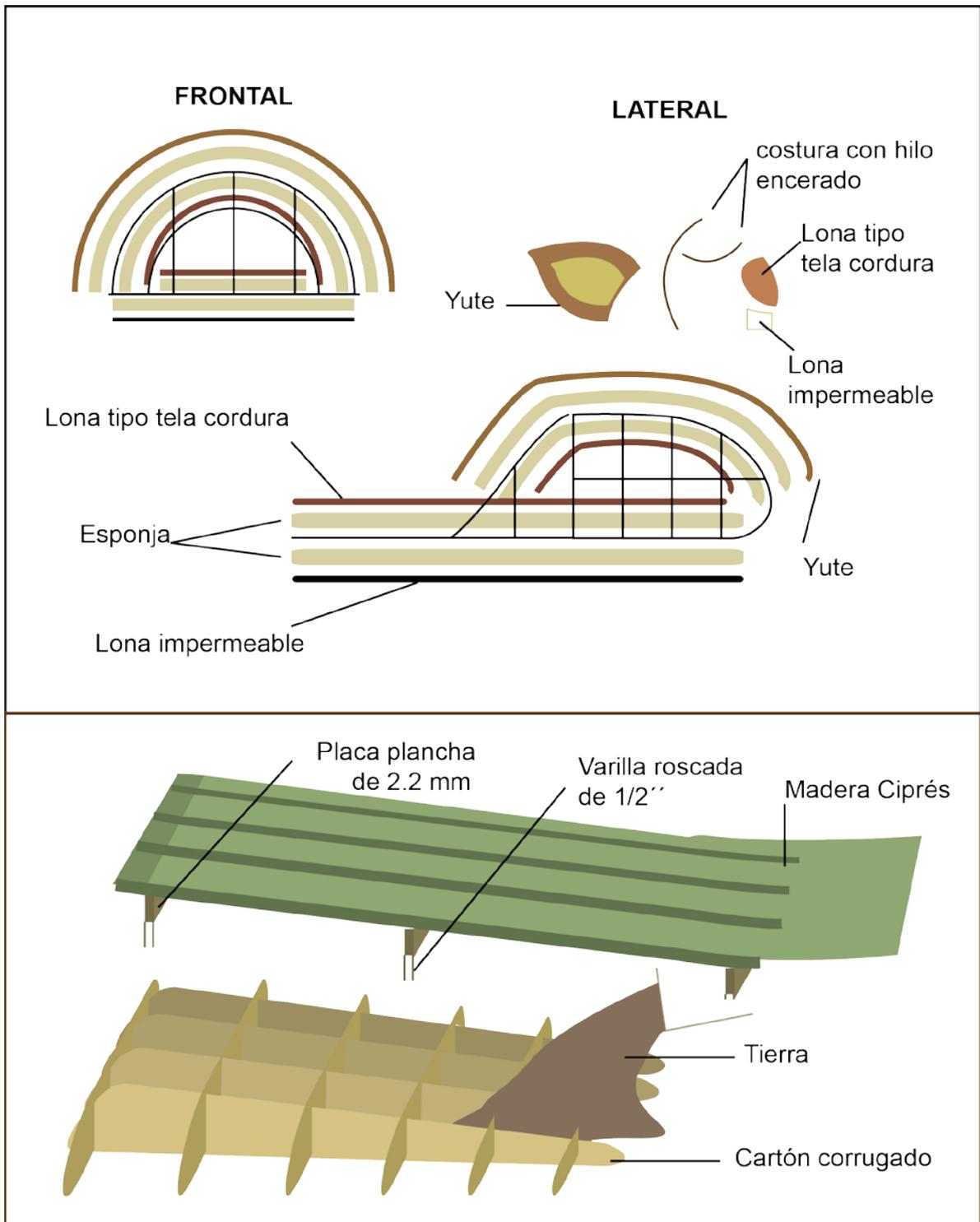
Fotos 5.18 Construcción de juego llamas.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis

El cuerpo de **Las Llamas** es toda la estructura de los animales, aparte están los resortes como sistema de movimiento, este cuerpo cumple las dos funciones de las estructuras interna y externa, en este diseño se uso madera de ciprés que ofrece dureza, resistencia y un fácil moldeo de las piezas. El cuerpo está formado por tres piezas de madera, dos en forma de llamas y una puesta como superficie inferior que las une formando un piso, debajo de este piso se colocó placas mediante pernos tirafondo cabeza hexagonal de 1/4 x 1 1/2'' dos resortes cada uno alineado debajo de una llama, estos resortes están cubiertos por una banda de caucho para darle seguridad al juego evitando que los niños los toquen durante su funcionamiento, El juego se unirá al concreto mediante pernos a las placas de 10mm.

Fotos 5.19 Construcción de juego cuy.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

El cuerpo de **El Cuy** está formado por cartón y esponja que van recubiertas con yute, lonas, para unir estos elementos se uso cemento de contacto y costura, también para unir el cuerpo con la estructura interna de alambre. Esta pieza del juego está diseñada para resistir la humedad y la flexibilidad.

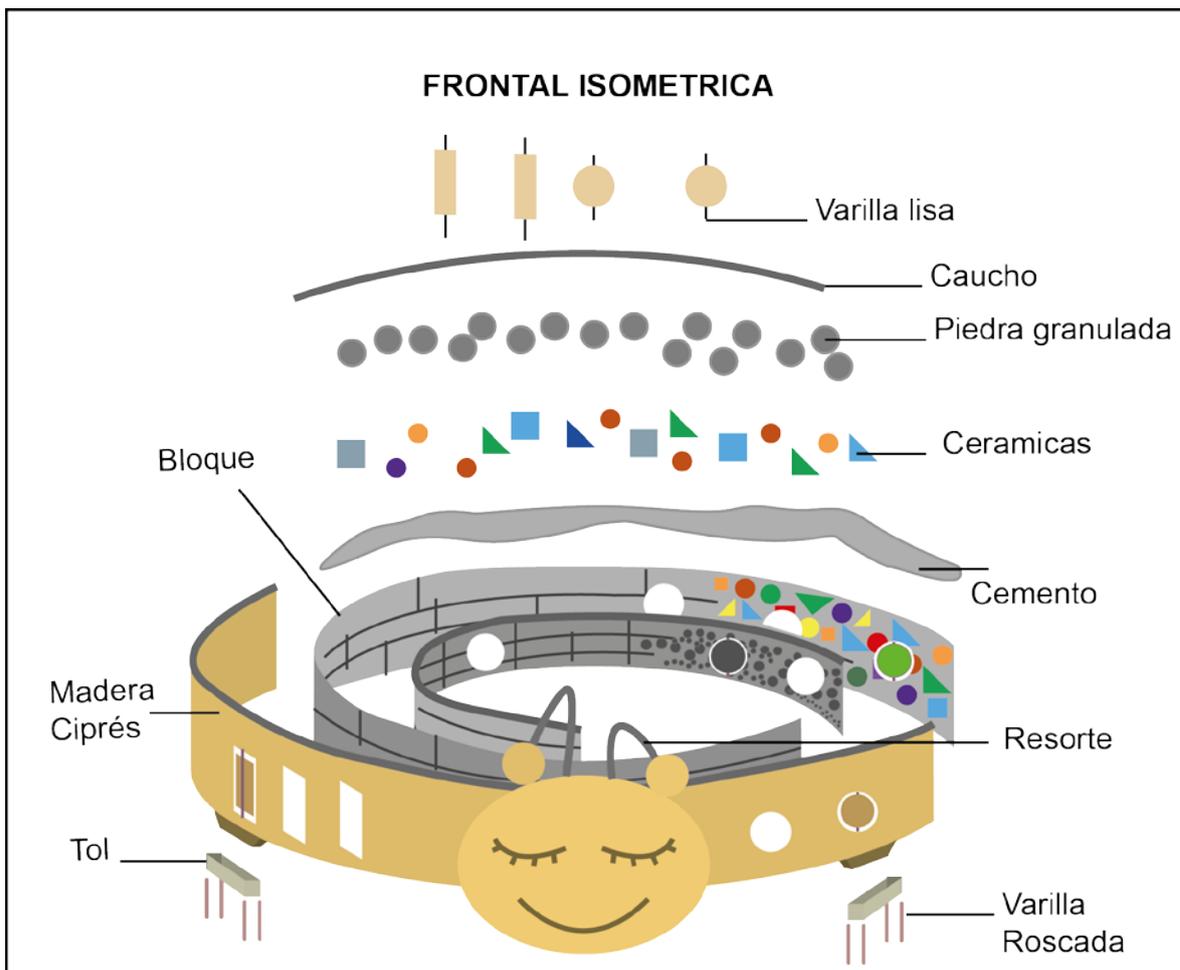
Fotos 5.20 Elaboración del cuy.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

Para la montaña se colocó tierra sobre su estructura interna y se adaptó los toboganes y rendijas hechas de ciprés mediante la incrustación de cinturones soldados patas inferiores de varilla que llevan los toboganes al suelo.

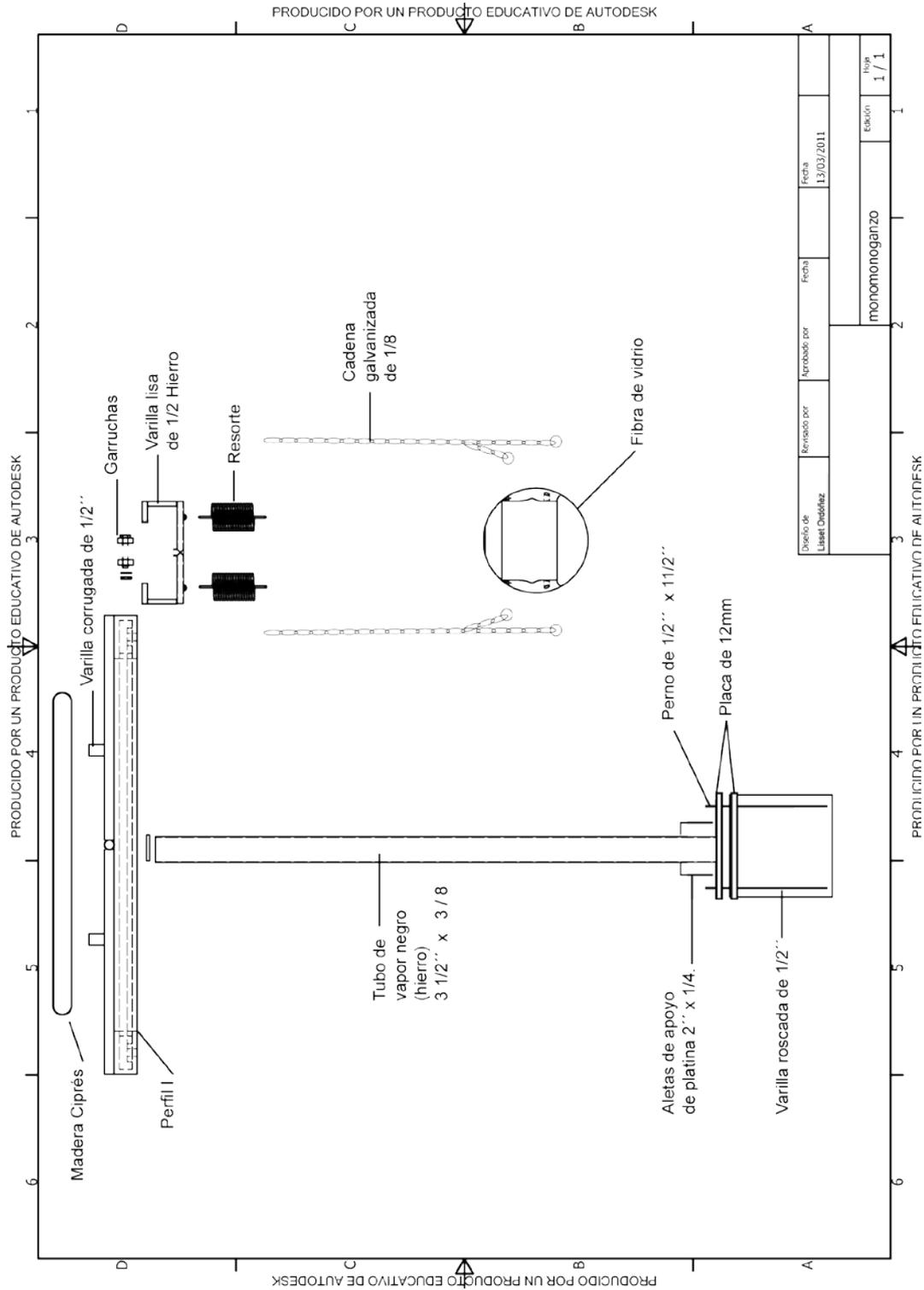
Fotos 5.21 Construcción de juego churo.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

El cuerpo de **El Churo** es a base de madera y de cemento recubierto con materiales naturales como piedra y cerámica, cada uno en un área específica del muro, todo este cuerpo recubre a su vez la estructura interna hecha de bloque. En el muro se encuentran distintos juegos de desarrollo motriz que consisten en movimientos de rueda para empujar, estos juegos están ubicados en cada área del laberinto y son iguales al material donde se encuentren.

Fotos 5.22 Construcción de juego cóndor.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

Los cuerpos de **El Cóndor** se podría decir que son; la estructura en forma del cóndor padre que se sujeta con pernos al tubo central de sujeción y el movable en forma de huevo, que rueda a través de los carriles redondos que están sujetos a la estructura interna de sujeción hecha a base de tubo, el movable consta de dos ruedas de caucho macizo y centro metálico, que están soldadas a tres tubos hg galvanizados de 1 pulgada colocados en forma de I, de donde cuelgan dos ganchos metálicos que sujetan cada uno un resorte, estos resortes sostienen dos sogas que sujetan al movable en forma de huevo hecho de fibra de vidrio. Este juego está diseñado para ser un apoyo educacional, físico y entretenido para los niños usuarios que podrán utilizar el juego seguro y fácilmente.

5.3.3 Sistemas de unión y de función especiales.

Los juegos que manejan sistemas de funcionamiento especial son El Cóndor y Las Llamas, ya que usan resortes que permiten sus movimientos primordiales, estos resortes también requieren de un sistema de unión más seguro pues de eso dependerá que los cuerpos de estos juegos no se suelten y se mantengan firmes.

El sistema del juego de **Las Llamas** usa los resortes debajo de los dos cuerpos en forma de llamas y están colocados uno debajo de cada animal, estos resortes a compresión de acero inoxidable fueron medidos y seleccionados a través de un programa de cálculos que refleja la resistencia y el estiramiento que se necesita para lograr el movimiento del juego según los pesos y capacidades que tienen los niños. Estos resortes están sujetos a la estructura del juego mediante abrazaderas a una placa que se sujeta a la madera y al concreto mediante pernos, mientras que están sostenidos de la misma manera en su parte inferior.

El sistema del juego de **El Cóndor** usa dos resortes a para dar el movimiento de rebote al movable en forma de huevo, estos resortes de tensión de acero inoxidable están sujetos y colgados de ganchos metálicos soldados a

un tubo que también está soldado a dos llantas, estos resortes fueron medidos y seleccionados a través de un programa de cálculos que refleja la resistencia y el estiramiento que se necesita para lograr el movimiento de rebote del movable según los pesos y capacidades que tienen los niños. De estos resortes cuelgan sogas que sostienen al movable en forma de huevo.

5.3.4 Acabados en los juegos.

Las propuestas de juegos a pesar de proponer materiales adecuados para su construcción, también necesitan en algunos casos de un apoyo o protección para que los materiales funcionen de mejor manera especialmente al estar en la intemperie. Estos recubrimientos pueden estar incluso en las pinturas que se aplican a los materiales, de esta manera no solo se brinda un atractivo para los niños sino una protección de sus juegos

En el caso de **Las Llamas** el recubrimiento esta hecho sobre la madera a base de sellador catalizado y esmalte de colores más parecidos al natural del animal pero con más intensidad para llamar la atención de los niños, estos colores están entre los blancos a los cafés.

En el cuerpo de **El Cuy**, el recubrimiento especial ya está dado en las telas o la lona en tonos café o negro que lo protegen de la humedad, mientras que en los toboganes de madera se recubrirá con sellador y esmalte para que soporte la intemperie.

Para **El Churo** no se uso más que paras las partes de madera y cerámica, impermeabilizante para exteriores, debido a que los otros materiales que recubren el muro están hechos de piedra.

Y para **El Cóndor** se usará sellador y esmalte de color mezclado con tintes entre blanco y café para la estructura flotante de el cuerpo del cóndor padre, también para la estructura de tubos y carriles se le aplica esmalte de colores.

5.3.5 Colocación de seguridades para los juegos.

Aun siendo los juegos diseñados específicamente para las capacidades y seguridades de los niños, hay que pensar en los posibles riesgos que estos podrían tener al usar los juegos, es por eso que se colocó soportes o respaldos para evitar que los niños tengan contacto con las partes peligrosas. Las cuatro propuestas tienen áreas que se reforzó para evitar posibles daños con los niños.

Las Llamas tiene el riesgo de que el niño introduzca sus extremidades entre los resortes mientras estos ejercen su movimiento, esto podría ocasionar que el niño se remuerda, por esta razón se utilizó una banda de caucho que recubre cada resorte, estas estarán fuertemente pegadas en sus lados mediante soldadura o calor para convertirse en su solo cuerpo.

El Cuy no tiene mayor riesgo con los niños más que ellos sientan o golpeen sus piernas con los alambres estructurales del cuerpo del cuy, pero para ello ya se utilizó un relleno de esponja para evitar que esto suceda.

El Churo por ser un muro hecho de materiales duros, se le colocó en los bordes tiras de caucho para evitar golpes fuertes contra los bordes de los materiales expuestos.

El Cóndor tiene su estructura de tubo que lleva todo su sistema de carriles elevado del suelo, es por eso que solo se encontró la necesidad de colocar seguros con enganches en el movable de huevo, que también está hecho con bordes redondeados.

5.3.6 Costo total del proyecto.

Tablas de Presupuesto

Juegos infantiles y Letreros informativos

Letreros Informativos

Cantidad	Cantidad m2	DESCRIPCIÓN	V/U	V/T
		Mano de obra	25,00	25,00
1	0,0900	Lamina de tol 2,2mm	40,00	3,60
1	0,0900	Texto vinil adhesivo	28,00	2,52
1		Tubo de hierro	49,99	49,99
		Total Costo material por unidad		81,11
4		Costo de todos los paneles necesarios		324,44

Juego de Llamas

Cantidad	Cantidad m2	DESCRIPCIÓN	V/U	V/T
		Mano de Obra	200	200,00
4		Tablón de Ciprés	8,00	32,00
1		Sellador catalizado 1/4	6,99	6,99
1		Esmalte de color 1/4	4,19	4,19
1		Esmalte de color 1/8	1,90	1,90
40		Tornillo tirafondo de 2 1/2''	0,10	4,00
1		Goma Blanca 1 L	2,59	2,59
4	0,0625	Plancha de hierro 10mm para placa	500,00	125,00
2		Resortes de acero inoxidable	15,00	30,00
8		Abrazaderas de hoja	10,00	80,00
8		Perno tirafondo cabeza hexagonal 1/4 x 1 1/2''	0,22	1,76
8		Perno de 1/2'' x 1 1/2''	0,35	2,80
2	0,0625	Placa de plancha de 2.2 mm	63,28	7,91
1		Varilla liza 3m de 10 mm	1,72	1,72
1		Varilla roscada de 1/2''	7,00	7,00
		Total Costo material por unidad		507,86

Juego del Cuy

Cantidad	Cantidad m2	DESCRIPCIÓN	V/U	V/T
		Mano de obra	200,00	200,00
20		Madera ciprés	8,00	160,00
4		Sellador catalizado 1/4	6,99	27,96
4		Esmalte de color 1/4	4,19	16,76
2		Platinas de 1''	4,41	8,82
3		Goma Blanca 1 L	2,59	7,77
120		Tornillo tirafondo de 1''	0,04	4,80
1		Placas de plancha 1/8	63,28	63,28
2		Varilla roscada de 1/2	7,00	14,00
3		Alambre galvanizado número 8	0,50	1,50
1		Plancha de esponja blanca 2 cm	3,00	3,00
1		Yute natural 1/2m	1,90	1,90
1		Lona tipo tela cordura 1 1/2m	20,25	20,25
1		Lona impermeable 1m	10,50	10,50
2		Cemento de contacto 1/8	1,10	2,20
15		Cartón corrugado	4,23	63,45
		Total Costo material por unidad		606,19

Juego de Churo

Cantidad	Cantidad m2	DESCRIPCIÓN	V/U	V/T
		Mano de obra	100,00	100,00
4		Madera ciprés	8,00	32,00
15		Tornillo tirafondo de 2 1/2''	0,10	1,50
2		Goma Blanca 1L	2,59	5,18
2		Resortes de acero inoxidable	2,50	5,00
1		Sellador catalizado 1/4	6,99	6,99
1		Barniz para exteriores 1L	5,48	5,48
3	0,2200	Placas de plancha de 1/8	63,28	41,76
1		Varilla 3m lisa de 1/2	3,50	3,50
1		Varilla lisa de 6mm	1,90	1,90
1		Clavos de 1''.	0,69	0,69
1		Clavos de acero de 1 1/2''	1,19	1,19
130		Bloque	0,25	32,50
2		Cemento quintal	7,50	15,00
		Total Costo material por unidad		252,69

Cantidad	Cantidad m2	DESCRIPCIÓN	V/U	V/T
		Mano de obra	300,00	300,00
3		Madera ciprés	8,00	24,00
10		Tornillo tirafondo de 3''	0,07	0,70
1		Goma Blanca 1/4	1,30	1,30
1		Sellador catalizado 1/4	6,99	6,99
1		Esmalte de color 1/4	4,19	4,19
1		Esmalte de color 1/8	1,90	1,90
1		Perfil I con dobladura circular	197,98	197,98
1		Tubo galvanizado (acero) 2''	27,84	27,84
1		Tubo 3m de vapor negro 3 1/2'' x 3 / 8	69,38	69,38
1	0,1600	Placa de 12mm.	450,00	72,00
4	0,1500	Aletas de apoyo de platina 2'' x 1/4.	17,50	10,50
2		Garruchas	1,23	2,46
1		Varilla 3m lisa de 1/2''	3,50	3,50
2		Resortes de acero inoxidable	12,00	24,00
3		Cadena galvanizada de 1/8	0,69	2,07
2	1,0000	Fibra de vidrio	8,00	16,00
2		Resina	15,00	30,00
4		Perno de 1/2'' x 1 1/2''	0,40	1,60
1		Varilla roscada de 1/2''	7,00	7,00
2	0,0625	Placa plancha de 2.2 mm	63,80	7,98
1		Varilla lisa 3m de 10 mm	1,72	1,72
		Total Costo material por unidad		813,11

Costos del Diseño

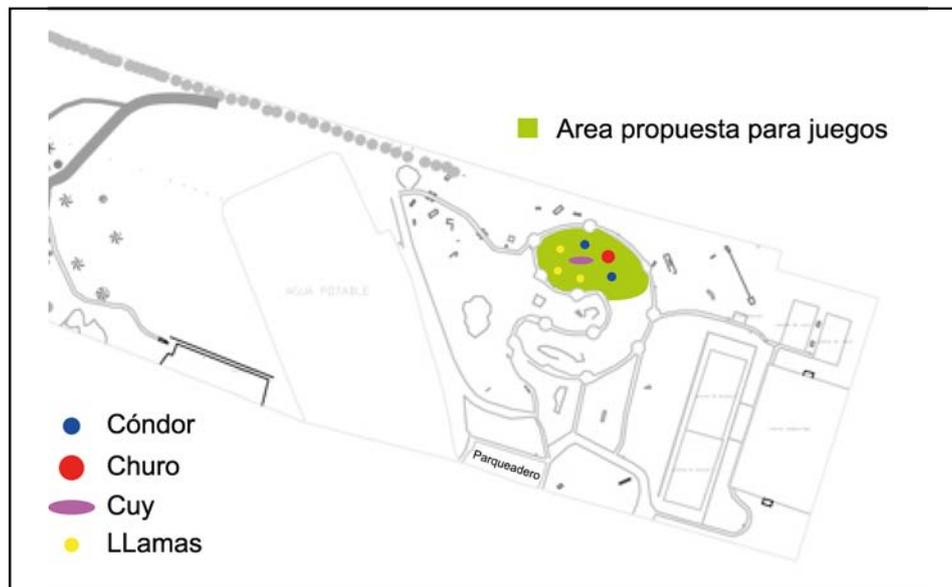
Dias	DESCRIPCIÓN	V/Dia	V/T
170	Salario Diseñadora	14,50	2.465,00

Resumen General de Costos

Cantidad	DESCRIPCIÓN	V/U	V/T
	Total letreros informativos y juegos infantiles		2.504,29
3	Costo por Plano	100,00	300,00
	Diseño		2.465,00
	Transporte		250,00
	Costo Total Bruto		5.519,29
	Impuestos 12% IVA		662,31
	Costo Total Neto		6.181,60
	Rubro de imprevistos del 20%		1.236,32
	Costo Total del proyecto		7.417,93

5.4 Adaptación de juegos en el área propuesta en el Parque de la Mujer.

Fotos 5.23 Ubicación de propuestas en el parque.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

Fotos 5.24 Montaje del churo en el parque.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

Fotos 5.25 Montaje de llamas en el parque.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

Fotos 5.26 Montaje del cuy en el parque.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

5.4.1 Colocación de Juego El Cóndor.

Fotos 5.27 Montaje del cóndor en el parque.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

5.4.2 Ambientación de propuestas finales.

Fotos 5.28 Ambientación de juegos en el parque.



Fuente: Lisset Ordóñez autora de esta tesis.

CONCLUSIONES

Para el cumplimiento de este proyecto, es necesario hacer un estudio profundo de los temas que están dentro del desarrollo de juegos infantiles públicos para exteriores, del cual parte principalmente el conocimiento de sus usuarios que en este caso son niños menores a cinco años de edad, el estudio será en base al comportamiento, necesidades y cuidados, para de esta manera conocer e identificar los problemas y parámetros que exigen estos niños. Que junto con la investigación necesaria sobre los objetos lúdicos para espacios abiertos, conocimiento del Diseño Industrial y el cumplimiento de las normativas más adecuadas y convenientes para el caso, se podrá realizar muchas propuestas que podrán ser las adecuadas para el Parque de la Mujer, el Niño y la Familia, espacio que mantiene visitas frecuentes de distintos niños en distintas edades, pero principalmente de los menores de 5 años de edad que no han tenido un juego infantil específico para sus edades.

El diseñador está en la capacidad de encontrar soluciones para el proyecto propuesto, el cual busca establecer un espacio en el parque para los niños más pequeños. La EPMMOP creó esta propuesta muy acertada de querer replantear el Parque de la Mujer, el Niño y la Familia en cuanto a sus áreas verdes, jardines y sobre todo los juegos infantiles para los menores a cinco años de edad, que merecen tener su área de recreación de acuerdo a sus necesidades, porque el parque es de todos y todos tenemos el derecho de divertirnos y aprender en estas áreas públicas, principalmente los niños pequeños que son los que más lo frecuentan y lo disfrutan.

Por esa razón se busco lograr cuatro propuestas finales que puedan cumplir con las expectativas de la EPMMOP y principalmente con las de sus pequeños usuarios y sus padres, que podrán disfrutar de productos eficientes y seguros, que se lograron gracias al estudio y a la aplicación del diseño, que por ende brindan los beneficios de tener juegos infantiles de calidad.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- **LEÓN ÁNA TEREZA**, Desarrollo y atención del niño de 0 a 6 años, EUNED, 2001.
- **DONALDSON M.**, La mente de los niños, Morata, 1993.
- **KAIL ROBERT, CAVANAUGH JHON**, Desarrollo humano una perspectiva del ciclo vital, THOMSON.
- **TRIGO EUGENIA, PIÑERA SOFÍA**, Manifestaciones de la motricidad, INDE.
- **SUGRAÑES ENCARNACIÓ**, La educación psicomotriz (3-8 años), GRAÓ, 2007.
- **MAHECHA NANCY**, Seguridad infantil dentro y fuera del hogar, San Pablo, 2005.
- **AIZENCANG NOEMÍ**, Jugar aprender y enseñar, Manantial, 2005.
- **GARCÍA ANTONIO, GUTIÉRREZ FRANCISCO**, Los juegos en la motricidad infantil de los 3 a los 6 años, INDE, Barcelona – España, 2003.
- **DELGADO INMACULADA**, El juego infantil y su metodología, PARANINFO, 2011.
- **QUINTANA AVELINO, GARCÍA JUAN**, Normativa UNE (EN) sobre áreas de juegos infantiles. Sevilla. Pdf.
- **ROS SERAFÍN**, Planificación y Gestión Integral de Parques y Jardines, MUNDI- PRENSA, España, 2007.
- **RIVAS ROQUE**, Ergonomía en el diseño y la producción industrial, nobuko, 2007.

- **SARAVIA MARTHA**, Ergonomía de concepción su aplicación al diseño y otros procesos proyectuales, Editorial Pontificia Universidad Javeriana, 2006.
- **ÁVILA ROSARIO, PRADO LILIA**, Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana, CUAAD, 2001.
- **SENTANCE BRYAN**, La madera el mundo del trabajo de la madera y la talla en madera, NEREA, 2004.
- **HULL DEREK**, Materiales compuestos, Reverté, 1987.
- **KALPAKJIAN S., SCHMID S.R.**, Manufactura, ingeniería y tecnología, PEARSON.
- **ASKELAND DONALD**, Ciencia e ingeniería de los materiales, THOMSON, 1998.
- **AURIA JOSÉ, IBÁÑEZ PEDRO**, Dibujo industrial conjuntos y despieces, THOMSON.
- **SHIGLEY JOSEPH, MITCHELL LARRY**, Diseño en ingeniería mecánica, McGRAW HILL Inc, 1983.

PÁGINAS WEB

- **TAMAYO, G**, Funlibre, Agosto 2 de 2003,
<http://www.redcreacion.org/documentos/simposio3vg/GTamayo.html>.
- **NORMATIVAS DE PARQUES**
<http://www.normativasparquesinfantiles.es/enlaces.html>.
- **NORMATIVAS INFANTILES**, <http://www.consumoteca.com/familia-y-consumo/parques-infantiles/normativa-que-regula-los-parques-infantiles->

publicos-y-privados .

- **PIAGET, J. ARTICULO PEDAGOGICO**
http://www.espaciologopedico.com/articulos2.php?ld_articulo=176.
- **E.M.O.P, 2007**,<http://www.emmopq.gov.ec> .
- **PARENT,**
http://kidshealth.org/parent/en_espanol/general/playground_esp.
- **DESARROLLO MORAL,**
http://www.cepvi.com/articulos/desarrollo_moral3.shtml .
- **ARTICULOS PIAGET,** <http://www.orientared.com/articulos/piaget.php> .
- **PARQUE INFANTIL PÚBLICO,**
Guiainfantil.com/educacion/parqueinfantilpublico/index.htm.

ENTREVISTAS

- Ing. Henry Vilatuña G., Jefe de Área de Información Geográfica,
 E.M.O.P. (Av. América 3289 entre San Gabriel y Mariana de Jesús).
- Doc. Paulina Enriquez, Driectora de Centro Estudiantil, Bussy Bee
 (Estados Unidos, Washington DC).
- Doc. Gabriel Ordoñez, Pediatra, Hospital del Seguro.

ANEXOS

Anexo Plan de Tesis

ANTEPROYECTO PARA TRABAJO DE TITULACIÓN

1.- Tema:

Aplicación de las técnicas de Diseño Gráfico e Industrial en el diseño y creación de juegos infantiles de 6 meses a 5 años para el proyecto de Gerencia de Espacio Público de la E.M.O.P con respecto al Parque de la Mujer, el Niño y la familia.

2.- Formulación del problema y Justificación:

Según la Gerencia de Espacio Público de la E.M.O.P., encargada de todas las 2944 áreas verdes de Quito, no todos los parques de la ciudad cumplen con el equipamiento (juegos infantiles), mobiliario urbano y con las normativas de espacio por habitante igual a un mínimo de $0.30m^2$.

La Gerencia de Espacio Público confirma que los parques no disponen de espacios para gente de todas las edades, como es el caso del Parque de la Mujer, el Niño y la Familia, donde La Gerencia de Espacio Público está realizando un proyecto de reconstrucción de áreas y también de nuevas propuestas de juegos infantiles para las distintas edades, como es el caso de los niños de 0 a 5 años de edad que nunca han tenido su lugar de distracción en los espacios públicos abiertos.

Hoy en día, se sabe que el núcleo de la sociedad es la familia, y los parques deberían ser un espacio de convivencia familiar, y sobre todo lo debería ser El Parque de la Mujer, el Niño y la Familia ya que ese es su objetivo principal y por lo cual fué construido.

La pérdida de espacios verdes y el incremento de la contaminación han provocado daños en la salud de las personas, por eso es importante la interacción de los niños con la naturaleza desde una temprana edad y esto se puede lograr creando los lugares adecuados para todas las personas en sus distintas necesidades.

Es importante la estimulación temprana en el desarrollo de actividades motrices para los niños, así como estimular la práctica del deporte. Es por eso que la Gerencia de Espacio Público está en el proyecto de implementación de nuevos juegos para niños entre 0 y 5 años de edad en el Parque de la Mujer, el Niño y la Familia, ya que este parque está creado para la unión familiar y es uno de los parques más frecuentados por los niños de estas edades.



Fuente: Lisset Ordoñez

El parque tiene una extensión de 29.600 metros y está localizado en la avenida Mariana de Jesús y Valderrama. En sus alrededores se encuentran muchos centros educativos, como guarderías y colegios que frecuentan al parque, como así también lo hacen las distintas familias que viven cerca de él. Este lugar es muy visitado, ya que tiene áreas verdes recreativas, canchas y algunos juegos infantiles. Es por eso que debería estar bien equipado para brindar una mejor opción de distracción para toda la familia, y sobre todo a los niños que son los que más frecuentan el parque.¹

¹Ing. Henry Vilatuña G., Jefe de Área de Información Geográfica, E.M.O.P. (Av. América 3289 entre San Gabriel y Mariana de Jesús)

“Los parques recreativos que se encuentran en el Distrito Metropolitano de Quito además de ofrecer amplios espacios destinados a la práctica deportiva y a la recreación, ayudan a mejorar la calidad de vida de las familias quiteñas en medio del sistema urbano.”

De: E.M.O.P., 15 de agosto del 2009, <http://www.emmopq.gov.ec>, (5 de noviembre del 2009, 15:00)



Fuente: Lisset Ordoñez

3.- Objetivo General:

Aplicar técnicas de Diseño Industrial en el diseño y la creación de los juegos infantiles para niños entre 0-5 años de edad, donde se cumplan todos los requisitos dados para el parque de la Mujer, el Niño y la Familia.

3.1. Objetivos Específicos:

- Identificar la situación actual del Parque de la Mujer, el Niño y la Familia, referente al equipamiento de parques.
- Identificar los requerimientos lúdicos de los niños de 0 a 5 años de edad, aplicables para los juegos infantiles del Parque de la Mujer, el Niño y la Familia.

- Clasificar los requisitos ergonómicos para los juegos infantiles seleccionados de 0 a 5 años de edad.
- Analizar los procesos de fabricación de juegos infantiles aplicables en el Parque de la Mujer, el Niño y la Familia.
- Diseñar propuestas de juegos infantiles para niños de 0 a 5 años de edad para el Parque de la Mujer, el Niño y la Familia, propuesto por la Gerencia de Espacio Público de la E.M.O.P.

4.- Metodología:

A fin de lograr el objetivo general sobre la aplicación de técnicas de Diseño Industrial en el diseño y la creación de los juegos infantiles para niños entre 0-5 años de edad para el Parque de la Mujer, el Niño y la Familia, se tomará en cuenta la metodología que plantea Bernhard E. Burdek en su libro sobre la Teoría del Diseño, que se divide en cuatro etapas que se realizarán con las tres técnicas de investigación que son: la primera técnica es la de observación, donde se analizará como es la reacción de los niños de esas edades ante los juegos ya existentes en el parque público. La segunda técnica es el diálogo, donde se investigará a las personas que frecuentan el sitio sobre cuáles son sus necesidades, quejas, problemas y opiniones, y en la tercera técnica que es la documentación, se podrá verificar toda la información a través de un archivo.

A la metodología de la investigación se aplica la metodología del diseño que está dividida en cuatro etapas. En la primera etapa que es la Fase de Investigación se aplicarán las técnicas, donde se observará el problema, para luego mediante el diálogo conocer a fondo la situación real y así poder documentar toda esa información que se adquirirá. Después en la misma etapa se buscará el enfoque cualitativo y cuantitativo, donde se realizarán suposiciones o se darán ideas, y se probará si estas tienen fundamentos, así como también aquí se observarán los fenómenos para poder evaluarlos.

Luego de tener el enfoque, se obtendrá el alcance exploratorio y descriptivo, en donde se aplicarán las técnicas y se podrá describir para poder hacer propuestas. Seguido del enfoque, se analizará la población de los sectores que se encuentran a los alrededores del Parque de la Mujer, el Niño y la Familia que son: la Gasca, las Casas y la Granja, la población del último censo de estos sectores es de 188 200.

$$n = \frac{188\,200}{0,0025(188\,200-1) + 1} = 399.1$$

La muestra será de 400 personas y mediante todos los instrumentos de investigación necesarios, se obtendrá información de datos o necesidades de los padres de familia con respecto a sus hijos dentro del Parque de la Mujer, el Niño y la Familia. La investigación dentro de la muestra será para los padres de familia, es por eso que dentro de la estimación de parámetros, la investigación se hará en el parque y sus alrededores.

Dentro de la segunda etapa, que es la Fase de Comunicación, primero se logrará la esquematización, para luego ir a las alternativas de solución y llegar a la alternativa final que nos dará paso a la tercera etapa, que es la Fase de Ejecución, donde se realizará la propuesta real, el análisis para llegar a la propuesta final y las conclusiones y recomendaciones para obtener el documento final, y así pasar a la cuarta y última etapa, que es la Fase de Sustentación, donde se preparará la presentación oral con su respectivo material de apoyo y luego se culminará con la defensa del trabajo de titulación.



Fuente: Lisset Ordoñez

5.- Índice:



Fuente: Lisset Ordoñez

6.- Marco Teórico:

La Empresa Municipal de Movilidad y Obras Públicas “E.M.O.P.”, es una institución que busca contribuir a mejorar el estándar de vida de los habitantes de Quito, mediante una ejecución con planificación integral y control de la infraestructura vial, de las obras públicas, transporte y movilidad, donde también busca la ayuda ciudadana y priorizan el equilibrio ambiental. Para esto, cuentan con personal altamente capacitado que trabaja con transparencia, respeto y con la orientación de servir a la ciudadanía del Distrito Metropolitano de Quito. Es por eso que sus fines y objetivos principales son los de fortalecer la institución, a través de la autonomía de gestión, y así poder ejecutar y

administrar las obras públicas y el sistema de movilidad, expedir normas, y realizar las sanciones correspondientes a las distintas infracciones del reglamento. Todo lo dicho se pretende lograr con la ayuda del talento humano, recursos financieros, materiales y tecnológicos usados con profesionalismo permanente de los mismos.

Para que se logren todos sus objetivos, la E.M.O.P. dividió cada aspecto de la ciudad a tratarse en algunos departamentos que están encargados de las distintas áreas. Entre estas divisiones se encuentra el departamento de Parques y Jardines, ahora llamado Gerencia de Espacio Público, ésta es la encargada de atender los servicios de nomenclatura, poda de árboles, mantenimiento y construcción de espacios verdes y del mantenimiento y construcción de juegos infantiles.

“Los parques recreativos que se encuentran en el Distrito Metropolitano de Quito, además de ofrecer amplios espacios destinados a la práctica deportiva y a la recreación, ayudan a mejorar la calidad de vida de las familias quiteñas en medio del sistema urbano.”¹

Este departamento se encarga de todas las áreas verdes de Quito y dentro de ellas están todos los parques de la ciudad. En algunos de estos parques, la Gerencia de Espacio Público ha tenido y tiene algunos proyectos para mejorarlos en cuanto a sus respectivos equipamientos. Entre algunos de los proyectos que logró la Gerencia de Espacio Público, está la campaña que se realizó en el parque Metropolitano y de la Mujer en el 2005, acerca de el cumplimiento de la Ordenanza 128 sobre la tenencia de mascotas, donde en el parque Metropolitano

se repartieron 500 trípticos y aplicó nuevas normas para las personas que acuden con sus mascotas

Entre los proyectos actuales más sobresalientes, está el Convenio de Arborización CAF 1, donde participarán varias instituciones en la intervención de algunos parques y la renovación del Parque de la Mujer, el Niño y la Familia, en el cual se busca mejorar sus áreas verdes e implementar juegos infantiles para

¹ E.M.O.P, 2007, <http://www.emmopq.gov.ec> , (5 de noviembre del 2009, 16:00)

niños entre los 0 a 5 años de edad. Este proyecto que ya se está llevando a cabo, es indispensable para todas las personas que viven en sus alrededores, ya que la idea de colocar nuevos juegos infantiles para los más pequeños, es debido a que es uno de los lugares públicos más frecuentados por guarderías, colegios y distintas familias de Quito, ya que fue creado con la intención de que sea principalmente un lugar para la recreación y unión familiar, y también para ser un sitio de encuentro permanente, donde las mujeres podrán realizar reuniones enfocadas a fortalecer las raíces de su género. Este parque importante para la ciudad fue inaugurado por el Municipio de Quito el 8 de marzo de 1996 y se encuentra ubicado en la avenida Mariana de Jesús y Valderrama. Actualmente es un lugar muy frecuentado por distintas personas de todas las edades, es por eso que éste es uno de los parques más viables para el estudio de localización de juegos infantiles, pues es uno de los sitios más frecuentados por los niños de 0 a 5 años de edad que van con sus familias o escuelitas, y usan sus espacios para recreación con los mismos, pero en toda su área que consta de una extensión de 29.600 metros cuadrados se puede encontrar varios problemas, como lo es que en todas sus áreas no existe una buena ubicación de entretenimientos para el público, pues aunque cuenta con canchas, áreas verdes, esculturas y unos pocos juegos infantiles tradicionales, su organización de espacios no es el adecuado y no brinda una buena atención. Es por ello que la Gerencia de Espacio Público, está cumpliendo ya su proyecto donde se está proponiendo un espacio amplio de jardines, decoraciones y también de nuevos juegos infantiles innovadores y llamativos para todas las edades. Con esta renovación la Gerencia de Espacio Público busca una improvisación que podrá dar varias propuestas de diversión, comodidad y cuidados a todos sus visitantes, sin importar su edad. Pero para lograr todos estos objetivos, se necesita conocer totalmente del equipamiento actual que lleva el parque, para así poder analizar si faltan cosas o cuáles pueden ser las mejores soluciones para su improvisación, ya que en un parque debe existir a la vez, lugares de descanso y lugares recreativos para todo su público, por eso es muy necesario conocer los parámetros dados por la E.M.O.P., que deben cumplir todas las

áreas verdes del Distrito Metropolitano de Quito donde también se incluye el Parque de la Mujer, del Niño y la Familia. Dentro de este reglamento se puede conocer no solo sobre el equipamiento necesario, sino también del espacio requerido que debe cumplir por cada habitante cercano a éste, el mobiliario para parques y sobre todo los cuidados necesarios que debe tener, ya que dentro de los conceptos que manejan las áreas verdes recreativas, están los de brindar un lugar seguro y completo para todas las personas.

“La utilización de los parques y juegos infantiles, se han mantenido vigentes pese a la creciente costumbre de ver la televisión y permanecer frente a los juegos de video, pues de una forma u otra, los niños asisten y disfrutan con las actividades que ellos mismos proponen.”²

Todas estas ventajas deben estar acompañadas de la seguridad que debe brindar la Empresa Municipal de Movilidad y Obras Publicas “E.M.O.P.” hacia toda la población Quiteña, ya que todas las propuestas de parques y áreas verdes cumplen un propósito primario como en el caso del Parque de la Mujer, el Niño y la Familia, que es el de brindar un lugar donde se pueda dar una interacción familiar y donde se fomenten los valores y la importancia de lo que significa a familia, los derechos y valores de las mujeres. Es por eso que para cumplir con todas estas seguridades, se debe hacer un estudio del comportamiento y necesidades de las distintas personas en todas las edades, para así poder cumplir con todos sus requerimientos que se deben aplicar dentro del parque, luego se debe analizar cuáles son los usuarios más frecuentes de este lugar, para de esta manera conocer las prioridades que se deben cumplir, ya que son las personas que más disfrutarán de sus servicios. Pero como bien se sabe los principales visitantes de los parques siempre han sido los niños y en el Parque de la Mujer, el Niño y la Familia no se da la excepción, puesto que muchas de las escuelitas, la mayoría cercanas al parque, lo visitan frecuentemente para el uso de sus áreas verdes como sitio de interacción y motricidad para los niños.

² Funlibre, Agosto 2 de 2003,

<http://www.redcreacion.org/documentos/simposio3vg/GTamayo.html>, (3 diciembre del 2009, 16:40)

con todos sus requerimientos que se deben aplicar dentro del parque, luego se debe analizar cuáles son los usuarios más frecuentes de este lugar, para de esta manera conocer las prioridades que se deben cumplir, ya que son las personas que más disfrutarán de sus servicios. Pero como bien se sabe los principales visitantes de los parques siempre han sido los niños y en el Parque de la Mujer, el Niño y la Familia no se da la excepción, puesto que muchas de las escuelitas, la mayoría cercanas al parque, lo visitan frecuentemente para el uso de sus áreas verdes como sitio de interacción y motricidad para los niños.

Por esta razón es muy importante el estudio del comportamiento de estos pequeños, que requieren de más cuidados, a diferencia de los más grandes que no necesitan necesariamente de una persona mayor a su lado para cuidarlos.

También se debe enfocar la atención en el cumplimiento de unos juegos que cubran las necesidades de los más pequeños, como son la motricidad y el desarrollo de sus sentidos, que dentro de estas edades es muy importante para su pleno desarrollo. “Los juegos que se proponen, no parecen estar sujetos al desarrollo o las aficiones que los niños de hoy quieren o necesitan.”³

En los primeros años del ser humano se enfocan acciones primordiales para su desenvolvimiento, por esta razón el desarrollo del comportamiento lúdico en los niños son algunas etapas que no les pueden faltar, y aunque en la mayoría de las personas, el desenvolvimiento de estas acciones se da naturalmente, en otros se tiene que estimular para que lo logren. Cada etapa tiene su grado de importancia y una razón para llevarlas en orden, pues entre los primeros años de formación del ser humano, primero llega la curiosidad y la observación de las cosas, donde principalmente los niños observan a sus padres o las personas más cercanas a ellos y al observarlos, despiertan una cierta intriga por entender lo que hacen o lo que sucede en cada acción.

³ Op.cit²

Los niños más pequeños aun sin poder expresarse o realizar ciertas acciones, ya sienten emociones por ciertas cosas y son una esponja para el conocimiento, es por ello que todo les causa curiosidad y observan todo, esto les lleva a la siguiente etapa, aquí ya se crea la necesidad de imitar y el niño busca las maneras de remedar las cosas que ve, dentro de esta etapa aparecen muchos riesgos y más cuidados para los niños, pues ellos ya buscan pararse, correr, topar y probar todo lo que encuentren. En esta etapa el ser humano ya se empieza a sentirse capaz de lograr las cosas que antes ya ha observado, por esa razón es muy importante ya haber dado desde un principio un buen ejemplo a los niños, ya que ellos imitarán más a sus padres o protectores.

Después de estas dos etapas se da la tercera y la última, donde el ser humano ya realiza algunas acciones que se dieron gracias a la imitación y que ahora la gran mayoría ya tiene un significado para ellos o tal vez en ciertos casos una necesidad, como es la de moverse y usar su cuerpo para distintas acciones que en su mayoría son necesidades.

Por esta razón el desarrollo de la motricidad que comprende no solo el desenvolvimiento de los movimientos del cuerpo humano sino también del desarrollo de su inteligencia, es fundamental entre la etapa de los 0 a 5 años de edad y aunque en los siguientes años también es importante su desenvolvimiento, en estas edades se da una soltura y seguridad en los niños, lo cual es lo que los impulsará para el cumplimiento de las siguientes etapas en su vida.

Para que se logre la soltura y seguridad en los niños, dentro de su motricidad se encuentran algunos requerimientos lúdicos, que también son un proceso de acciones que los niños deben desenvolver naturalmente o en algunos casos también con incentivos. Pero dentro de estos requerimientos también se encontrará la imitación por parte de los niños, ya que de ahí comienza su exploración con las cosas y la imitación siempre se dará en el transcurso de su desarrollo, pero en su desenvolvimiento lúdico también se verá una necesidad mayor de conocer el efecto de las cosas y el cumplimiento de una necesidad primordial en los niños que es la diversión. Pero para que un niño llegue a desenvolverse bien en sus juegos es importante que antes se haya desenvuelto en todas sus etapas de motricidad que van desde el aprender a sujetar las cosas hasta el encontrar el equilibrio en sus pasos y el buen uso de sus manos, pero todo este desarrollo también implica que el niño con más acciones que realice también esté cada vez más cerca a distintos peligros por su falta de experiencia y esto conlleva a que hay que brindarles más cuidados y atenciones frente a todas las acciones que aún desconocen, ya que un niño siempre será travieso y es parte de él su curiosidad, por eso es peor aún cuando los niños se encuentran jugando en lugares abiertos donde pueden correr o caerse lejos de las personas que los están cuidando y no darles el tiempo necesario para protegerlos.⁴

⁴ León Ana Tereza, Desarrollo y atención del niño de 0 a 6 años, EUNED, 2001 (3 diciembre del 2009, 17:15)

Es por eso que en los parques existen muchos peligros y entre los más comunes están las caídas, los golpes, los juegos mal estructurados y los peligros que se encuentran a los alrededores de los parques. Para evitar que estos peligros no sean tan comunes, se debe mejorar los parques y las áreas donde se encontrarán los niños, y sobre todo se deben cumplir las precauciones que necesitan los niños hasta los 5 años de edad, porque cada año de desarrollo implica una distinta precaución de acuerdo a las acciones que ya desenvuelva el niño y mientras éste sea más grande, los riesgos serán mayores y los cuidados también. Por esta razón los niños siempre deben ir acompañados por un adulto que los pueda vigilar y esté pendiente de sus cuidados, es por eso que los padres o tutores de los niños también deben tener sus facilidades y comodidades en los parques, ya que ellos tienen que permanecer y sentirse a gusto mientras vigilan a los niños.

La Gerencia de espacio público también propone en El Parque de la Mujer, el Niño y la Familia, un espacio para los adultos que esté cercano al área de juegos de los niños más pequeños, ya que ellos deben tener todas las facilidades para poder cuidar a los pequeños, además ellos son los que buscan y deciden dónde deben estar sus hijos, ya que ellos son los que los motivan a jugar, y los lugares predilectos para esto son los que ofrecen más cuidados y variedad, como por ejemplo en los juegos de los parques públicos. Pero en la actualidad no existen juegos para niños dentro de los primeros 5 años de edad en los parques públicos, y los que existentes no son muy adecuados para los niños de esas edades, ya que son o muy grandes, o les faltan tener más precauciones para los cuidados requeridos para estos niños.

A pesar del tiempo estos juegos han sido siempre los mismos, y hasta la fecha no se ha buscado más soluciones o ideas para el entretenimiento de los niños; aunque también existen los parques o áreas privadas que tienen distintos juegos infantiles, a diferencia de las áreas públicas que brindan más seguridades en sus juegos con respecto a los materiales que se usan, que generalmente son de plástico y que obviamente son más costosos, y su tiempo de vida no es tan extenso como el de los juegos de metales que son los

más comunes en los parques públicos, pero también existe la opción de juegos de madera, pero de igual manera su tratamiento es un poco costoso y cuidadoso, por ello no son tan usados. Los juegos infantiles no solo dependen de los materiales para ser más seguros, sino también tienen que cumplir ciertas normativas que manejan lo que es tamaños, colores, utilidades, entre otros. Y la unión de todas estas normativas hace un juego adecuado para los niños.

Por eso es muy importante el cumplimiento de las normas que propone la UNE-EN, que a pesar de no ser obligatoria, hace que se dé una eficiencia en las distracciones y utilidades de los parques. Dentro de las normas existen dos más importantes, la primera es la Norma EN 1176 que contiene las recomendaciones primordiales a la instalación, inspección, mantenimiento y utilización de los equipamientos de las áreas de juego, y la segunda normativa es la EN 1177 que trata sobre los Revestimientos de las superficies de las áreas de juego absorbedoras de impacto, lo cual son requisitos de seguridad.

Aparte de estas normas propuestas por la UNE-EN para los juegos infantiles de los parques, también están los requisitos ergonómicos, como son el uso de los distintos materiales, las estructuras adecuadas, el estudio antropométrico de los usuarios que en este caso serían los niños entre los 0 a 5 años de edad, las seguridades para estos niños y el uso de color. “La normativa europea (UNE-EN 1176 y 1177) establece una larga serie de exigencias en materia de seguridad para evitar accidentes en los parques de juego infantil.”⁵ Todos estos requisitos son muy importantes y también tienen su orden específico que podría llevar a una mejor propuesta de diseño de los juegos infantiles.

⁵ Guiainfantil.com/educacion/parqueinfantilpublico/index.htm, (3 diciembre del 2009, 16:10)

Pero dentro de las normas que da la UNE-EN no solo es una opción la seguridad, sino también es una ley donde se especifica que el juego para los niños es un derecho, y cada ley debe ser cumplida en su totalidad. “Según el artículo 31 de la Convención sobre los Derechos del Niño, el juego es un derecho que debemos garantizar. Para ello es necesario dotar a las zonas verdes y espacios libres de áreas de juegos para niños y niñas.”⁶ Es por eso que existe una exigencia tan grande en cuanto al tipo de juego y todo lo que este conlleva como ya se ha explicado anteriormente. Así, todos estos requisitos que aunque no son obligatorios, son muy importantes para cumplir, por eso se debería enfatizar en cada uno de los procesos para la creación de los juegos infantiles para los niños hasta los 5 años de edad, ya que como no existen tales distracciones para estos niños, no hay reglas específicas que indiquen su perfecta construcción, pero pueden acercarse a una buena propuesta que se puede brindar para los más pequeños. Así que todo en cuanto a la ergonomía de los juegos se refiere, es indispensable profundizar cómo es el análisis de los materiales adecuados para los juegos infantiles de parques, que puedan cumplir con todas las seguridades para los niños, pero entre todos los materiales aptos para esto están solo la madera, el plástico y el metal, por ello hay que analizarlos bien, ya que algunos son más costosos y otros tienen más tiempo de vida, en el caso de la madera, que es un material que por el mal tratamiento que le dan a los troncos no sirven en su totalidad, ya que no duran mucho y con el tiempo y el agua éstos tienden a pudrirse y ser propensos a cuartearse, y por ende romperse con cualquier golpe que reciban, por ello este material requiere de mucho cuidado. En el caso de los metales, éstos no necesitan cuidados, pero en cambio tienen el problema del deterioro del material que con el tiempo y el agua se oxida, y esto puede dar problemas como el tétanos a los niños, aparte de que ese material que es muy usado en los parques tienden a ser muy peligrosos, pues sus bordes son más viables a doblarse o levantarse y quedarse como puntas que pueden herir a los niños en el transcurso de su uso.

⁶ Op.cit ⁵

“Solo algunas empresas han empezado a utilizar otros materiales y alternativas, al parecer mas con el ánimo de vender y no propiamente como una opción para el desarrollo de las capacidades de los niños.”⁷

Por eso para acabar con todas estas fallas dentro del equipamiento de parques, hay que identificar las mejores opciones para lograrlo y analizar todas las posibilidades para su ejecución, puesto que dentro del mercado de los juegos interactivos también se pueden encontrar otras opciones, como son los juegos infantiles que existen en los sitios privados, donde sus juegos son hechos en su mayoría en plástico, lo cual da muchas ventajas, ya que no se daña y dependiendo de su grosor es muy difícil de romperlo y de que sus partes sufran deformaciones, por eso este material brinda más tiempo de utilidad y se presta para ser viable en el momento de crear nuevas formas, pero también todo esto significa que tiene un precio más elevado que el de los parques públicos que están hechos en metal o madera que no son tan costosos. Pero al momento de saber en qué se debe invertir y que da mejores resultados, se debe pensar que una inversión en los juegos de menos valor darían los resultados que hasta ahora han dado y que no han sido buenos con el pasar del tiempo, pues hay que estarlos cambiando o arreglando en cuanto sufren un daño, pero en cambio en el caso de los juegos de plástico que son más caros pueden ser una buena inversión, puesto que por su tiempo de uso y por su flexibilidad lo vuelve menos peligroso y más duradero, haciendo que en el transcurso del tiempo no se tenga que volver a invertir en algún arreglo o en el peor de los casos adquirir uno nuevo.

“En el apartado "Requisitos de Seguridad" especifica: los materiales (madera, metales y sintéticos) que pueden utilizarse para la construcción de los juegos; diseño y fabricación; integridad estructural, estableciendo las condiciones de accesibilidad y protecciones; así como la zonificación o espacios mínimos entre los diferentes juegos que equipan el área.”⁸

⁷ Op.cit ²

⁸ Avelino Quintana, Juan García. *Normativa UNE (EN) sobre áreas de juegos infantiles. Sevilla. pdf* (3 de diciembre del 2009, 15:15)

Pero a veces las empresas tanto privadas como públicas en su mayoría, no se fijan en estas cosas y no se dan cuenta que los que salen pagando por los errores son los niños que se someten a estos problemas, donde no se mide que el bienestar de ellos es primordial ante algún costo, que a la final puede salirles provechoso a las empresas, sin embargo, ni siquiera se han buscado soluciones en tiempos anteriores, aunque sea con los mismos materiales que también pueden servir con un buen mantenimiento. Como es el caso de la misma madera que con un buen trato del material se pueden obtener excelentes resultados, pero también implicaría que este material necesite de un mantenimiento cada cierto tiempo, pero este proceso es muy asequible pues su costo no es elevado pero sí de mucha atención y cuidado. También dentro de la ergonomía está la parte de la estructura que va dependiendo del material, ya que con el plástico y la madera se puede dar más acabados y con el metal es un poco más difícil, pero en cuanto a las uniones todos los materiales dependen de las propuestas del diseño. Pero para antes dar una propuesta de estructuras, se debería hacer un análisis antropométrico de los juegos infantiles con respecto a los niños en sus distintas edades hasta los 5 años de edad que son los que usarán los juegos, así se podrá conocer cuál es el tamaño promedio, el ancho y el alto necesario, o en sí el peso que el juego debe soportar, sólo de esta manera se podría lograr una eficiencia y comodidad para los niños y cumplir con todas las seguridades que requiere desde un niño entre los 0 a los 5 años de edad, así como también cumplir necesidades que están dentro de la ergonomía como sería el uso de color, ya que el color también comunica y los niños son muy visuales.

Y ya después de tener algunas propuestas que cumplan con los requisitos de un buen diseñador industrial, se analizará cual cumple un mejor funcionamiento y sería el juego infantil más apto para los niños más pequeños, pero si las propuestas no son las indicadas se seguirá buscando una mejoría hasta llegar al objetivo principal que será el de una buena propuesta que pueda

dejar satisfechos a sus pequeños usuarios y a sus padres que observarán buenos resultados con sus hijos.

Es por eso que para lograr todas estas metas, se debe tener un buen conocimiento de todo lo que engloban estos juegos infantiles, donde lo primordial será el estudio a los menores en todo su comportamiento, necesidades y cuidados, porque solo así se sabrá que es lo que se busca, y a partir de ahí se podrán realizar muchas propuestas que junto al buen manejo del Diseño Industrial y el cumplimiento de las normativas más adecuadas y convenientes para el caso, podrán ser las adecuadas para el Parque de la Mujer, el Niño y la Familia que mantiene muchas visitas frecuentes de distintos niños en distintas edades, pero principalmente de los menores de 5 años que no han tenido un juego infantil específico para sus edades. Por eso llegó la hora de pensar en los más chicos y brindarles también su espacio en este parque donde la Gerencia de Espacio Público de la E.M.O.P. creó esta propuesta muy acertada de querer replantear el parque en cuanto a sus áreas verdes, jardines y sobre todo de los juegos infantiles para los usuarios más chicos que también merecen tener su área de recreación de acuerdo a lo que ellos buscan y de esta manera poder brindarles seguridad y un buen cumplimiento de sus necesidades, porque el parque es de todos y todos tenemos el derecho de divertirnos y aprender en estas áreas públicas, principalmente los niños pequeños que son los que más lo disfrutan.

Anexo Normativas

Normativa Europea. UNE-EN 1176 y 1177.

Introducción.

A la seguridad en parques infantiles.[index.html](#)

En primer lugar, hemos de tener en cuenta las distintas edades que, con toda probabilidad, van a utilizar la zona de juego y diseñarla y colocarla en consecuencia:

Los niños pequeños (menores de 2 años) tienen poca movilidad física pero quieren experimentar con texturas y superficies (llevándose a la boca todo lo que puedan). Tienen una habilidad en desarrollo para subir escaleras o escalones sencillos pero menos habilidad para bajar por ellos de forma segura. Típicamente esta edad representa un porcentaje muy pequeño de accidentes en las zonas de juego.

Los niños de edades comprendidas entre los 2 y 4 años son más móviles y están más interesados en la actividad física, pero su capacidad para bajar suele estar más limitada que su capacidad para subir. Típicamente esta edad representa más de la cuarta parte de los accidentes en las zonas de juego.

Los niños de más de 10 años empiezan a desarrollar una consciencia básica de los peligros y riesgos. A esta edad las zonas de juego empiezan a ser menos atractivas como sitio para jugar y lo más probable es que busquen otros sitios para reunirse. Típicamente esta edad representa una octava parte de todos los accidentes que se comunican.

Al mismo tiempo que tomamos todas las medidas razonables para asegurarnos que la zona de juegos sea segura y esté adecuada a su fin, debemos también recordar para lo que es una zona de juegos, es decir, para permitir y animar a los niños a que quieran jugar en ellas.

Normativas

La seguridad de los más pequeños es lo primero.[index.html](#)

Las Normas Europeas y Españolas aplicables a las estructuras de juego, según la

Entidad de Inspección, Ensayos y Certificación, son las siguientes:

LA DENOMINACIÓN DE LAS DIFERENTES NORMAS Y SU CAMPO DE APLICACIÓN SON:

UNE- Equipamiento de las áreas de juego.

EN Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo. Publicada el **1176-1** 11 de mayo de 1999.

UNE- Equipamiento de las áreas de juego.

EN Parte 2: Requisitos generales de seguridad específicos adicionales y métodos **1176-2** de ensayo para columpios. Publicada el 15 de junio de 1999.

UNE- Equipamiento de las áreas de juego.

EN Parte 3: Requisitos de seguridad específicos adicionales y métodos de ensayo **1176-3** para toboganes. Publicada el 15 de junio de 1999.

UNE- Equipamiento de las áreas de juego.

EN Parte 4: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios **1176-4** específicos para tirolinas. Publicada el 15 de junio de 1999.

UNE- Equipamiento de las áreas de juego.

EN Parte 5: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios **1176-5** específicos para carruseles. Publicada el 18 de agosto de 1999.

UNE- Equipamiento de las áreas de juego.

EN Parte 6: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios

1176-6 específicos para balancines. Publicada el 15 de junio de 1999.

UNE- Revestimiento de las superficies de las áreas de juego absorbentes de EN impactos. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo. Publicada el 8 de **1177** junio de 1998.

Resumen de puntos de importancia en cuanto a seguridad:

- 1.** Para unidades de juego destinadas a niños de 0 a 3 años, se requiere una vigilancia constante por un monitor o adulto. Zonas de juego específicas serán provistas para niños de este grupo de edad.
- 2.** Todas las unidades de juego están protegidas contra el acceso por el exterior de las mismas, bien sea por red o paneles de cerramiento, que impedirán que los niños puedan trepar por fuera de la unidad.
- 3.** Todos los tubos o túneles de más de 2m de longitud son accesibles para los adultos por ambos lados.
- 4.** Las piscinas de bolas accesibles por un tobogán tienen una entrada-salida separada.
- 5.** Todos los toboganes llevan una adecuada superficie de caída, p.e. pelotas u otras superficies absorbedoras de impactos. Bajo los equipamientos de un área de juego cuya altura libre de caída no exceda de los 600mm, se recomienda que el revestimiento utilizado tenga algunas propiedades de amortiguación de impacto. Sin embargo, en estos casos no es necesario ensayar la Altura Libre de Caída de la superficie porque está conforme con las normativas y no se requiere para alturas libres de caída de menos de 600mm.
- 6.** La máxima altura libre de caída entre plataformas no es mayor de 1000mm.
- 7.** Si el acceso es únicamente posible por las plataformas, los huecos libres entre las mismas serán mayores de 500mm.
- 8.** La estructura metálica de acero está cubierta por foam en toda la zona del

área de juego accesible por el niño.

9. Según el Manual de Instrucciones y Montaje de la unidad se han evitado todos los riesgos previsibles, según UNE-EN-1176, de atrapamientos de cuerpo, cabeza, dedos, etc. El equipo de montadores tendrá un juego de **SONDAS DE PRUEBA** según el Anexo D de la norma UNE-EN-1176-1 y lleva a cabo pruebas después de la instalación, considerando situaciones con cargas y sin cargas.

10. Sólo se emplearán componentes de juego originales.

11. Las pelotas para las piscinas de bolas llevan la marca CE según la normativa de Seguridad de los Juguetes, UNE-EN-71.

Las Normativa Europea y Española UNE-EN-1176-1 especifica también condiciones de acabado en los Módulos Multijuegos (Playgrounds) para evitar riesgos de atrapamiento por elementos puntiagudos o con bordes afilados.

Resumen de puntos importantes en cuanto al acabado del parque infantil se refiere:

1. Todos los tornillos sobresalientes en cualquier parte accesible del equipamiento de juego han sido cubiertos permanentemente con, p.e. tapones redondeados de polietileno, etc.
2. No hay bordes afilados en ninguna parte accesible del equipamiento.

Las principales condiciones de protección contra el atrapamiento se resúmen en las siguientes:

1. Atrapamiento de la cabeza y cuello: Si existen aberturas de perímetro cerrado en los que la sonda pequeña pudiera pasar, entonces deberá ser posible pasar la sonda grande. Las aberturas rígidas circulares no deberán tener un diámetro interno comprendido entre 130mm y 230 mm. Las aberturas

entre las partes flexibles de los puentes suspendidos y cualquier elemento lateral rígido no deberán tener un diámetro inferior a 230mm bajo las peores condiciones de carga. Se deberá considerar tanto la situación con carga como la situación sin carga.

2. Atrapamientos de las ropas: El equipo deberá construirse de forma que no tenga

espacios o aberturas en forma de V en las cuales una parte de la ropa pueda engancharse mientras o justo antes de que el usuario vaya a comenzar un movimiento forzado. No debe tener partes sobresalientes.

3. Atrapamiento de cuerpo completo: Los túneles deben cumplir con los requisitos de la siguientes tablas:

Abierto un extremo	
Inclinación	$\leq 5^\circ$ y ascendente solamente en la entrada
Dimensión interna mínima (1)	≥ 750
Longitud	≤ 2000
Otros requisitos	Ninguno

Abiertos ambos extremos			
$\leq 15^\circ$			$> 15^\circ$
≥ 400	≥ 500	≥ 750	≥ 750

≤ 1000	≤ 2000	Ninguno	Ninguno
Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
(1) Medido en el punto más estrecho Dimensiones lineales en mm.			

4. Atrapamiento de pies o piernas: Excepto los puentes en suspensión, las superficies inclinadas hasta 45° o las superficies elevadas previstas para andar no deberán tener

ninguna abertura mayor de 30mm en cualquier dirección.

5. Atrapamiento de dedos: Las aberturas en las que los dedos puedan ser atrapados

deberán ser ensayados con las sondas de prueba dedo de 8mm y dedo de 25mm, de forma que si el dedo de 8mm pasa por la abertura, el dedo de 25mm también debe pasar. Las aberturas cuyas dimensiones cambien durante el uso del equipo deberán tener unas dimensiones mínimas de 12mm en cualquier posición.

Norma técnica del Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM)

IRAM es el representante de la Argentina en la International Organization for Standardization (ISO), en la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) y en la Asociación [MERCOSUR](#) de Normalización (AMN)

Norma	Buscador de Normas IRAM
IRAM 3655-1	Juegos infantiles de instalación permanente al aire libre. Características y comportamiento.
IRAM 3655-2	Juegos infantiles de instalación permanente al aire libre. Métodos de ensayo.
IRAM 3655-3	Juegos infantiles de instalación permanente al aire libre. Instalación y mantenimiento.

ANEXOS DE ENCUESTAS

ENTREVISTAS

PEDIATRA: Doc. Gabriel Ordoñez, Hospital del Seguro.

1. ¿Qué tan importante es el juego en el desarrollo de los 5 primeros años?

Es sumamente importante porque esa es la forma de aprendizaje y desarrollo que tienen los niños de esas edades.

2. ¿Qué movimientos son primordiales en el desarrollo de los 5 primeros años y cuál es su importancia?

Los niños entre esas edades son muy elásticos y como tal es importante que se mantengan así el mayor tiempo posible, los estiramientos adecuados y manejo de sus extremidades podrían ser sus movimientos primordiales.

3. ¿Que movimientos no deben tener los niños de 6 meses a 5 años y sus cuidados?

Los niños en su alta actividad siempre están en constante y diferentes

movimientos, lo recomendable es hacerlo a la medida y cuidado que corresponda, los esfuerzos forzados o excesivos pueden causarle una lesión.

4. ¿Qué tan importante es el desarrollo motriz en los primeros 5 años de edad?

El desarrollo motriz es vital en estas primeras etapas pues es aquí donde el niño aprende a coordinar sus manos, dedos y pies.

5. ¿Qué importancia tiene el desarrollo lúdico en los niños menores?

La lúdica nos sirve para aprender y cada etapa de juego tiene su importancia y la razón por la que esta, a través del juego los niños aprenden de su medio.

6. ¿Qué actividades son peligrosas para los niños de 6 meses a 5 años de edad?

Actividades que impliquen esfuerzos grandes y situaciones peligrosas.

7. ¿Cuáles son las actividades más importantes para los niños de 6 meses a 5 años de edad especialmente en espacios abiertos?

El desenvolvimiento, la indagación, cualquier actividad que refuerce su seguridad y aprendizaje.

PARVULARIA: Doc. Paulina Enríquez, Directora de Centro Estudiantil, Bussy Bee (Estados Unidos, Washington DC).

1. ¿Qué importancia tiene el juego y que desarrollan y aprenden con esto los niños de 6 meses a 5 años de edad?

El juego es la metodología principal para que los niños aprendan. El niños desarrollan todas las áreas física, emocional social y cognitiva a través del juego. Los niños aprenden todo a través de este.

2. ¿Qué les llama la atención a los niños de 6 meses a 5 años de edad?

Les llama la atención lo nuevo, lo sorprendente, lo que tenga formas y colores llamativos y sobre todo lo puedan experimentar.

3. ¿Qué importancia tiene que los niños pequeños se desarrollen al aire libre como en los Parques?

Los niños necesitan salir por lo menos una hora al día y poder ejercitar sus músculos gruesos. El parque es una gran opción porque no todas las familias cuentan con espacio en sus casas. Es importante recordar que el ejercicio físico nos ayuda a mantener una vida saludable, es tan importante como una buena alimentación.

4. ¿Qué cuidados hay que tener en las áreas abiertas?

Los materiales deben ser seguros, el equipo no debe tener filos peligrosos, los juegos infantiles deben ser ubicados apropiadamente para que los niños no se caigan en superficies duras, o estén muy cerca de árboles. Sería recomendable cercar el área de los niños más pequeños para que puedan moverse libremente mientras son supervisados por sus padres. Mantener un control permanente del estado del equipo y las áreas para reemplazarlas o repararlas oportunamente. Separar las áreas de los niños más grandes de las de los más pequeños. Tener basureros accesibles para que los niños no estén expuestos a basura o desechos.

5. ¿Cuáles son las formas más identificables por los niños de 6 meses a 5 años?

Círculo, cuadrado, triángulo, rectángulo, corazón, estrella y óvalo entre los más reconocidos.

6. ¿Cuáles son los colores más llamativos o comprendidos por los niños de 6 meses a 5 años de edad?

Amarillo, azul, rojo, verde, morado, naranja, rosado, blanco, negro, café y gris que se van reconociendo progresivamente.

8. ¿Qué buscan o cuáles son las acciones comunes de los niños de 6 meses a 5 años de edad?

En los primeros años de vida el niño aprende más por el movimiento, la manipulación y las experiencias concretas. El niño tiene curiosidad de

comprender como funciona el mundo, iniciando desde el introducirse objetos en la boca y manipulando lo que esta a su alcance hasta que puede usar el lenguaje y sus habilidades físicas para encontrar respuestas. Los niños empiezan a caminar, correr, saltar, trepar, etc.

9. ¿Qué tan importante es compartir un momento del niño con sus padres?

El compartir tiempo de calidad con los padres es determinante en la vida de los niños. Los padres son el modelo principal para los hijos, el tiempo y afecto que reciben de ellos es irremplazable.

10. ¿Qué actividades son adecuadas para los niños de 6 meses a 5 años de edad?

Las actividades tienen que desarrollar todas las áreas, es decir física, emocional, social, cognitiva y de lenguaje. La metodología debe ser lúdica, los recursos seguros y los objetivos claros y apropiados para cada edad. Si nos enfocamos en las actividades físicas debemos pensar que los niños deben trepar, saltar, correr, caminar, pedalear triciclos, balancearse, jugar con pelotas, deslizarse, etc.

11. ¿Qué importancia tiene el desahogo de energía en los niños de 6 meses a 5 años de edad?

Los niños pequeños están llenos de energía y es necesario que realicen actividades físicas para descargarla. Los niños necesitan estar al aire libre todos los días, deben de tener la posibilidad de correr, saltar, trepar, etc., todo aquello que les permita ejercitar su motricidad gruesa, No olvidemos que en los primeros años, los niños aprenden por el movimiento. Para todos los niños es importante canalizar toda esta energía en actividades físicas, y aun más para niños con ciertas necesidades especiales en los cuales la energía es aun mayor y descontrolada.

NIÑOS: 20 niños menores a 5 años de edad que frecuentan el Parque de la Mujer, el Niño y la Familia.

1. ¿Te gustan los animalitos?

De los 20 niños 17 respondieron que si le gusta los animales, los otros 3 contestaron que no.

2. ¿Sabes que es una Llama?

De los 20 niños 8 respondieron que si saben que es una llama, los otros 12 contestaron que no.

3. ¿Sabes que es un Cuy?

De los 20 niños 11 respondieron que si saben que es un cuy, los otros 9 contestaron que no.

4. ¿Sabes que es un Cóndor?

De los 20 niños 10 respondieron que si saben que es un cóndor, los otros 10 contestaron que no.

5. ¿Sabes cuales son los Churos?

De los 20 niños 3 respondieron que si saben que es un churo, los otros 17 contestaron que no.

6. ¿Qué color te gusta más? (se les mostro a los niños colores opacos y claros)

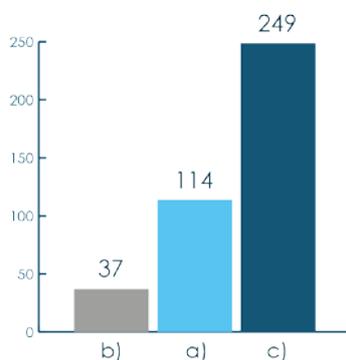
De los 20 niños 18 prefirieron los colores claros, los otros 2 escogieron los colores opacos.

ENCUESTA

MUESTRA: 400 Personas que viven en los alrededores del parque en el sector de la Gasca, las Casas y la Granja.

Las encuestas se hicieron de opción múltiple y de preguntas cerradas, y se las realizaron en 4 visitas al parque de La Mujer, el Niño y la Familia y sus alrededores.

1. ¿Qué les gustaría implementar en el Parque para sus hijos?

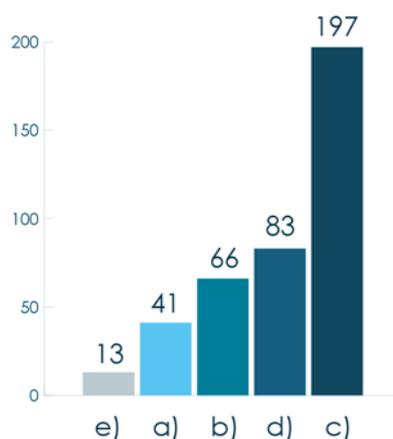


a) Más seguridad

b) Más espacio

c) Nuevos juegos

2. ¿Cuál de estos problemas encuentran en el parque con referencia a sus hijos?



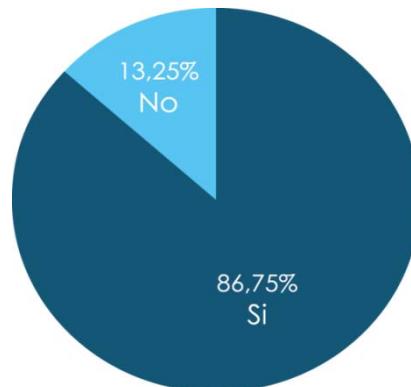
a) Seguridad en los juegos

b) Dispersión de los juegos

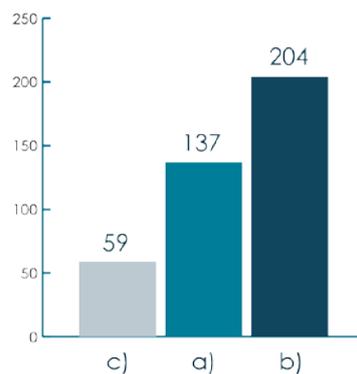
c) Falta de juegos adecuados para su edad d) Todos los anteriores e)

Ninguno

3. ¿Les parece necesario tener una sección en el Parque para los niños más pequeños?



4. ¿Qué tan seguido visitan el Parque?



a) Mucho b) De vez en cuando c) Poco

5. ¿Le gustaría que se implemente en el parque juegos más educativos para los niños más pequeños?

