

**PARQUES INFANTILES PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES
COGNITIVAS**

SEBASTIÁN QUIROZ FRANCO

ALDIVEY RODRÍGUEZ RÌOS

ASESOR PROYECTO

MAURICIO MESA JARAMILLO

INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO

FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES

INGENIERIA EN DISEÑO INDUSTRIAL

INFORME FINAL

MEDELLIN

2017

RESUMEN.

La implementación de espacios de dominio público en la ciudad de Medellín cada vez es más frecuente por parte de la Alcaldía Municipal, sin embargo, muchos de estos espacios públicos no se enfocan en desarrollar habilidades diferentes a las físicas en los usuarios principales, los niños, además la mayoría de juegos o estructuras utilizadas en estos parques no cuentan con los materiales adecuados para la interacción idónea del usuario, ya que suelen ser en su totalidad materiales metálicos, los cuales implican problemas de corrosión por la intemperie.

En este proyecto se pretende dar una solución eficaz y eficiente al problema de enfoque que tienen los parques infantiles públicos en la ciudad de Medellín, se toma como base fundamental la teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget, allí se hace referencia a la sub-etapa del pensamiento intuitivo, edad entre 4 y 7 años, donde los niños tienen mayor interés por razonar y hacer uso de los procesos mentales.

Como solución a esta problemática se propone un nuevo modelo de parque infantil donde los niños de 4 a 7 años puedan desarrollar fundamentalmente sus habilidades cognitivas en un ámbito diferente al académico, con los materiales y recursos convenientes para su óptimo desarrollo.

Palabras claves

Desarrollo, habilidades, cognitivo, infancia, juego, parques.

ABSTRACT

The implementation of spaces in the public domain in the city of Medellin is becoming more frequent by the Municipal Government. However, many of these public spaces do not focus on other than the physical skills in the primary users, children. In addition, most games or structures used in these parks do not have materials suitable for the ideal interaction of the user, since they tend to be entirely metallic materials; which involve problems of corrosion by weather.

This project intends to give an effective and efficient solution to the problem of focus that have public playgrounds in the city of Medellín, on the fundamental basis of Jean Piaget's cognitive development theory. There reference is made to the sub stage of intuitive thinking; age between 4 and 7 years, in which the children have increased interest in reason and make use of mental processes.

Is proposed as a solution to this problem, a new model of playground where children 4 to 7 years to develop fundamentally their cognitive skills in a field different from the academic, with materials and suitable resources to their optimal development.

Keywords

Development, skills, cognitive, infancy, game, parks.

Contenido

1. Introducción	8
2. Delimitación del Problema	10
2.1. Pregunta de investigación.	10
2.2. Planteamiento del problema.....	10
3. Justificación	12
4. Objetivos operativos	14
4.1. Objetivo General.....	14
4.2. Objetivos Específicos	14
5. Metodología de diseño.....	15
5.1. Metodología	15
5.2. Tipo de investigación.....	15
5.3. Ámbito	16
5.4. Sujeto de la investigación	18
5.4.1 Criterios de inclusión	18
5.4.2 Criterios de exclusión	18
6. Marco Conceptual.....	19
6.1. Antecedentes.....	19
6.2. Conceptos.....	22
6.2.1 Infancia.	22
6.2.2 Niñez temprana.....	22
6.3. Contexto.....	23
6.4. Desarrollo Humano.....	27
6.4.1 Categorías del desarrollo humano.....	27

6.4.2 Contexto del desarrollo humano.....	28
6.5. Ciclo vital.....	29
6.5.1 Enfoque del desarrollo del ciclo vital.	29
6.6. Habilidades cognitivas.....	30
6.7. Desarrollo Cognoscitivo.	30
6.7.1 Estadio pre-conceptual (2 a 4 años):.....	30
6.7.2 Estadio intuitivo (4 a 7 años):	31
6.7.3 El desarrollo de la comprensión en niños de 4 a 7 años:	31
6.8. Factores del desarrollo cognoscitivo.....	31
6.8.1 Maduración:	31
6.8.2 Experiencia:	31
6.8.3 Transmisión social:	32
6.8.4 Equilibración:.....	32
6.9. Asimilación y acomodación según Piaget.	32
6.10. La teoría de Piaget en Colombia.....	33
6.11. El Juego.....	34
6.11.1 El juego en la niñez temprana.....	35
6.11.2 Categorías cognoscitivas del juego.....	36
6.11.3 Categorías juego social y no social.....	36
6.11.4 Habilidades desarrolladas a través del juego.	36
6.11.5 Influencia del género en el juego.....	38
7. Alcances y limitaciones	39
7.1. Alcances.....	39
7.2. Limitaciones.....	39
8. Proceso de diseño.....	41

8.1. Requerimientos de diseño.....	41
8.2. Conceptos de diseño	42
8.2.1 Juegos para desarrollo cognitivo:	43
8.2.2 Estado del arte.....	45
8.3. Alternativas de diseño.....	47
8.3.1 Alternativa N°1	47
8.3.2 Alternativa N°2.....	49
8.4. Alternativa Seleccionada	51
8.4.1 Túneles:.....	51
8.4.2 Lisadero o tobogán:	53
8.4.3 Barco:.....	53
8.4.4 Torres de Hanoi:	55
8.4.5 Pilares:	56
8.4.6 Instrumentos musicales:.....	57
8.4.7 Escalar:.....	58
8.5. Definición de alternativa.....	59
8.6. Fabricación y Producción	61
8.7. Modelo de Negocios Canvas	64
8.7.1 Segmentación del cliente:	64
8.7.2 Propuesta de valor:.....	64
8.7.3 Canales:.....	64
8.7.4 Relaciones cliente:	65
8.7.5 Fuentes de ingreso:	65
8.7.6 Recursos clave:	66
8.7.7 Actividades clave:.....	66

8.7.8 Sociedades clave:	67
8.7.9 Estructura de costos:	67
9. Presupuesto	68
10. Conclusiones	69
11. Bibliografía	70

1. Introducción

En el presente trabajo de grado se investigan las actividades, conceptos y situaciones que ayudan a generar el desarrollo cognoscitivo en los niños con edades entre los 4 y los 7 años a partir del juego que estos realizan en los parques públicos de la ciudad de Medellín, actualmente estos parques públicos no cuentan con espacios, ni elementos que permitan estimular y desarrollar las habilidades cognitivas de los niños ya que su función principal es permitir a los infantes desplegar sus condiciones físicas.

Las habilidades cognitivas de los niños en la ciudad de Medellín, no suelen ser desarrolladas en otros ámbitos diferentes a las escuelas debido a que son estos establecimientos los que cuentan con los elementos y condiciones adecuadas para hacerlo, por dicho motivo el enfoque constante de los padres es estimular a los niños a que practiquen deportes físicos más allá de actividades que estimulen la mente, espacios destinados para este tipo de actividades es lo que le ofrece la alcaldía, parques públicos donde los niños pueden practicar sus deportes favoritos, sin embargo existen ciertos lugares en la ciudad donde se promueve el estímulo al cerebro del niño, la gran mayoría de tiempo estos lugares tienen una cuota económica por lo que las familias de bajos recursos no frecuentan mucho estos sitios privados.

Partiendo de lo anterior el objetivo de este proyecto pretende evidenciar que en la ciudad de Medellín se puede promover el desarrollo de las habilidades cognitivas en los niños a través de parques públicos con atracciones y juegos que más allá de estimular las habilidades físicas, incentiven a los infantes a hacer uso de su capacidad mental, de la resolución de situaciones mediante el pensamiento crítico y la generación de relaciones sociales; poder contribuir al progreso psicofísico y el aprendizaje cognitivo del usuario por medio de diseños de elementos agradables

estéticamente, que tengan una adecuada funcionalidad y generar menos costos a los padres de familia que quieran implementar estas actividades en el diario vivir de sus hijos.

Específicamente se investiga qué clase de actividades se utilizan para desarrollar habilidades psicofísicas en los niños e identificar cuáles son las que pueden servir para implementarlas en parques públicos y que los infantes hagan un uso adecuado del producto, además de saber que tanta es la influencia que tiene el juego en el desarrollo de los niños a través de la experiencia de su núcleo familiar, para estar seguros de que se va a intervenir en un ámbito adecuado para la apropiada interacción del niño con la solución final.

Este proyecto consta de una investigación cualitativa y fenomenológica, por lo tanto se realizara una serie de visitas a múltiples entes y lugares previamente seleccionados para tener información verídica y real, una vez realizadas las visitas se procederá a analizar la información para facilitar el desarrollo de todo el proyecto; posterior a estas actividades se empleara una metodología personal basada en ciertos referentes para cumplir el objetivo de promover el desarrollo de las habilidades psicofísicas de los niños entre 4 y 7 años de la ciudad de Medellín, a través del diseño del concepto de parques públicos con las condiciones y elementos correctos que permitan este desarrollo.

2. Delimitación del Problema

2.1. Pregunta de investigación.

¿Pueden los parques públicos infantiles de la ciudad de Medellín, promover el desarrollo cognitivo en los niños que hacen uso de ellos?

2.2. Planteamiento del problema

Desde hace al menos 10 años, el municipio de Medellín viene implementando en su Plan de Desarrollo Territorial espacios públicos de uso gratuito como lo son la Red de Bibliotecas Públicas, las Unidades de Vida Articuladas (UVA) y Parques para La vida por nombrar algunos; sin embargo, dentro de este plan de desarrollo no se ha contemplado la implementación o mejora de parque públicos infantiles enfocados al desarrollo de las habilidades cognitivas y mentales.

La ciudad de Medellín cuenta con una amplia cantidad de parques infantiles repartidos en las diferentes comunas que integran el municipio; de los diferentes parques infantiles analizados aproximadamente el (99%) no cuentan con las condiciones ni elementos adecuados para promover el desarrollo psicomotriz y mental de los niños entre las edades de 4 a 7 años, edad en la que el cuerpo humano es más receptivo a todo clase de aprendizaje, desde el aprendizaje visual, auditivo hasta el kinestésico; tampoco se encontró un parque concebido y destinado para desarrollo de dichas habilidades mentales.

Las estructuras con las cuales se encuentran adecuados los espacios destinados al esparcimiento infantil se hallan estandarizadas, en la mayoría de estos parques podemos ver elementos como los pasamanos, los columpios, y lisaderos, dichos elementos promueven el desarrollo de habilidades motrices tanto finas como gruesas; pero son muy pocos o casi ninguno

de estos parques los que tienen elementos que ayuden a desarrollar las habilidades mentales de los infantes.

Podemos evidenciar a través del análisis y la observación que estos elementos que constituyen el parque infantil tienen cierto grado de dificultad, lo que no permite que los niños menores a tres años puedan hacer uso de ellos con autonomía total, los parques están diseñados para ser usados por niños mayores a los tres años, debido a que dichos elementos no cuentan con los percentiles antropométricos, ni con las condiciones de seguridad adecuadas para usuarios con la edad ya mencionada.

La falta de elementos con las condiciones adecuadas que ayuden a promover el aprendizaje y el desarrollo de habilidades cognitivas en los parques públicos infantiles tiene como afectado directo los niños entre los 4 y 7 años de edad, son ellos quienes no pueden explorar todo su potencial de aprendizaje en lugares destinados para la recreación y el esparcimiento, estos lugares promueven actividad física más no promueven actividades mentales que estimulen los sentidos y habilidades cognitivas de los infantes; a ellos también se suma un afectado indirecto, los padres de los niños, que al ver que no existen las condiciones adecuadas en el espacio destinado para la recreación de sus hijos, optan por no hacer uso de estos lugares.

El desarrollo de habilidades cognitivas es tan importante en la etapa de crecimiento de los niños, como lo es el desarrollo de habilidades físicas y motrices, es por esto que resulta inapropiado implementar parques públicos infantiles en la ciudad que no promuevan el desarrollo de las habilidades mencionadas anteriormente.

3. Justificación

La presente investigación tiene como objetivo proponer un modelo de parque recreativo infantil a través del cual se promueva el desarrollo de las habilidades cognitivas a la par con el desarrollo de habilidades psicomotrices. La infancia es una de las etapas más importantes en el desarrollo del ser humano, por lo que es primordial en esta etapa de la vida contar con las herramientas que permitan ejercer el derecho a descubrir, desarrollar y potenciar sus habilidades físicas y mentales; es en la niñez temprana y etapa pre-operacional, la cual comprende entre los 4 y los 7 años de edad, donde los infantes son más receptivos a todo tipo de aprendizaje cognoscitivo, físico y lingüístico, conocimientos obtenidos principalmente a través del juego. Es así que resulta esencial para la infancia contar con espacios destinados para la recreación y la diversión, ya que, las habilidades físicas y mentales que se obtengan a través del juego y la lúdica en esta etapa serán de gran influencia para el desarrollo de las demás fases de crecimiento del ser humano y su participación en la sociedad.

Es pertinente abordar este proyecto desde el diseño industrial ya que el ingeniero en diseño tiene la capacidad para poner en acción las diferentes herramientas y conocimientos obtenidos en el proceso de formación académica, se relaciona directamente con todos los pasos a seguir en el desarrollo del proyecto; primeramente desde la recolección e interpretación de la información como base teórica apoyado en la interdisciplinariedad entre diferentes áreas del conocimiento como la pedagogía, la psicología y la pediatría; la implementación de metodologías de diseño que resultan en la concepción de una idea viable, creativa e innovadora y el análisis de factibilidad productiva para la solución lograda. En esta etapa del desarrollo del proyecto el papel del diseñador adquiere mayor importancia y se basa en brindar características estético-formales que contengan adecuados parámetros de ergonomía y antropometría, implementa texturas, formas y colores que

constituyen códigos semióticos para dar pie a la creación de la comunicación simbólica y funcional evidenciada en una interacción entre usuario y producto satisfactoria y en la correcta aplicación del affordance lo que genera un impacto positivo y una mejora para la experiencia de uso. Además, el diseñador industrial cuenta con el conocimiento para proponer la implementación de materiales con altas propiedades químicas y físicas que garanticen la funcionalidad, la resistencia y la seguridad en cada uno de los elementos que componen los parques recreativos.

Este proyecto se hace con la finalidad de proponer nuevas alternativas en cuanto a el desarrollo de habilidades cognitivas en la edad temprana de la infancia, a través de la creación de sistemas recreativos más amigables con el usuario y centrados en promover e incentivar los procesos mentales, el raciocinio y la memoria; con él se busca integrar temas de desarrollo mental en conjunto con la recreación y la diversión, que forjen una mejor calidad de vida para las generaciones más jóvenes y aporte conocimientos significativos para la consolidación del perfil de académico de ingeniería en diseño industrial.

4. Objetivos operativos

4.1. Objetivo General

Promover el desarrollo de las habilidades cognoscitivas de los niños entre 4 y 7 años de la ciudad de Medellín, a través del diseño del concepto de parques públicos con las condiciones y elementos correctos que permitan este desarrollo.

4.2. Objetivos Específicos

1. Identificar los elementos o composición de elementos que permiten promover el desarrollo de habilidades psicofísicas en niños de 4 a 7 años en los parques público de la ciudad de Medellín.
2. Determinar la influencia de los parques públicos en el desarrollo cognitivo de los niños entre 4 a 7 años, a partir de la vivencia de los padres de familia y su núcleo familiar.
3. Proponer el diseño de los parques infantiles, incluyendo los elementos que permitan generar desarrollo de las habilidades cognitivas en los infantes.

5. Metodología de diseño

5.1. Metodología

Para el desarrollo del proyecto y el cumplimiento de los objetivos planteados se hará uso de diferentes metodologías de diseño, en primer lugar, la base teórica del proyecto se desarrollará a través de la metodología proyectual de Bruno Munari, esta es un método lineal y presenta un orden lógico, permite descomponer el problema en elementos del problema o sub problemas, analizarlos cada uno por independiente y encontrar los aspectos más críticos; de esta metodología se usarán los cinco primeros pasos que son: planteamiento de problema, definición del problema, componentes del problema, recopilación de datos y análisis de datos.

Posteriormente a la fase de planteamiento teórico del proyecto está la fase de creatividad, para esta etapa se hará uso de la metodología Design thinking esta es un método para generar ideas innovadoras que centra su eficacia en entender y dar solución a las necesidades reales de los usuarios, más puntualmente se hará énfasis en la etapa de ideación o creación de propuestas; para garantizar el éxito de cada una de las propuestas realizadas se generó en primera instancia una inmersión cognitiva la cual consiste en ponerse en el lugar del usuario y pasar personalmente por todos los pasos de interacción en el contexto a intervenir; seguido de esto se genera un listado de requerimientos que servirán como base para la generación de ideas.

La ideación de propuestas del sistema recreativo se apoyó en una lluvia de ideas realizada entre los integrantes del equipo realizador del proyecto, para esta lluvia de ideas se tuvieron en cuenta cada uno de los requerimientos anteriormente formulados, la información obtenida de la observación pasiva y participativa del contexto y los diferentes parques visitados.

5.2. Tipo de investigación

Este proyecto consta de una investigación cualitativa sobre el énfasis en el desarrollo de parques públicos infantiles en la ciudad de Medellín, por lo tanto el tipo de investigación que se debe abordar es de estudio fenomenológico, ya que permite conocer a través de la observación de los padres e hijos (4 a 7 años) la experiencia y su significado con respecto a las interacciones en

los parques públicos, como son las vivencias en el día a día en los parques públicos y algunos datos estadísticos que nos puede suministrar el fenómeno que sucede en la ciudad de Medellín.

Abordando la investigación desde el estudio fenomenológico se busca llegar a ideas y recomendaciones para dar una solución eficiente al problema afrontado, poder entender la estructura y la condición del fenómeno que se presenta y así evitar que las experiencias de los usuarios afectados sean negativas.

5.3. Ámbito

Para el desarrollo del proyecto de investigación que se lleva a cabo en este trabajo se tomó como contexto específico el barrio Campo Valdés, puntualmente se seleccionó uno de los parques infantiles públicos que se encuentran dentro de este territorio.

El barrio Campo Valdés, ubicado en la comuna 4 de la ciudad de Medellín, cuenta con una extensión de 48,772 Kilómetros cuadrados y se compone de 14 barrios de acuerdo a él plan de desarrollo territorial (Alcaldía de medellin, 2017), su población total basada en estadísticas del DANE es de 161.491 habitantes, de las cuales el 47.6% son hombres y el 52.4% mujeres. (Medellín, 2015)

Como ámbito para el desarrollo del proyecto se eligió un parque infantil de esta comuna, dicho parque se encuentra ubicado en la calle 78 con la carrera 49 al costado izquierdo de la Parroquia El Calvario; al estar en un sitio tan concurrido por los habitantes del barrio, este parque presenta cantidad de usuarios mayor en comparación con otros parques infantiles, motivo por el cual se sitúa en una posición ideal para la investigación. Este espacio destinado para la recreación cuenta con una amplia área dispuesta en forma rectangular, el suelo es una superficie cubierta de arena, sobre la cual están ancladas las atracciones características de los parques infantiles como los columpios, pasamanos, y dos sube y baja o como se le conoce coloquialmente el mataculin.



Fotografía 1 Parque infantil Parroquia El Calvario

Tomada por: Aldivey Rodríguez

Las atracciones mencionadas anteriormente se encuentran fabricadas en su totalidad en materiales metálicos, este tipo de materia no es la más adecuada para implementarse en estas estructuras ya que estarán expuestas al aire libre y a las diferentes condiciones climáticas que pueden afectar su composición física y química, generando fallas y daños como la corrosión que impide su uso como se evidencia en la fotografía 1. Además, la distribución de dichas atracciones no es la más óptima, ya que, entre una y otra atracción hay un gran espacio libre, no existe una relación entre cada uno de los elementos que conforman el parque, se encuentran dispuestos independientemente en el espacio, separados entre sí. Este espacio desaprovechado con el cual cuenta el parque podría ser optimizado para implementar en él otros elementos didácticos que aporten mayor calidad al sistema recreativo.



Fotografía 2 Parque infantil Parroquia El Calvario

Tomada por: Aldivey Rodríguez

5.4. Sujeto de la investigación

Para el desarrollo del proyecto que se está realizando se tomó como sujeto de investigación niños entre los 4 y los 7 años de edad, habitantes de la comuna 4 conformada por el barrio Campo Valdés entre otros, de la ciudad de Medellín; se caracterizan por ser niños que acostumbran a recrearse en parques infantiles públicos de la zona, hacen parte de un sector socio-económico medio-bajo con pocas posibilidades de acceder a sistemas recreativos privados en los cuales puedan potenciar el desarrollo de capacidades físicas y mentales.

5.4.1 Criterios de inclusión

- Infantes entre los 4 y los 7 años de edad, ya que a esta edad las habilidades de los niños aumentan considerablemente.
- Niños habitantes de la comuna 4 barrio Campo Valdés del municipio de Medellín
- Infantes que hacen uso del parque infantil publico ubicado en la calle 78 con la carrera 49 de la ciudad de Medellín
- Niños que acostumbren a recrearse en sitios públicos
- Niños que no cuentan con suficientes recursos para desplazarse por la ciudad y hacer uso de otros espacios privados que se ofrecen para desarrollar diferentes tipos de actividades

5.4.2 Criterios de exclusión

- Niños con discapacidades visuales.
- Niños con discapacidad motriz avanzada.
- Infantes que vivan en otras comunas y suelen hacer visitas esporádicas al parque.

6. Marco Conceptual

6.1. Antecedentes

En el proceso de investigación realizado como base de documentación del proyecto, se encontró poca información sobre el desarrollo de las habilidades cognitivas en sistemas recreativos o parques públicos infantiles tema central de este trabajo; la información encontrada trata temas desde diferentes enfoque, la lúdica y la recreación como promotores del desarrollo de habilidades psicomotrices, como impulsores para la obtención de conocimiento en áreas específicas como la ciencia e importancia del juego en las primeras etapas del crecimiento del ser humano.

En primer lugar, se tiene en que en el segundo semestre del año 2013 fue presentado en la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica de Pereira el trabajo de grado **Parque infantil en escuelas públicas rurales para el afianzamiento psicomotor facilitando prácticas agrícolas en la población infantil por** Ana María Parra Cuenca, como requerimiento para optar por el título de Diseñadora industrial.

La investigación busca desde el enfoque de diseño industrial reconocer las problemáticas que se generan en el contexto lúdico, propone nuevas ideas y conceptos de lúdica y recreación en para niños las instituciones educativas ubicadas en las zonas rurales, espacios adecuados para incentivar promover y potenciar el desarrollo de las habilidades psicomotrices y realizar actividades de la agricultura propia del contexto de estudio. Para el desarrollo de este proyecto de investigación se tomó como objetivo general citando a (Cuenca, 2013) diseñar un parque infantil para niños entre 5 y 10 años de edad que brinde dentro de las instituciones educativas, un espacio adecuado para la promoción, la fijación de las habilidades psicomotrices y que facilite la aplicación de prácticas de

agricultura; el caso de estudio en este proyecto es la institución educativa Monseñor José Manuel Salcedo en la zona rural de Palmira en el departamento del Valle del Cauca.

La recolección de datos, base del trabajo de Ana María Parra parte de la observación participativa y la toma de datos obtenidos de entrevistas; el análisis de la información recopilada permitió evidenciar los aspectos positivos y negativos que presentaban los sistemas recreativos, enfocándose en la falta de parques recreativos que permitieran el desarrollo de habilidades psicomotrices a través de la práctica de la agricultura. Realizar una mejora a los sistemas recreativos para la infancia significo en este caso mejorar la concepción de los espacios para la recreación en las instituciones educativas.

En esta misma labor de investigación se encontró el trabajo **Parque recreativo incitador al aprendizaje de aspectos básicos de la física y sus aplicaciones tecnológicas** realizado por Raúl Ortiz Pérez Para la universidad de Camagüey, este parque que se implementó en Cuba en el municipio de Camagüeyano de vertientes, resultado de la colaboración entre entidades gubernamentales, privadas e instituciones educativas tiene la finalidad de promover el interés y aprendizaje por los fenómenos de la ciencia básicos que se aprecian diariamente en la vida e incentivar a los niños y jóvenes a que hagan un aporte al desarrollo de la cultura científica en Cuba.

“Uno de los propósitos esenciales de estos parques es acercar la comprensión de la ciencia y la tecnología a la mayor cantidad de ciudadanos, especialmente al sector juvenil e infantil, mostrando de una manera amena e incluso lúdica la sencillez y la accesibilidad de los principios de la actividad científica” (Perez, 2011)

Las condiciones de vida desde aspectos políticos, culturales, económicos y sociales deben facilita el acceso a la educación para toda la población, es a través de la unión entre lúdica,

recreación y educación que se logra generar un impacto social mayor en las poblaciones, brindando la posibilidad de tener interacción en un espacio recreativo que genere motivación por el aprendizaje y la obtención del conocimiento.

También se consultó el trabajo **Construcción y Dotación Parque Recreo-deportivo** realizado por el **Departamento Nacional de Planeación** en el año 2015; en este trabajo presenta el plan de trabajo para realizar la implementación de un parque recreativo y deportivo. *“El objetivo de este documento es desarrollar un Proyecto TIPO, que sirva a las entidades territoriales que hayan identificado bajos niveles de actividad física y de recreación. Además, que hayan establecido que el problema puede solucionarse mediante la construcción y dotación de un parque recreo-deportivo.”* (DPN, 2015)

Este documento constituye una herramienta valiosa para la en el desarrollo territorial de una comunidad, es la hoja de ruta que se debe seguir para la implementación de parques destinados para la recreación y la realización de actividades físicas, comprende todos los requerimientos estéticos, funcionales y de seguridad que por normatividad se deben cumplir; genera alternativas de solución que permiten la efectividad en temas de diseño, fabricación e instalación, además facilita los procesos de estructuración de proyectos mejorando la gestión de recursos públicos.

En comparación con los artículos y trabajos anteriormente expuestos, se puede decir que la investigación toma al parque recreativo público, no solo como un elemento para la recreación y la diversión, sino que también ve en este tipo de sistemas recreativos la capacidad de aportar condiciones para promover las habilidades cognitivas, la capacidad de memorizar, resolver problemas y procesar información a través de la lúdica son aspectos importantes en el desarrollo del ser humano.

6.2. Conceptos

6.2.1 Infancia.

“La infancia es la época en la que los niños y niñas tienen que estar en la escuela y en los lugares de recreo, crecer fuertes y seguros de sí mismos y recibir el amor y el estímulo de sus familias y de una comunidad amplia de adultos. Es una época valiosa en la que los niños y las niñas deben vivir sin miedo, seguros frente a la violencia, protegidos contra los malos tratos y la explotación”. (UNICEF, 2017)

6.2.2 Niñez temprana

Citando a (Rice, 1997) la niñez temprana es desarrolla entre los 3 y los 6 años de edad, son los años preescolares, los niños continúan con su rápido crecimiento físico, cognoscitivo y lingüístico, ahora pueden cuidarse mejor, empiezan a desarrollar un auto concepto, así como identidad, adquieren roles de género y se muestran interesados en jugar con otros niños. La calidad de la relación padre-hijo es importante en el proceso de socialización que tiene lugar en este periodo.

Puede considerarse como la época del descubrimiento, investigación, curiosidad, comprensión, progreso intelectual, es una etapa irreal donde el niño vive en una fantasía, crea un mundo en torno a él y dedica la mayoría del tiempo a jugar.

6.2.3 Desarrollo cognoscitivo.

Existen diferentes definiciones para el desarrollo cognoscitivo en alguna de ellas se hace referencia solo al desarrollo que se promueve en los niños, creemos que esta definición es errónea ya que el desarrollo cognoscitivo ocurre en todas las etapas del ser humano, cabe explicar que si existen etapas donde el desarrollo de la mente es mucho mayor y avanza a mayor escala como en la etapa pre-operacional que abarca niños de 4 a 7 años según Piaget.

El desarrollo cognoscitivo es un proceso espontaneo ligado al proceso de embriogénesis¹ como un todo, en el caso del desarrollo cognoscitivo en los niños, la embriogénesis finaliza solamente en la edad adulta. (Alzate, Enseñanza y desarrollo del pensamiento)

El aprendizaje es el resultado de situaciones ya sea provocadas por el experimentador psicólogo o el maestro con relación a algún tipo didáctico o por alguna situación externa, es un proceso limitado. El desarrollo se reduce a una serie específica de casos aprendidos; el desarrollo es entonces la suma, la acumulación de esta serie de casos aprendidos. (Alzate, Enseñanza y desarrollo del pensamiento)

La psicología genética considera el desarrollo cognitivo como un crecimiento o un progreso en la capacidad del sujeto para comprender, explicar y predecir el mundo que lo rodea. El desarrollo cognitivo progresa a partir de procesos de reestructuración de los esquemas o sistemas cognitivos previos. (Gabriela Fairstein M. c.)

6.3. Contexto

Para el desarrollo de la investigación se toma como contexto global de estudio el municipio de Medellín; este municipio se encuentra en el departamento de Antioquia y se ubica en la zona más extensa en medio de la cordillera central de los Andes, los municipios en conjunto con 9 municipios más comprenden el denominado Valle del Aburra, llamado así por los indígenas que lo habitaron en la época de la colonización y por su característica geografía conformada por altas y extensas montañas. El municipio cuenta con una población total 2'508.452 habitantes según

¹ Embriogénesis: Es el complejo proceso generativo que conduce a la formación de un organismo pluricelular, vegetal o animal, a partir del cigoto.

estadísticas (DANE, 2017). La población infantil presenta un crecimiento proyectado para el 2020, para ese año se espera que la población de habitantes menores a los 5 años de edad sea “224.618 habitantes que participan con el 7.66%, con respecto al total de la población de los cuales el 8.51% corresponden a los hombres y 6.95% a las mujeres” (Departamento Administrativo de Planeación, 2017)

La ciudad de Medellín tiene un papel importante dentro del departamento de Antioquia, esta ciudad es denominada la capital de departamento, se encuentra en el segundo lugar como la ciudad más representativa en materia de ciencia y desarrollo tecnológico en relación con la cantidad de puestos de trabajo producidos (Area Digital, 2017); en ella se desarrollan diferentes actividades del sector económico, algunas de las más representativas por su aporte a la economía son las empresas textiles con un 20%, empresas de sustancias químicas y productos con el 14.5%, la industria alimenticia con el 10% y las bebidas con el 11%. (Comfenalco, 2017) Estos datos demuestran la importancia de la ciudad para el desarrollo económico del país.

La división político-administrativa del municipio ordena el espacio urbano en 6 comunas en las cuales se encuentra ubicados 250 barrios que conforman el núcleo urbano la ciudad. Como caso de estudio particular se tomó la comuna n.º4 Aranjuez y específicamente se seleccionan los parques recreativos infantiles que se encuentran implementados en el espacio público de este sector, esta comuna limita al norte con la comuna 1 popular, al oriente con el corregimiento de Santa Elena; al occidente con la comuna n.º 4 Aranjuez y al sur con Villa hermosa ubicada en la comuna n.º8; esta comuna cuenta con una extensión de 55,49 Kilómetros cuadrados y se compone de 15 barrios (Alcaldía de medellin, 2017) y su población total basada en estadísticas del DANE es de 161.491 habitantes.

MUNICIPIO DE MEDELLÍN
ENCUESTA CALIDAD DE VIDA 2005
VIVIENDAS POR COMUNA O CORREGIMIENTO SEGÚN ESTRATO SOCIOECONÓMICO

Comuna o corregimiento	Viviendas		Estrato de la vivienda					
	Total	%	1. Bajo bajo	2. Bajo	3. Medio bajo	4. Medio	5. Medio Alto	6. Alto
1 Popular	31.438	5,22	7.722	23.716				
2 Santa Cruz	24.228	4,02	852	23.376				
3 Manrique	41.702	6,93	5.355	30.128	6.219			
4 Aranjuez	39.082	6,49	3.859	11.218	24.004			
5 Castilla	37.578	6,24	1.477	4.115	31.640	346		
6 Doce de Octubre	48.835	8,11	6.170	29.441	13.224			
7 Robledo	44.039	7,31	3.834	25.913	9.598	4.338	356	
8 Villa Hermosa	29.183	4,85	8.848	11.241	8.822	272		
9 Buenos Aires	36.861	6,12	3.496	8.951	22.075	2.144	163	32
10 La Candelaria	26.270	4,36	163	1.940	11.384	12.711	72	
11 Laureles Estadio	37.637	6,25		58	514	9.626	27.439	
12 La América	29.841	4,96	4	4.545	5.179	13.097	7.017	
13 San Javier	34.023	5,65	12.134	9.441	10.506	1.942		
14 El Poblado	34.444	5,72		194	442	1.436	9.474	22.899
15 Guayabal	23.046	3,83	3	2.661	16.362	4.020		
16 Belén	53.148	8,83	334	10.321	19.294	16.285	6.914	
50 Palmitas	2.209	0,37	568	1.442	199			
60 San Cristóbal	7.399	1,23	888	4.633	1.878			
70 Altavista	899	0,15	100	747	52			
80 San Ant de Prado	17.695	2,94	1.065	9.892	6.628	110		
90 Santa Elena	2.545	0,42	546	1.304	655	25	15	
Total	602.104	100,00	57.419	215.279	188.675	66.351	51.449	22.931
Total Acumulado			57.419	272.697	461.372	527.723	579.173	602.104
%		100,00	9,54	35,75	31,34	11,02	8,54	3,81
% Acumulado			9,54	45,29	76,63	87,65	96,19	100,00
ECV 2004	590.026		56.359	209.969	187.018	65.276	49.494	21.909

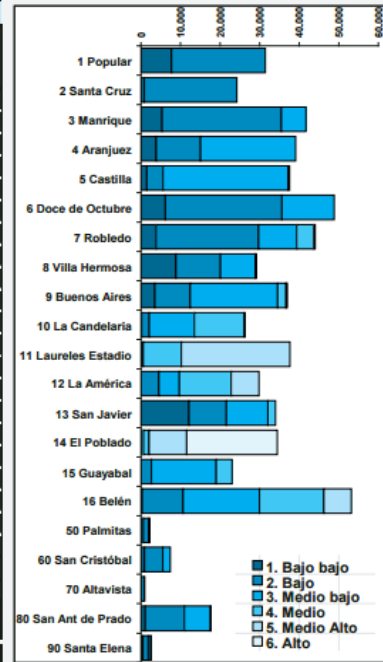


Tabla 1 viviendas por comuna o corregimiento según estrato socioeconómico

Fuente: Encuesta calidad de vida Medellín 2005

En la investigación de la situación socio económica de la comuna n°4 Aranjuez que se encontró, la encuesta Calidad de Vida realizada por el Municipio de Medellín en el año 2005, en la cual como se puede evidenciar en la tabla 1, se da a conocer las estadísticas de la cuantía de viviendas y estratos socioeconómicos que en este sector se presentan. En primer lugar, se tiene que Aranjuez cuenta con 39.082 viviendas, de las cuales 3.859 se ubican en el estrato socio-económico bajo-bajo, 11.218 en estrato bajo y 24.004 en estrato medio (Alcaldía de medellin, 2005). Esta situación evidencia la predominancia de los estratos medios en los diferentes barrios que conforman la comuna.

Asistencia escolar

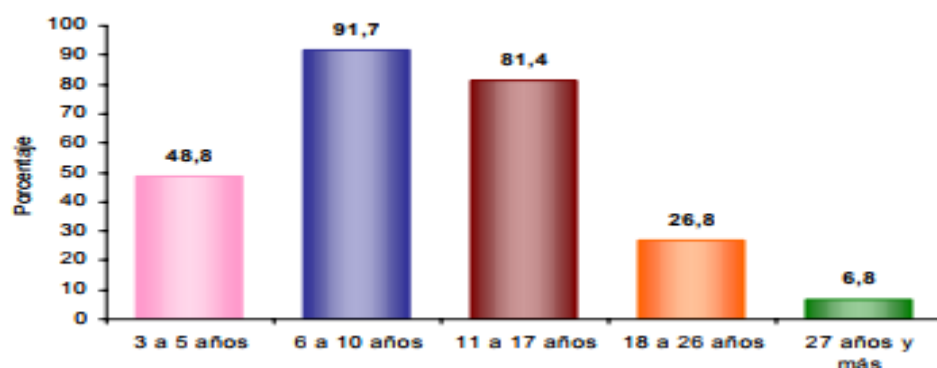


Tabla 2 Asistencia Escolar en la Comuna N°4

Fuente: Censo general 2005

En la tabla 2 se puede observar los datos de la asistencia por partes de jóvenes e infantes a instituciones educativas; El 48,8% de la población de 3 a 5 años asiste a un establecimiento educativo formal; el 91,7% de la población de 6 a 10 años y el 81,4% de la población de 11 a 17 años (DANE., 2017). Se observa que la población de 3 a 5 años presenta baja asistencia a las instituciones educativas formales, dato importante para la realización de este trabajo, bajo la premisa que los usuarios para quienes va destinado el proyecto se encuentran en este rango de edad; la causa de la baja asistencia en ambientes educativos está ligada a las bajas condiciones de vida socioeconómica que se expusieron anteriormente.

Resulta importante analizar aspectos estadísticos de población, socioeconómicos y educación en el contexto de estudio, debido que, a través de la comprensión de la situación de la comunidad, se visualizan los aspectos relevantes y realmente concernientes para implementación de un proyecto de parques recreativos públicos.

Por último, en el análisis del contexto colombiano se encuentra en el sector privado empresas como **Mega Parques Infantiles y Parques infantiles de Colombia** dedicadas a la investigación, diseño y desarrollo de parque recreativos enfocados en brindar las condiciones adecuadas para un

espacio destinado a la diversión y el desarrollo habilidades psicomotrices de los infantes en varios rangos de edad. Estas empresas tomadas como referentes nacionales brindan productos con altos estándares de usabilidad, calidad y ergonomía, presentan un variado portafolio de productos destinados a la implementación en espacios privados, como centros comerciales, unidades residenciales o parques privados. El carácter privado de los parques fabricados por las empresas antes mencionadas dificulta el acceso por parte de poblaciones bajas en recursos económicos y genera una segmentación en los públicos usuarios de los parques recreativos.

6.4. Desarrollo Humano

6.4.1 Categorías del desarrollo humano.

Se debe tener en cuenta que existen tres categorías principales en el desarrollo humano:

- 1. Física:** El peso, la altura, el desarrollo cerebral y muscular, habilidades motrices, y la salud.
- 2. Psicosocial:** Las emociones, los conflictos, la competencia, la personalidad y las relaciones sociales.
- 3. Cognoscitiva:** El aprendizaje, el lenguaje, el pensamiento, el razonamiento, la memoria y la creatividad.

Cada una de estas categorías se valoran por separado, sin embargo, existe una interrelación entre las tres, ya que el desarrollo en el ámbito cognoscitivo puede depender del desarrollo físico, o las relaciones psicosociales del desarrollo cognoscitivo.

Algunos de los principales desarrollos cognoscitivos que se presentan en la niñez media son:

- El razonamiento empieza a ser más egocéntrico, pero se encuentra en la capacidad de comprender el punto de vista de los demás y tomar decisiones.

- La inmadurez cognoscitiva produce ideas ilógicas del mundo real.
- Se consolida la memoria y el lenguaje.
- La inteligencia se hace más predecible.
- Se generaliza la experiencia preescolar.

6.4.2 Contexto del desarrollo humano.

1. Familia.

1.1.**Familia nuclear:** Está conformada por uno o dos padres y sus hijos, sean biológicos, adoptados o hijastros.

1.2.**Familia extendida:** Está conformada por una red de varias generaciones, padres, hijos, abuelos, tíos, primos y familiares más distantes.

2. Posición.

2.1.**Socioeconómica:** Se basa en los ingresos económicos de la familia, el nivel educativo y ocupacional de los adultos

2.2.**Vecindario:** Es el grupo social de personas que residen en un mismo sector.

3. Cultura: Es la forma de vida de un grupo, sus costumbres, tradiciones, ideas, valores, idioma y productos materiales.

4. Raza: Grupo humano que tiene una serie de índices comunes y poseen una categoría biológica identificable.

5. Etnia: Personas unidas por una cultura, antepasados, religión, idioma y actitudes lo que les proporciona una identidad común.

6. Histórico: Conjunto de circunstancias e incidencias que rodean un acontecimiento.

(Diana E. Papalia, 2010).

6.5. Ciclo vital.

A lo largo de la vida el ser humano pasa por las tres categorías definidas anteriormente, física psicosocial y cognoscitiva, el conjunto de estas tres etapas se define como ciclo vital.

6.5.1 Enfoque del desarrollo del ciclo vital.

Paul Baltes, Ulman Linderberg y Úrsula Staudinge proponen siete principios fundamentales para el ciclo vital:

1. **El desarrollo dura toda la vida:** El desarrollo es un proceso permanente y vitalicio.
2. **El desarrollo es multidimensional:** Ocurre en muchas dimensiones (biológica, psicológica y social).
3. **El desarrollo es multidireccional:** Sucede en más de una dirección, cuando una persona avanza en un campo al mismo tiempo puede perder en otra área.
4. **La influencia relativa de la biología y la cultura cambia durante el ciclo de vida:** El desarrollo es influido por la biología y la cultura y el equilibrio entre estas dos cambia a medida que avanza el tiempo.
5. **El desarrollo implica modificar la distribución de los recursos:** Las personas invierten de manera diferente recursos como tiempo, energía, talento, dinero y apoyo social y la distribución de estos recursos cambia permanentemente durante toda la vida.
6. **El desarrollo es plástico:** Es la elasticidad del desarrollo, muchas capacidades como la memoria, la fuerza y la resistencia se mejoran significativamente con entrenamiento y práctica.

7. **El contexto histórico y cultural influyen en el desarrollo:** Cada persona se desarrolla en múltiples contextos, circunstancias o condiciones diferentes y esto influye en su desarrollo. (PAUL B. BALTES, 2006)

6.6. Habilidades cognitivas.

Abarca el área del conocimiento de una persona, donde se hace referencia a la facultad de procesar, comprender y adquirir conocimiento a partir de la percepción de experiencias, por medio de este aprendizaje se pueden adquirir o transformar habilidades, conocimientos y conductas.

6.7. Desarrollo Cognoscitivo.

Según la teoría del desarrollo cognoscitivo de Jean Piaget, la segunda fase es la que abarca lo estipulado en este proyecto, esta etapa es llamada pre-operacional, es llamada así porque en esta etapa los niños no están preparados para realizar operaciones mentales lógicas; el rango de edad que conforma esta fase está entre los 2 y los 7 años de edad, allí se realizan actividades propias del niño como: el lenguaje que gradúa su capacidad de pensar simbólicamente, imita objetos, realiza dibujos, tiene juegos simbólicos, no comprende la irreversibilidad, comprende los números, comprende la casualidad, tiene una mayor intuición, es egocéntrico, crea imágenes mentales y complementa el desarrollo del lenguaje hablado. Esta etapa se divide en 2 estadios principales:

6.7.1 Estadio pre-conceptual (2 a 4 años):

Es donde surge la función simbólica, es decir la capacidad para hacer que una cosa, una palabra o un objeto sustituya o represente alguna cosa.

6.7.2 Estadio intuitivo (4 a 7 años):

Se reduce considerablemente el egocentrismo, el niño tiene una mayor capacidad para clasificar los objetos en diferentes categorías como tamaño, forma y color. (Maier, 2000)

6.7.3 El desarrollo de la comprensión en niños de 4 a 7 años:

El desarrollo de la comprensión por parte de un ser humano es fundamental para ir adquiriendo diferentes habilidades con el pasar del tiempo, en los primeros años los cambios pueden ser muy significativos y se puede asumir que son de manera exponencial pues en un corto periodo de tiempo el niño progresa demasiado en comparación de cuando se realizan estos cambios en edades más avanzadas.

Al menos en los casos más simples, estos niños pueden, por ensayo error, ordena sus ideas y así obtener los primeros atisbos del verdadero significado de la distancia la longitud y demás aspectos. (Isaacs, 1982)

6.8. Factores del desarrollo cognoscitivo.

Intervienen cuatro factores fundamentales: maduración, experiencia, transmisión social y equilibración. (Alzate, Enseñanza y desarrollo del pensamiento)

6.8.1 Maduración:

En este ítem se refiere a la maduración que sucede dentro de cada persona, pero no a la maduración mental si no más enfocada a lo que sucede en el sistema nervioso interno esta etapa participa durante toda la transformación del desarrollo del niño.

6.8.2 Experiencia:

Aquí se hace referencia a la experiencia que tiene los niños con sus múltiples actos que realizan mientras juegan, es una experiencia mucho más física que incluye objetos, es aquí donde

nos damos de cuenta que el niño menor a los 8 años ósea nuestro grupo objetivo no tiene conservación de la cantidad, el niño no es consciente de que hay la misma cantidad de material en una bola de plastilina que si deformato la bola y la pongo en forma alargada, el niño no se da cuenta que es la misma cantidad y cree que el objeto fue cambiado totalmente; existen dos tipos de experiencia.

Experiencia física: Implica acciones con objetos y se obtiene por abstracción algún conocimiento de ellos.

Experiencia lógico-matemática: Es cuando el conocimiento obtenido no se logra de los objetos si no de las acciones llevadas a cabo sobre los objetos.

6.8.3 Transmisión social:

El niño recibe información valiosa por medio de lenguaje o educación dirigida por un adulto solamente si se encuentra en un estado en el cual puede entender tal información.

6.8.4 Equilibración:

Es un proceso activo, un proceso de autorregulación, aquí se suman los tres anteriores aspectos donde debe haber un equilibrio fundamental. (Alzate, Enseñanza y desarrollo del pensamiento)

6.9. Asimilación y acomodación según Piaget.

El paso de un estadio de conocimiento a otro se realiza a través de la interacción de factores internos y externos, más concretamente la experiencia física y la lógico-matemática, el medio y la interacción social, las experiencias afectivas y sobre todo la tendencia a la equilibración; la teoría de Piaget concibe el aprendizaje como un proceso de adaptación de las estructuras mentales del sujeto a su entorno, dicha adaptación se entiende como asimilación (consiste en la modificación de

los datos de la realidad para ser incorporados a las estructuras del sujeto) y el proceso de acomodación (consiste en la modificación de las estructuras del sujeto para ajustarse a las características de los datos del entorno y así poder incorporarlos). Todo cambio constituye una adaptación, producto de la síntesis entre los procesos de asimilación y acomodación, se distinguen dos tipos de procesos de adquisición de conocimientos: uno en el que predomina la asimilación, y que consiste en la integración de nuevos conocimientos a estructuras anteriores del sujeto, y otro, en el que predomina la acomodación, y que consiste en una reestructuración de los esquemas de asimilación previos, a raíz de la interacción con el objeto de conocimiento. (Gabriela Fairstein M. C.)

6.10. La teoría de Piaget en Colombia.

En diversos artículos que se han consultado predomina la idea de que el modelo que propone Jean Piaget es un modelo educacional que se debe adoptar para avanzar en cuestiones cognitivas en los niños, pero también se arma la problemática de que en Colombia fue instaurada demasiado tarde y en muchas de las instituciones no se adopta este tipo de modelo educativo incluso siendo norma impuesta por diversas entidades entre ellas una de las más importantes el ICBF (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar).

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, ICBF, fundando en 1968, el ministerio de Educación Nacional y la Unicef, se encargan de dinamizar la teoría del desarrollo como eje fundamental en la práctica escolar y la práctica de la crianza. (Martinez, Aporte de Piaget al campo de la educación y la pedagogía, 2011)

La teoría del desarrollo cognitivo fundada a mediados del siglo XX por Jean Piaget, ha tenido un enorme impacto en la Educación, tanto en lo que respecta a las elaboraciones teóricas como a

los modelos y practica pedagógica. (Martinez, Aporte de Piaget al campo de la educaicon y la pedagogia, 2011)

6.11. El Juego

Los seré humanos y los animales han practicado el juego a través del tiempo en las distintas épocas de la evolución; esta actividad entendida como las manifestaciones realizadas en búsqueda de diversión y esparcimiento, va más allá de un simple concepto de recreación, son estas actividades aspectos importantes en la crecimiento del ser humano, aportando a el desarrollo de habilidades psicomotrices, cognitivas y sociales, Como lo expone (Gil, 2012), *“el juego es una manifestación de la dimensión lúdica, pieza esencial del rompecabezas que conforma el desarrollo humano. Una dimensión que se manifiesta en experiencias de vidas fraguadas en la pluralidad y sirve como asiento a la canalización de sentimientos y emociones, a la construcción de códigos sociales y al despliegue de la libertad, al placer y a la construcción de conocimiento”*

Según Gonzalo Jover y Andrés Paya Rico integrantes del observatorio del Juego infantil; el juego permite descubrirse ante los otros los otros, muestra que hay otras personas con las que se puede contar, que el mundo no acaba en una misma persona, permite descubrir las posibilidades que existen dentro de una persona, sus deseos sus anhelos y las razones del ser, en el transcurso de la cotidianidad los juegos permiten a los infantes diferentes oportunidades para descubrir las posibilidades que los rodean. *“En consecuencia los juegos no solo son transmisores, si no también creadores de cultura, solo progresa con el entusiasmo, el trabajo creativo, la imaginación. De la rutina no nace nada nuevo. Y eso es lo que proporciona el juego, esfuerzo, inventiva, imaginación, ensayo, estrategia. Todas estas capacidades se empiezan a adquirir en los juegos de la infancia”* (Jover & Paya Rico, 2013); de esta manera los infantes se adentran en un mundo de reconocimiento

propio, exploran sus potenciales y adoptan posturas durante el juego que más adelante marcan pautas en el comportamiento y desarrollo humano de sí mismos.

El juego desempeña un papel importante en la creación y el desarrollo de cultura, impulsa a infantes hacia la apropiación del mundo, un mundo de percepción propia y lo adentra en él, hace que se incorpore individuo y percepción del exterior en uno solo cómo manera para reconocerse ante los demás y sirve para visualizar posibles eventos que vendrán a futuro como parte del desarrollo humano.

6.11.1 El juego en la niñez temprana.

El juego se convierte para los niños en la herramienta y la actividad fundamental más útil para conocer su mundo y desenvolverse en relación con este. Desde su nacimiento los niños manifiestan sus impulsos por jugar, realizando sutiles movimientos en sus extremidades o agarrando objetos que se encuentran a su alcance disfrutan de la experiencia resultante. *“Con el tiempo, el juego permitirá al niño poner en marcha los mecanismos de su imaginación, expresar su manera de ver el mundo que le rodea, desarrollar su creatividad y relacionarse con adultos e iguales.”* (Pedrosa, 2009)

Los niños juegan por el placer que esta actividad les produce; además esta actividad cumple con otros propósitos primordiales expuestos por Bjorklund y Pellegrini (Diana E. Papalia, 2010):

1. consume considerablemente tiempo y energía.
2. Muestra una progresión de edad característica, la cual llega a su punto más alto en la niñez.
3. Es alentada por todos los padres.
4. Ocurre en todas las culturas.

6.11.2 Categorías cognoscitivas del juego.

1. **juego funcional:** Consiste en la práctica repetida de movimientos por placer del niño al obtener resultados inmediatos, este juego se puede desarrollar con o sin objetos.
2. **juego constructivo:** Consiste en el uso de objetos o herramientas para realizar la construcción algo, este juego enfoca la creatividad y la imaginación de los niños.
3. **juego dramático:** Implica objetos, herramientas y acciones imaginarias.
4. **juegos formales con reglas:** Se organiza en ciertas situaciones con algunos procedimientos y penalizaciones asociadas al juego y a la vida social.

6.11.3 Categorías juego social y no social.

1. **Conducta desocupada:** el niño no parece estar jugando ni reproduciendo nada, pero en realidad está explorando un futuro escenario y observando.
2. **Juego solitario independiente:** se entretiene con juguetes propios y juega solo.
3. **Juego paralelo:** juega de manera independiente, pero con otros niños, los niños juegan en un solo lugar, pero cada uno desarrolla su actividad sin interferir en las actividades de los demás.
4. **Juego asociativo:** juega con otros niños, hablan respecto al juego, se prestan juguetes, definen que niños pueden jugar, la mayoría de niños juegan de manera similar
5. **Juego cooperativo:** juegan en grupo para alcanzar una meta, hay líderes que controlan quien juega en el grupo, hay asignación de roles.

6.11.4 Habilidades desarrolladas a través del juego.

La niñez temprana es el periodo más alto para la adquisición de habilidades. (Diana E. Papalia, 2010)

En el juego dramático se combina la cognición, emoción, lenguaje y conducta sensorio-motora, puede fortalecer el desarrollo de las conexiones del cerebro y la capacidad para el pensamiento abstracto. Además, se asocia con la competencia social, lingüística y habilidades para la alfabetización.

A medida que en el juego dramático interpersonal van interactuando nuevos niños y se hace más colaborativo, los niños desarrollan habilidades para la solución de problemas, planeación y búsqueda de metas, pueden comprender el punto de vista de otras personas y se puede hacer a una imagen del mundo social.

Los niños que suelen recurrir al juego constructivo desarrollan habilidades más afines y con más capacidad para solucionar problemas. Los niños que suelen jugar solos tienden a ser más competentes en el ámbito social y cognoscitivo. (Diana E. Papalia, 2010)

El procesamiento cognitivo humano requiere según (Betina Lacunza, Castro Solano, & Contini de González, 2010) la cooperación de tres sistemas funcionales básicos del cerebro: el primero es el bloque de la activación, responsable de mantener la atención y regular el tono cortical; el segundo es el bloque del input, que acoge, procesa y almacena la información codificándola sucesiva o simultáneamente y el tercero, llamado bloque de programación y control de la actividad, programa, regula y dirige la actividad mental, estas tres unidades van a participar en toda actividad consciente y en todos los procesos psicológicos.

La segunda unidad funcional, es la responsable de recibir, procesar y almacenar la información que una persona obtiene del mundo exterior e interior. Este procesamiento está ligado a dos formas de actividad integrada de la corteza cerebral, el procesamiento simultáneo y sucesivo.

Las habilidades cognitivas simultáneas están asociadas a los aspectos globales del hemisferio cerebral derecho, por su parte, las habilidades secuenciales están estrechamente relacionadas al funcionamiento del hemisferio cerebral izquierdo, caracterizado por un procesamiento asociativo, analítico, temporal.

Las habilidades secuenciales están muy relacionadas con la memorización de hechos, listas ortográficas de palabras y asociaciones entre letras y su sonido correspondiente. Las habilidades secuenciales participan en tareas complejas como la lectura y en operaciones de cálculo, como la multiplicación. (Betina Lacunza, Castro Solano, & Contini de González, 2010)

6.11.5 Influencia del género en el juego.

La segregación de género es común en la niñez temprana, y en todas las edades los niños suelen recurrir más a los juegos físicos que las niñas, los dos géneros suelen jugar equitativamente con objetos, pero los niños lo hacen con más vigor, ya que le gusta el juego físico activo al aire libre en grupos de edad mixta, mientras que las niñas prefieren el juego tranquilo, armonioso y con una compañera.

Las niñas participan más que los niños en el juego dramático y recurren al juego con historias simuladas, mientras que los niños en su juego involucran peligro, discordia, roles dominantes y competitivos. (Diana E. Papalia, 2010).

7. Alcances y limitaciones

7.1. Alcances

En proyecto en desarrollo tiene como alcance proponer un concepto de parques infantiles que permitan promover el desarrollo de habilidades cognitivas en niños entre los 3 y los 6 años de edad, en la comuna 3 de la ciudad de Medellín. A continuación, se mencionan los entregables que evidencian los alcances de la investigación:

- Informe de trabajo de grado donde se evidencian los resultados y conclusiones de la investigación realizada.
- Planimetría del producto generado como solución a la problemática planteada para el proceso de investigación.
- Render de modelación 3D con materiales y acabados reales.
- Infografía del producto final con especificaciones técnicas.

7.2. Limitaciones

Las siguientes limitaciones restringen la investigación:

- La falta de recursos y de tiempo no permite realizar la fabricación de un prototipo del producto final.
- La investigación y desarrollo del proyecto no se realizará fuera del contexto estipulado anteriormente.
- La investigación se hará con un grupo específicos de niños que frecuentan el parque, por lo que la información suministrada será empleada para brindar una solución pertinente a este grupo de infantes.

- La información suministrada por expertos y profesionales en el tema, será interpretada como auténtica y la solución que se alcanzará estará basada en estos datos.

8. Proceso de diseño

8.1. Requerimientos de diseño

En el siguiente cuadro se exponen las especificaciones de diseño de producto planteadas para el desarrollo de las propuestas como solución a la problemática establecida anteriormente, dicho cuadro agrupa todos los requerimientos en cuatro variables diferentes que abarcan todos los aspectos del proyecto, estas variables son: requerimientos de uso, requerimientos de función, requerimientos técnico-productivos, requerimientos formarles. (tabla 3,4)

Especificaciones de diseño de producto (PDS)								
	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD (Qué)	REQUERIMIENTOS (Cómo)	Funcional / Operativo	Morfo / Productivo	Estético / Comunicativo	PRIORIDAD D= Deseo / d= demanda	IMPORTANCIA (1 a 5)
REQUERIMIENTOS DE USO	Ergonomía	Que los componentes del sistema recreativo sean cómodos visual y formalmente para el usuario	Materiales blandos y rígidos, iluminación natural a los espacios cerrados, ventilación	Operativo	Morfo	Comunicativo	d	5
	Antropometría	Los diferentes juegos que componen el sistema recreativo deben tener como prioridad la antropometría de los usuarios del sistema, no deben pasar la altura máxima de 110 cm	El tamaño de los juegos debe acomodarse a los percentiles 95 y 5 de niños de 4 y 7 años respectivamente	Funcional	Morfo	Estético	d	5
	Seguridad	El sistema recreativo debe generar la sensación de seguridad al usuario,	Redondeo a todas las aristas, implementar tuncles con transparencias y ventilación, cubrir elementos de ensamble, Todas las piezas deben ser completamente redondeadas, sin aristar en ángulos de 90°, que no hallan elementos cortopunzantes, accesibilidad a los tuncles	Funcional	Productivo	Comunicativo	d	5
	Practicidad	Los dispositivos de información deben estar ubicados en lugares accesibles para el usuario. Que tenga ayudas visuales que permitan comprender el desarrollo de los juegos	Implementar instrucciones de uso	Operativo	Morfo	Comunicativo	D	4
	Mantenimiento	El sistema recreativo debe ser accesible a todas las partes, utilizar piezas y accesorios de uso comercial	Implementar juegos independientes que faciliten el mantenimiento o su cambio de ser necesario	Funcional	Productivo	Comunicativo	d	3
	Manipulación	El sistema recreativo debe contar con el correcto affordance para facilitar la comprensión por parte del usuario	texturas, colores, guías visuales	Funcional	Productivo	Estético	D	3
REQUERIMIENTOS DE FUNCIÓN	Resistencia	Los materiales a usar en el sistema deben ser resistentes para evitar fallas por ruptura ante eventuales golpes, caídas y al rayado. Que todos los juegos puedan resistir pesos de 50 kg	Piezas fabricadas en materiales sólidos con altas propiedades de resistencia, sin puntos de quiebre notables, para que sea un objeto más duradero.	Funcional	Productivo	Comunicativo	d	4
	Acabado	Se debe evitar tener bordes, esquinas y superficie en punta, que puedan herir al usuario	Lijando, puliendo y todas las aristas y elementos que puedan generar riesgo brindando mayor agrado y seguridad.	Operativo	Morfo	Estético	d	5

Tabla 3 especificaciones de diseño de producto 1 Realizado por Sebastián Quiroz Franco

REQUERIMIENTOS TÉCNICO - PRODUCTIVOS	Proceso de fabricación	Se utilizarían procesos productivos estandarizados para optimizar su producción. La producción del sistema debe permitir utilizar la tecnología de la región, facilitando su construcción	Fabricación a traves de procesos metalmeccanicos, transformación de polimeros y maderas	Operativo.	Mofo.	Estetico.	D	5
	Materiales	Los materiales de fabricacion deben estar presentes en la region y ser de facil acceso. Materiales con altas propiedades de resistencia a las condiciones climaticas	Segin el diseño fabricar los elementos en material metalico, maderas y polimeros termorigidos y blandos	Operativo.	Mofo.	Comunicativo	d	4
	Estandarización	Tener en cuenta las dimensiones comerciales de los materiales para así optimizarlos y evitar al máximo los desperdicios generados en el proceso de fabricación	Conocer medidas de las materias primas a utilizar en la fabricación	Funcional.	Productivo	Comunicativo	D	4
REQUERIMIENTOS FORMALES	Unidad	El aspecto estetico-formal del sistema facilitará el entendimiento del producto como unidad permitiendo una relación directa forma-uso	Concordancia en texturas, formas y colores	Funcional.	Productivo	Estetico.	d	4
	Estilo	El sistema recreativo debe tener un estilo formal coherente en cada uno de sus componentes, genere armonía entre texturas, materiales y colores	Uso de colores vivos, llamativos, diferentes texturas y combinación entre materiales.	Funcional.	Mofo.	Estetico.	d	4
	Lugar de uso	Se debe implementar en espacios publicos al aire libre	Que sea lo mas resistente a la intemperie .	Operativo.	Productivo	Comunicativo	d	4
	Vida Útil	Mediano plazo.	Dándole un uso correcto y adecuado y su respectivo mantenimiento.	Operativo.	Productivo	Comunicativo	d	3

*Tabla 4 especificaciones de diseño de producto 2
Realizado por Sebastián Quiroz Franco*

8.2. Conceptos de diseño

Los parques infantiles suelen ser tomados por muchas familias como lugares donde se implementan funciones de ocio para sus hijos y no son tomadas como aspectos importantes en el crecimiento y desarrollo del ser humano donde se promueve el progreso físico, cognitivo y socio afectivo que son fundamentales para las siguientes etapas del crecimiento.

Partiendo de análisis de la información recopilada se implementa una red de nodos en los que se relacionan los usuarios, el juego y cada una de las variables que en estos intervienen para generar un alfabeto visual del cual se pueda partir para la generación de alternativas de diseño.

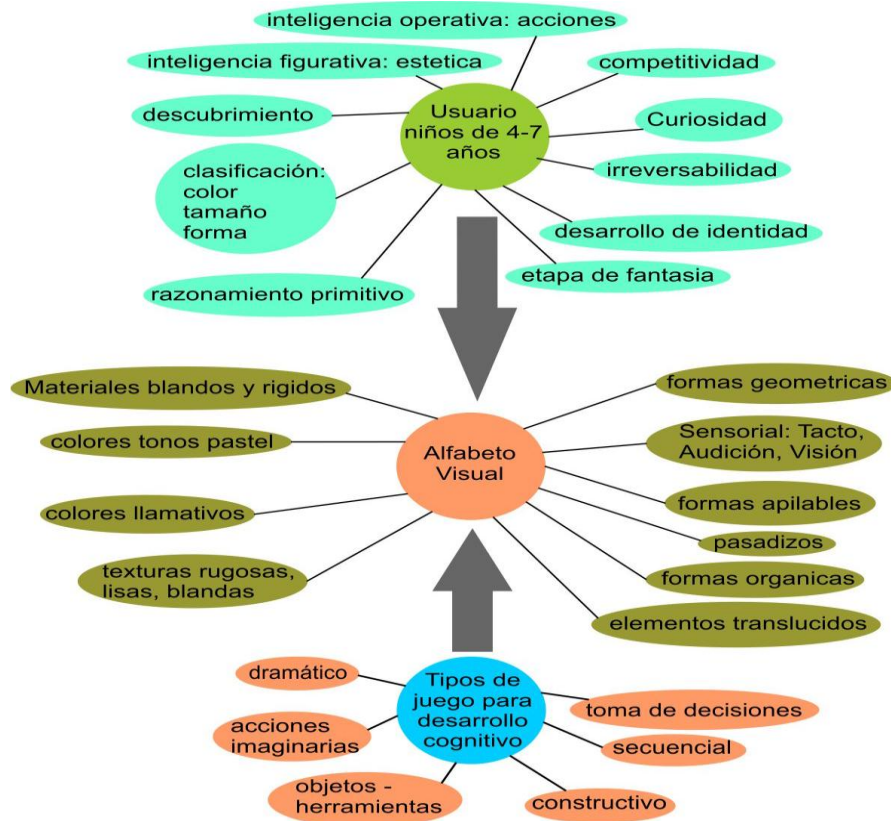


Tabla 5: alfabeto visual Realizado por Sebastián Quiroz franco

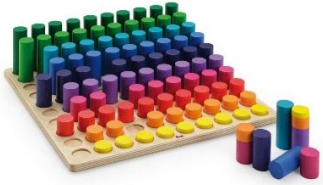
8.2.1 Juegos para desarrollo cognitivo:

La base para la creación de propuestas de valor que certifiquen el cumplimiento de los objetivos planteados será para este proyecto el listado presentado a continuación, en dicho listado se encuentran los conceptos de algunos juegos promotores del desarrollo cognitivo, resultados de los procesos de investigación.

- Un juego que le implique al construir una “escalera” para poder llegar a una meta propuesta en un punto más alto al punto inicial.
- Puente colgante sonoro con cascabeles en las tablillas del suelo para estimular el sentido de escucha.
- Un túnel segmentado en 4 partes giratorias con bloqueos de accesibilidad, donde el niño debe girar los segmentos del túnel para poder avanzar en el túnel.
- Llevar dos “ganchos” uno con cada extremidad superior al final del circuito, estos ganchos están dentro de un circuito tubular, el niño debe tratar de no tocar la tubería o perderá.
- Una pared sonora con cuerdas para que los niños produzcan sonido al tocar estos elementos.
- Una escalera que tenga eje para que el niño busque la manera adecuada de acomodar la estructura y pueda acceder a un segundo nivel.
- Un laberinto móvil con un pivot donde el niño lo maneja con su propio peso.
- El juego clásico de la torre de babel donde el niño debe cambiar de lugar el animal siguiendo unas reglas básicas.
- Las mallas como elemento de seguridad y de juego para escalar.
- Túnel o cajas con elementos sorpresas donde el niño no pueda ver que hay en su interior y se sorprenda con diferentes texturas como elementos peludos, suaves mojados, gomosos, etc.
- Algunos rodillos con diferentes colores o figuras que permitan al niño crear diferentes adecuaciones en su entorno.

- Gafas o acrílicos de diferentes colores que le cambien la percepción al niño de la realidad.
- Una especie de “boqui toqui” donde los niños tengan comunicación de un módulo a otro y sea aparentemente inalámbrica.
- Se plantea un péndulo donde el niño debe utilizar su fuerza y su inteligencia para derribar o hacer sonar algunos elementos propuestos en cierto modulo.
- Aplicar y hacer conocer la fuerza centrífuga por medio de unos ejes que pueden contener agua o pelotas.
- Tener un panel con puntillas que permitan moverse horizontalmente al mínimo contacto con el usuario, donde el niño se puede recostar y crear su silueta o de diferentes partes de su cuerpo.
- Se plantea hacer una serie de juegos donde lo que vea el usuario sea un vidrio y este le distorsione la realidad.

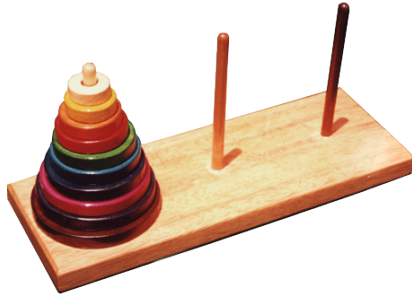
8.2.2 Estado del arte.

Referente	Análisis
 <p data-bbox="480 1619 751 1654">Teoría de conjuntos</p>	<p data-bbox="935 1398 1442 1755">Este juego permite a el niño clasificar objetos según su morfología, agrupar por tamaño y color, genera en la mente una diferenciación de cada elemento aquí cumple un papel importante la teoría de conjuntos y la asociación por formas y colores similares.</p>



Parque infantil con temática

Implementar una temática en el parque permite que el niño pueda desarrollar el juego dramático, así, el niño toma posiciones y roles imaginarios dentro del desarrollo del juego; la capacidad de imaginación influye en gran medida en el éxito del juego.



Torre Hanoi

Este juego desarrolla la capacidad de pensar de manera secuencial, aspecto esencial en el desarrollo cognitivo del niño; para completar el juego el niño debe llevar todas las piezas de una columna a otra, pero solo puede mover una ficha a la vez y no puede ubicar fichas pequeñas debajo de las grandes; esto exige y promueve el uso de razonamiento.



Juego Constructivo

En este juego se dan objetos de diferentes formas y tamaños para que el niño construya lo que su imaginación proponga; desarrolla habilidades afines para solucionar problemas, así mismo estimula funciones cerebrales ligadas con organización, ejecución y planificación; además, el juego constructivo promueve el aprendizaje de conceptos básicos de matemáticas y de formas geométricas sencillas.


 <p style="text-align: center;">Juegos con túneles</p>	<p>La implementación de túneles en el parque ayuda a desarrollar conductas de seguridad y tolerancia frente a espacios cerrados; los espacios cerrados también promueven el juego cooperativo, este juego ayuda a disminuir la agresividad, aumenta comunicación, solidaridad, y hace que el niño tenga mayor capacidad de resolver conflictos.</p>
--	---

Tabla 6 Análisis Estado del arte Realizado por Sebastián Quiroz Franco y Aldivey Rodríguez Ríos

8.3. Alternativas de diseño

Se proponen las siguientes alternativas según los requerimientos y conceptos de diseño planteados con anterioridad:

8.3.1 Alternativa N°1

Se propone el parque con una ambientación y temática marina para apoyar el juego dramático en los niños, en esta propuesta divide el parque en 4 sectores, como primer sector se tiene como eje central un barco ilustración en el cual se ubican diferentes juegos como un péndulo, un xilófono, una red de tubos para comunicarse entre los diferentes juegos, una pared móvil con la que se puede construir una escalera y un muro para escalar.

El tercer sector es un faro al cual para acceder se debe pasar primero por un puente con cascabeles que estimulan sentido de la audición del niño, en el faro se implementamos cuerdas que asemejan el sonido de una guitarra y cilindros con rotatorios con figuras para armar.



Ilustración 3 Propuesta faro sensorial Realizado por Aldivey Rodríguez Ríos

8.3.2 Alternativa N°2

Se plantea esta segunda alternativa de cada uno de los juegos por individual permitiendo que el niño pueda abordar por separado y el sistema recreativo. En la ilustración 4, se propone un módulo con cilindros de diferentes colores con los cuales se deben armar una escalera para acceder al modulo central.

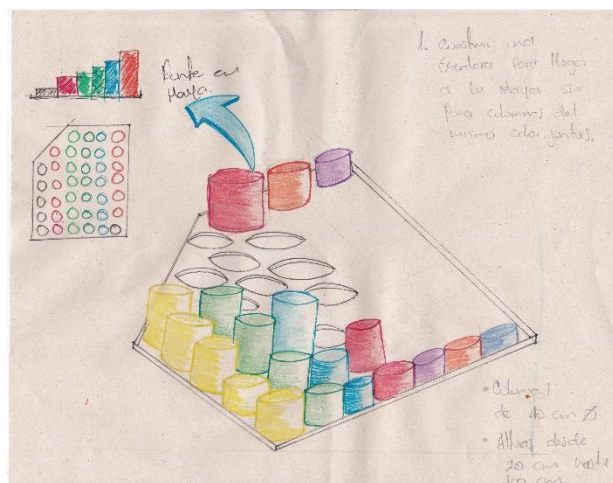


Ilustración 4 propuesta de juegos realizad por Sebastián Quiroz Franco

Dentro del proceso de investigación de los juegos se encontró que la torre Hanoi brinda un gran aporte a el desarrollo de las habilidades cognitivas por lo que la ilustración propone una versión de este juego con intervención en la forma de las piezas y sus texturas.

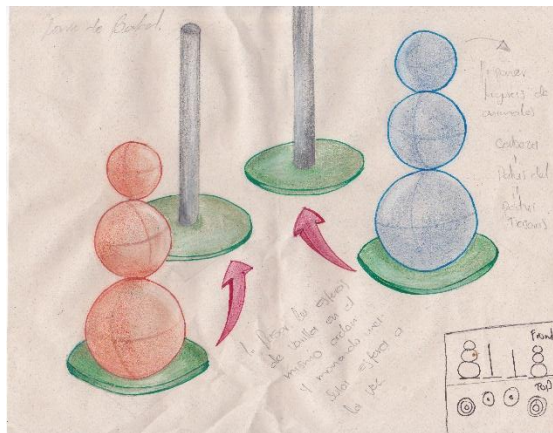


Ilustración 5 Propuesta de juegos realizada por Sebastián Quiroz Franco

En la ilustración 6 se propone un sistema de juegos que estimulen el sentido de la audición de los niños, para ello se implementó un muro con cuerdas de guitarra de diferentes tamaños, un xilófono fabricado en madera y otro en cilindros metálicos, los diferentes materiales generan diferentes sonidos al ser golpeados, lo que aumenta la capacidad del niño de distinguir materia con relación a su sonido.

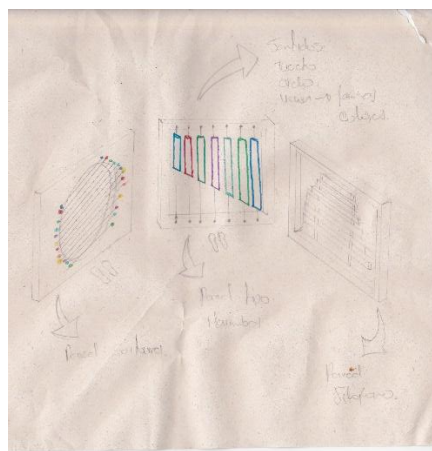


Ilustración 6 Propuesta de juegos realizada por Sebastián Quiroz Franco

8.4. Alternativa Seleccionada

Para seleccionar la alternativa correcta con la que se pueda dar cumplimiento a los objetivos planteados para el proyecto, se analizó cada una de las propuestas por individual, su viabilidad, su pertinencia, materiales y viabilidad; de esta manera seleccionados los juegos que más aporte brinden al desarrollo mental de los niños y, así pues, para la alternativa definitiva se integraron ambas alternativas, que conjugaron un sistema recreativo que permite activar el sentido de la audición, la visión, el tacto y la capacidad mental.

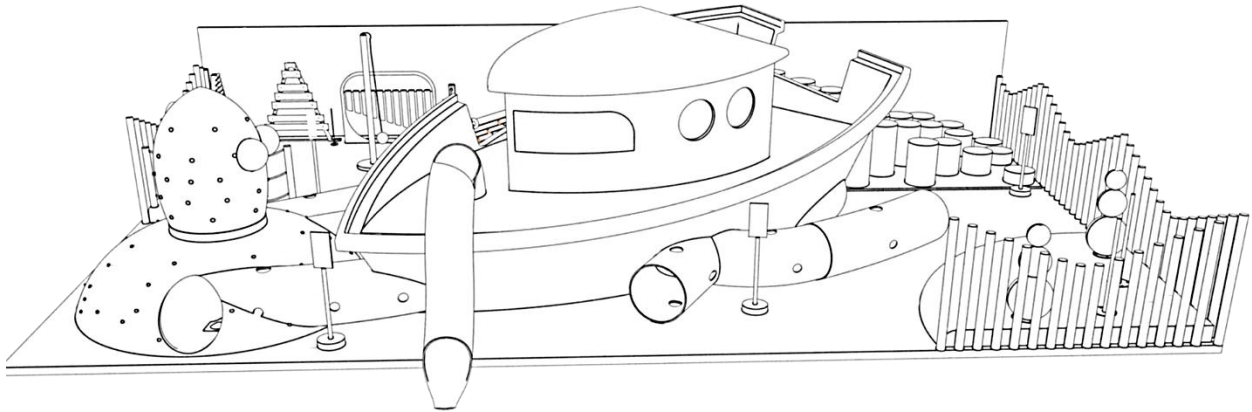


Ilustración 7 esquema Parque infantil para el desarrollo de habilidades cognitivas Fuente: Elaboración propia

A continuación, se dará una breve explicación de los diferentes juegos implementados en el proyecto:

8.4.1 Túneles:

Fabricados en su totalidad en material polimetilmetacrilato o más conocido comúnmente como acrílico, las propiedades de transparencia de este material garantizan a los padres o supervisores tener claridad de donde se encuentra el niño dentro del entramado y por otra parte permite alterar la realidad de los niños haciéndolos ver el mundo en un solo color. El diámetro de los túneles es de 68 cm, medida adecuada según parámetros antropométricos para que el usuario tenga total acceso y si es necesario también puedan acceder los adultos; cada uno de los

segmentos del túnel cuenta con agujeros como elementos que permitan la ventilación para evitar la claustrofobia y la fatiga al interior de este.

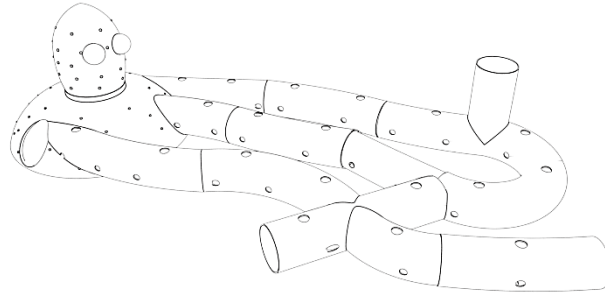


Ilustración 8: Túneles Sensoriales Realizado por Sebastián Quiroz Franco

- Desarrolla habilidades secuenciales que sirven para la memorización, lectura, operaciones de cálculo como la multiplicación.
- Trabaja la tolerancia a espacios cerrados.
- Desarrolla conductas de seguridad.
- La posición cuadrúpeda estimula la coordinación en los movimientos de ambos lados del cuerpo o coordinación dinámica general.
- Juego cooperativo: Disminuyen agresividad, aumentan comunicación y solidaridad, promueven a que el niño tenga mayor capacidad de resolver conflictos.
- Juego imaginativo: Promoción de habilidades sociales y la interacción con demás niños, construcción de confianza en sí mismo y habilidades de lenguaje y comunicación.
- Juego propioceptivo: Va ligado al equilibrio y la percepción del espacio.

8.4.2 Lisadero o tobogán:

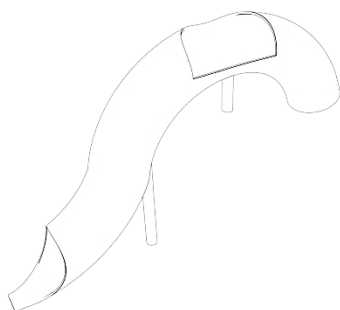


Ilustración 9 Tobogán realizado por Sebastián Quiroz Franco

Fabricado en polímero termo rígido para garantizar su resistencia, este tobogán funciona como un descenso rápido del barco, pero para acceder a este se debe acceder por otros juegos del parque primero.

- Promueve la seguridad en el movimiento.
- Se estimula la parte vestibular, el equilibrio, la protección y reflejos.

8.4.3 Barco:

Este barco permite el desarrollo de la imaginación del usuario, la carcasa del barco y el puesto de mando se encuentran inclinados en un ángulo de 12° , la superficie de la cubierta, el segundo nivel está en posición recta sin ninguna inclinación, esta disposición de las piezas hace que el niño experimente un cambio de percepción estando encima del barco, sentirá que está inclinado hacia un lado, pero a su vez que la superficie donde está parado, que ya se dijo está en posición 0° , también se sienta inclinada hacia el mismo lado.

En la estética externa del barco elemento central de los juegos se implementará una pintura

llamada anti-graffiti, este elemento es importante ya que hay cierta tendencia por parte de los graffiteros a intervenir elementos del sector público, consideramos que se debe implementar esta clase de pintura para que la estética del parque perdure con mayor facilidad en el tiempo ya que es un parque de carácter público y permanece a la intemperie, es una inversión a largo plazo pues no se tendrá que intervenir la fachada de este juego en un período prolongado disminuyendo costos, actualmente en la ciudad lo está comercializando una de las marcas más prestigiosas en el ámbito de la pintura llamada Pintuco, a continuación se mencionaran algunos de sus beneficios:

- Alta resistencia a la abrasión y rayos UV.
- Facilidad de limpieza de graffitis con solventes alifáticos.
- Alta resistencia química y al rayado.
- Excelente resistencia a condiciones del exterior. (Pintuco, 2014)

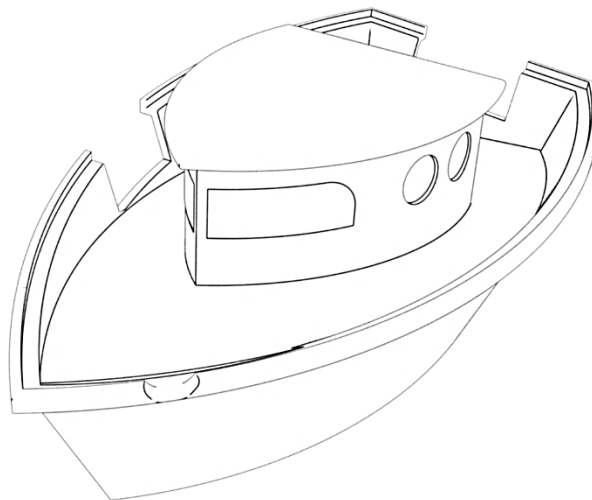


Ilustración 10 Barco inclinado Realizado por Sebastián Quiroz Franco

- Fomenta la exploración en diferentes ámbitos.
- El juego de roles: Favorece la imaginación, estimula la creatividad, adquisición de nuevo lenguaje, trabajo en equipo, estimula el desarrollo corporal, verbal y social.

- El juego dramático: combina cognición, emoción, lenguaje y conducta sensorio-motora que desarrollan conexiones en el cerebro y capacidad de pensamiento abstracto, competencias lingüísticas y habilidades para alfabetización, mayor razonamiento para solución de problemas, planeación en busca de metas, comprender el punto de vista de otras personas y se hacen una imagen del mundo social.
- La distorsión de la realidad en la carcasa y superficie del barco ayudan al niño a tener diferentes puntos de vista sobre el contexto y el mundo que lo rodea, ayuda a tomar decisiones y aumento de comunicación.

8.4.4 Torres de Hanoi:

Las torres de Hanoi son uno de los juegos que más puede aportar al desarrollo cognitivo, en este juego los niños deben llevar de una columna a la otra cada una de las esferas, pero hay condiciones, la primera es que solo se puede mover una esfera a la vez, la segunda es que nunca una esfera más grande debe estar sobre una esfera más pequeña y por último, cada una de las esferas se identifica por una textura o color, estas deben ir en total concordancia es decir no se pueden mezclar las esferas de una columna con las de la segunda Columna.

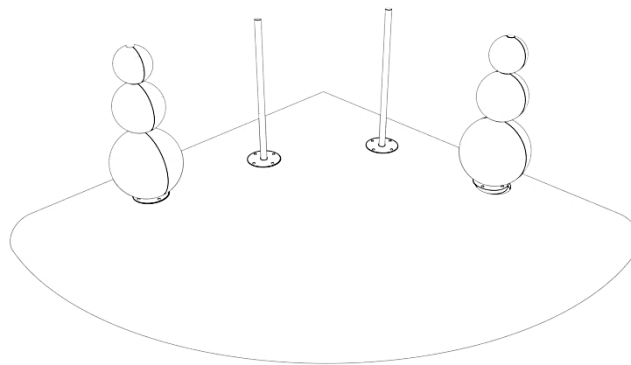


Ilustración 11 Juego Torre de Hanoi Realizado por Sebastián Quiroz Franco

- Adquieren visión espacial y reconocimiento del entorno.
- Adquieren conceptos como la simetría o proporción.
- La secuencialidad es retomada en muchos de los procesos consiguientes al juego.
- Favorecen la coordinación ojo-mano.
- Acelera el aprendizaje del lenguaje y el desarrollo intelectual.
- Al tener reglas ayudan a comprender que para que algo funcione bien deben respetar un procedimiento.
- Desarrolla la intuición, la visión colaborativa y participativa.

8.4.5 Pilares:

Los pilares se desempeñan como elementos para escalar hacia una de las entradas del eje central, el barco; para acceder allí el usuario debe crear una escalera con los pilares de diferentes alturas y colores, debe tener en cuenta que los pilares más altos son los que deben ir más cerca a el barco y tienen una condición y es que no deben ir dos pilares del mismo color seguidos.

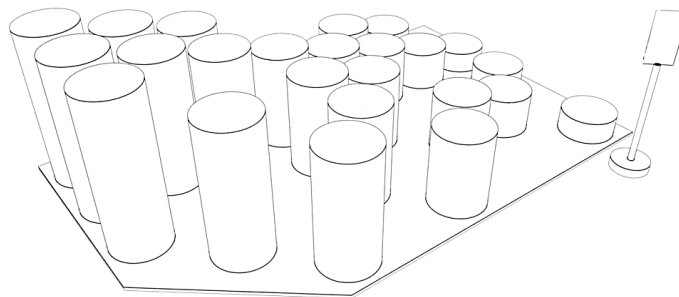


Ilustración 12 Pilares para escalar Realizado por Sebastián Quiroz Franco

- Promueve el juego constructivo: donde se desarrollan habilidades afines para solucionar problemas, los niños que juegan solos suelen ser más competentes en el ámbito social y cognoscitivo.
- Estimulan funciones cerebrales afines con organización, ejecución, planificación y flexibilidad.
- Permite el aprendizaje de conceptos básicos de matemáticas y de formas geométricas sencillas.
- Enriquecen la expresión oral, la concentración y la atención.

8.4.6 Instrumentos musicales:

La zona de instrumentos musicales responde al requerimiento de implementar elementos que desarrollen el tema sensorial, en este caso a través de la audición, esta zona cuenta con tres diferentes tipos de instrumentos musicales; el primero de ellos es una pared que cuenta con tres orificios de diferentes tamaños y cuerdas similares a las guitarras, el segundo componente de la zona musical son las marimbas, conformadas por diferentes tamaños de tablas cada una de estas marimbas genera diferentes sonidos y permite usarse por varios niños a la vez; por último el xilófono de cilindros, este con un funcionamiento muy similar a las marimbas debe ser accionado usando la pelota que se encuentra en la zona musical, la idea de este juego es que el niño intente dar a cada uno de los cilindros haciendo lanzamientos que generen distintos sonidos.

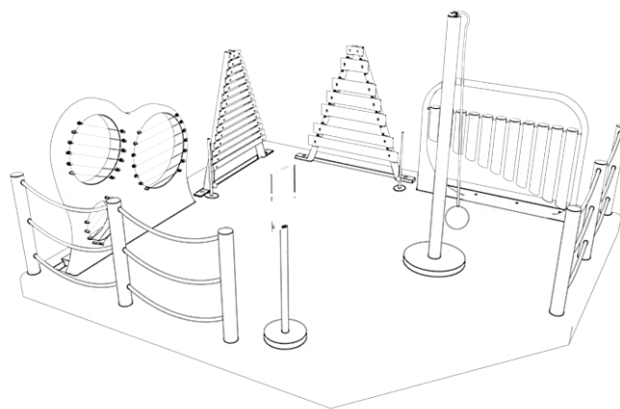


Ilustración 13 Juegos musicales Realizado por Sebastian Quiroz Franco

- Mejora la capacidad de aprendizaje y concentración.
- Estimula la expresión corporal y la potenciación del control rítmico de su cuerpo.
- Ayuda al niño en el aprendizaje del habla y a entender el significado de cada palabra.
- Incremento de memoria y creatividad.
- Mejora la fluidez y expresión.

8.4.7 Escalar:

Este juego aparte de ser el acceso a cada uno de los túneles, es también la abstracción de un pulpo que puede ser escalada, la finalidad es aparte de desempeñar su función como muro para escalar, es también apoyar la ambientación del parque y adentrar a el niño en el juego dramático, con este juego se cumple el requerimiento de implementar elementos que promuevan el descubrimiento.

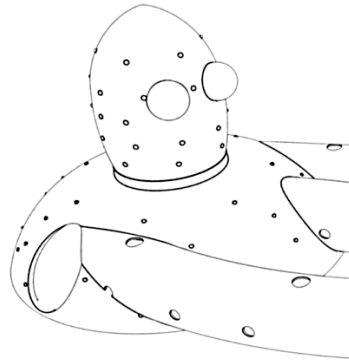


Ilustración 14 juego para escalar Realizado por Sebastián Quiroz Franco

- Permite mayor coordinación de las dos partes del cuerpo y las extremidades en tareas contralaterales.
- Favorece las reacciones de equilibrio y los patrones de agarre y fuerza manual.
- Toma de decisiones rápidas y concentración.
- Efecto de anticipación ante problemas y situaciones repentinas.
- Desarrollo de habilidades de lateralidad y simetría.

8.5. Definición de alternativa



Render 1 Parque para el desarrollo de habilidades cognitivas-propuesta definitiva realizado por Sebastián Quiroz Franco

En el proceso anterior se evidencia la pertenencia de cada uno de los juegos propuestos en relación con los objetivos operativos del proyecto, así, teniendo definida la propuesta final, se expondrán a continuación ciertos detalles estructurales:




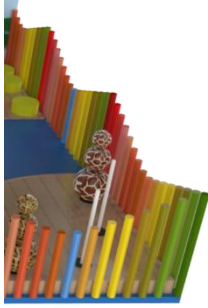
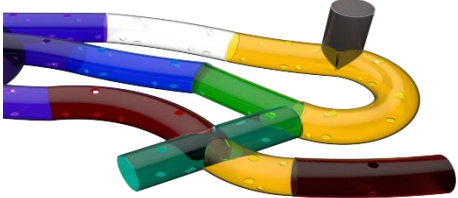

	<ul style="list-style-type: none"> • Base en listones de madera plástica, 20 listones de 3.50 m x 0.2 m x 0.03 m. • Parales en madera plástica, cilindros de 0.10 cm de diámetro x 0.9 m. • Tornillos de cabeza hexagonal T10.
	<ul style="list-style-type: none"> • Tornillos de cabeza hexagonal T10. • Base en listones de madera plástica, 20 listones de 3.20 m x 0.2 m x 0.03 m. • Parales en madera plástica diámetro 0.05 m x 1.10 m
	<p>Recubrimiento del suelo en Grama sintética fibrilada 13 m x 8 m (m2)</p>
	<p>Cerramiento en madera inmunizada con pintura base aceite, diámetro 0.10 m, longitud variable entre 0.96 m a 1.50 m</p>



Tabla 7 detalles estructurales realizado por Sebastián Quiroz Franco y Aldivey Rodríguez Ríos

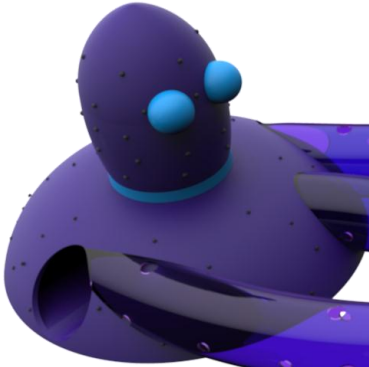

La propuesta seleccionada no cuenta con una estructura que conecte cada uno de los módulos; como se expuso anteriormente cada módulo es independiente y cuenta con su propia estructura, por lo que los detalles estructurales se deben tomar como consideraciones generales.

8.6. Fabricación y Producción

En el siguiente cuadro se muestran cada uno de los módulos que integran el sistema recreativo, los materiales y procesos necesarios para la producción del parque:

Módulo de juegos	Materiales	Procesos productivos
<p style="text-align: center;">Túneles</p> 	<p>Fabricados en PMMA- Polimetilmetacrilato, traslucido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Extrusión de polímeros • Roto moldeo o moldeo rotacional.
<p style="text-align: center;">Torre Hanoi</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Esferas: Fabricadas en polietileno expandido alveolar de espesor 20 mm densidad 30-35 Kg./m³ de 500 mm de diámetro exterior e interior de 480 mm • Eje central: parales en madera plástica 0.05 m x 1.10 m. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preexpansión • Reposo intermedio y estabilización. • Proceso de transformación. • Corte / Mecanizado. • Moldeo por compresión.

<p style="text-align: center;">Pilares para escalar</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Cilindros: fabricados en espuma de poliuretano de alta densidad de 30 Kg / m³ recubiertas PVC rugoso. • Base: madera plástica. 20 listones de 2.55 m x 0.2 m x 0.03m. 	<ul style="list-style-type: none"> • Espuma en caliente a través de proceso de espumadora. • Moldeo por comprensión.
<p style="text-align: center;">Modulo juegos sonoros</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Pared de cuerdas: fabricada en polietileno, cuerdas de nailon y tensores de cuerda en metal. • Xilófono de madera: estructura en madera plástica, laminas sonoras en 	<ul style="list-style-type: none"> • Moldeo por rotación <p>Extrusión de polímero (hilado).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moldeo por comprensión <p>Fundiciones y laminado de metales.</p>

	<p>metal calibre 18.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Xilófono de cilindros, estructura en madera plástica, cilindros metálicos calibre 18. 	
<p>Modulo para escalar</p> 	<p>Fabricado en polipropileno de alta densidad, resistencia 30 kg/m3.</p> <p>Los elementos de agarre, fabricados en copolímero estireno-butadieno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Moldeo por rotación o moldeo rotacional. • Moldeo por compresión.
<p>Barco</p> 	<p>Techo y cubierta fabricados en madera plástica, el casco del barco en polipropileno.</p> <p>Pintura anti graffiti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Moldeo por compresión. • Moldeo rotacional

8.7. Modelo de Negocios Canvas

8.7.1 Segmentación del cliente:

Nuestro grupo objetivo, a quien va direccionado el proyecto son niños de 4 a 7 años, pero nuestro cliente a quien va dirigido secundariamente es a las familias que tienen niños con la edad antes mencionada ya que ellos son los encargados de brindar el apoyo educacional a sus hijos o familiares, finalmente son las personas adultas quienes deciden si quieren que sus familiares tengan acceso a este parque para poder desarrollar habilidades cognitivas en un mayor ámbito, ahora, el diseño de los juegos y sus parámetros están pensados para niños entre 4 y 7 años en el cual se pueden presentar algunas exclusiones hacia demás infantes que no estén entre la edad del grupo objetivo.

8.7.2 Propuesta de valor:

El proyecto está pensado desde un principio para satisfacer las necesidades de usuarios los cuales no tiene acceso a educación privada o a sitios privados que se encuentran en diferentes puntos de la ciudad donde se promueve el desarrollo cognitivo de los niños y no solo el desarrollo físico como sucede en absolutamente todos los parques públicos de la ciudad de Medellín, el diseño de los diferentes juegos y la ambientación está intencionalmente puesta en escena para que los niños accedan mentalmente a los diferentes tipos de juegos como lo son el constructivo, el dramático, el simbólico y el juego con habilidades secuenciales.

8.7.3 Canales:

La distribución de la información por diferentes medios es vital para que la comunidad del barrio Campo Valdés y demás sectores de la ciudad puedan conocer nuestro proyecto más de cerca y puedan interactuar y obtener una experiencia a partir de este, por esto hemos decidido acudir a diferentes tipos de redes sociales ya que en esta época son los canales de distribución con más asequibilidad para muchas de las personas del medio, las instituciones educativas al ser un socio

clave ya que cuentan con una acumulación de usuarios es fundamental para el desarrollo de nuestro proyecto ya que pueden intervenir desde sus propuestas educativas contando con nuestro proyecto al ser un espacio público, una de los impulsos más fuertes es pautar en radio y en televisión, se sabe que estas pautas son algo costosas y no se puede intervenir durante mucho tiempo pero si creemos que es fundamental para acceder a una buena parte de la población, existen lugares estratégicos en el sector de la comuna 4 que son las principales rutas de acceso al barrio como lo es el sector del jardín botánico de la ciudad de Medellín y la estación Hospital del metro de la ciudad, en estos puntos pretendemos intervenir con vallas publicitarias donde se promueva nuestro proyecto.

8.7.4 Relaciones cliente:

La experiencia que más debe impactar a nuestros clientes es indiscutiblemente la interacción y el desarrollo de capacidades cognitivas en sus familiares, pero hay algo fundamental que es la interacción voz a voz que se va a tener con las personas adultas en el parque público por esto se ha decidido que haya una relación personalizada con ellos a través de guías altamente calificados con la información adecuada para un asesoramiento personalizado.

8.7.5 Fuentes de ingreso:

Al ser este un proyecto público no se puede contar con una gran cantidad de ingresos monetarios pues no se puede exigir al usuario cuotas de dinero para acceder al parque, se plantea que en el lugar pueden haber diferentes espacios dedicados a publicidad donde empresas acordes con la ética del proyecto intervengan mostrando sus productos, proyectos o propuestas, los fondos de la Alcaldía de la ciudad de Medellín así como las diferentes convocatorias como Capital Semilla, Parque E y Crecer es Posible son una manera muy eficiente de conseguir ingresos para nuestro proyecto.

8.7.6 Recursos clave:

Los elementos que se mencionaran a continuación son fundamentales para un adecuado desarrollo de nuestro proyecto, la asignación de las instalaciones o el terreno a intervenir previamente mencionado en apartados como el contexto (parque principal del barrio Campo Valdés de la comuna 4 de la ciudad de Medellín), la infraestructura o construcción de los diferentes diseños propuestos en el proyecto para que los infantes puedan interactuar, lograr una experiencia diferente al jugar y obtener un desarrollo cognitivo más elevado, el personal o guías que dirigen constantemente el adecuado uso y desarrollo de los juegos, estas personas pueden ser personas que presten servicio a la comunidad y que estén enfocados en las primeras infancias (practicantes de universidad en carreras acordes o alfabetizadores de colegios), por ultimo pero no sin ser la más importante el apoyo económico de la Alcaldía de la ciudad de Medellín es fundamental para el desarrollo y construcción del esquema ya que son ellos quienes cuentan con los recursos para hacer este proyecto una realidad.

8.7.7 Actividades clave:

El diseño es la parte fundamental en la construcción de este parque público ya que está pensado con un objetivo diferente al de la mayoría de parques de la ciudad, la finalidad de sus juegos es promover el desarrollo de habilidades cognitivas en los niños de 4 a 7 años, caso contrario a la estimulación física que se da en la mayoría de parques públicos de la ciudad; la logística es esencial para que haya un adecuado desarrollo de actividades dentro del parque y se logren alcanzar los objetivos propuestos así como la publicidad para que el proyecto llegue a tener el alcance deseado.

8.7.8 Sociedades clave:

Para que el proyecto sea una realidad y pueda ser optimo y funcional para la sociedad tenemos tres socios fundamentales, el primero y más importante es la Alcaldía de la ciudad de Medellín ya que nos puede solucionar gran parte de los inconvenientes económicos además de ser fundamental y poder intervenir en los diferentes entes académicos de la ciudad, como segundo socio clave estimamos las instituciones educativas y centros de atención infantil ya que cuentan con una gran cantidad de usuarios de nuestro grupo objetivo y nos pueden llevar a que el proyecto sea un éxito y como tercer socio clave se piensa en el metro ya que es el medio de transporte masivo de la ciudad y tiene acceso al parque de Campo Valdés, este serio un buen complemento para usuarios que vivan en otras partes de la ciudad y decidan desplazarse hasta el lugar donde desarrollaremos el proyecto.

8.7.9 Estructura de costos:

Los costos del proyecto se dividen aproximadamente en cinco partes fundamentales, tres en el comienzo del proyecto y dos durante la puesta en actividad del parque, las tres primeras son: adecuación del terreno, la infraestructura de juegos y el marketing, por otro lado, cuando el proyecto esté en uso se deben hacer mantenimientos a las estructuras y juegos para que estén en un óptimo estado además de la logística que se debe prestar como servicio para los usuarios del parque.

9. Presupuesto

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	SUBTOTAL
Talento humano	Diseñador Industrial	Servicio	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
	Investigador	Servicio	1	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
Herramientas tecnologicas	Camara Fotografica	Unidad	1	\$ 250.000	\$ 250.000
	Computador	Unidad	1	\$ 1.450.000	\$ 1.450.000
	Grabadora	Unidad	1	\$ 200.000	\$ 200.000
	Impresora	Unidad	1	\$ 250.000	\$ 250.000
	Internet	Mes	3	\$ 80.000	\$ 240.000
Viaticos	Transporte para Visitas	Pasaje	20	\$ 5.000	\$ 100.000
	Transporte para entrevistas	Pasaje	16	\$ 5.000	\$ 80.000
	Alimentacion	unidad	8	\$ 10.000	\$ 80.000
Materiales e insumos	Resma de papel tamaño carta	unidad	1	\$ 10.000	\$ 10.000
	Cartuchos para impresora	unidad	2	\$ 45.000	\$ 90.000
	Bolígrafos-lapices	unidad	5	\$ 800	\$ 4.000
	Impresión Infografico	unidad	1	\$ 25.000	\$ 25.000
	Carpetas Archivo	unidad	10	1000	\$ 10.000
Heramientas digitales	software de modelacion 3D inventor	Licencia	1	\$ 1.498.000	\$ 1.498.000
	Motor de Renderizado Keyshot	Licencia	1	\$ 1.990.000	\$ 1.990.000
	software de diseño grafico Illustrator	Licencia	1	\$ 365.000	\$ 365.000
	Sotware Office	Licencia	1	\$ 306.000	\$ 306.000
SUBTOTAL					\$ 9.648.000
ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO 10%					\$ 964.800
TOTAL					\$ 10.612.800

Tabla 8 Presupuesto del proyecto

Realizado por Aldivey Rodríguez- Sebastián Quiroz

10. Conclusiones

- Los objetivos principales del proyecto se cumplen ya que se desarrolla un parque el cual es apto para nuestro usuario y en el cual puede aumentar el desarrollo de sus habilidades cognitivas y a su vez las psicomotrices en una edad adecuada.
- La propuesta de diseño final se logró a través de una evolución de alternativas y una investigación exhaustiva basándose principalmente en la teoría del desarrollo de habilidades cognitivas de Jean Piaget.
- Por medio de las diferentes investigaciones se determinó que la edad entre los 4 y 7 años es la más apta para intervenir en el desarrollo de habilidades cognitivas, ya que en esta edad es donde los niños son más perceptivos al conocimiento.
- Para este proyecto el contexto de parque público es el adecuado ya que los sectores privados son los que generalmente logran intervenir en aspectos diferentes a los físicos, presentando exclusión social.
- El desarrollo de habilidades cognitivas no está ligadas a procesos académicos, muchas de las destrezas sociales, el lenguaje y la capacidad matemática son desarrolladas con juegos específicos.

11. Bibliografía

- Alcaldía de medellin. (10 de abril de 2005). *www.medellin.gov.co*. Obtenido de www.medellin.gov.co:
<http://www.medellin.gov.co/alcaldia/jsp/modulos/datosEstadisticos/obj/pdf/calidaddevida2005/03%20Vivienda%2001%20-%2024.pdf>
- Alcaldía de medellin. (10 de abril de 2017). *www.medellin.gov.co*. Recuperado el 15 de 11 de 2017, de www.medellin.gov.co:
https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlandeDesarrollo_0_17/IndicadoresyEstadsticas/Shared%20Content/Documentos/ProyeccionPoblacion2016-2020/Perfil%20Demogr%C3%A1fico%202016%20-%202020%20Comuna%2004_Aranjuez.pdf
- Alzate, G. C. (s.f.). Enseñanza y desarrollo del pensamiento. En G. C. Alzate, *Enseñanza y desarrollo del pensamiento* (págs. 232-238). Medellín: Ediciones la Tekhné.
- Alzate, G. C. (s.f.). Enseñanza y desarrollo del pensamiento. En G. C. Alzate, *Enseñanza y desarrollo del pensamiento* (págs. 230-231). Medellín: Ediciones la Tekhné.
- Alzate, G. C. (s.f.). Enseñanza y desarrollo del pensamiento. En G. C. Alzate, *Enseñanza y desarrollo del pensamiento* (pág. 225). Medellín: Ediciones de la Tekhné.
- Alzate, G. C. (s.f.). Enseñanza y desarrollo del pensamiento. En G. C. Alzate, *Enseñanza y desarrollo del pensamiento* (pág. 225). Medellín: Ediciones de la Tekhné.
- Area Digital, a. d. (10 de abril de 2017). <http://www.aredigital.gov.co>. Obtenido de <http://www.aredigital.gov.co>:
http://www.aredigital.gov.co/observatorio/Documents/Planeacion%20Integral/Plan_de_Desarrollo_Turistico.pdf
- Betina Lacunza, A., Castro Solano, A., & Contini de González, N. (2010). LAS HABILIDADES COGNITIVAS EN NIÑOS PREESCOLARES. UN ESTUDIO COMPARATIVO EN UN CONTEXTO DE POBREZA. *Acta Colombiana de Psicología*, 27-28.

Comfenalco, A. (10 de abril 2010 de 2017). *www.comfenalcoantioquia.com*. Obtenido de *www.comfenalcoantioquia.com*:

http://www.comfenalcoantioquia.com/SIL/info_general02.asp

Cuenca, A. M. (2013). *Parque infantil en escuelas rurales para el fiazamiento psicomotor facilitando practiac agricolas en la poblacion infantil*. Pereira : Universidad Catolica de pereira, Facultad de Drquitectura y Diseño.

DANE. (10 de abril de 2017). *www.dane.gov.co*. Obtenido de *www.dane.gov.co*:

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06_20/ProyeccionMunicipios2005_2020.xls

DANE. (11 de abril de 2017). *www.dane.gov.co*. Obtenido de *www.dane.gov.co*:

https://www.dane.gov.co/files/censo2005/perfiles/antioquia/comuna_aranjuez_medellin.pdf

Departamento Administrativo de Planeacion, A. d. (10 de abril de 2017). *www.medellin.gov.co*.

Obtenido de *www.medellin.gov.co*:

<https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpcontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Plan%20de%20Desarrollo/Secciones/Informaci%C3%B3n%20General/Documentos/POT/medellinPoblacion.pdf>

Diana E. Papalia, S. W. (2010). Desarrollo humano, undécima edición. En S. W. Diana E.

Papalia, *Desarrollo humano* (págs. 10-12). Mexico: Mc Graw hill.

DPN, D. N. (2015). *proyectostipo.dnp.gov.co*. Obtenido de *proyectostipo.dnp.gov.co*:

<https://proyectostipo.dnp.gov.co/images/pdf/parque/ptparque.pdf>

Gabriela Fairstein, M. c. (s.f.). La teoria de Jean Piaget y la educacion. Medio siglo de debates y aplicaciones. En M. c. Gabriela Fairstein, *La teoria de Jean Piaget y la educacion. Medio siglo de debates y aplicaciones* (pág. 181).

Gabriela Fairstein, M. C. (s.f.). La teoria de Jean Piaget y la educacion. Medio siglo de debates y aplicaciones. En M. C. Gabriela Fairstein, *La teoria de Jean Piaget y la educacion. Medio siglo de debates y aplicaciones* (pág. 182).

- Gil, M. E. (2012). el juego potenciador del desarrollo humano. En M. E. Gil, *Infancia Hoy: desde una perspectiva investigativa* (págs. 31- 37). Medellin : Fondo Editorial Funlam.
- Giraldo, A. O. (23 de Mayo de 2017). *kavilando.org*. Obtenido de <http://kavilando.org>:
<http://kavilando.org>
- Isaacs, N. (1982). *El desarrollo de la comprension en el niño segun Piaget*. España: Paidós educador.
- Jover, G., & Paya Rico, A. (2013). Juego, Educacion y Aprendizaje. la actividad ludica en la pedagogia infantil. *Bordon* 65, 13-18.
- Maier, H. W. (2000). Tres teorías sobre el desarrollo de niño. En H. W. Maier, *Tres teorías sobre el desarrollo de niño*. España: Amorrortu Editores España SL.
- Martinez, C. H. (2011). Aporte de Piaget al campo de la educaicon y la pedagogia. *Revista colombiana de educacion N°60*, 125-140.
- Martinez, C. H. (2011). Aporte de Piaget al campo de la educacion y la pedagogia. *Revista colombiana de educacion N°60*, 125-140.
- Medellín, A. d. (9 de 2015). <https://www.medellin.gov.co>. Recuperado el 15 de 11 de 2017, de <https://www.medellin.gov.co>:
https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlandeDesarrollo_0_15/InformacinGeneral/Shared%20Content/Documentos/comunas/COMUN A4_ARANJUEZ.pdf
- PAUL B. BALTES, U. L. (2006). Esperanza de vida en la teoría del desarrollo. En U. L. PAUL B. BALTES, *Esperanza de vida en la teoría del desarrollo*.
- Pedrosa, E. P. (2009). El juego infantil y su metodolgia. *Revista Pulso* , 315-317.
- Perez, R. o. (2011). Parque recreativo incitador al aprendizaje de aspectos básicos de la física y sus aplicaciones tecnológicas. *Revista Iberoamericana de Educación / Revista Iberoamericana de Educação*, ISSN: 1681-5653 pag 2.

Rice, F. P. (1997). Desarrollo humano: estudio del ciclo vital. En F. P. Rice, *Desarrollo humano: estudio del ciclo vital* (pág. 7). Mexico: Pearson Prentice hall.

Rodriguez, E. M. (2008). El juego como escuela de vida: Karl Groos. *Revista miscelanea de investigacion*, 7-22.

UNICEF. (8 de abril de 2017). www.unicef.org. Obtenido de www.unicef.org:
<https://www.unicef.org/spanish/sowc05/childhooddefined.html>