

“Sistema modular de entretenimiento en espacios públicos, para niños entre 6 y 10 años”

Autora

Catalina Céspedes Astudillo

Profesor guía

Alejandro Osorio Morán

Escuela de Diseño
Universidad de Valparaíso
Valparaíso, Enero 2018

INDICE:

01 Capítulo: Antecedentes

1.1	Introducción.....	5
1.2	Metodología de la investigación.....	6
1.3	Mapa de proyecto.....	7
1.4	Alcance de conceptos.....	8

02 Capítulo: Fundamento del área de estudios

2.1	Definición del problema.....	11
2.2	Objetivos del área de estudio.....	12
2.3	Antecedentes del contexto.....	13
2.3.1	Sedentarismo de niños en Chile.....	13
2.3.2	Áreas recreativas en Chile.....	15
2.3.3	Juegos infantiles y aporte de la industria nacional.....	17

03 Capítulo: Marco referencial

3.1	Marco teórico.....	19
3.1.1	Plaza y espacio público.....	19
3.1.1.1	Espacio urbano de juego.....	21
3.1.2	Beneficios del juego al aire libre.....	26
3.1.3	Normas de equipamiento infantil	29
3.1.3.1	Diseño universal.....	32
3.1.3.2	Materiales y formas	32

3.1.4 Clasificación por edad de juegos públicos.....	36
--	----

3.1.5 Consideraciones morfológicas de juegos públicos.....	38
--	----

04 Capítulo: Observación de campo

4.1 Análisis y observación de juegos públicos.....	42
--	----

4.1.1 Análisis comparativo con juegos internacionales.....	49
--	----

4.1.2 Descripción de vínculos y conectores.....	52
---	----

4.2 Observación de usuarios en la realización de actividades.....	58
---	----

4.2.1 Conceptos asociados.....	60
--------------------------------	----

4.3 Análisis y comparación de actividades.....	64
--	----

05 Capítulo: Proyecto

5.1 fundamentos.....	65
----------------------	----

5.2 Descripción general del proyecto.....	66
---	----

5.3 Valor de innovación.....	67
------------------------------	----

5.4 Objetivos del proyecto.....	68
---------------------------------	----

5.5 Actores clave del proyecto.....	69
-------------------------------------	----

5.6 Plataforma interdisciplinaria.....	70
--	----

5.7 Propuesta.....	71
--------------------	----

06 Bibliografía.....	73
----------------------	----

01 **Capítulo: Antecedentes**

1.1 Introducción

En el presente documento se presentan los antecedentes necesarios para comprender la importancia que tiene para niños el juego público, ya que resulta una actividad vital para el buen desarrollo físico, emocional, social e intelectual. Con el juego el niño se expresa, se comunica y descubre todo lo que le rodea mientras interactúa con su entorno. Por este motivo, los niños deben disponer de las instalaciones necesarias para poder jugar en el espacio público recreativo.

Basado en el poder aprender y lograr dar una respuesta desde el diseño a tal temática, el documento en primera instancia busca recolectar los antecedentes para comprender la importancia de contar con equipamientos público necesario para incentivar el juego, contrastándolo con lo que hoy ofrece la industria nacional y como este cumple o no con las necesidades tanto del usuario como del cliente; Para luego proponer una solución óptima como desarrollo del proyecto.

Contextualizado en lo que hoy en día existe en cuanto a juegos infantiles en plazas y parques de la ciudad, se propone ofrecer un nuevo sistema estructural de juegos infantiles con características formales y funcionales más versátiles. En el que a partir de un vínculo se puedan crear variadas formas y módulos relacionados entre sí, los cuales a su vez se adapten al espacio en donde serán insertos.

1.2 Metodología de la investigación

La metodología utilizada para el desarrollo de este proyecto, es principalmente descriptiva y exploratoria.

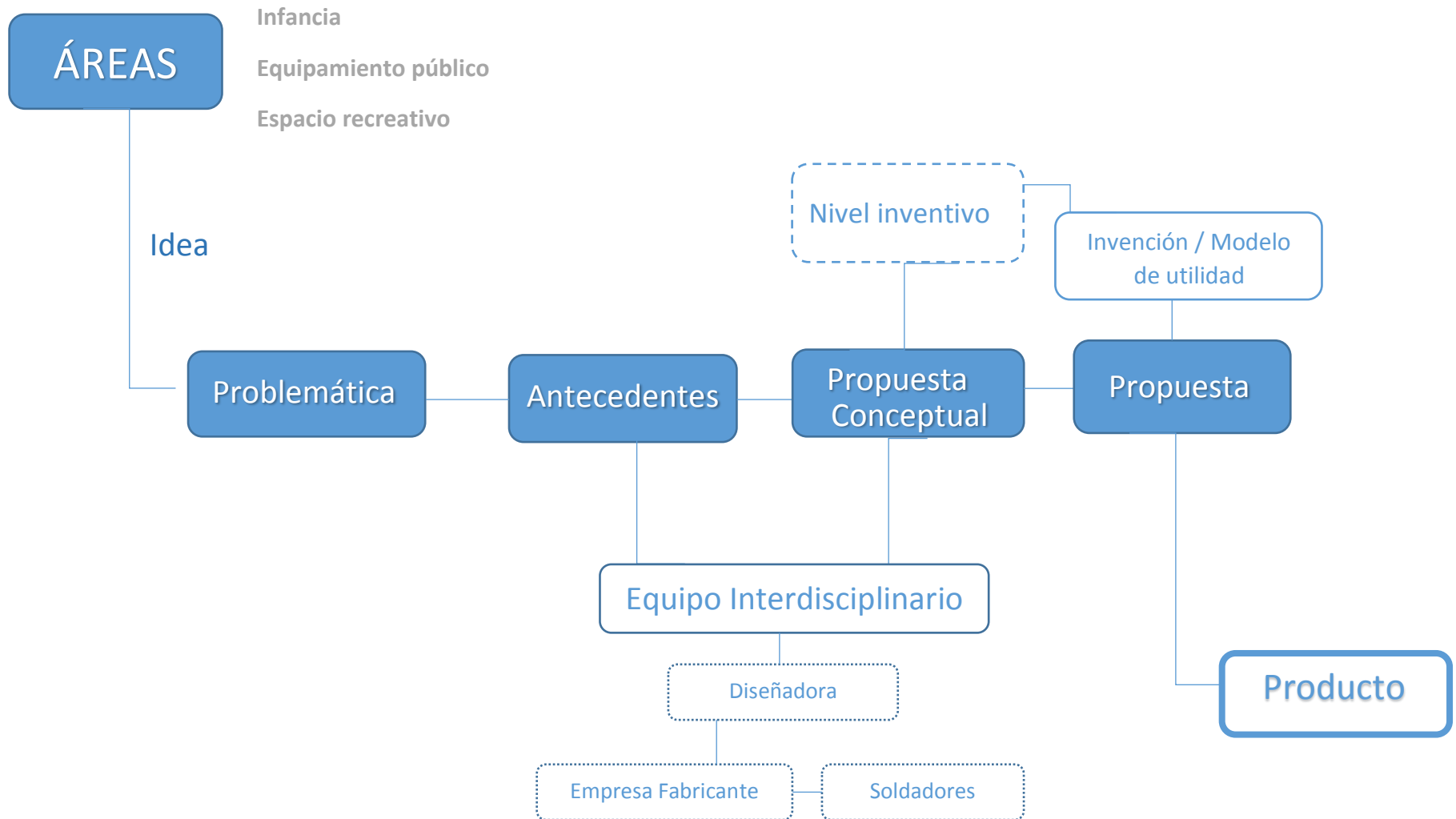
Se contemplan principalmente tres etapas problematizar, conceptualizar y desarrollo de la propuesta de diseño.

En primera instancia se identifica una problemática que en este caso es la falta de equipamiento innovador en plazas que estimulen el desarrollo en diferentes aspectos de niños entre 6 y 10 años. A partir de esto se inicia una búsqueda de material teórico sobre el uso de espacios públicos recreativos, el uso de equipamientos, los beneficios del juego, mobiliario existentes, normas de diseño, entre otros.

En esta etapa es importante realizar un trabajo interdisciplinario, con el fin de obtener validación de profesionales asociados al rubro. Permitiendo de esta forma dar sustento a la presente investigación.

Luego se avanza con la etapa exploratoria por medio de la observación de campo, aquí se analiza principalmente plazas y sus equipamientos, prestando atención principalmente a la relación morfológica que existe entre un juego y otro, las materialidades, el espacio y como el usuario se relaciona con los elementos dispuestos.

1.3 Mapa de proyecto



1.4 Alcance de conceptos

Espacio público: Corresponde a aquel territorio de la ciudad donde cualquier persona tiene derecho a estar y circular libremente (como un derecho); ya sean espacios abiertos como plazas, calles parques, entre otros; o cerrados como bibliotecas públicas, centros comunitarios, etc.

Espacio recreativo: Un espacio de recreación o una zona de juegos es un espacio público especialmente acondicionado para la realización de actividades recreativas libres, particularmente orientadas a los niños. También se refiere a divertir, alegrar o deleitar, en una búsqueda de distracción en medio del trabajo y de las obligaciones cotidianas.

Plaza: Una Plaza es un sitio destinado al esparcimiento de las personas en las grandes ciudades

Y pueblos, las plazas son por definición el punto central de una población

En las ciudades, las plazas son espacios verdes, públicos, de amplitud variable y cuyo destino es servir de pulmón a las urbes, evitando la contaminación ambiental, y como lugar de esparcimiento, recreación y a veces de comercialización. Cuentan generalmente con árboles, plantas, monumentos, asientos, y juegos para niños.

Mobiliario Urbano: Es todo elemento urbano complementario, ubicado en la vía pública o en espacios públicos, de uso público y con propósito de facilitar las necesidades del ciudadano (peatón), mejorando su calidad de vida y fomentando el uso adecuado de los espacios públicos, así como servir de apoyo a la infraestructura y al equipamiento urbano, formando parte de la imagen de la ciudad.

Los elementos del mobiliario urbano, pueden ser permanentes, móviles, fijos o temporales.

Juego público: El juego es una herramienta esencial en la construcción del desarrollo físico y social de los niños. Los columpios, toboganes y balancines ayudan al niño en sus habilidades sociales y en su coordinación motora. Al mismo tiempo que juegan, los niños pueden estar expuestos al aire libre y al sol, fuente de energía y de vitaminas. El juego es beneficioso siempre, y a través de él los niños atraen y se relacionan con sus pares.

Por otro lado estos juegos deben ser seguros en sí mismos, incluso sin supervisión. Fabricados con materiales durables que resistan los cambios de temperatura y el desgaste del exterior.

Diseño Modular: Es el diseño basado en la modulación reticular de espacios que permitan optimizar el tiempo de construcción y debido a que son transportables, desarmables y reorganizarles. Permite impulsar múltiples funcionalidades y su reutilización al generar un nuevo uso diferente al que fueron fabricados.

02 Capítulo:

Fundamentos del
área de estudio

2.1 Definición del problema

Las áreas recreativas son fundamentales en la calidad de vida de las personas, promueven la cohesión social, generan espacios de encuentro, deporte y entretenimiento, lo que implica un impacto positivo en la salud de las personas.

Las áreas verdes si son exitosas mejoran las condiciones de seguridad en la ciudad.

Sin embargo, hoy en día nos preocupamos por estar en ambientes y espacios protegidos. Tanto es así, que hemos transformado muchos de los espacios destinados al juego, en espacios aburridos y exageradamente protegidos. Hoy en día, muchas escuelas han eliminado columpios y otros juegos infantiles, por temor a que un niño pueda lastimarse cuando en realidad los niños son perjudicados por la falta de oportunidades de movimientos necesarios.

Además de los aspectos ya comentados, hoy jugar en la plaza y en la calle pierde gradualmente su espacio en la cultura lúdica infantil, dando mayor protagonismo a los juegos virtuales y electrónicos, los cuales se dan en espacios cerrados como jugar en la casa, centros comerciales o parques privados. Tanto para adultos como para niños, es importante que los espacios públicos tengan un cierto grado de “aventura” y que nos permita realizar diversos movimientos. Con mobiliario lúdico,

además de jugar, desarrollamos habilidades tanto psicomotrices (equilibrio, balance, psicomotricidad fina, atención, etc.) como habilidades sociales (interacción social, lenguaje, comunicación, organización) Además desarrollamos capacidades para el aprendizaje.

El Espacio Público, principalmente el de uso recreativo, hoy adquiere vital importancia en las ciudades desarrolladas, pues a través de su Diseño, se contribuye a preservar y a hacer un mejor uso de ellos, mejorando la calidad de vida de sus habitantes, a través del equipamiento y ambientación necesaria para la realización de actividades.

En la siguiente investigación se ahondará en la importancia del juego público y verificar que es necesario la creación de lugares y equipamientos que favorezcan la manifestación lúdica, por parte de la industria nacional.

Se observa además lo necesario que resulta contar con nuevos modelos de equipamiento para la entretención, los cuales se adapten a nuestro contexto como ciudad y resulten atractivos para usuarios y clientes.

Se propone entonces, ofrecer un nuevo producto con características tanto formales como funcionales más versátiles respecto a lo ofrece el mercado nacional.

2.2 Objetivos del área de estudio

Objetivo General

Analizar y caracterizar el equipamiento lúdico existente en las áreas de juego de plazas públicas y su relación con el usuario.

Objetivos Específicos

- Analizar las características funcionales y espaciales de un ambiente recreativo.
- Reconocer el aporte que tiene para el usuario, el equipamiento infantil en espacios públicos.
- Identificar los usos e interacción que el usuario realiza en el espacio de estudio.
- Identificar la materialidad y formas que tienen hoy en día juegos infantiles públicos.

2.3 Antecedentes del contexto

2.3.1 Sedentarismo de niños en Chile

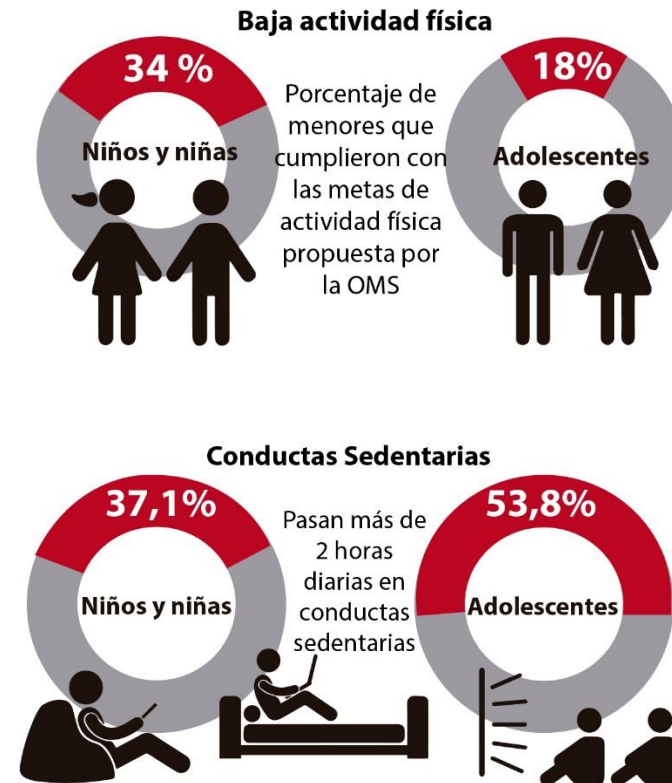
La Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció el 6 de abril como el Día Mundial de la Actividad Física, y a pesar que la fecha se conmemora a nivel internacional, es poco el efecto que tiene en los niños chilenos.

Es por esto, que hoy en Chile estamos viviendo una situación preocupante para el mundo: La última Encuesta Nacional de Salud, indica que un 64,5% de la población sufre de exceso de peso (más de un 25% de grasa en el cuerpo). Sin embargo, lo peor es que actualmente más de un 30% de los niños de cero a siete años sufre de exceso de peso. Con esto, como país encabezamos la lista sudamericana sobre índices de obesidad, según el Observatorio Mundial de la Salud de la OMS.¹

Respecto a las principales causas, podemos identificar, en primera instancia, una negativa dieta alimenticia de cada uno de ellos, así como también el sedentarismo.

Entre los resultados más preocupantes están los bajos porcentajes de niños y adolescentes que cumplen con las metas de actividad física de la Organización Mundial de la Salud, así como el alto porcentaje que pasa más de dos horas diarias

frente a la televisión, el computador y los aparatos móviles.

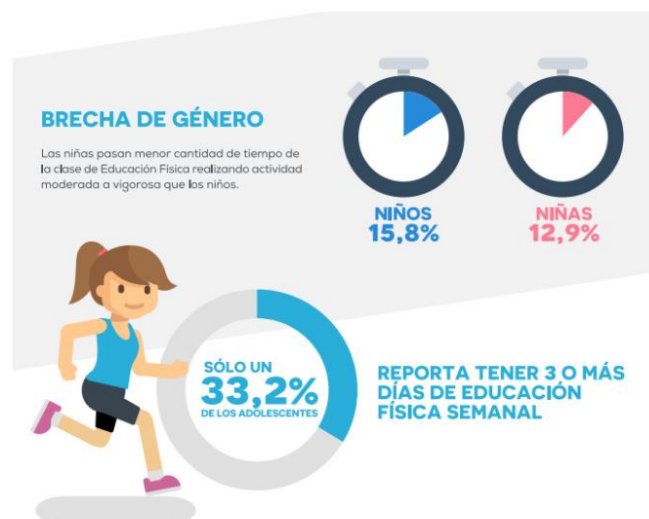


Estos son algunos de los índices que arrojó el Reporte de notas chileno sobre la actividad física de niños y adolescentes 2016, 7 de 10 niños chilenos no cumple actividad física mínima recomendada por la Organización Mundial de la Salud, el estudio también mostró importantes brechas de género y

¹ Problema de obesidad. Artículo diario internacional El País. Santiago de Chile 24 FEB 2016
https://elpais.com/internacional/2016/02/23/america/1456262885_609445.html

socioeconómicas en la realización de actividad física en nuestro país, así como también de infraestructura para la práctica deportiva al aire libre.

Según los índices de la OMS, se recomiendan 180 minutos diarios de actividad física de cualquier intensidad para los pre-escolares y 60 minutos de actividad moderada o vigorosa para escolares y adolescentes, todos los días de la semana. El estudio reveló que en Chile 7 de cada diez niños no cumple con los estándares de la OMS, mientras que en adolescentes, 8 de cada diez.²



² Reporte de notas chileno sobre la actividad física de niños y adolescentes 2016.

En relación a los resultados de la encuesta, la Ministra del Deporte, Natalia Rizzo, señaló que *“a medida que se aumente la práctica de actividad física, y en la medida que comencemos a generar hábitos de promoción del deporte y de cultura deportiva vamos a tener como consecuencia la disminución del sedentarismo y vamos a aportar a otros determinantes como la obesidad en niños y niñas. Por lo tanto, nuestro foco hoy en día es aumentar la práctica de la actividad física”*. (Ministerio del deporte. 5 de julio 2016)



<http://www.ipsuss.cl/ipsuss/analisis-y-estudios/7-de-10-ninos-chilenos-no-cumple-actividad-fisica-minima-recomendada-por/2017-04-07>

2.3.2 Áreas recreativas en Chile

Los parques urbanos y plazas son indispensables para la construcción de ciudades sustentables e inclusivas. Sin embargo, las ciudades chilenas muestran un notorio déficit de este tipo de áreas verdes y una gran desigualdad en su distribución. La principal causa de esta situación es la fragmentación de las decisiones y escasa coordinación entre las instituciones involucradas en la creación, mantención y conservación de los parques urbanos.

Respecto a la conservación, la legislación actual no considera los parques urbanos como parte del patrimonio cultural y natural de la ciudad, razón por la cual no cuentan con un estatuto de protección que asegure su permanencia e integridad en el largo plazo.

Los parques urbanos son áreas verdes destinadas al contacto con la naturaleza, a la cultura, a la recreación y al descanso de los habitantes de la ciudad. Las características de los parques varían de acuerdo a la intensidad con que reflejan cada uno de esos objetivos. Así, por ejemplo, aquellos que están destinados principalmente a la contemplación y contacto con la naturaleza, tienen una mayor diversidad y cobertura de vegetación, mientras que aquellos destinados a la recreación y el deporte tienen mayores superficies destinadas a juegos infantiles y juveniles e instalaciones deportivas.

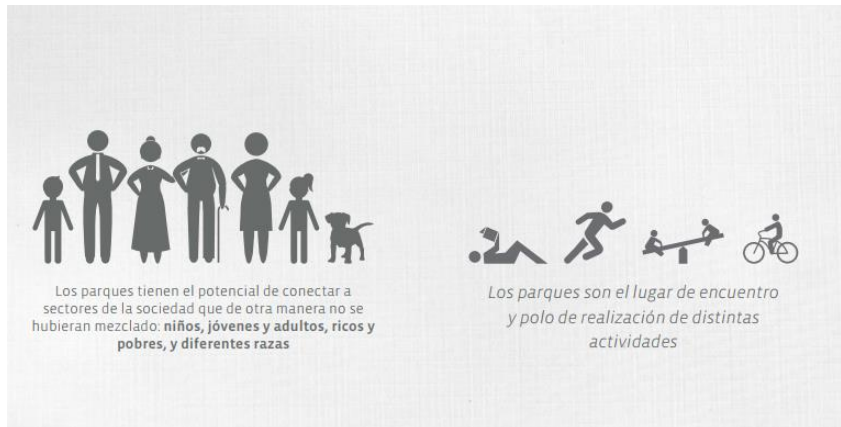
En la literatura científica se ha reconocido la importancia estratégica de los parques urbanos para la calidad de vida de una sociedad mayoritariamente urbana (Chiesura, 2004) como es el caso chileno, donde más del 80% de la población vive en ciudades.

El sobre poblamiento de las ciudades, las viviendas en altura de menor tamaño han reactivado el valor y necesidad de espacios públicos recreativos y de acercamiento con la naturaleza. La OMS recomiendan 9m² /hab de áreas verdes, existiendo en Chile un promedio muchísimo menor y gran disparidad entre regiones que van entre valores e 0,7 m²/ hab a 7,2 m²/ hab.³

Existe numerosa evidencia empírica que permite afirmar que la presencia de áreas recreativas contribuye a mejorar el bienestar de la población.



³ ESPACIOS VERDES PÚBLICOS Y CALIDAD DE VIDA. Arq. Rosa Elba Rendón Gutiérrez



Los parques y plazas de calidad tienen un alto impacto social, y generan un fuerte sentido de pertenencia.⁴

Los beneficios que aportan los parques son muchos; desde fomentar la recreación y esparcimiento de las ciudades; pasando por aumentar la seguridad y la integración, hasta las ventajas medioambientales.

El espacio público recreativo, además de asegurar la protección, debe también entregar herramientas que permitan generar una convivencia adecuada del niño/a con su entorno, principalmente a través de la interacción social.

Los espacios urbanos son el ejercicio de integración social, ya que es el lugar donde no importa la clase social ni la edad. Con estos la comunidad tiene espacio donde desarrollarse, integrarse y divertirse y además es un lugar seguro y gratuito.

⁴ Fahneu plazas de chile.2017

<http://www.fahneu.cl/storage/app/media/catalogos/201701-juegos-infantiles.pdf>

2.3.3 Juegos infantiles y aporte de la industria nacional

El mobiliario público infantil existente hoy en día no está pensado totalmente para configurar un espacio donde se dé el encuentro integral en igualdad de condiciones, ya que el actual equipamiento está diseñado en base a patrones preestablecidos que tienen orígenes distintos a la realidad local y que son adaptados a ésta; en desmedro del desarrollo de un diseño "chileno" mediante el rescate de los valores y cosmovisiones propias.

Actualmente los espacios públicos de encuentro, son consecuencia de un largo proceso de evolución y transformación social, que se ha dado a través del contacto con otras culturas. En el ámbito del diseño, también se da esta realidad pues se diseña a partir de modelos externos, en desmedro de los valores culturales propios. Esta situación se ve reflejada en la carencia de diseño innovador de juegos públicos, ya que la mayoría se traen desde el extranjero o se diseñan a partir de estos.

Por lo antes mencionado es que resulta necesario adentrarse en la problemática de la generación de nuevas estructuras de juego las cuales se vinculen entre sí morfológicamente.

Hoy de las empresas relacionadas al rubro del juego público, la que más se destaca es Fahneu la cual ha implementado el uso de materiales novedosos en la elaboración de juegos. Sin embargo, muchos de sus productos son elaborados en el extranjero.

En cuanto a la fabricación de juegos por parte de la industria nacional, en su mayoría fabrica juegos clásicos y en materiales metálicos o de madera como: Balancines, columpios, toboganes, trepadores, sube y bajas entre otros.

Balancín: Equipo oscilante que el usuario puede poner en movimiento, generalmente caracterizado por un elemento rígido que se balancea sobre un soporte central.

Columpio: Equipo móvil donde el peso del usuario es soportado por una unión rotatoria o junta cardán articulación.

Carrusel: Equipamiento de área de juego destinado a uno o más usuarios, que rota alrededor de un eje vertical central sin oscilación.



03 Capítulo:

Marco Referencial

3.1 Marco teórico

3.1.1 Plaza y espacio público

Un espacio público lo relacionamos directamente al lugar que es abierto y libre para toda la sociedad, en donde estos espacios están destinados a la típica vida urbana en donde se desarrollan relaciones sociales y recreacionales.

Según el planteamiento desarrollado por Jordi Borja, entre las características que definen la importancia del espacio público en los centros urbanos destaca su multifuncionalidad y su capacidad para generar procesos de identificación social colectiva con la ciudad, características que le permiten ser reconocidos como un elemento estructurante para el territorio e integrador para la vida social urbana.

“El espacio público supone pues dominio público, uso social colectivo y multifuncionalidad. Se caracteriza por su accesibilidad, lo que le hace un factor de centralidad. La calidad del espacio público se podrá evaluar sobre todo por la intensidad y la calidad de las relaciones sociales que facilita, por su fuerza mixturante de grupos y comportamientos, y por su capacidad de estimular la identificación simbólica, la expresión y la integración cultural”⁵

El espacio público supone, y siguiendo la idea de Jordi Borja un dominio público, un uso social colectivo y una multifuncionalidad, caracterizándose físicamente por su accesibilidad y la calidad que se puede evaluar por la intensidad de las relaciones sociales que se

suceden en él. De ahí que sea conveniente que el diseño de los espacios tenga algunas cualidades formales como la continuidad del diseño urbano, la facultad ordenadora del mismo y la adaptabilidad a usos diversos a través de los tiempos. La importancia del espacio público para la ciudad y la ciudadanía es relevante, pues en él se pueden observar, aspectos económicos, sociales, culturales que dan sentido a las prácticas de una sociedad y de una ciudad. Así, el concepto retoma importancia hoy día, pues el término de “espacio público” ha sido utilizado durante las últimas décadas, ya sea para pensar en su “muerte”, en su desaparición o en otros casos, por considerarlo, parafraseando a Jordi Borja: “la mejor manera de medir la calidad de una ciudad, es por su espacio público o por sus implicaciones políticas”.

Se entiende como espacio público o zona pública la parte a ras de suelo de un terreno municipal o una corporación del derecho público, que es libremente accesible para el usuario, el cual está administrado y mantenido por el municipio. Es un lugar libre en el cual se actúa, se hace negocios, se argumenta y se juega. El espacio público no es meramente un “buque” físicamente comprensible, tridimensional, sino un “entorno” para la acción social. Así representa un sitio donde cada uno encuentra un lugar y está caracterizado por una sociedad diversa basada en las diferencias. En él se da el intercambio social, la interacción de ideas, culturas e identidades.⁶

“En la ciudad lo primero son las calles y plazas, los espacios colectivos, después vendrán los edificios y las vías. El espacio público define la calidad de la ciudad, porque indica la calidad de vida de la gente y la calidad de la ciudadanía de sus habitantes.”

⁵ Jordi Borja, 2000, pag 28

⁶ “Cultura ciudadana y espacios públicos” Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela

Espacio público recreativo

El Espacio Público, principalmente el de uso recreativo, hoy adquiere vital importancia en las ciudades desarrolladas, pues a través de su Diseño, se contribuya a preservar y a hacer un mejor uso de ellos, mejorando la calidad de vida de sus habitantes.

- Brindan oportunidades de esparcimiento para toda la población. Los espacios públicos y recreativos, no son solo públicos en el sentido de ser “observados”, sino públicos en el sentido de ser abiertos para ser disfrutados por toda la comunidad.

El sistema de espacios públicos, sus atributos y equipamientos, imprimen a la ciudad valores de identidad y juegan un papel central en las condiciones de vida de la población y en la calidad ambiental de la ciudad.

- Las masas verdes en el área urbana (incluyendo parques, plazas y arbolado de las calles) contribuyen a la calidad ambiental por su aporte al paisaje, a la calidad del aire, y por su efecto amortiguador sobre los ruidos.
- Las áreas de suelo no pavimentado, permeables, contribuyen en alguna medida a reducir uno de los trastornos más fuertes en el ciclo hidrológico en las ciudades: el incremento del escurrimiento superficial.

La plaza urbana

Desde el ágora griega y el foro romano, pasando por la Edad Media y el Renacimiento hasta nuestros días, la Plaza ha sido siempre el lugar de contacto, de diálogo, de confrontación, a la vez de recreación, de descanso, de noticias. Ha sido el espacio más participativo de la ciudad, el de más rica vida comunitaria, el más representativo de la condición de ser social del hombre. Dentro de su enorme variedad, en distintos tiempos y lugares, las Plazas tienen en común ser un lugar de encuentro.

Según el arquitecto Jorge Bichara Bitar Ramírez:

“La plaza es la primera semilla, el germen primigenio del crecimiento de la ciudad. Es la plaza el reflejo de la sociedad que la habita, es la expresión de su existencia, es la materialización de los significados de la comunidad, en los espacios de la plaza se encuentra escrita la historia de la ciudad, como un palimpsesto en ladrillo y piedra que cuenta cada momento de la vida de todos y cada uno de los eventos y acontecimientos que producen la identidad y el imaginario de los habitantes, adheridos como una al ambiente, al aire, a lo intangible que solo puede verse con los ojos de los que saben ver.

La plaza, espacio de la centralidad, nacida del ágora, a cuyo alrededor se ordenaba por leyes de indias, la construcción de los edificios del poder, está grabada en nuestra memoria histórica como símbolo de la fundación de las ciudades y cuya actividad multifuncional se tornaba en el eje de la vida ciudadana.

La plaza refleja en su marco, el pensamiento de la ciudad, su historia, sus transformaciones, su morfología, sus ambiciones y su identidad. Cada plaza a pesar del carácter homogéneo que imprime su tipología fundacional, está llena de particularidades impregnadas por la suma de cotidianidades, que cambian el significado, por un nuevo significante marcado por la imagen de la ciudad que se desea.”⁷

“No existe plaza sin la sociedad que se exprese en ella y, al mismo tiempo sienta que ella es su expresión.” Arquitecto Juan Carlos Pérgolis (2006)

Ambos autores concuerdan que la plaza es uno de los puntos más importantes de la ciudad, ya que permite la comunicación e interacción de un variado tipo de personas, en donde se manifiestan social y culturalmente. Es por esto que permite reconocer la identidad de los habitantes de una comunidad.

3.1.1.1 Espacio urbano de juego

El Juego como una instancia urbana, se comprende creando una multiplicidad de espacios, tal como ocurre en la ciudad, donde los niños se sientan parte del espacio público, y no lo consideren como algo ajeno o peligroso, como sucede actualmente en las calles. Esto se puede lograr a través de la frecuencia de uso, donde los niños se desenvuelvan óptimamente en el juego, haciéndolo propio, tal como se apropian de su hogar, de su colegio, etc; convirtiéndolo en un lugar habitual.

La ciudad muchas veces nos parece ajena, si pensáramos como niños, nos sentiríamos muchas veces segregados, ya que no existen elementos o espacios adecuados que los atraigan. Por ende, la relación “NIÑO - JUEGO”, debe potenciar ciertos lazos de apego al espacio público creado para ellos, además de ser una instancia de conexión de un niño con otro, en un sentido social, funcional. Construyendo la vida colectiva a su medida.

Cada niño percibirá el Juego de un modo particular y su grado de participación será la relación que se establezca con el Juego y cada uno de ellos. Esto está íntimamente ligado con la satisfacción que el juego y el lugar produzcan en el niño.

Es de vital importancia el juego para un niño, y sobre todo si se practica al aire libre.

⁷ Revista digital de arquitectura (2013), “La plaza central urbana”.

Juegos Infantiles Urbanos Tradicionales

Columpios: De mayor preferencia por los niños, producto de la sensación de vértigo y adrenalina que ocasiona. No han existido variaciones desde los inicios de las plazas. Su uso corresponde a niños desde los 4 a 10 años.

Sube y Baja: Atrae a niños por el sentido socializador, ya que necesita de dos niños para su funcionamiento. Su uso se manifiesta desde los 4 a los 12 años.

Tobogán o resbalín: Consiste en una rampa deslizante elevada en su parte posterior por una escalera que permite el ascenso a la parte superior para proceder al deslizamiento sobre la superficie. Uso desde los 4 años.

Barras de Altura: Utilizada por niños mayores, por ser de mayor complejidad, potenciando la actividad física de ellos. Uso desde los 7 años.

Trepadores: Utilizado por grupos de niños, desarrolla en ellos el sentido de sociabilidad. Este juego los hace enfrentar obstáculos, realizar diversos movimientos como saltar escalar, colgarse, inclinarse, estirarse, deslizarse, etc.

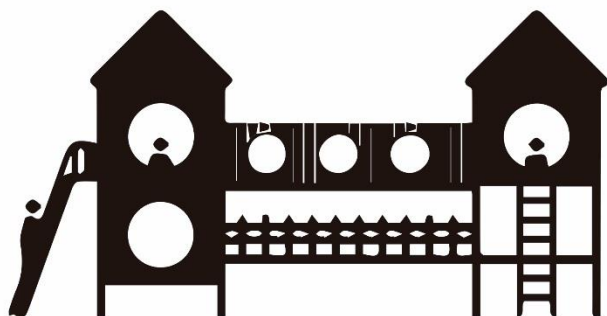
Afina además el sentido del equilibrio. Uso desde los 3 a los 10 años.



En la actualidad se busca reorganizar las áreas de juego, debido a las ineficiencias ligadas a la calidad del equipamiento y parámetros de seguridad vigentes.

Sin embargo existen plazas y parques que incorporan una nueva visión con respecto a las zonas de juego, incluyendo de aventuras y estructuras integrales, las cuales contemplan varias actividades a partir de un mismo juego. Estas son la opción más recomendable debido a:

- Apuestan a la innovación y el diseño desde la Calidad y la Seguridad.
- Nuevos y mejores materiales con las máximas garantías para su duración y adecuado mantenimiento.
- Favorecen el ocio creativo.
- Facilitan el juego y el vuelo de la imaginación de los niños.



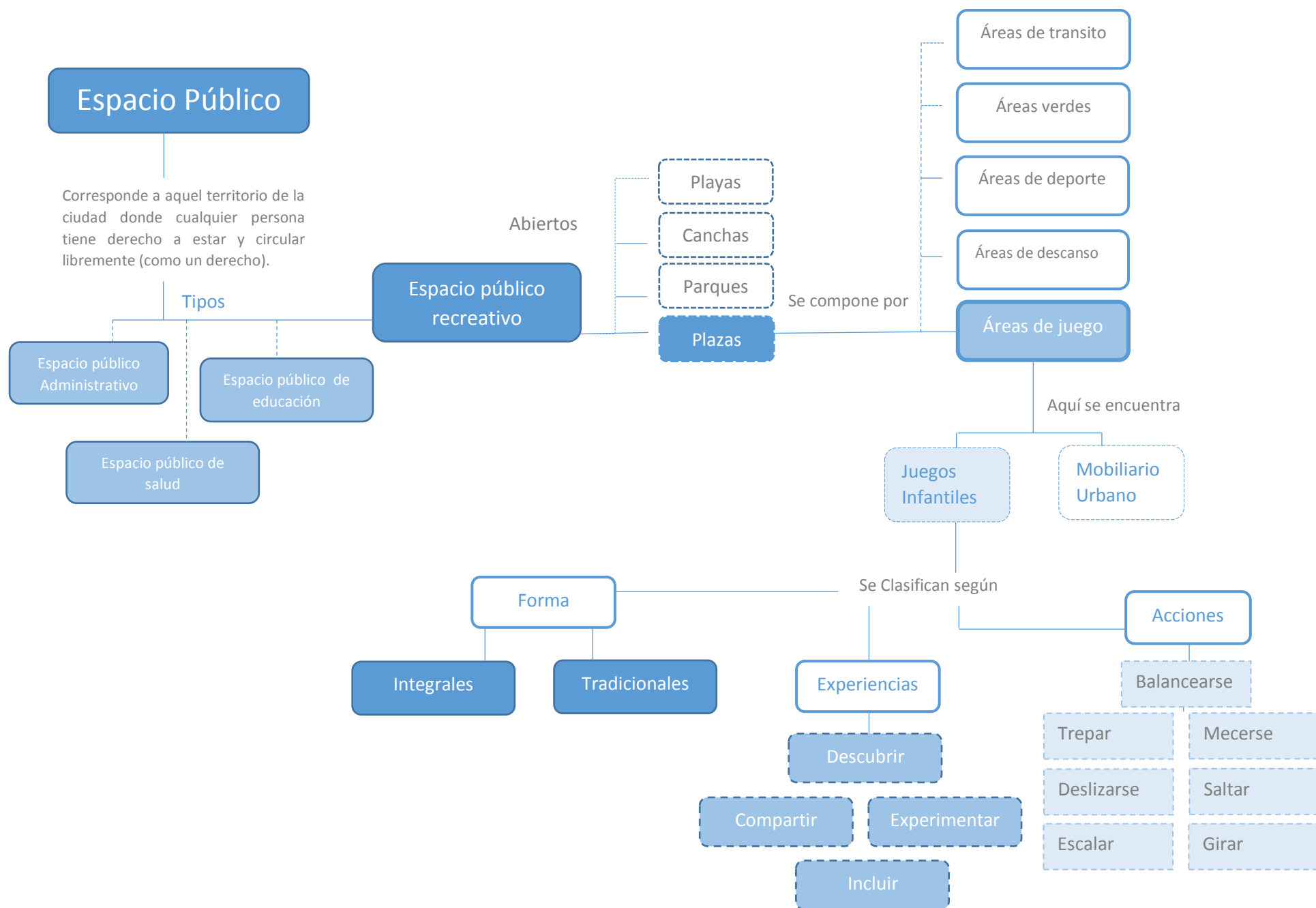
Las estructuras integrales de Juegos Infantiles para el Espacio Público pretenden:

- Estimular el juego de roles, el cual tiene una función determinante en el desarrollo del comportamiento social. El equipamiento lúdico puede reforzar estos lazos, en donde el juego hace que los niños cooperen.
- Generar seguridad para los niños, que en las ciudades están expuestos a condiciones desfavorables. El espacio libre que necesitan para adquirir experiencia y desarrollarse está seriamente comprometido. Las áreas de juego pueden compensar en alguna medida esta carencia.

- Reforzar la integración y comunicación dentro de grupos de edades distintos. Los niños no tienen oportunidad de establecer contacto con sus semejantes. Factores sicológicos y prácticos pueden ser responsables. Incluyendo el hecho de que no existan lugares donde se establezca dicho contacto.

El Parque de juegos es un espacio único, donde se pueden establecer dichas relaciones. Cada niño encontrará un espacio que se adecue a sus características y habilidades individuales.

- Proteger a los usuarios, de las condiciones climáticas adversas, evitando que las estructuras de juegos Infantiles queden en desuso en época de invierno.



3.1.2 Beneficios del juego al aire libre

La sociedad se encuentra en constante cambio, y está en nuestras manos frenar actividades que traigan consecuencias negativas a las futuras generaciones.

Es un hecho que los niños de hoy en día tiendan a quedarse en casa en sus momentos de ocio y que cada vez más prefieran divertirse con consolas y computadores, antes que salir a la calle a entretenerse. Esto se genera principalmente por el acelerado avance tecnológico y la poca seguridad que se genera en los padres el dejar a sus hijos jugar en las calles.

Los juegos al aire libre significan autonomía, libertad y alegría son el espacio ideal para fomentar nuevas amistades y darles a los niños la oportunidad para crecer sanos y tener un buen desarrollo emocional.

El juego aporta beneficios para el desarrollo del menor en variados aspectos como:

1-Podría reducir el riesgo de ser corto de vista

Según la Academia Americana de Oftalmología, las últimas investigaciones en este campo sugieren que habría una conexión entre el desarrollo de los ojos y la exposición a la luz del sol.

Un estudio reciente llevado a cabo por dicho organismo reveló que por cada hora adicional que los niños pasan al aire libre por semana, disminuiría el riesgo de sufrir miopía en un 2%.

Además, los menores que participaron en este estudio y que padecían esta condición pasaban en promedio 3,7 horas menos por semana en el exterior que aquellos que tenían una visión normal.

Por otro lado, un artículo del Hospital de Niños de Boston, Estados Unidos, señala que en la actualidad los menores pasan mucho tiempo trabajando la visión de cerca debido al uso incrementado de pantallas de computador y consolas de videojuegos. Jugar en el exterior, en cambio, promueve el uso de la visión a distancia al tener que enfocar objetos lejanos.

2-Ayuda a desarrollar habilidades sociales

Según la Asociación Americana de Pediatría, cuando los niños juegan afuera tienen más posibilidades de trabajar en grupo, aprender a compartir, a negociar y resolver conflictos. Además pueden aprender nuevas destrezas y superar desafíos.

El sitio Care explica, a modo de ejemplo, que en una plaza con juegos sólo un niño puede ser el primero en deslizarse por el resbalín, lo cual les exige llegar a un acuerdo y adquirir habilidades de comportamiento a través del juego (compartir, tomar turnos, respetar al otro, etc.).

3- Mejora la condición física

No es un secreto que la obesidad infantil preocupa cada vez más a los expertos, puesto que ésta ha ido en aumento con el correr del tiempo. Según datos del Ministerio de Salud de Chile, más de un 30% de los menores de cero a siete años sufre de exceso de peso. Una forma de combatir este problema es permitirles a los niños salir a jugar afuera, ya que ahí pueden correr, saltar, escalar, andar en bicicleta, saltar la cuerda, etc.

El sitio LiveStrong asegura que además jugar al aire libre fortalece el sistema inmunológico y mejora los niveles de vitamina D, la cual se puede obtener a través de los rayos del sol. Protege de la osteoporosis y otras complicaciones como diabetes y enfermedades al corazón.

4- Ayuda a reducir el estrés

De acuerdo al sitio Programa de Psicología Positiva los ambientes urbanos requieren el uso de atención dirigida, que obliga a ignorar distracciones y cansa al cerebro.

En cambio, en los ambientes naturales la atención es menos rígida, no exige tanto esfuerzo y crea sensaciones de placer en vez de fatiga. Esto, unido a que los niños pueden olvidarse de las tareas del colegio y del hogar, conectarse con la naturaleza y liberar energía; hace del juego al aire libre una buena terapia para combatir el estrés.

5- Incrementa los niveles de concentración

La Universidad de Illinois, Estados Unidos, ha realizado varios estudios que muestran que la naturaleza ayudaría a reducir los síntomas del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) permitiéndoles a los menores concentrarse más y tener un mejor comportamiento en la sala de clases.

Por otro lado, un estudio realizado en el año 2008 por la Universidad de Michigan, Estados Unidos, mostró que la concentración y la memoria mejoraban en un 20% después de que los individuos pasaran una hora en la naturaleza.

Beneficios del juego al aire libre

Aporte en el desarrollo

Social

Enseña comunicación, negociación, competitividad, liderazgo, cooperación y compromiso.

Permite al niño experimentar confianza, amistad e inclusión.

Emocional

Ayuda a los niños a expresar sus sentimientos, desarrollar empatía lidiar con situaciones difíciles.

Los niños aprenden a ser más autónomos e independientes.

Reduce el estrés y ansiedad

Intelectual

Entrega técnicas e ideas para resolver problemas.

Fomenta la inteligencia, la curiosidad y la creatividad.

Permite a los niños entender su mundo y ser funcionales en él.

Incrementa niveles de concentración

Físico

Fortalece el sistema inmunológico y mejora los niveles de vitamina D

Protege de la osteoporosis y otras complicaciones como diabetes y enfermedades al corazón.

Previene la obesidad Infantil

Reduce el riesgo de ser corto de vista

Los niños duermen mejor, debido al ejercicio.

3.1.3 Normas de equipamiento infantil

A nivel internacional

Los parques infantiles y las áreas de recreo de nuestras ciudades se han convertido en espacios fundamentales para que niños y niñas disfruten de los juegos, es aquí donde adquieren destrezas motrices, sociabilizan y cultivan diversas habilidades.

Es fundamental comenzar resaltando la importancia que tiene en para la sociedad actual la protección del menor. En el año 1990, el 30 de Noviembre, España ratifica la Convención sobre los Derechos del Niño, de Naciones Unidas, que en su artículo 31, consagra el derecho del niño al descanso y al esparcimiento, al juego y a las actividades propias de su edad y a participar libremente en la vida cultural y en las artes.

Asimismo, la Ley Orgánica 1/1996 en España, establece en su Artículo 11RCL 1996\145, que las Administraciones públicas deberán tener en cuenta las necesidades del menor al ejercer sus competencias, especialmente en materia de control sobre los espacios libres en las ciudades, regulando y supervisando aquellos espacios en los que permanecen habitualmente niños y niñas, en lo que se refiere a sus condiciones físico-ambientales, higiénico sanitarias y demás condiciones que contribuyan a asegurar sus derechos.⁸

Los titulares de los parques infantiles serán responsables de su mantenimiento y conservación, debiendo realizar inspecciones y revisiones anuales por técnicos competentes.

⁸ Normas 2009. Áreas de juegos infantiles, guía para evaluación práctica.

Sin embargo, cualquier ciudadano puede comprobar que todavía el mantenimiento y estado de conservación de muchos parques infantiles es manifiestamente mejorable. Rayones, desperdicios y elementos arrancados, rotos o quemados se han convertido en habituales de algunas zonas de juego infantil que no invitan precisamente a su uso.

Pero por encima de la limpieza y del aspecto visual, la preocupación de los propietarios y usuarios, debería enfocarse a la seguridad que estas zonas de recreo ofrecen a los más pequeños.

Planificar adecuadamente la localización de las áreas infantiles. - Protegerlas suficientemente de riesgos externos. - Hacerlas fácilmente accesibles para personas discapacitadas. - Indicar la edad de los niños que pueden usar los diferentes juegos. - Respetar las distancias mínimas de seguridad. - Los juegos deberán ser resistentes, seguros y visiblemente atractivos. - Los suelos deberán ser de materiales adecuados para que amortigüen golpes y caídas. - Las áreas de juego se mantendrán en perfectas condiciones de limpieza y seguridad, impidiéndose la entrada de animales. - Un servicio de inspección garantizará, con la periodicidad necesaria, la adecuada conservación e higiene de los parques infantiles.

En cuanto a normas y certificaciones propiamente de los juegos

Estos deben contar con: ISO9001 – ISO14001

A nivel nacional

Dentro del negocio de la entretención infantil es tradicional en Chile que desde hace ya varias décadas, este se componga en diversos sectores del país por los parques de entretención llamados juegos infantiles mecánicos, los que en compañía de un circo o de una feria de variedades, componen una alternativa de esparcimiento en los distintos estratos de la nuestra sociedad.

Dichos juegos infantiles mecánicos, en su conjunto, están hechos de grandes estructuras metálicas que poseen al mismo tiempo motores, cadenas, y ensamblajes destinados a configurar un gran mecanismo, que bajo la mirada de un trabajador es encendido en ciclos de tiempo alterno, posibilitando su uso con los mencionados fines.

Un ejercicio empresarial, que suponga un conjunto de factores técnicos y humanos para su implementación, y una actividad generada con los elementos mencionados que sea un actuar de impronta económica en el mercado de la entretención, no debe escapar en ningún caso a la regulación y evaluación de los órganos correspondientes, máxime si esta actividad económica genera riesgos e imponderables que puedan configurar situaciones dañosas en las personas.

En este sentido, los parques de entretención infantiles que contemplan juegos mecánicos de sectores vulnerables y con mayor exposición al riesgo, por lo que sin una regulación acorde de esta actividad, que conjugue el interés público de seguridad de los asistentes a estos sectores de esparcimiento, con los intereses privados de la actividad, posibilitará en el desenvolvimiento de la misma, una mayor y más segura relación del público con este sector.

Mucho de lo que hoy se denomina parques de entretención infantiles, tuvieron su origen y desarrollo de manera itinerante, a través del país por empresas de carácter familiar, que recorrían ciudades y pueblos llevando su infraestructura en un incesante armar y desarmar, con medidas de seguridad precaria o inexistente. Esto, hace que la naturaleza y relación de la actividad con una situación de riesgo sea evidente, necesitándose para esto una regulación que exija, actualice, y por sobre todo, cautele las necesidades de seguridad de las personas, y por tanto del funcionamiento de este operar.

PROYECTO DE LEY:

Artículo 1º. Los parques de entretención infantiles, son un conjunto de medios técnicos y humanos mediante los cuales se ejercen actividades de entretención y esparcimiento por medio de juegos de funcionamiento o tracción mecánica e impulsados por energía eléctrica u otra debidamente especificada, cuya dirección y operatividad depende de un control humano

presente y cuya instalación en espacios públicos o privados sea debidamente autorizada por la autoridad competente.

Se dividen en permanentes e itinerantes.

Son permanentes, aquellos cuyo traslado no forma parte esencial de su actividad y que ejercen su actividad en un mismo espacio físico por un periodo no inferior a un año.

Son itinerantes aquellos cuyo traslado forme parte esencial de su actividad, y cuya estadía en un mismo espacio físico, sea inferior a un año.

Artículo 2º. Los espacios públicos o privados que fueron utilizados por los parques de entretenimiento infantiles, serán previamente autorizados e inspeccionados, por la autoridad respectiva cada uno en lo tocante a sus facultades.

En el caso de los parques de entretenimiento itinerantes, dicha autorización no será extendida si no presentase una póliza de seguro de daños a terceros.

Artículo 3º. Los parques de entretenimiento infantiles para su funcionamiento deberán contar con una caseta asistencial de emergencia, la cual contendrá un, equipamiento de primeros auxilios con todo lo necesario para otorgar la debida atención en caso de accidente, y para socorrer a los concurrentes a dichos parques en caso de cualquier alteración trastorno o conmoción que se genere.

Corresponderá a la autoridad Sanitaria Pública regular y acreditar la existencia, condiciones y calidad de dicho equipamiento y el número y calificación del personal a cargo.

Artículo 4º. Les será aplicable a los parques de entretenimiento infantiles, en cuanto sea procedente, las normas de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en especial, las contenidas en los Títulos 4 y 5 de dicho cuerpo normativo.

Artículo 5º. Los dueños de los parques de entretenimiento infantiles serán responsables de todo daño causado por las fallas o defectos de funcionamiento de los juegos que lo componen y de sus instalaciones y, los que provengan de la negligencia inexcusable de quienes los operen.

Podrá exonerarse de culpa el responsable de los daños, en cuanto pruebe haber dado cumplimiento a todas las normas legales y reglamentarias de prevención y seguridad que para el caso le sean aplicables, y en tanto la víctima o en quien recayere su cuidado, no la haya expuesto imprudentemente a la ocasión del daño.

Con todo, para efectos de fijar el monto de la indemnización, el juez atenderá a las circunstancias del caso y a la gravedad de los hechos.

3.1.3.1 Diseño universal

El Diseño Universal busca estimular el desarrollo de productos atractivos y comerciales que sean utilizables por cualquier tipo de persona. Está orientado al diseño de soluciones ligadas a la construcción y al de objetos que respondan a las necesidades de una amplia gama de usuarios.⁹

Principios básicos del diseño universal

- Igualdad de uso
- Flexibilidad
- Uso simple y funcional
- Información comprensible
- Tolerancia al error
- Bajo esfuerzo físico
- Dimensiones apropiadas

Es de gran importancia construir equipamiento público en base a estos diez criterios, ya que garantiza una mejor experiencia para todo tipo de usuarios resguardando su seguridad y su buen uso. A medida que tengamos mejores espacios públicos se generará una especie de apego con el usuario invitándolos a nuevamente a asistir a estos lugares.

3.1.3.2 Materiales y formas

Al elegir el equipamiento a incorporar en un proyecto, se debe tomar en cuenta que, generalmente, los espacios públicos son áreas abiertas que reciben mucho flujo de personas, son muy vulnerables y habitualmente no cuentan con vigilancia y tampoco instancias definidas de mantención. Además, se encuentran expuestos a alguna condición climática especial, como por ejemplo humedad permanente, sequía constante, abundancia de sol o lluvia, salinidad en ambientes de borde costero, grandes diferencias de temperaturas entre el día y la noche, entre otros.

En el caso de los establecimientos educacionales o espacios de juegos para niños, estos deben ser seguros en sí mismos, incluso sin supervisión.

Materiales

Para la fabricación de juegos públicos es importante contar con materiales que otorguen durabilidad y acabado.

Metales: Tienen ciertas propiedades físicas características: son sólidos en condiciones ambientales normales, poseen alta densidad, lo que los hace ser resistentes. Sin embargo para la elaboración de juegos hay que considerar lo siguiente:

⁹ Ron Mace (1941 – 1998). Creador del término “Diseño Universal”

- Los metales que no sean inherentemente resistentes a la corrosión deben pintarse, galvanizarse o ser tratados de cualquier otra forma para prevenir el óxido.

- Todas las pinturas y acabados similares deben cumplir con la regulación actual CPSC para plomo en pinturas.
- Las superficies pintadas deben recibir mantenimiento para prevenir la corrosión y el deterioro.
- La pintura y otros acabados deben ser mantenidos para prevenir la oxidación de metales expuestos y para minimizar que los niños jueguen con pintura descascarada y pedacitos de pintura.

Madera: Material tenaz, biodegradables de alta densidad algunas poseen dureza y resistencia al corte.

Para la elaboración de juegos estas deben ser: naturalmente resistente a la putrefacción y a insectos (por ej. cedro o secoya) o debe recibir un tratamiento para evitar tal desgaste.

Herrajes, vínculos y conectores:

Para la elaboración de juegos infantiles públicos es importante que:

- Todos los cerrojos, conectores y dispositivos de cobertura no deben poder soltarse ni removerse sin el uso de herramientas.
- Todos los cerrojos, conectores y dispositivos de cobertura que están expuestos al usuario deben ser lisos y con poca probabilidad de provocar laceraciones, penetraciones o constituir un peligro de enredo con la ropa.
- Todos los pernos y roscas deben contar con arandelas de freno, tuercas autoblocantes u otros medios de seguridad para evitar que se desprendan.
- El herraje en juntas móviles también debe estar asegurado contra desprendimientos involuntarios o no autorizados.
- Todos los cierres deben ser resistentes a la corrosión y seleccionados con el fin de disminuir la corrosión de los materiales que conectan. Esto es en especial importante al utilizar madera tratada con ACQ/CBA/CA-B2 debido a que los químicos en los preservativos de madera corroen ciertos metales más rápidamente que otros.
- Los cojinetes o casquillos empleados en uniones móviles deben ser fáciles de lubricar o ser auto lubricantes.¹⁰

¹⁰ Manual de seguridad para parques infantiles públicos. Comisión para la seguridad de los productos de consumo de EE.UU

<https://www.trassig.com/resources/325s.pdf>

Formas:

Juegos de Cuerdas: Estos se componen de una estructura metálica y redes tridimensionales, permitiendo el desarrollo físico, psíquico y social de sus ocupantes a través del juego o la observación de las formas. Son seguros en el uso -al estar fabricados bajo la norma europea (EN-1176)-, requieren muy bajo mantenimiento y poseen elevadas cualidades anti vandálicas. El fabricante alemán Berliner se caracteriza además, por innovar constantemente en diseño y soluciones constructivas de primer nivel.



Imagen <http://urbanplay.cl/>

Juegos modulares: Son los juegos multipropósitos. Pensando en niños pequeños el juego es algo fundamental; el futuro de cada niño depende de experiencias tempranas que les ayudan a crecer y desarrollarse de un modo seguro, motivándolos a explorar el mundo a través del juego. Kompan, empresa danesa líder mundial en juegos infantiles temáticos, desarrolla sus productos con el más alto estándar europeo y apoyado en constante innovación en diseño y materiales desarrollada en el Kompan Play Institute.



Imagen <http://urbanplay.cl/>

Juegos Escultóricos:

Los juegos escultóricos unen el diseño a la tecnología en un juego singular. Sus colores, formas claras y simples, marcan una diferencia respecto a los juegos infantiles convencionales, transformándose en verdaderas esculturas urbanas. Son soluciones atractivas para satisfacer tanto la necesidad del juego como para integrar espacios urbanos de diversas características.



Imagen <http://urbanplay.cl/>

Juegos Musicales

Instrumentos musicales de exterior para una experiencia sensorial creativa a través del arte interactivo, para niños y adultos. No es necesario conocimiento musical, los tonos son suaves y puros, no hay notas incorrectas, solamente sonidos y experimentación.



Imagen <http://urbanplay.cl/>

3.1.4 Clasificación por edad de juegos públicos

Al seleccionar los módulos de juego para un parque infantil es importante saber el rango de edades de los niños que lo utilizarán. Los niños tienen necesidades y habilidades distintas a diferentes edades y niveles de desarrollo. Los parques infantiles deben estar diseñados de forma tal que estimulen a los niños y los animen a desarrollar nuevas habilidades, pero deben hacerlo de acuerdo a su tamaño, capacidades y niveles de desarrollo. Debe también considerarse el ofrecer equipos de juego que sean accesibles a niños con discapacidades y que promuevan la integración dentro del parque infantil.¹¹

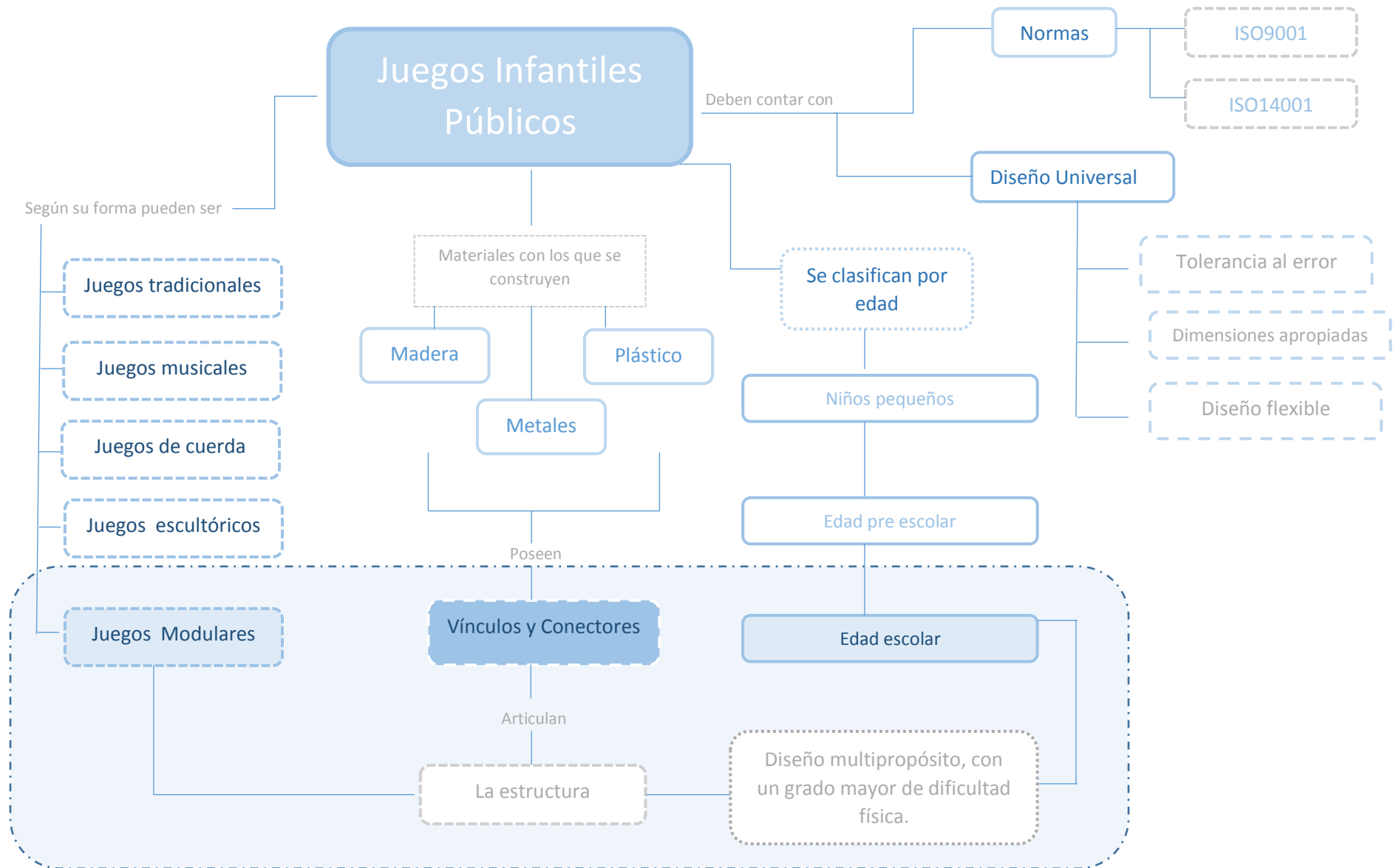
Usuario en edad escolar:

Los niños en edad escolar tienden a usar equipos de escalar y para la parte superior del cuerpo con más habilidad que los niños en edad preescolar.

El equipo para escalar está generalmente diseñado para presentar un grado mayor de dificultad física que otros equipos del parque infantil. Este tipo de equipo requiere el uso de las manos para desplazarse hacia arriba o a través del equipo. Se da lo que llamamos como “aventura” lo cual hace más atractivo el juego para niños mayores de 5 años.

 Niños pequeños — de 6-23 meses • Equipos para escalar de menos de 32" de altura • Rampas • Escaleras simples de un paso • Toboganes* • Toboganes en espiral con vueltas de menos de 360° • Balancines sobre muelles • Escaleras • Columpios con asientos de seguridad	 Edad preescolar — de 2-5 años • Algunos escaladores** • Escaleras horizontales de menos de o iguales a 60" de alto para 4 y 5 años • Tiovivos • Rampas • Escaleras de travesaños • Escaleras simples de un paso • Toboganes* • Toboganes en espiral con vueltas de hasta 360° • Balancines sobre muelles • Escaleras • Columpios – con cinturón, con asientos de seguridad (2-4 años) y de neumáticos que giran	 Edad escolar — de 5-12 años • Escaladores en arco • Pasarelas de cadenas o cables • Construcciones independientes para escalar con partes flexibles • Subibajas con fulcro • Escaleras – horizontales, de travesaños y de peldaños • Anillas suspendidas por encima de la cabeza*** • Tiovivos • Rampas • Anillas en fila • Toboganes* • Toboganes en espiral con más de una vuelta de 360° • Escaleras • Columpios – con cinturón y de neumáticos que giran • Tirolinas • Postes de Deslizamiento Verticales
--	---	---

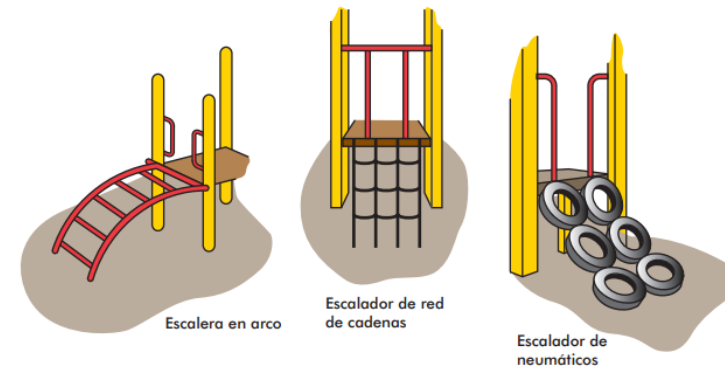
¹¹ Manual de seguridad para parques infantiles públicos. Comisión para la seguridad de los productos de consumo de EE.UU



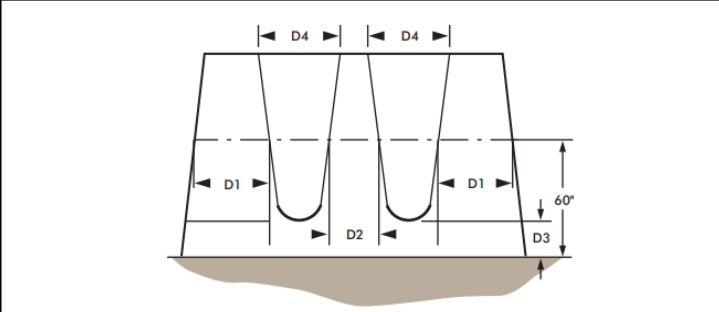
3.1.5 Consideraciones morfológicas de juegos públicos

Métodos de acceso a equipos de juego: El acceso a los equipos del parque infantil puede presentar varias formas, como rampas convencionales, escaleras con peldaños, y escalerillas con travesaños o peldaños. A medida que los niños se desarrollan adquieren mayor balance y coordinación, por lo que es importante escoger los métodos de acceso apropiados según la edad del grupo. La siguiente tabla presenta los métodos más comunes de acceso y los grupos de edad apropiados.

Método de Acceso	Nivel de Riesgo	Apropiado para
Rampas	El más fácil	Niños Pequeños +
Escaleras rectas	Fácil	Niños Pequeños +
Escaleras en espiral	Moderado	Niños Pequeños* +
Escaleras de peldaños	Moderado	15 meses* +
Escalera de travesaños	Moderado	Preescolar* +
Escalador en arco	Difícil	Preescolar* +
Escaladores flexibles (redes, neumáticos)	Difícil	Preescolar* +



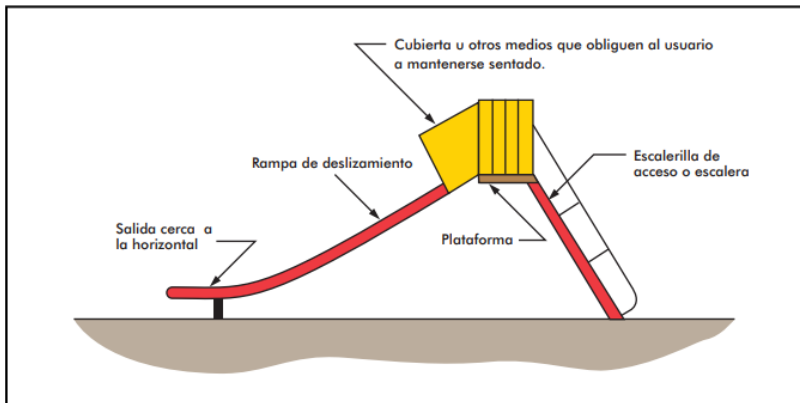
Recomendaciones generales para columpios:

				
Razón	Dimensión	Niño pequeño Asiento de seguridad	Edad preescolar Cinturón	Edad escolar Cinturón
Minimiza choques entre un columpio y la estructura de apoyo	D1	20 pulgadas	30 pulgadas	30 pulgadas
Minimiza choques entre columpios	D2	20 pulgadas	24 pulgadas	24 pulgadas
Permite el acceso	D3	24 pulgadas	12 pulgadas	12 pulgadas
Disminuye el movimiento de lado a lado	D4	20 pulgadas	20 pulgadas	20 pulgadas

La zona de uso al frente y parte posterior del columpio debe ser mayor que la zona de uso de los lados del columpio porque los niños pueden deliberadamente intentar salir de un columpio de eje sencillo mientras está en movimiento.

Toboganes: Es de esperarse que los niños se deslicen por las rampas de los toboganes en diferentes posiciones, y no siempre sentado y mirando hacia el frente mientras se deslizan. En todo momento se les debe desanimar a que se deslicen en estas otras posiciones para minimizar lesiones.

Cuando está expuesto a luz solar directa el metal no recubierto puede alcanzar temperaturas lo suficientemente altas para causar lesiones de quemaduras por contacto en segundos. Brinde sombra para los toboganes de metal no recubierto o use otros materiales que puedan reducir la temperatura de la superficie como plásticos o metal recubierto, entre otros.



Equipos para escalar y para la parte superior del cuerpo:

El equipo para escalar está generalmente diseñado para presentar un grado mayor de dificultad física que otros equipos del parque infantil. Este tipo de equipo requiere el uso de las manos para desplazarse hacia arriba o a través del equipo.

Los niños en edad escolar tienden a usar equipos de escalar y para la parte superior del cuerpo con más habilidad que los niños en edad preescolar. Los niños mayores en edad preescolar (por ej. 4 y 5 años) comienzan a usar los escaladores flexibles, de arco y los aparatos para la parte superior del cuerpo.

Los escaladores flexibles usan un entramado de sogas, cadenas, cables o neumáticos para escalar. Debido a que las partes flexibles no constituyen un método firme de apoyo, los escaladores flexibles requieren habilidades de balance más desarrolladas que los escaladores rígidos. Las sogas, cadenas y cables generalmente forman una estructura similar a una red que puede tener dos o tres dimensiones.

El perímetro de cualquier abertura en una estructura de red debe ser menor que 17 pulgadas o mayor que 28 pulgadas.

04 **Capítulo:** Observación de Campo

Definición de actividades

Para comprender mejor cómo se implementan las plazas chilenas, es necesario analizarlas en profundidad a partir de la observación. Es por esto que lo primero que se realiza es el análisis del espacio, la relación que existe del entorno con el equipamiento, para luego continuar directamente con los juegos infantiles. Todo esto a partir de registro fotográfico.

En relación a la fabricación del equipamiento infantil, fue necesario contar con la colaboración de la empresa TOYSPORTS, ubicada en la comuna de Quilpué, la cual se dedica a la fabricación e importación de juegos infantiles y mobiliario urbano. A partir del trabajo en conjunto se pueden determinar los métodos de fabricación y diseño de equipamientos actuales en el país.

Para posteriormente ver la relación que existe entre el producto y el usuario.

4.1 Análisis y observación de juegos públicos

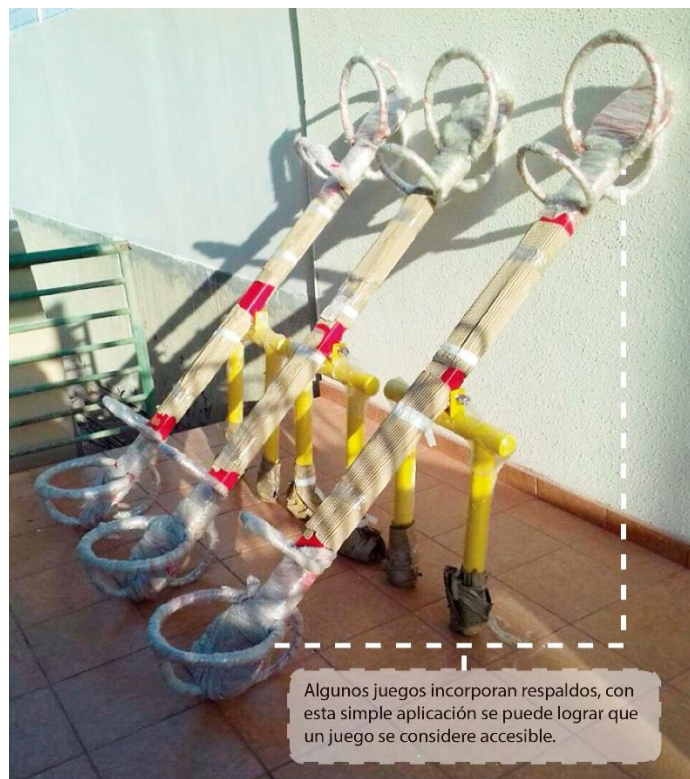
A partir de la observación realizada a pequeñas plazas de barrio, se puede deducir que en la mayoría de estos proyectos no se cuenta con un diseño integral en el que se considere principalmente superficie de seguridad (pisos de caucho) o innovaciones de juegos infantiles. Los juegos más atractivos para niños son ubicados en plazas importantes o borde costero.







El diseño de juegos tradicionales solo posee pequeñas modificaciones a lo largo del tiempo, la mayoría de las empresas en Chile que se dedican al rubro de mobiliario urbano, solo hace pequeñas variaciones para distinguirse de la competencia. Pese a esto, la mayoría sigue los mismos patrones.



Fabricación de juegos para plazas

A medida que avanza la investigación es posible percatarse que la mayoría de los juegos públicos son fabricados con metales ya que es un material resistente a condiciones climáticas y al uso diario. Por otro lado está la madera que a pesar de ser un material noble, éste podría presentar dificultades ante un eventual incendio o acto vandálico.

Hoy en día los metales pasan por diferentes procesos químicos para evitar el daño de oxidación y resistir a la exposición del sol, para así evitar posible daños tanto en la estructura como en el usuario. Uno de estos procesos son el galvanizado o la pintura electrostática, las cuales brindan mayor protección y resistencia a los cambios de temperatura, acción solar y humedad.



Los juegos modulares poseen estructuras metálicas las cuales son complementadas por paneles, techos o toboganes plásticos.

Sin embargo el esqueleto siempre es de pilares metálicos en su mayoría de 2 pulgadas.

Por otra parte los juegos para niños en edad pre-escolar están estructurados con metal, pero poseen un recubrimiento con plástico para amortiguar golpes.



Juegos metálicos con aplicaciones plásticas



Metal recubierto con plástico

Cabe destacar que las estructuras plásticas son traídas desde el extranjero principalmente desde China, por lo que deben contar con certificaciones internacionales que avalen que estos productos sean antiestáticos y no tóxicos.

Al igual que en su composición contenga aditivos capaces de evitar la decoloración antes rayos del sol.



Juegos públicos en el borde costero:

Dentro de la Quinta región el borde costero de viña del mar sin duda es de los espacios recreativos más atractivos para niños y sus familias. Esto debido a que es un espacio extenso en donde existe una gran cantidad de juegos infantiles, esto complementado con un diseño integral del espacio.

Muchos de los juegos instalados en este sector son traídos desde el extranjero por empresas nacionales, como los juegos de cuerda, los cuales tienen estructuras imponentes que llaman la atención de niños principalmente por su complejidad y formas poco comunes.

A continuación se analizará algunos de los juegos novedosos ubicados en el borde costero de viña del mar.



La superficie en donde está ubicado el juego delimita el uso por parte de niños en silla de ruedas, aunque su forma posea rasgos inclusivos.



La forma de este juego es medianamente cónica, lo que lo hace ser más seguro para niños pequeños o preescolares. Su materialidad blanda y lisa lo caracteriza como un juego amigable y seguro.

Puede ser usada por uno o más usuarios para balancearse, sostenida por cuerdas con estructuras internas de acero que permiten una mayor resistencia al uso público.



Elementos complementarios de aluminio

A diferencia del juego anterior, este juego tiene la capacidad de realizar dos acciones; es giratorio y a la vez tiene cuerda para trepar. A partir de esto se puede determinar que está pensado para niños en edad preescolar un grado mayor de complejidad que en el juego anterior.



Perforaciones para no producir apozamientos en la superficie, ante las variaciones climáticas.

Su estructura es similar a la de un pino en que se distinguen 3 materialidades principales. Cuerdas metal y goma. Aquí el usuario tiene contacto gradualmente con estructuras metálicas.



Este juego posee una forma bastante extraña, no se distingue a primera vista su función.

Sin embargo se puede deducir que es una estructura diseñada para balancearse, la cual no cuenta con una superficie incorporada, que permita que el usuario no caiga. Es para un usuario más intrépido (en edad escolar).

Solo la superficie que existe en el espacio, sirve de elemento amortiguador ante una eventual caída.



4.1.1 Análisis comparativo con juegos internacionales

Es importante mencionar que como país nos queda mucho por avanzar en cuanto a la buena implementación y diseño de espacios públicos recreativos. Gran cantidad de proyectos solicitados por los municipios por lo general, no contemplan todos los aspectos con los que deben contar hoy las plazas, y solo se enfocan en el juego y no en un diseño de circuito o de superficie.

Por otro lado los presupuestos destinados a este tipo de proyectos son precarios y no existe una ley que inspeccione estos espacios, solo irá a criterio de cada municipio.

Análisis de espacios



Muchos de los parques y plazas hoy en Chile no cuentan con superficies que estén preparadas para las inclemencias del clima o sirvan como elemento amortiguable ante una eventual caída.

En parques internacionales las superficies son tan importantes como los juegos, forman un paisaje que invita a la diversión.

Por otra parte sirven para identificar el área de seguridad que tiene cada juego.

Análisis de circuito de juegos



Los juegos más comunes que encontramos hoy en pequeñas plazas de barrio son los trepadores, columpios, sube y baja y

resbalines. Estos no poseen una morfología en común, son elementos autónomos con rasgos formales rígidos.

Por otro lado, en innovaciones internacionales se ve con frecuencia la utilización de la curva, líneas fluidas y orgánicas.

Todos los juegos se vinculan entre sí a través de conectores, sin dejar de perder una relación formal entre la serie de juegos.

Análisis de juegos inclusivos



Los juegos llamados “inclusivos” instalados a lo largo del país no son realmente inclusivos, ya que solo están pensados para personas en silla de ruedas.

Por otro lado no se contempla la superficie ni los accesos, por lo que es difícil de encontrar personas con distintas capacidades en este tipo de instalaciones.

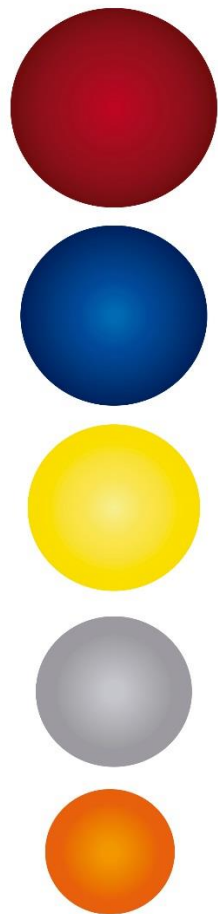


A partir de la observación es posible percatarse que no existen juegos que incorporen actividades motrices finas o elementos didácticos. Por lo general se repiten las mismas acciones de trepar, escalar, deslizarse o balanceo.



En juegos internacionales se puede distinguir variaciones en juegos tradicionales, pensados para integrar y otorgar otro tipo de experiencia en el usuario.

Gama de colores utilizados en juegos internacionales y nacionales.



4.1.2 Descripción de vínculos y conectores

Aunque tradicionalmente la forma más usual de estructurar los juegos infantiles sea soldándolos, hoy existen formas más prácticas de unir las piezas y es a través de vínculos. Estos vínculos y conectores son puntos focales dentro del juego y buscan formar parte de la estética de este.

Los que más llaman la atención, son los conectores de forma esférica, estos se encuentran principalmente en juegos de cuerda.

Caso 1



Imágenes propias

En este primer caso el vínculo contiene 5 orificios en los que se insertan los perfiles metálicos, y en la parte central interna posee una proyección para vincular las cuerdas.

Los perfiles metálicos para el armazón de la estructura contienen un hilo en la parte interna el cual se aperna en el interior del vínculo, para posteriormente cerrarlo con una tapa apernada.

De esta manera no es visible el sistema para el usuario, y es complejo desmontarlo ante un acto vandálico.

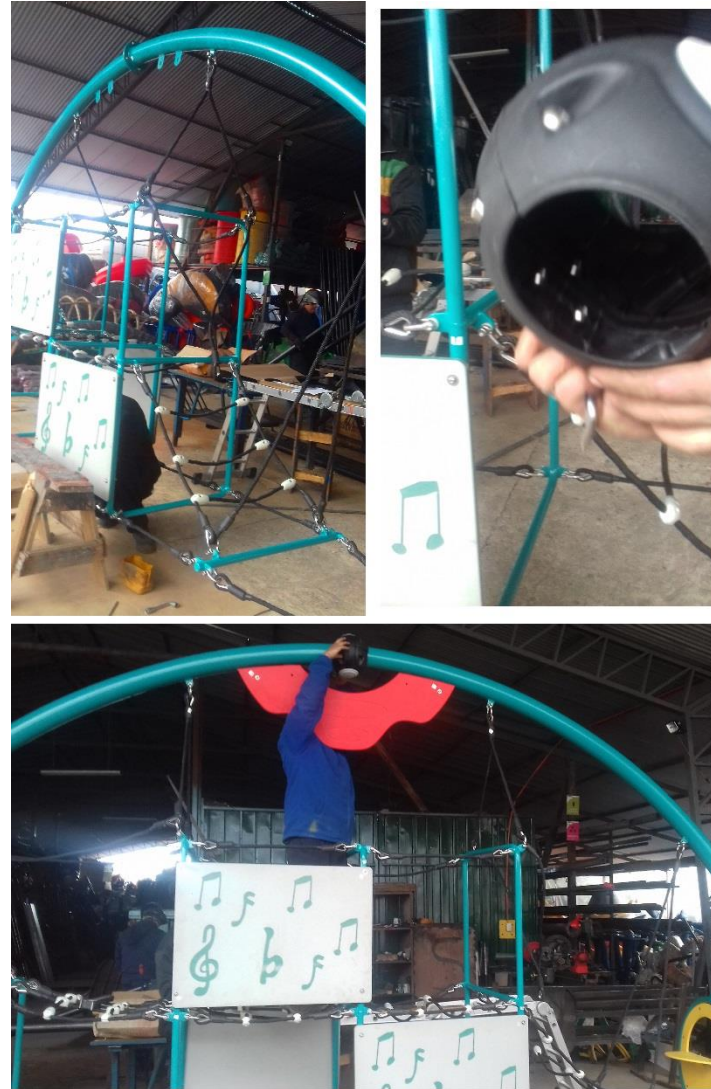
Caso 2



En el segundo caso se puede observar como dos perfiles curvos se unen a través de placas circulares que están incorporadas en el perfil. Estas poseen cuatro orificios para apernar, luego que están unidas ambas piezas, se procede a insertar sobre la vinculación una pieza esférica plástica, la cual solo cumple una función estética.

Es un proceso un tanto tedioso, ya que se necesita de un elemento externo para poder ocultar la vinculación.

La esfera plástica solo posee dos orificios por lo que limita la posibilidad de prolongar la estructura.



Imágenes propias

Caso 3:



En este caso el tubo metálico posee una pieza interna que se inserta por unos orificios que tiene la esfera y estos son fijados en el interior del vínculo.

Luego que son fijados los cinco tubos, se procede a sellar la esfera con una pequeña tapa de acero apernada en cuatro puntos.

A diferencia del primer caso aquí las cuerdas también son fijadas a la esfera, y no posee una pieza diferente.



Imágenes propias

Estos 3 sistemas de vinculación son los más repetidos, solo varia en el numero de pilares que se inserten.



Juegos Infantiles Berliner® Twist & Shout | UrbanPlay



Juegos Escultóricos Urban Design Berlín



Ministerio de Ambiente y Espacio Público/GCBA –

<http://www.buenosaires.gob.ar/noticias/nuevos-juegos-de-vanguardia-en-el-parque-la-isla>



<http://casadecorar.biz/modelos-de-parques-infantiles>

Otros tipos de vínculos y conectores



Imagen propia



f103b5e7ebcbe130df04f79be4d00dca—pennsylvania



Imagen propia



Imagen propia



Imagen propia

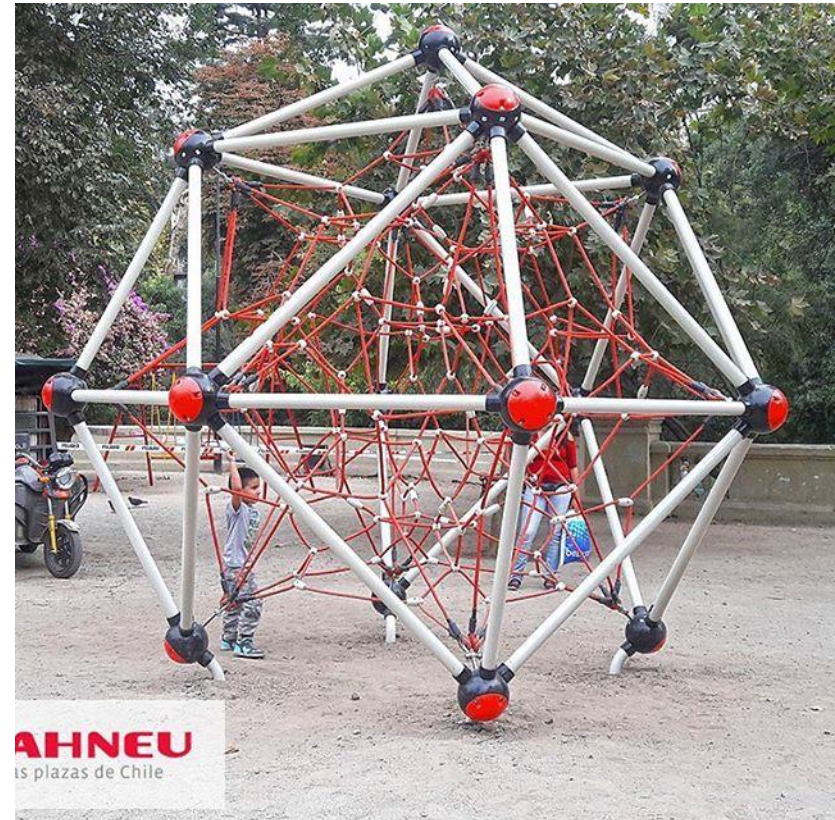
A partir de la observación a vínculos y conectores se puede deducir que existen una serie de diseños, sin embargo la mayoría proviene de equipamientos extranjeros los cuales son enviados junto con las demás piezas del juego y no vienen como piezas separadas o con medidas estándar.

También cabe destacar que estos conectores son fijos no pueden variar en la cantidad de perfiles que irán insertos, son diseñados para cada juego en particular.

Son pocas las empresas que fabrican sus propios conectores los más destacados a nivel nacional es la empresa Fahneu, que cuentan con un diseño personalizado y corporativo para juegos de cuerda.



<http://www.fahneu.cl/storage/app/media/catalogos/201701-juegos-infantiles.pdf>



Fahneu.cl

4.2 Observación de usuarios en la realización de actividades



Presentan gran interés por trepar estructuras altas, se muestra un usuario intrépido y desinhibido.



Se manifiesta con despliegue y soltura, esto se representa a través de la extensión constante de sus extremidades.



Es un usuario curioso le gusta experimentar los diversos juegos que se encuentran en el ambiente recreativo. Se entretiene explorando y presenta interés por vencer obstáculos propios del juego.



Se observa un gran nivel de movilidad y flexibilidad por parte del menor. Posee mayor grado de fuerza en sus extremidades superiores, por lo que no teme a realizar actividades con un mayor nivel de complejidad física.



A partir del juego público se genera un ambiente interactivo, en el que un grupo de usuarios comparten el mismo interés por participar.



Se puede observar un gran despliegue por parte del usuario con el espacio, en donde cada elemento es utilizado incluso superficies como medio de diversión.

En actividades con máquinas de ejercicios los usuarios presentan mayor interés por desarrollar fuerza y movilidad de las extremidades superiores.



Se genera un ambiente totalmente lúdico.

El usuario se interesa por equipamiento inclusivo dispuesto en la plaza.



La edad de niños que utilizan juegos públicos con más frecuencia es de 6 a 10 años. Sobre los 10 años es poco habitual verlos haciendo uso de este tipo de juegos, ya que se sienten más atraídos por aparatos tecnológicos.

4.2.1 Conceptos asociados

Concepto

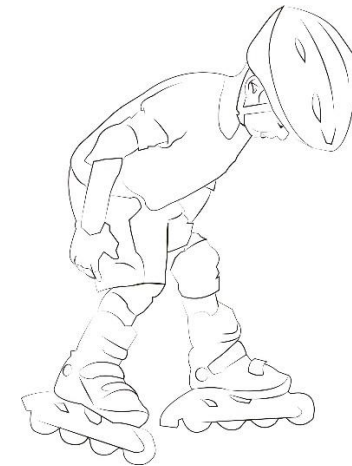
Definición

Ejemplificación gráfica

Diversión

A partir de las observaciones se puede afirmar que la diversión es mantener el interés de una persona por alguna actividad u objeto. Esto puede ser subjetivo, pues depende del gusto de cada persona.

Formalmente se puede interpretar como la incorporación de distintas actividades interesantes dentro de una misma estructura.



Entretención

Es la actividad que sostiene una o más personas la cual los mantiene ocupados.

Por lo general se asocia a un grupo de personas que realizan actividades en conjunto, en un medio en común.

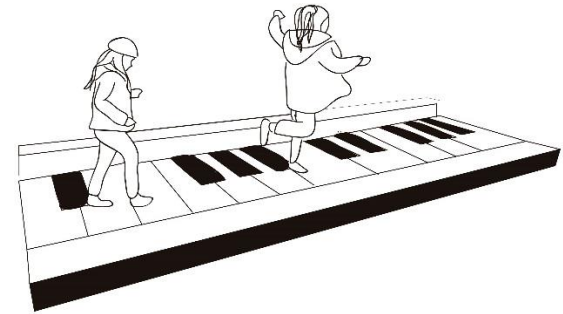
Formalmente se representaría con una estructura acogedora, que permita la participación de varios usuarios.



Lúdico

Es la interacción de la persona con un objeto del cual recibe respuesta. Puede ser tecnológica o manual que impliquen ingenio.

Incorpora elementos móviles que generan reacción inmediata en el usuario.



Didáctico

Un juego también puede cumplir una función didáctica y esta se relaciona con el aprendizaje que se pueda sacar de la actividad.

Está estrechamente relacionado con el aprender haciendo. Y esta función es posible incorporarla formalmente en juegos que impliquen destreza mental y creativa.



Recreativo

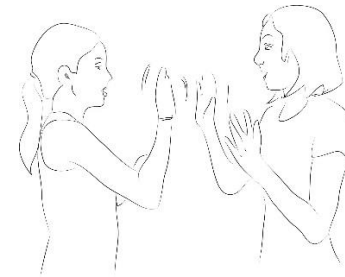
Se refiere a entorno en donde se encuentran los objetos, este debe incorporar varias formas atractivas para el usuario.

Utilización de colores y texturas que inviten a vivir una experiencia; otros factores importantes son los árboles, piletas y todo elemento complementario que genere en el usuario un ambiente recreativo.



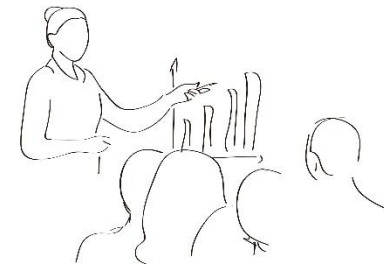
Interacción

Contacto directo con algo o con alguien, puede generar una acción o respuesta.



Dinámica

Fomenta la actividad utilizando recursos que incentivan a otros usuarios a hacer alguna acción.

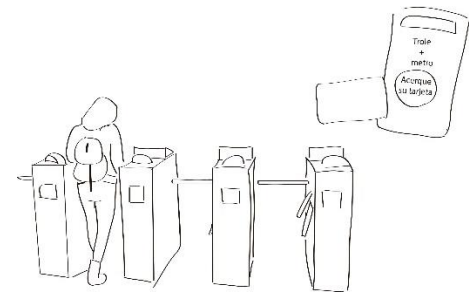


Sistema

Conjunto de actividades que se relacionan, existe un orden para la realización de estas.

Formalmente se puede representar a través de un circuito preestablecido de actividades.

Estratégicamente dispuestas.

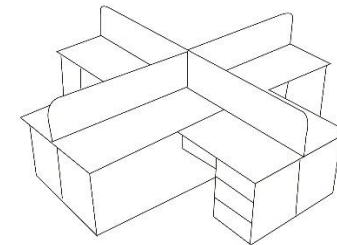


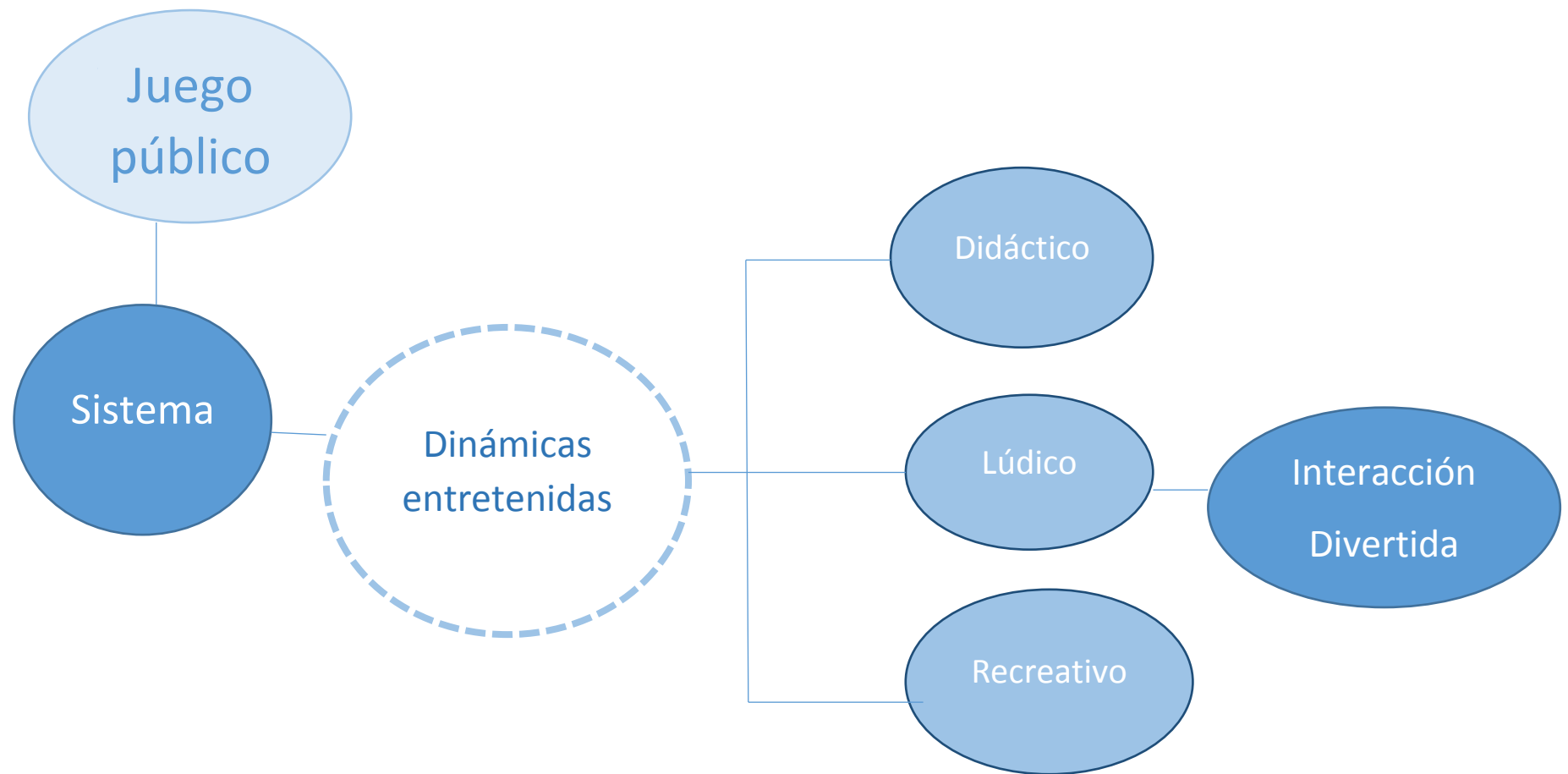
Modular

Elemento que puede unirse o combinarse de distintas maneras para formar una unidad.

Se arma de manera sencilla, su forma puede ser momentánea.

Un conjunto de módulos forma un sistema.





4.3 Análisis y comparación de actividades

Para el siguiente análisis se propone la comparación de imágenes de usuarios realizando actividades recreativas, de manera de percibir la similitud que existe entre ellos.

Al comparar las fotografías es posible evidenciar de la similitud que existe en grados de amplitud, realizados en las distintas actividades. Para efectos del proyecto, esto permite hacer una relación en cuanto al despliegue que existe en el usuario, la extensión de sus extremidades y cuáles son los movimientos que generan con mayor frecuencia.



05 Capítulo: **Proyecto**

5.1 fundamentos

Actualmente, y sobre todo en las ciudades, la mayoría de las actividades de recreación se realizan en entornos cerrados como: ver televisión, los video juegos o estudiar. Dichas actividades privan a los más pequeños de llevar una vida más activa, como estar en ambientes recreativos en el exterior y en contacto con la naturaleza.

Es rol de los espacios públicos fomentar estas actividades, teniendo el equipamiento y ambientación necesaria para la realización de diversas dinámicas. El incentivar el juego en estos espacios es primordial, ya que trae consigo varios beneficios, permitiendo desarrollar el aprendizaje, habilidades sociales, físicas y emocionales.

El juego está ampliamente reconocido como una de las actividades más importantes que deben desarrollar los niños. Todos necesitan jugar, optar por un buen diseño que permita desarrollar una amplia gama de capacidades hará que futuras generaciones enfrenten

de mejor manera situaciones de la vida como por ejemplo la inclusión.

Por otra parte, hoy en Chile no se cuenta con fabricantes de equipamiento urbano, que ofrezcan diseños novedosos que inviten a la población a participar de actividades recreativas o lúdicas.

La mayoría del equipamiento como juegos infantiles y máquinas deportivas son traídas desde el extranjero, aquí son pocas las empresas que realizan un diseño especializado que se adapte al contexto de nuestras ciudades.

Otro factor importante es que hoy en día muchas de las municipalidades no cuentan con grandes presupuesto para proyectos integrales relacionados a áreas de juego. Por lo que resulta fundamental como empresas ligadas al rubro ofrecer soluciones prácticas al cliente, adaptándose a las necesidades de espacio y presupuesto.

Es por esto que se propone crear módulos vinculados a partir de un elemento versátil que se adapte según los requerimientos del cliente y que vaya en beneficio de un usuario cada vez más exigente.

5.2 Descripción general del proyecto

El desarrollo del siguiente proyecto se enmarca en el área del equipamiento público. Específicamente en el área de juegos infantiles, de lo cual podemos deducir que su buen uso podría traer importantes beneficios al usuario al cual va dirigido.

Sin embargo el proyecto pretende además, aportar en la innovación de sistemas de estructuración y vinculación de juegos públicos nacionales.

Es un proyecto que parte con el diseño de un vínculo de morfología versátil, el cual busca a partir del movimiento de sus piezas crear diversas soluciones estructurales.

A partir de la generación del vínculo se prosigue con el diseño de 3 alternativas de módulos.

Estas 3 alternativas se plantean como soluciones a clientes en base a espacio y presupuesto.

Estos además contemplan actividades apropiadas para un usuario en etapa escolar.

5.3 Valor de innovación

En primera instancia el valor de innovación se presenta al no encontrar un vínculo para juegos con la misma capacidad de movilidad y adaptación, que propone este proyecto.

Este proyecto se caracteriza por plantear una nueva forma de articular los juegos públicos, en donde exista relación entre un juego y otro, que estos a su vez posean formas fluidas y continuas; y que por último que el producto pueda ofrecer al cliente la posibilidad de ir modificando la estructura con el tiempo, ya sea aumentando su dimensión o cambiando sus funciones.

Todo esto en post de mejorar la relación del usuario con el espacio recreativo.

Propuesta de valor:

Sistema de vinculación modular que permite el cambio dinámico, a partir del control de sus piezas.

5.4 Objetivos del proyecto

Objetivo General:

Diseñar un producto destinado a la dinámica del entretenimiento en espacios públicos. En el que se fomente la actividad recreativa a partir de formas que se adapten al espacio y necesidades del usuario.

Objetivos específicos:

- Diseñar partes y piezas de una estructura adaptable a diversos espacios, con materiales resistentes al uso público.
- Determinar los protocolos de inmersión para desarrollar actividades recreativas.
- Estandarizar situaciones ergonómicas en las dinámicas del juego urbano, en niños del rango etario.
- Realizar un estudio cromático de los factores visuales que potencien el desarrollo del entretenimiento.

5.5 Actores clave del proyecto

Los organismos y/o instituciones que tienen relación con este proyecto son:

Instituciones comunales

Municipios / Juntas de vecinos

Instituciones educativas

Colegios públicos

Privados

Constructoras/ instituciones privadas

5.6 Plataforma interdisciplinaria

Para el desarrollo del presente proyecto, se contó con el trabajo interdisciplinario de distintos profesionales, que en conjunto ayudaron a dar soluciones técnicas al proyecto.

Empresa fabricante /Toysports

Empresa dedicada a la fabricación e importación de juegos públicos. A partir de ellos fue posible conocer los procesos de fabricación que se utilizan actualmente en la elaboración de equipamiento público. El contar con su colaboración ayudo a entender desde la adquisición de materias primas hasta la venta del producto final.

Jefe de taller / soldador de juegos públicos

Cumple un rol de ejecutor, su labor es curvar las piezas modulares y soldar las piezas que irán en la base del tubo para luego insertar los pernos de anclaje.

Vendedor

Encargado del proceso de difusión del producto, su función es captar clientes principalmente a través de licitaciones públicas.

Constructor Civil

Encargado del proceso de instalación del producto final, su función es el de asegurar cada detalle constructivo como radieres o poyos de hormigón. De manera tal que no implique riesgos para el usuario.

5.7 Propuesta

Para el correcto desarrollo del proyecto se propone un sistema de vinculación modular que permite el cambio dinámico de la estructura del juego, a partir del control de sus piezas.

Formalmente se representa a través de una esfera, la cual en su parte central posee una placa por donde rotan los conectores, una vez determinada la posición se fija el pilar y se apertura, quedando totalmente fijo el vínculo en la estructura.

Tiene la característica de otorgar al producto final cambios de forma, ya que puede ir aumentando el número de conectores.

Por otro lado se proponen formas curvas en los pilares dando un aspecto orgánico y fluido que se relaciona de mejor manera con el medio en donde será inserto el producto.

Finalmente se presentan 3 alternativas de módulos dirigidos a un público escolar. Sin embargo esto no quita la posibilidad de incorporar nuevas funciones y formas, a partir del mismo vínculo.

06 Capítulo: **Bibliografía**

Fuentes Bibliograficas

ÁREAS DE JUEGOS INFANTILES. Guía para su evaluación práctica. Noviembre 2009.

Espacios públicos y calidad de vida: Consideraciones interdisciplinarias. Revista Austral de Ciencias Sociales 28: 29-46, 2015.

Ciudades y espacios para todos. Manual de Accesibilidad Universal. Santiago de Chile, Octubre 2010 y 2014.

Espacios públicos urbanos para niños, niñas y adolescentes. Consejo nacional de la infancia, ministerio secretaria general de la presidencia. Marzo 2016.

ESPACIO PÚBLICO Y DERECHO A LA CIUDAD. Jordi Borja. Barcelona, 2012

Manual de seguridad para parques infantiles públicos. Comisión para la seguridad de los productos de consumo de EE.UU

Fuentes digitales

Problema de obesidad. Artículo diario internacional El País. Santiago de Chile 24 FEB 2016
https://elpais.com/internacional/2016/02/23/america/1456262885_609445.html

Revista digital de arquitectura (2013), “La plaza central urbana”.

<http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.cl/2013/04/la-plaza-central-urbana-arquitecto.html>

Fahneu plazas de chile.2017

<http://www.fahneu.cl/storage/app/media/catalogos/201701-juegos-infantiles.pdf>

Los beneficios que tiene el juego en el desarrollo de niños y niñas

<https://www.supereduc.cl/resguardo-de-derechos/los-beneficios-que-tiene-el-juego-en-el-desarrollo-de-ninos-y-ninas/>

“Sistema modular de entretenimiento en espacios públicos, para niños entre 6 y 10 años”

Autora

Catalina Céspedes Astudillo

Profesor guía

Alejandro Osorio Morán

Escuela de Diseño
Universidad de Valparaíso
Valparaíso, Enero 2018

Producto

1.1	Propuesta conceptual.....	5
1.2	Sistema producto.....	6
1.2.1	Escenario Material.....	6
1.2.1.1	Uso.....	7
1.2.1.2	Forma y función.....	7
1.2.1.3	Materias prima.....	8
1.2.1.4	Semielaborados.....	11
1.2.2	Escenario de transformación.....	14
1.2.2.1	Tecnología.....	14
1.2.2.2	Proceso de producción.....	18
1.2.2.3	Armado.....	19
1.2.2.4	Control de calidad.....	20
1.2.3	Escenario de Consumo.....	21
1.2.3.1	Distribución.....	21
1.2.3.2	Punto de venta.....	21
1.2.3.3	Posicionamiento.....	22
1.2.3.4	Público.....	22
1.3	Proceso Diseño.....	23
1.3.1	Génesis formal.....	23
1.3.2	Propuesta formal.....	28
1.4	Evaluación de proyecto.....	33
1.4.1	Estrategia de comercialización.....	33
1.4.2	Licenciamiento.....	33

1.1 Propuesta Conceptual

“Sistema de vinculación modular que permite el cambio dinámico, a partir del control de sus piezas.”

El proyecto propone diseñar un nuevo sistema de vinculación para juegos infantiles. En el que a partir de módulos con funciones integrales se estructure el juego público.

Para llevar a cabo el desarrollo de la propuesta es que se plantea un vínculo de forma esférica, el cual contiene en la parte central un mecanismo de rotación de conectores, que una vez decidida la ubicación se fija a través de pernos.

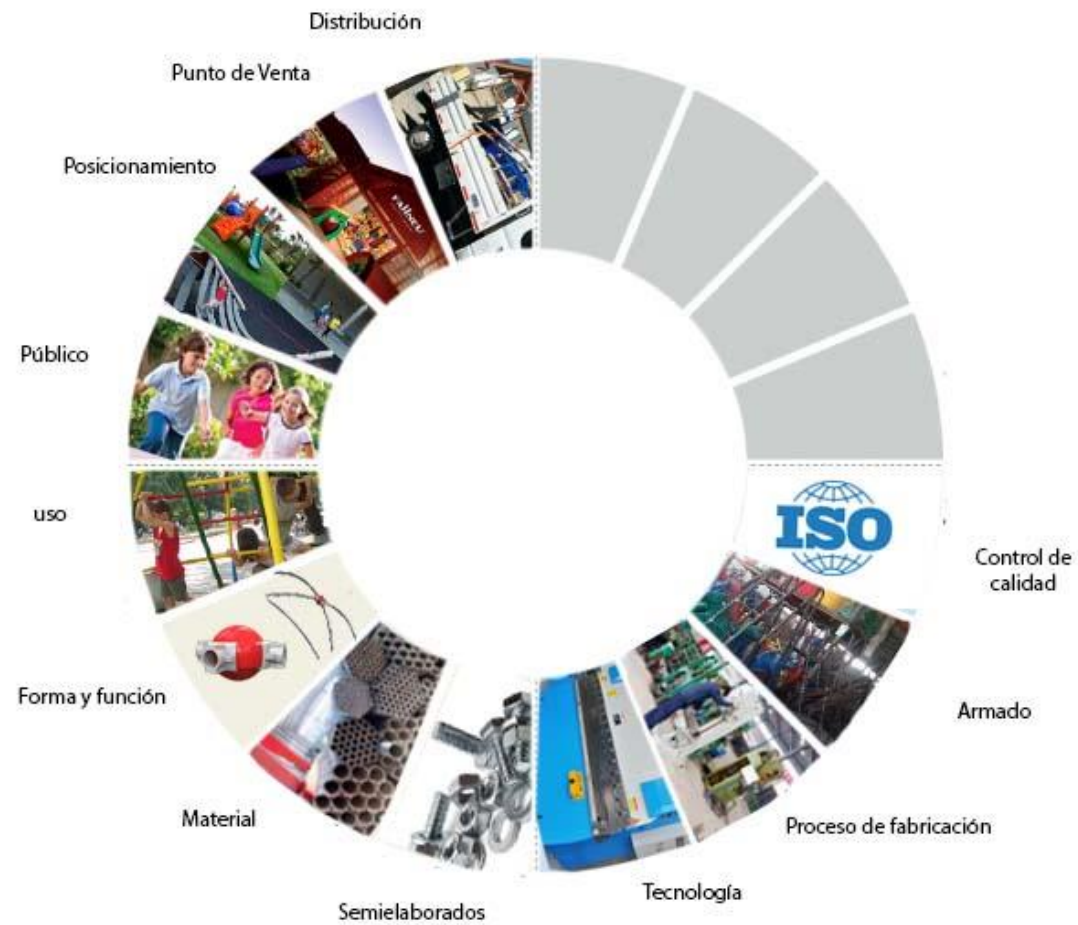
Esta característica otorgará mayor versatilidad al equipamiento, dejando medianamente obsoleto las uniones por soldadura.

Por otra parte este tipo de vinculación permite que el equipamiento este en constante cambio, adaptándose a condiciones tanto espaciales como de presupuestos.

Ofrece al cliente la posibilidad de ir modificando su forma cada cierto tiempo, previniendo el deterioro prolongado del equipamiento.

Además de ser una innovación en la industria del equipamiento infantil y proponer una estructura coherente con el medio. Este proyecto incorpora actividades significativas para niños en etapa escolar en donde se presentan algunas actividades poco comunes en juegos nacionales.

1.2 Sistema Producto



1.2.1 Escenario Material

1.2.1.1 Uso

El producto principal que es el vínculo, propone un nuevo sistema de articulación para juegos infantiles.

Aquí los puntos de unión se regulan a partir de conectores móviles, además de controlar la cantidad de perfiles metálicos que irán en la estructura.

A partir de esta estructura se proponen módulos de juego para niños de 6 a 10 años, donde se incorporan actividades físicas como trepar y paneles de ingenio.

1.2.1.2 Forma y función

En cuanto a la forma del vínculo, este es esférico con materialidad lisa posee en el centro una placa curva en donde rotan los conectores. El conector aloja perfiles redondeados de 2" y para ser fijados estos poseen agujeros por donde se insertaran los pernos.

Se hará una fijación a través de pernos, debido a que al estar en el espacio público, es de mayor complejidad desarmar o robar sus piezas, porque requiere llaves especiales.

Para la estructura de juego infantil se sugiere formas curvas en donde a partir de la unión de módulos se generen formas fluidas y continuas.

1.2.1.3 Materias primas

Aluminio

Materia prima del para la elaboración del vinculo

Que se desarrolla a partir de un molde esférico en donde se vierte el material fundido.

Otorga mayor nivel de detalle y precisión a la pieza. Además de ser un material resistente a la corrosión, característica muy útil para aquellos productos que requieren de protección y conservación.

Es resistente, impermeable e inodoro, muy dúctil y no toxico.



Este elemento estará contacto con el usuario es por esto que se utiliza el aluminio para su fabricación.

Es un material que aparte de otorgar resistencia se puede obtener un acabado muy detallado de la pieza. De textura redondeada, lisa y suave con el fin de evitar accidentes con elementos irregulares.

El aluminio es resistente a la corrosión y a agentes externos, maleable, duradero. Sus características son las más buscadas para la instalación de cualquier estructura o elemento.

Por otro lado es altamente resistente contra el fuego y las altas temperaturas.

Metal

Para la realización del producto se utiliza como materia prima el metal.

El metal es un material de alta resistencia al uso público posee propiedades ideales para la realización de equipamiento urbano.

Tenacidad resistencia que presentan los metales al romperse o al recibir fuerzas bruscas, tienen alta densidad, son dúctiles y maleables.

Ante las inclemencias climáticas estos mantienen su forma, sin embargo para su mayor protección hoy existen procesos para evitar el óxido y la corrosión.

El recubrimiento, el galvanizado y la pintura electroestática son algunos de estos procesos.

Para la estructura de los módulos son utilizados los perfiles redondos de metal.



Aplicación del producto

Para los módulos, el metal es uno de los materiales base de este proyecto. Este material tendrá contacto con el usuario por lo que es fundamental que no represente un peligro para ellos. Su textura es lisa y redondeada, contendrá recubrimientos para evitar las elevadas temperaturas ante la exposición del sol.

Plásticos

Para las actividades que se incorporaran en los módulos de juegos, se utilizan paneles plásticos resistentes al uso público.

Productos destinados a la recreación infantil, son fabricados con polietileno de media densidad, lo que lo hace especialmente resistente a impactos y a las inclemencias del tiempo. Contiene aditivos UV capaces de evitar la decoloración ante los rayos del sol. Antiestático y no tóxicos.

Este material estará incorporado dentro del juego, sin embargo el producto llegaría listo.



POLIETILENO ROTOMOLDEADO

Material y elementos complementarios.

Se seleccionan paneles plásticos debido a las propiedades de resistencia al desgaste.

Por otro lado el mercado ofrece una amplia variedad de paneles que contemplan diversas funciones lúdicas, de ingenio y de despliegue físico por lo que es un buen complemento a la estructura modular.

1.2.1.4 Semielaborados

Pernos

Es un elemento de unión. Básicamente este elemento metálico con cabeza pasa por perforaciones que permiten unir y fijar. En este caso une los perfiles redondos con los conectores móviles.

Tiene un extremo de cabeza redonda, una parte lisa, y otro extremo roscado para la tuerca, se usa para sujetar piezas en una estructura, por lo general de gran volumen.



Los pernos al ser de aceros ofrecen mayor resistencia y fijación a las estructuras metálicas, en el caso de los pernos para el vínculo deben quedar tensos y fijos bajo la carga que ejercen un grupo de niños en movimiento.

Perno de anclaje

Este semielaborado se utiliza para la fijación del módulo con la superficie. En donde se embute en el hormigón para sujetar y asegurar el la estructura.

Existen dos tipos de anclaje dependiendo del firme al que se fijarán:

- Para firmes rígidos, generalmente hormigón, de suficiente espesor y resistencia, con terminación superficial de pavimentos duros (losas, baldosas, losetas, etc).

Tirafondo y taco de anclaje químico, de una longitud y sección adecuadas a los esfuerzos a soportar, de acero galvanizado o inoxidable.

- Para firmes granulares o semi-rígidos, con terminación terriza o de pavimentos duros.

Perno de anclaje recibido en zapata de hormigón, ambos de las dimensiones adecuadas a los esfuerzos a soportar y características del terreno, también de acero galvanizado o inoxidable.



Ganchos

Serán utilizados para asegurar los elementos a los módulos.

A partir de estos ganchos y herrajes se unirán los paneles y elementos para trepar.

Todos los cerrojos, conectores y dispositivos de cobertura no deben poder soltarse ni removerse sin el uso de herramientas.

Al estar expuestos al usuario estos deben ser lisos y con poca probabilidad de provocar laceraciones, penetraciones o constituir un peligro de enredo con la ropa.

Todos los cierres deben ser resistentes a la corrosión y seleccionados con el fin de disminuir la corrosión de los materiales que conectan.

Todos los ganchos, como aquellos en forma de S y C, deben estar cerrados



1.2.2 Escenario de Transformación

1.2.2.1 Tecnología

A continuación se presentan las tecnologías utilizadas para la transformación de los materiales que darán forma al producto.

Fundidora de aluminio

Se utilizan para que las barras de aluminio lleguen a una temperatura elevada provocando que el metal se convierte en líquido. Cualquier residuo de recubrimiento y pintura de las latas flotará en la superficie.

A continuación, el crisol (horno) derramará aluminio puro. Por lo general, se utiliza un mecanismo basculante hidráulico para verter grandes cantidades de metales líquidos.

Por último, con cuidado, el aluminio fundido se vierte en un molde para que se enfríe para ser luego utilizado.



Aplicación en el producto

Se utiliza para la fundición del aluminio con las que se fabricaran los vínculos esféricos.

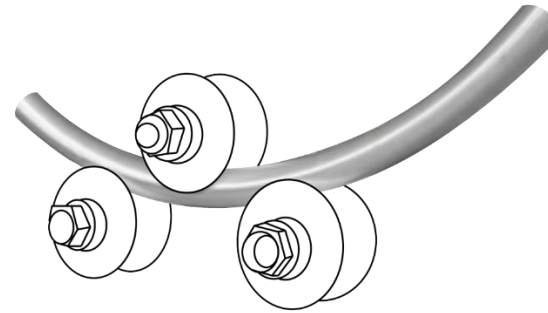
Con la ayuda de moldes se puede obtener la forma deseada.

Dobladora de metales

La máquina dobladora hidráulica de perfiles tiene tres rodillos simétricos. Es una máquina especial para doblar perfiles o arcos en formas circulares, cuadradas o cualquier otra preferencia.

Se usa generalmente en áreas que envuelven construcción, estructuras metálicas, fabricación de maquinaria y otras varias aplicaciones.

La máquina dobladora hidráulica posee suficiente fuerza y tenacidad para finalizar perfiles metálicos. Puede doblar acero en ángulos, plano, cuadrado, en canal, redondo, tubería y otros perfiles.



Aplicación en el producto:

Se utiliza la maquina dobladora de metales para curvar los perfiles modulares. De tal manera de crear formas de curva y contra curva en el producto final.

Máquina de soldar

Es una herramienta que es usada principalmente para la unión de piezas, mediante la aplicación del calor. Estas máquinas necesitan para trabajar la energía, la cual proviene de un arco de electricidad, la soldadura se lleva a cabo por la acción de dos tipos de rayos (láser y de electrones), la acción del procedimiento de fricción e incluso del de ultrasonido.

Las máquinas con corriente alterna son las más empleadas por los artesanos y las empresas, esto se debe a que son las más económicas y las más eficientes.

Durante el uso de una máquina de soldar es necesario adoptar ciertas medidas de seguridad que comprenden el uso de máscara para soldar adecuada y guantes como mínimo.



Aplicación en el producto

Será utilizada para unir pequeños elementos en los módulos, como la base que ira entre el perfil metálico y la superficie. Además de la unión que ira entre los ganchos y el modulo.

Cortadora de metal

Puede cortar Tubos y Material Solido en Acero, Aluminio, Latón y algunos Materiales Plásticos, se puede adaptar para cortar en atados con diámetros menores.

Es indispensable para cualquier industria que utilice tubos, barras y/o perfiles en sus procesos de producción.

Es apropiada para materiales solidos; cuadrado de 460 x 470mm, redondo de 460 en diámetro.



Aplicación en el producto

Se utiliza para cortar los perfiles que estructuran el modulo.

1.2.2.1 Proceso de Fabricación

Fabricación de vínculo

Se realiza fundiendo el material y vertiéndolos en moldes que reproduzcan la forma de la pieza. Esta técnica se conoce también como fundición o colada.

Se introduce un material en estado de fusión que, al solidificarse, adopta la forma de la cavidad.

Luego se deja enfriar el tiempo necesario hasta que se solidifique y se extrae del molde. Los moldes, en general, constan de dos piezas, perfectamente acopladas.

Para obtener un mejor acabado en la pieza de aluminio son necesario los recubrimientos y acabados de aspecto.

El pulido es un proceso de acabado de la superficie para obtener una superficie brillante y homogénea.

Para luego seguir con el lacado que consiste en el pintado de las piezas, se utilizan pinturas de naturaleza epóxica sobre una preparación previa de la superficie.

Estos recubrimientos, sin ser recubrimientos de protección, aportan una protección suplementaria al ser la superficie pintada.

Por último que todas las piezas se encuentran pintadas y secadas se procede a armar todas las piezas a través de pernos.

Fabricación de módulos

En primer se define las dimensiones que tendrán los módulos para posteriormente curvar y cortar los perfiles metálicos.

Una vez cortada las piezas pasa por un proceso llamado arenado, el que consiste en proyectar arena sobre el metal mediante una corriente de aire impulsada por un compresor, de tal manera de poder limpiar la superficie y dejarla preparada para los tratamientos posteriores.

El galvanizado consiste en la aplicación de un recubrimiento de zinc sobre las piezas de acero, es el proceso anticorrosivo.

Posterior a esto pasa por la etapa de pintura electroestática, que es un tipo de recubrimiento que se aplica como un fluido, de polvo seco, que suele ser utilizado para crear un acabado duro que es más resistente que la pintura convencional.

El proceso se lleva a cabo a través de un horno curado. Se consiguen excelentes resultados tanto en términos de acabado y sellado hermético.

Cuando tenemos todas las piezas pintadas y recubiertas se da paso al almacenamiento de piezas, las cuales se unen con los vínculos para finalmente ser embaladas.

1.2.2.3 Armado

En esta etapa la estructura central se arma a través del vínculo, el cual une los perfiles curvos.

Para el armado de los módulos estos variaran según las actividades y elementos que se requieran en él. Sin embargo la mayoría de las piezas insertas, se hacen a través de ganchos o cuerdas que se unirán a una pequeña placa que posee el módulo.

1.2.2.4 Control de Calidad

Para legitimar la calidad del producto, es que se requieren ciertas certificaciones de calidad, la cuales se mencionan a continuación.

ISO 9001: Es la norma sobre gestión de la calidad con mayor reconocimeinto en todo el mundo. Pertenece a la familia ISO 9000 de normas de sistemas de gestión de la calidad (junto con ISO 9004), y ayuda a las organizaciones a cumplir con las expectativas y necesidades de sus clientes, entre otros beneficios.

Un sistema de gestión ISO 9001 ayuda a gestionar y controlar de manera continua la calidad en todos los procesos. Como norma de gestión de la calidad de mayor reconocimiento en el mundo, así como el standard de referencia, describe cómo alcanzar un desempeño y servicio consistentes.

NCH-ISO 9001: es una norma chilena elaborada y difundida por el Instituto Nacional de Normalización (INN).

Es aplicable para los Sistemas de Gestión de Calidad de organizaciones de ámbito público y privado, de cualquier tipo de sector y tamaño. Esta norma permite que las organizaciones incrementen la calidad de los productos y servicios ofrecidos con la intención de alcanzar la satisfacción de sus clientes.

Se convierte en una potente herramienta a utilizar por las empresas para abrirse puertas en los mercados nacionales e internacionales.

ISO 14001: Fue creada por la Organización Internacional para Normalización (International Organization for Standardization - ISO), una red internacional de institutos de normas nacionales que trabajan en alianza con los gobiernos, la industria y representantes de los consumidores. Tiene el propósito de apoyar la aplicación de un plan de manejo ambiental en cualquier organización del sector público o privado.

1.2.3 Escenario de Consumo

1.2.3.1 Distribución

Para la distribución del producto es que se utilizaran dos medios. El primero, será de forma directa, contactándose ya sea por vía telefónica o vía web, aclarando que los posibles clientes para el producto son municipalidades, colegios, constructoras, juntas de vecinos, entre otros.

Y el segundo medio, será a través de distribuidores autorizados, encargados de la venta del producto, como lo son empresas relacionadas al rubro de equipamiento urbano.

1.2.3.2 Punto de Venta

El producto, físicamente será vendido en relacionadas a la comercialización de juegos infantiles y mobiliario urbano.

Ejemplos de algunas de las empresas que podrían ser posibles puntos de venta del producto serían:



Única empresa dedicada a la fabricación e importación de juegos infantiles en la v región.



Empresa chilena relacionada al rubro de mobiliario urbano. Orientada a la búsqueda de innovaciones y soluciones en el área de juegos infantiles.

1.2.3.3 Posicionamiento

El producto propone posicionarse dentro de las empresas relacionadas al rubro a nivel nacional. Permitiendo así ser instalados en lugares recreativos, desde plazas pequeñas de barrio hasta parques significativos para la comunidad.

Permitiendo así convertirse en uno de los productos líderes en el mercado del equipamiento urbano que busca dar soluciones espaciales, funcionales y económicas a cada cliente en particular.

Además de ofrecer a la comunidad un equipamiento atractivo, en pos del incremento de actividades recreativas para el usuario.

1.2.3.4 Público

El producto, va dirigido a dos tipos de público, que difieren en quien usa específicamente el producto de quien es el que lo adquiere.

El primero, quien lo utiliza son niños en edad escolar entre 6 y 10 años. Ya sea niño o niña con gran despliegue físico, el cual está en constante búsqueda por superar niveles de destreza física y agilidad mental.

El segundo son las instituciones interesadas en adquirir este tipo de productos, y así poder realizar proyectos civiles o particulares.

Por lo general las personas que toman la decisión sobre equipamiento público son profesionales ligados al área de la construcción. Los que se deben atener a presupuestos poco flexibles que otorgan los municipios o juntas de vecinos.

1.3 Proceso de Diseño

1.3.1 Génesis Formal

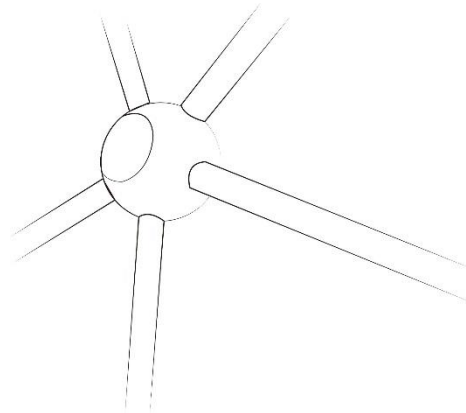
Vínculo para juegos

Para el desarrollo del vínculo, es que se observa la forma y la estética que poseen otros sistemas de conexión en juegos infantiles.

A partir de estos se pueden sacar los rasgos principales en el diseño del producto.

Se observa que los vínculos forman parte de la estética del juego son visibles e imponentes.

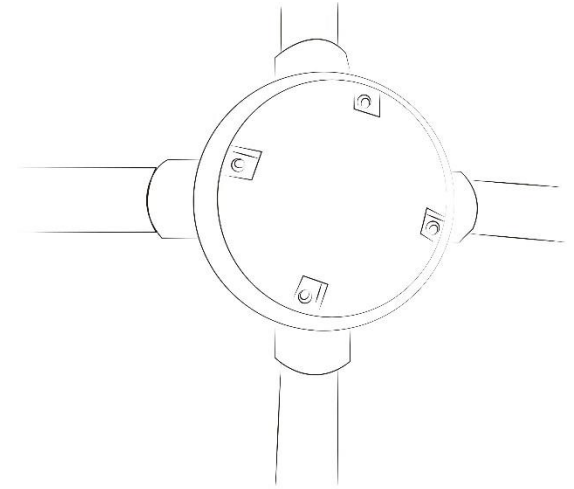
En los que están en contacto con el usuario poseen formas redondeadas y lisas.



En algunos casos analizados, se observa que los pilares son embutidos en las estructuras, Para posteriormente ser apernadas en el interior del vínculo.

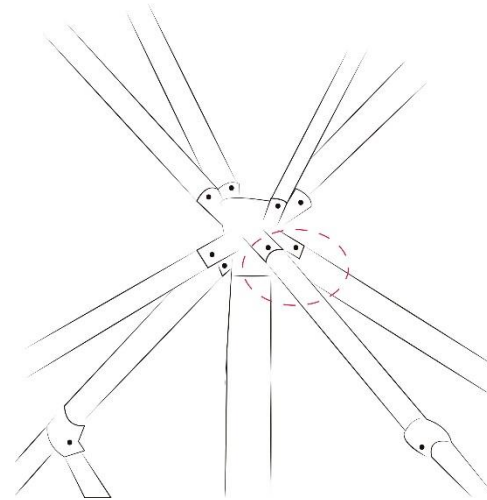
Algunos de estos armazones poseen tapas que controlan lo que se encuentra en el interior.

Estas también son apernadas.



El vínculo observado en una estructura desmontable posee rasgos diferentes a los ya señalados.

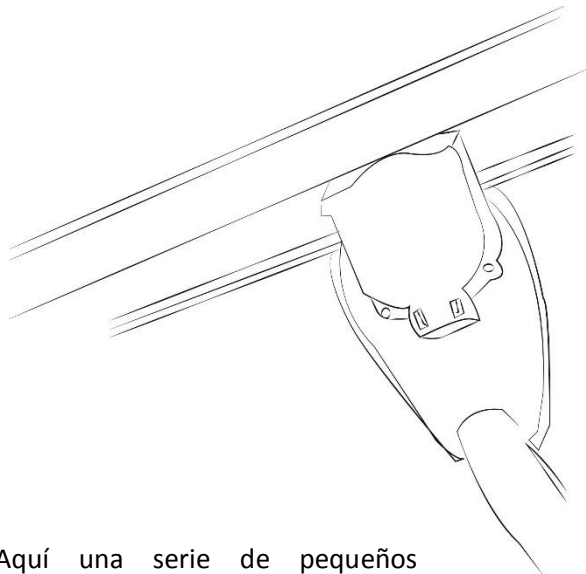
Aquí la conexión se hace exteriormente por medio de pernos que atraviesan de un extremo a otro el perfil metálico.



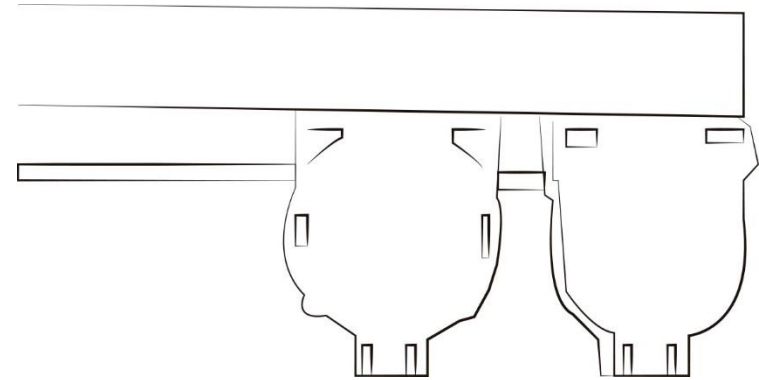
A partir de las observaciones realizadas se busca crear un sistema de vínculos que tenga la capacidad de ser versátil, regulando a través del movimiento la posición y cantidad de conectores que posea.

Por lo que se observan mecanismo que puedan ayudar con el movimiento de estas piezas.

Sistema de rieles con objetos, observado principalmente en el funcionamiento de las cortinas.



Aquí una serie de pequeños ganchos se agarran a una cuerda, Con una movilidad fluida a través de un carril.



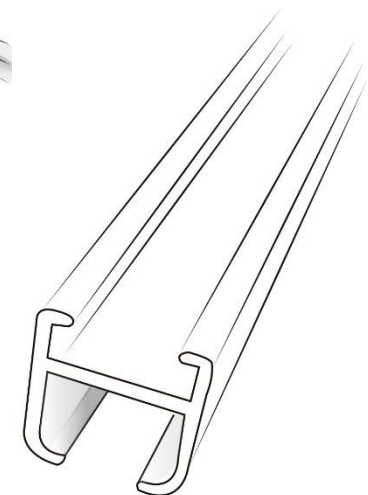
El sistema ofrece una función de apertura manual.

Son básicamente guías metálicas o de PVC, que llevan en su interior unos cursores semicultos a los que se une la cortina por medio de unos ganchos.



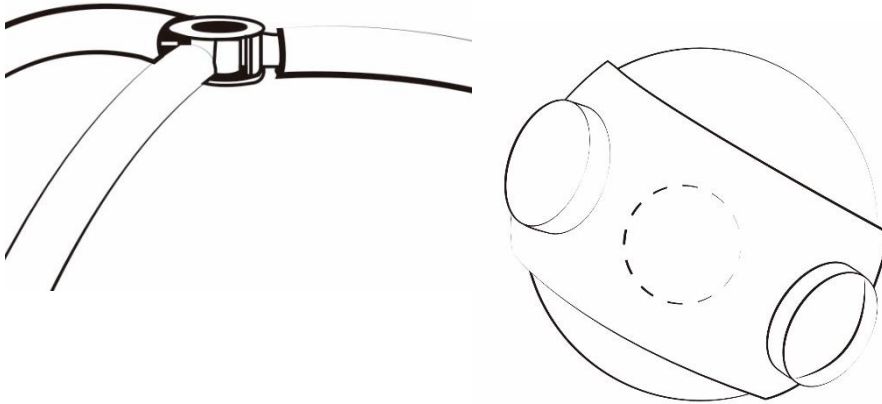
El sistema de riel de corredera por sus características asegura una rodadura silenciosa.

Su sistema de rodado es sencillo y permite un movimiento simple y suave a la hora de ser usado.



Con estas 2 observaciones se procede con el proceso de diseño del vínculo.

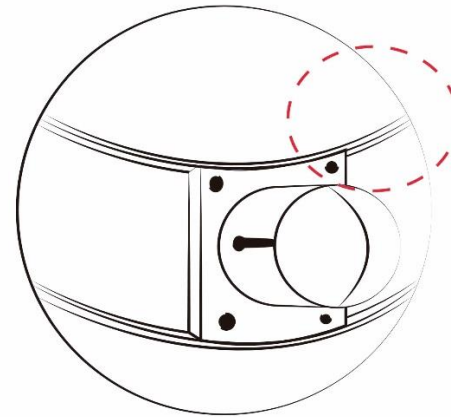
01 Se propone una forma cilíndrica la cual posee paredes móviles que giran a partir de un sistema de rieles en la parte superior.



02 Luego se sugiere una forma esférica para evitar posibles daños hacia el usuario.

Está compuesto por 2 piezas principales. La estructura base esférica posee 6 orificios en la parte central.

La estructura que va en el centro sobre la esfera, es la que rota. Esta contiene tapas desmontables, las cuales solo se abrirán en los puntos donde irán los perfiles. Según se requiera.



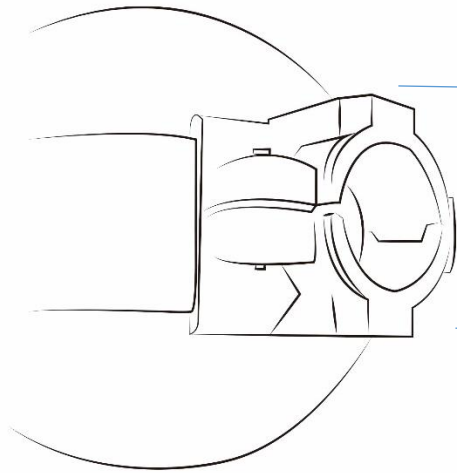
04 Posterior a esto, se plantea una forma de 3 piezas principales. En la parte central de la esfera se encuentra alojado un sistema de macho y hembra que se conecta con un conector autónomo para perfiles.

Una vez que está decidido el ángulo de fijación se procede a apernar la pieza móvil sobre la esfera.

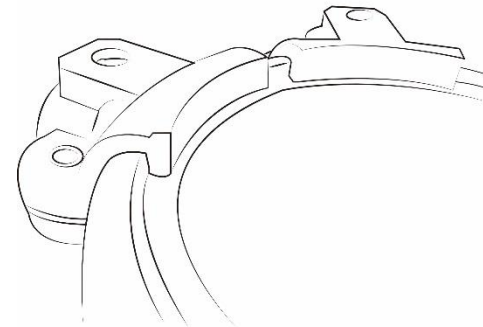
Además de apernar los perfiles que irán en el conector.

Propuesta final:

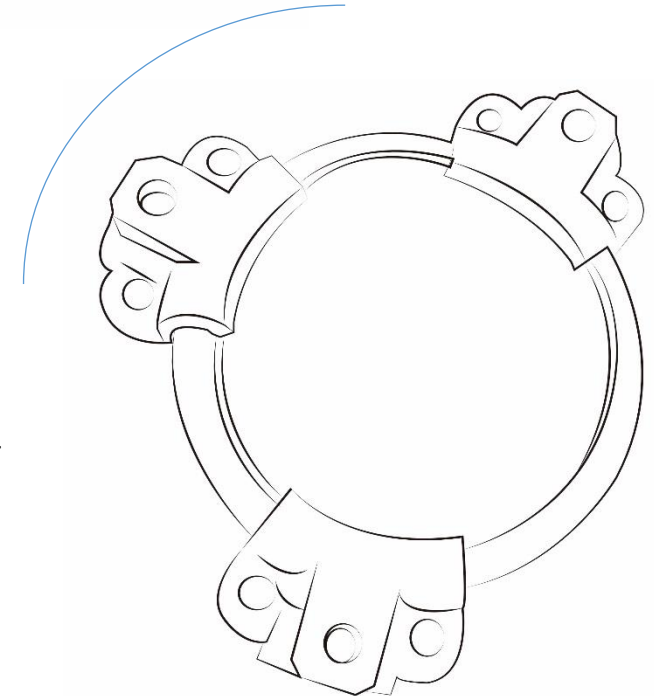
Para el conector de perfiles este tiene 3 puntos de unión. Los laterales son para fijar la pieza con la estructura central de la esfera.



Este punto de unión central es para la fijación de conector con el perfil, y se extiende de un extremo a otro a través de un perno.



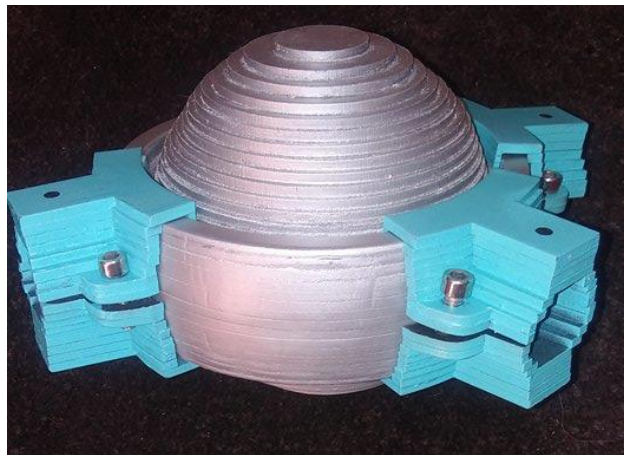
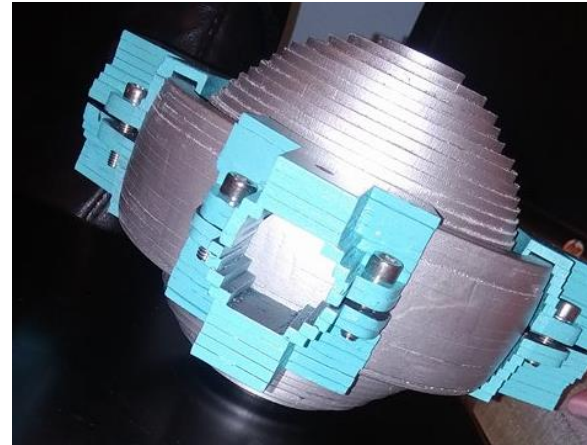
En cuanto al mecanismo de rotación se utiliza un sistema similar a los utilizados en los rieles de corredera.



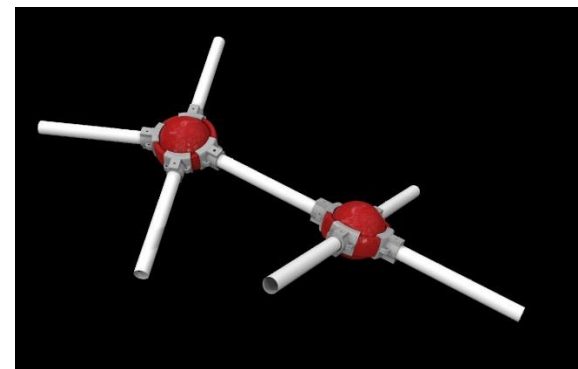
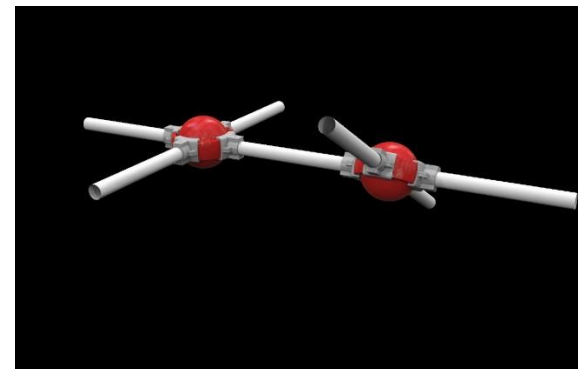
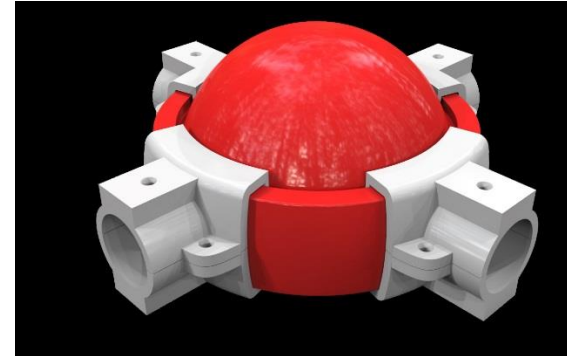
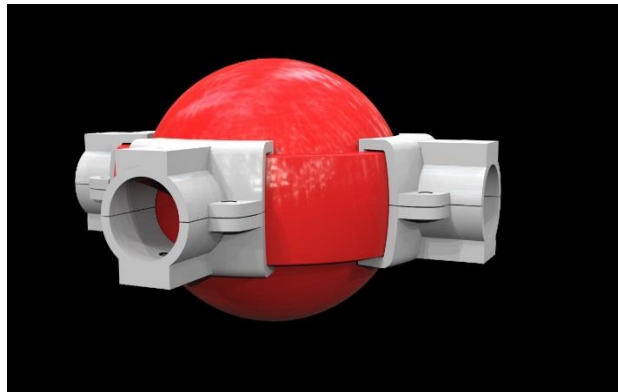
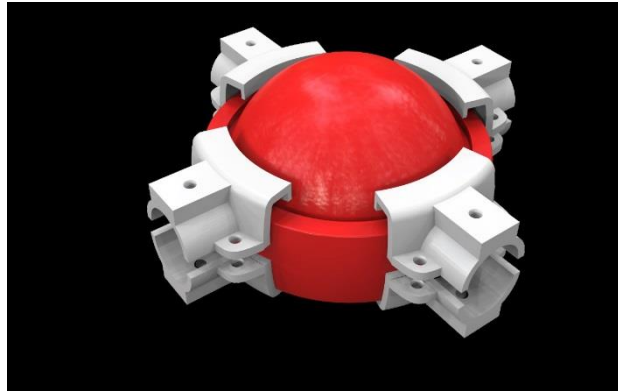
Los conectores aparte de tener la capacidad de rotar, pueden desmontarse del armazón.

El vínculo puede alojar hasta de 2 a 6 conectores.

Maqueta del producto

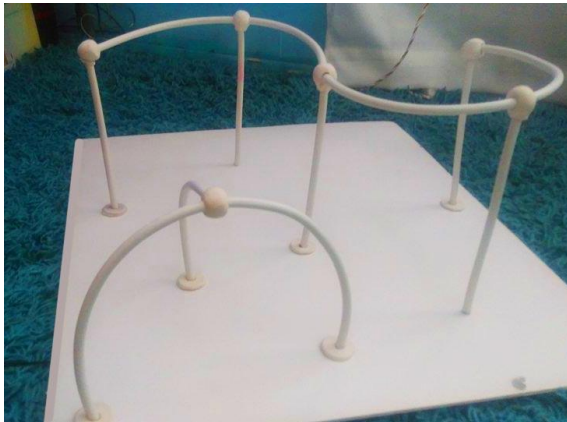


1.3.2 Propuesta Formal



Génesis formal del modulo

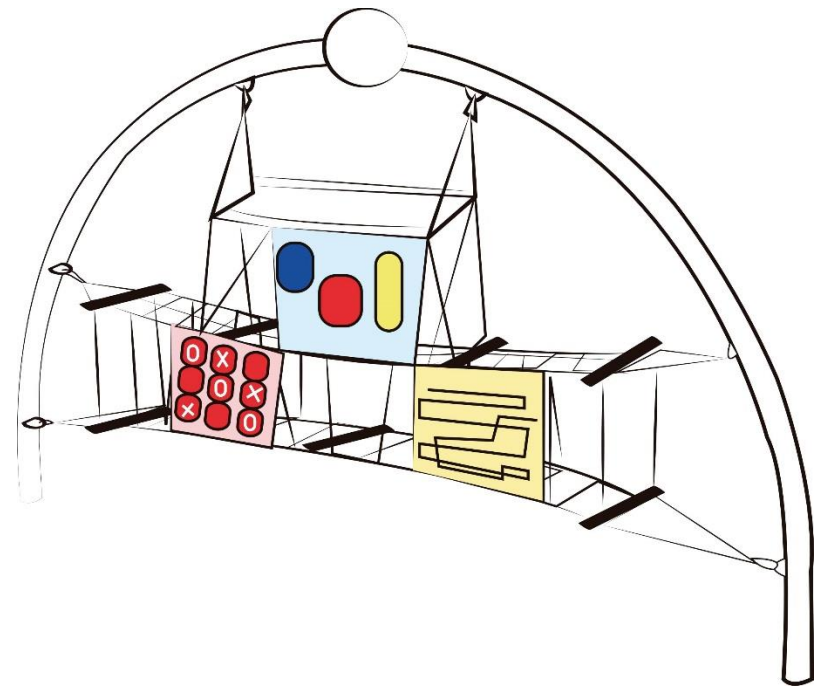
En cuanto a la forma de los módulos se propone estructuras curvas. Que contienen una selección de actividades, dirigidas a un público escolar.



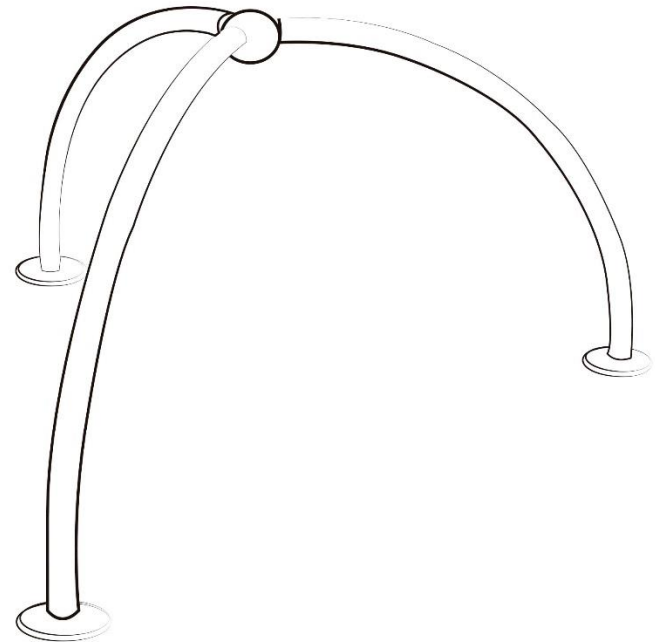
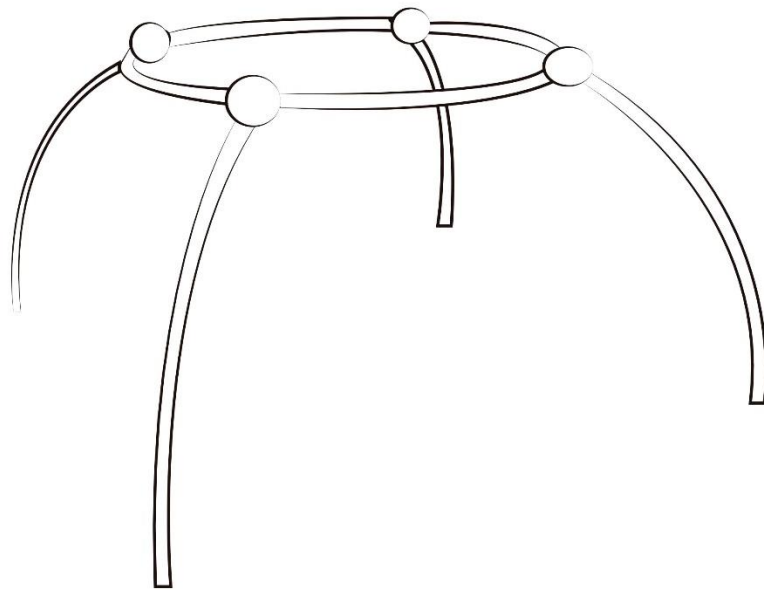
Propuesta 1

Se genera a partir de un módulo básico de 2 arcos unidos a partir de un vínculo. La estructura contiene elementos de ingenio representados por paneles lúdicos.

Por otro lado presenta elementos para trepar.



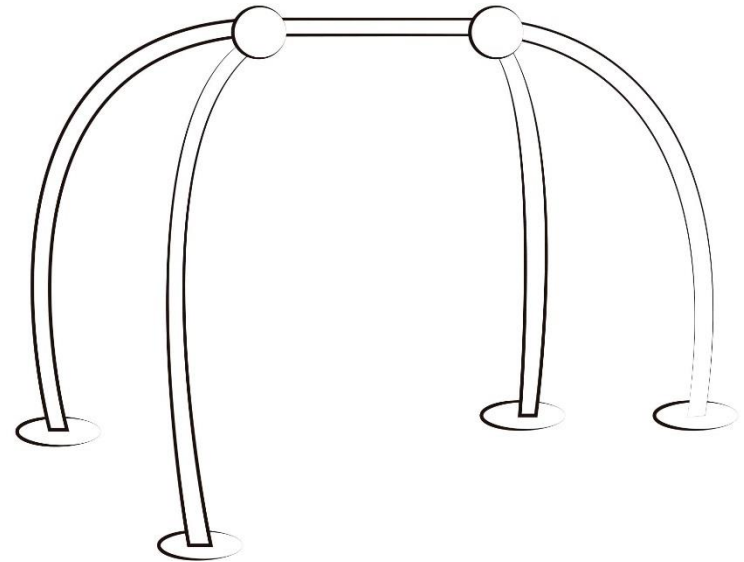
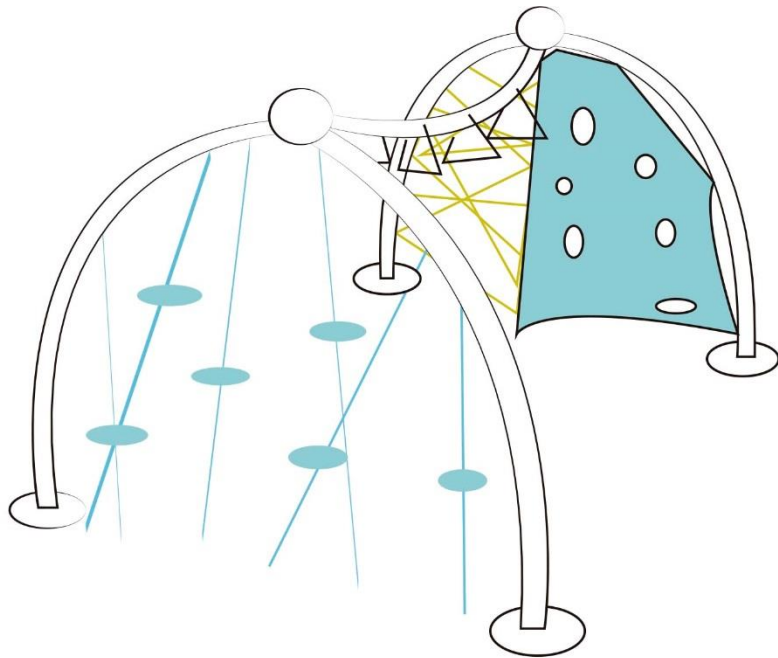
Estructuras básicas curvas



Propuesta 2:

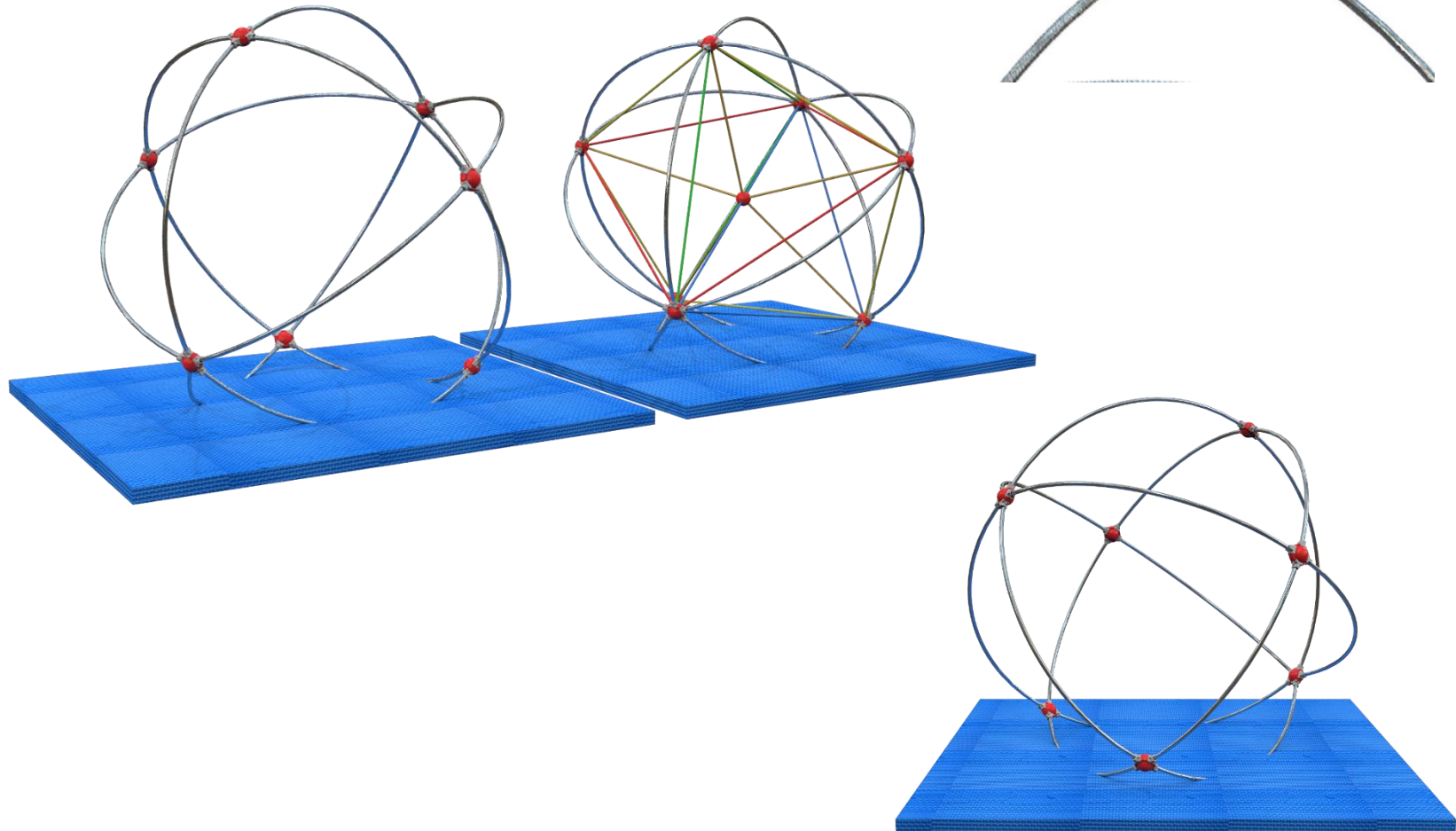
Módulos medios

Se crea un circuito de actividades principalmente físicas como escalar, trepar y equilibrio.



Propuesta 3

Módulos complejos con vínculos



1.4 Evaluación de proyecto

1.4.1 Estrategia de comercialización

Para la comercialización futura del proyecto, es que se propone una estrategia de comercialización basada en dos formas posibles de vender el producto.

Financiamiento independiente

Esta forma de financiar el proyecto, se refiere a la posibilidad que tiene el autor de comercializar su producto mediante sus propios medios económicos, ya sea particularmente, o en base al sustento de financiamientos adquiridos por fondos de carácter concursables, ya sea de entidades privadas o gubernamentales.

Este fondo puede ser semilla corfo, o el fondo concursable para la infancia – CHCC

El programa busca habilitar espacios públicos que permitan y faciliten la estimulación, el juego y la recreación.

1.4.2 Licenciamiento

En este punto, se presentan las posibles empresas que podrían estar interesadas en licenciar este producto.

Estas empresas son del área del equipamiento público y mobiliario urbano, encargadas de gestionar la venta de módulos unidos al nuevo sistema de vinculación.



Única empresa dedicada a la fabricación e importación de juegos infantiles en la V región.



Empresa chilena relacionada al rubro de mobiliario urbano. Orientada a la búsqueda de innovaciones y soluciones en el área de juegos infantiles.

