



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Patrones para el diseño de parques infantiles inclusivos

Trabajo Fin de Grado

Grado en Fundamentos de la Arquitectura

AUTOR/A: Broseta Blasco, Bárbara

Tutor/a: Hernández Navarro, Yolanda

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022

Patrones para el diseño de

Parques infantiles inclusivos



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

Bárbara Broseta Blasco

Tutora: Yolanda Hernández Navarro

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Curso 2021-2022

Grado en Fundamentos de la Arquitectura

Trabajo Final de Grado



RESUMEN _

Debido a la revisión de la figura del niño del siglo XX el diseño de parques infantiles tomó protagonismo para su bienestar. Sin embargo, la evolución de los parques ha tenido en cuenta un estereotipo normalizado de menor, social, deportista y con habilidades motrices, discriminando en consecuencia al resto de infantes que no entran en este perfil tipo. El grupo más afectado son los niños con dificultades motrices y sociales, puesto que no les permiten disfrutar de los parques que se ofrecen hoy en día.

En especial, este trabajo está enfocado a los niños en el espectro autista y a su inclusión en estos espacios sociales de juego, puesto que todavía están excluidos de muchas maneras en la sociedad por falta de la comprensión de sus necesidades. Por lo que se seleccionan unos casos de estudio para analizarlos arquitectónicamente, de manera que se extraen unos patrones para el diseño de estos.

PALABRAS CLAVE

diseño, inclusividad, infancia, juego, parques, integración

RESUM _

A causa de la revisió de la figura del xiquet en el segle XX el disseny de parcs infantils ha guanyat protagonisme per tal d'assegurar-ne el benestar. No obstant això, el desenvolupament dels parcs només ha tingut en compte un estereotipus de nen, social, esportista i amb habilitats motrius, discriminant, en conseqüència, a la resta que no entra en aquest perfil tipus. El grup més afectat són els nens amb dificultats de mobilitat i de parla, atès que els parcs actuals no els permet gaudir-ne.

En especial, aquest treball posa el focus en els nens en el espectre autista i en la importància de incloure'ls en espais públics infantils amb la finalitat de normalitzar la seua condició, ja que encara hui en dia estan exclous de la societat per culpa de la manca de comprensió de les seues necessitats. Així mateix, casos d'estudi són seleccionats per tal de analitzar-los arquitectònicament, amb la finalitat de generar uns patrons per al disseny dels parcs infantils.

PARAULES CLAU

Disseny, inclusivitat, infància, joc, parcs, integració

ABSTRACT _

Due to the revision of the child figure during S.XX, the design of public playgrounds became a priority. However, the evolution of the playgrounds only considered a stereotypical kid: social, sportive and with motor skills, discriminating, in consequence, all the other kinds of children that do not enter in this profile. The most concerned group are the kids with motor and social difficulties, because they cannot enjoy the playgrounds that actually exist.

Especially, this essay is focused on children with ASD and their inclusion in the public spaces, since they are still excluded in many ways from society because there is not enough understanding of their necessities. Therefore, case studies are selected to be analysed architectonically, so finally patterns can be concluded to design appropriately playgrounds.

KEY WORDS

design, inclusivity, childhood, play, playgrounds, integration

Índice

00 INTRODUCCIÓN	6
01 JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS Y METODOLOGIA	8
02 ESTADO DE LA CUESTIÓN	13
2.1. Definición del autismo y sus características	13
2.2. Accesibilidad universal	15
2.3. Arquitectura como servicio	16
03 CASOS DE ESTUDIO	17
3.1. Aldo Van Eyck. Parques de juego. Ámsterdam, Holanda. 1947-1971	19
3.2. Isamu Noguchi. Moerenuma Park. Sapporo, Japón. 1995	25
3.3. Francisco Pardo. Parque de los Héroes. Toluca de Lerdo, Méjico. 2018	28
3.4. The WLB Group. Intermountain Park. Tucson, Arizona. 2019	30
04 PATRONES PARA EL DISEÑO DE UN PARQUE INCLUSIVO	32
05 CONCLUSIONES	80
06 BIBLIOGRAFIA	81
07 RELACIÓN DE FIGURAS Y PLANOS	84

00 INTRODUCCIÓN

Desde el siglo XX la figura del niño en la sociedad se ve revisada, valorándose más debido a las muertes infantiles causadas por la Primera y Segunda Guerra Mundial y a las apariciones de nuevas pedagogías. En consecuencia este siglo es llamado "el siglo del niño" (Ballester & Balaguer, 1995).

Así mismo, se desarrollaron los derechos de la infancia en la Convención de los derechos de los Niños, los cuales recogían los principios para procurar la protección de los niños (Urteaga, 2021). Uno de los avances fue pasar del niño trabajador al niño escolar, y asegurar la educación obligatoria a todos los infantes. Además, se adjudica a los niños unos valores positivos dentro del ámbito familiar, ya que son portadores de alegría, y del ámbito social, por suponer una continuidad de la sociedad (Ballester & Balaguer, 1995).

En este contexto donde los niños son protagonistas, se comienza a dar importancia a los trastornos y enfermedades de estos, realizando estudios científicos y generando documentación con tal de entender las necesidades y características que cada condición requiere. Sin embargo, todavía hoy, hay poca implicación en la inclusión de los niños con estas particularidades.

Entre los espacios más frecuentes en la vida de los infantes, es evidente que el parque debería de ser uno de ellos, debido a sus cualidades beneficiosas para su desarrollo. Algunas de estas incluyen la socialización, el desarrollo motriz y el **sensorial**. Los parques actuales cuentan con una normativa de **seguridad** y mantenimiento, la norma UNE, y una normativa de **mobiliario** que debe de estar homologado por la empresa alemana TUV (Palomero Ferrer, 2015). No obstante, no cuentan con una normativa vigente sobre la accesibilidad de estos, por lo que muchos niños no pueden disfrutar de estos espacios limitados para ellos.

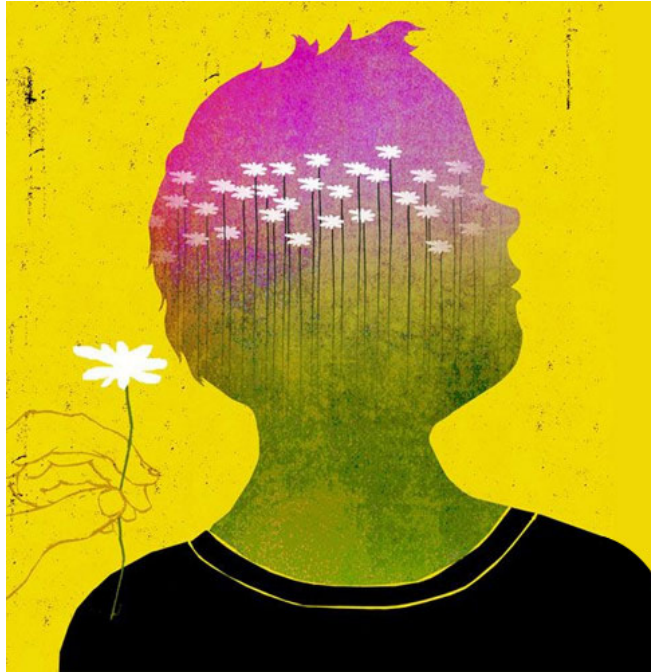


fig. 1. Ilustración de Brian Stauffer
(Hall, 2013)

"El niño debe disfrutar plenamente de juegos y recreaciones, los cuales deben estar orientados hacia los fines perseguidos por la educación; la sociedad y las autoridades se esforzarán por promover el goce de este derecho". (ONU, 1989)¹

¹Principio 7 de la Convención sobre los Derechos del Niño. Organización de las Naciones Unidas, 1989

01 JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS Y METODOLOGIA

El objetivo de este trabajo es aportar un manual de patrones que sirva como guía para el diseño de parques infantiles inclusivos, centrado en la condición del trastorno del espectro autista (TEA).

Para ello, primero se investiga sobre el autismo, sus características y necesidades, lo cual conlleva a estudiar la arquitectura como servicio. Consecuentemente, se analizan cuatro casos de estudio de parques infantiles en diversos continentes y décadas, de manera que se tenga en cuenta las diferencias culturales y temporales. De estos, se extraen patrones concretos que mejoran la condición de inclusividad. En los patrones se incluyen las conclusiones obtenidas de los casos de estudio, pero también, patrones extraídos del análisis de necesidades del trastorno autista.

Fases

1. Consulta de fuentes escritas. Lectura activa de la bibliográfica aportada por la tutora. Una vez enfocado el área de trabajo, búsqueda de información por parte de la autora.
2. Procesado de la información, síntesis en forma de mapas conceptuales, tablas y resúmenes.
3. Análisis de los casos de estudio, previamente seleccionados según unos criterios fijados.
4. Conclusión argumentada de patrones modelo extraídos del análisis y elaboración de una guía que sirva de base para el diseño de parques de juego infantiles inclusivos.

Fuentes

1. Bibliográficas. Obtenidas de la biblioteca de la Universidad Politécnica de Valencia.
2. Sedes electrónicas, como el Código Técnico de la Edificación.
3. Ruinet, puesto que la comparativa con otros trabajos similares enfocados en el trastorno en el espectro autista ha sido fundamental.
4. Otras páginas web de interés, en formato también de artículos y revistas.
5. Libros y manuales ya generados, como La casa Pictograma de J. Sánchez Merina.
6. El extenso trabajo de investigación del profesor José Luís Baró Zarzo sobre el ámbito de la inclusión del trastorno autista en distintos aspectos de la arquitectura ha sido esencial para la comprensión del tema y redacción del trabajo.

Estructura de los patrones

Los patrones definidos al final del trabajo siguen la estructura del libro de 'El lenguaje de patrones' de Cristófer Alexander (Alexander et al., 1980). Primero se expone el problema del patrón, luego se desarrolla, y finalmente se añade a modo de orden directa lo que se ha de hacer para mejorar el parque infantil desde el punto de vista de ese patrón. De la misma manera, se ordenan los patrones desde la escala más amplia hasta otra más de detalle, pero con una lectura transversal entre ellos. Así mismo, a lo largo del trabajo cada vez que se cite un patrón, este aparecerá en **color azul**, mostrando así la relación transversal existente entre patrones.

En el trabajo se desarrollan 18 patrones que están interconectados en 5 perspectivas:

1. Espacial
2. Diseño
3. Social
4. Sensorial
5. Seguridad

A cada patrón se le asigna un icono, y el color del icono representa el subgrupo al que pertenece.

En los análisis de casos de estudio aparecerá una barra fija con los patrones donde estarán remarcados los que se utilicen en cada proyecto.

Finalmente, en el apartado 04 'Patrones para la creación de un parque inclusivo' del trabajo se desarrollarán uno a uno los patrones utilizando las conclusiones generadas tanto de las características del autismo como de los proyectos analizados .

-  Localización
-  Iluminación natural
-  Vegetación
-  Accesos
-  Recorridos
-  Perímetros
-  Zonificación
-  Zona hito
-  Zona sensorial
-  Zona de regulación
-  Pictogramas
-  Mobiliario
-  Pavimento
-  Iluminación artificial
-  Colores
-  Materiales
-  Diseño
-  Seguridad

El entorno del parque

El parque

La construcción del parque

Fig. 2. Iconos patrones organizados en escala
(Elaboración propia, 2022)

Los objetivos de la agenda 2030

El trabajo tiene en cuenta, también, la agenda 2030 de manera que el manual de patrones sirva para mejorar muchas las condiciones que plantean los ODS(ONU, 2017) . Se entiende la inclusividad en todos sus parámetros, teniendo en cuenta la inclusividad del género, **Objetivo 5** '*Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas*'; la integración de otras culturas, **Objetivo 10** '*Reducir la desigualdad en y entre los países*'; y por tanto cumplir con el **Objetivo 4** '*Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos*' y el **Objetivo 11** '*Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles*'.

En los casos de estudio se examinará, no solo la configuración del lugar, sino también el **mobiliario** que requiere para fomentar la motricidad en los niños que es indispensable en un parque infantil, **Objetivo 3** '*Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades*'; y los **materiales** de los mismos, procurando utilizar recursos naturales, como puede ser la piedra y la madera, con tal de promover la reutilización y sostenibilidad, **Objetivo 9** '*Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación*'.

En resumen, este trabajo tiene como objeto promover la inclusividad infantil, un término muy frecuente en la Agenda 2030 debido a que la sociedad esta estratificada en subgrupos y hay que atender a todos ellos, no discriminando ni recayendo en desigualdades de género, de cultura, y socioeconómicas, entre otras.



fig.3. ODS aplicados (United Nations, 2017)

02 ESTADO DE LA CUESTIÓN

2.1. Definición del autismo y sus características

“La palabra autismo deriva del griego autt(o), que significa que actúa sobre uno mismo; este, sumado al sufijo –ismo, que quiere decir pro- ceso patológico, indica el proceso patológico que actúa sobre uno mismo” (Bonilla, 2018).

El concepto de autismo fue empleado por primera vez en 1908, por Eugen Bleuler, no obstante, a raíz de ello y tras mucha investigación se diferenció el TEA de otras condiciones infantiles como el Asperger, o el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). El Trastorno del Espectro Autista se produce por una alteración en el neurodesarrollo que comienza en edades tempranas y perdura toda la vida(Chaskel & Bonilla, 2018). Se le llama condición, o trastorno, y no enfermedad puesto que no tiene cura, y es algo con lo que la persona deberá convivir. Sobre todo afecta a la comunicación y socialización, sin embargo hay muchas variables respecto a las consecuencias cognitivas y del lenguaje, por ello es tan complicado de diagnosticar y se suele confundir con otros trastornos.

En las últimas décadas han aparecido muchos estudios que determinan como clasificar el TEA dado a su amplia sintomatología. La escala de valoración Childhood Autism Rating Scale (CARS) (Chlebowski et al., 2013), ofrece una clasificación de grados de severidad de la condición en: media, moderado o severo. Así mismo, también se puede utilizar la escala Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS-G) (Sánchez Merina, 2005) para diferencias en cuatro bloques las capacidades lingüísticas de los niños en función de su edad. Estos cuatro bloques se basan en: bloque 1, no tiene habla; bloque 2, tiene cierta flexibilidad con el uso de frases, pero no tiene fluidez; bloque 3, tiene fluidez; bloque 4, tiene un habla conversacional. Estos métodos son solo una ayuda para clasificar el autismo y poder entender cómo ayudar a la persona conviviendo con esta condición.

Según Sánchez Merina alguna de la sintomatología habitual es:

- Capacidades visuales. Muchos de los niños con TEA tienen las capacidades visuales muy desarrolladas, por lo cual, los mensajes visuales les permiten aprender y desenvolverse con independencia. Por esto, es muy recomendable el uso de **pictogramas**.
- Problemas de comportamiento. Afecta en su mayoría al comportamiento social y a la capacidad de comunicarse con terceros. Necesitan espacios de **regulación emocional** para poder gestionar los momentos límites del comportamiento.
- Comunicación verbal y no verbal. Tienen dificultades a la hora de entender acciones que requieren de una comprensión verbal o no verbal.
- Capacidad **sensorial**. Su reacción ante ciertos estímulos no es la habitual y puede variar según el caso, siendo la respuesta dramática o desinteresada. Por ello, se recomienda introducir espacios **sensoriales** que les ayude a desarrollar esta capacidad.
- Resistencia frente al cambio. Los niños con TEA presentan la necesidad de tener una rutina, ya que cualquier cambio no será bien aceptado.

(Sánchez Merina, 2005)

2.2. Accesibilidad universal

La accesibilidad universal es una condición para cumplir por los entornos, bienes, productos, dispositivos, entre otros, que deben ser comprensibles y utilizables por todo el mundo independientemente de su condición, asegurando una **seguridad** y comodidad de uso. El concepto de accesibilidad universal aplicado en la arquitectura indica que debe ser proyectada para todos los usuarios, facilitando comodidades para los que tengan más dificultades. Esto afecta no solo al ámbito físico, sino también al psicológico, donde se eliminan diferencias culturales, informativas y comunicativas (Nieves Bouzas et al., 2015).

Así mismo, se debe tener en cuenta un **diseño** universal, que pueda ser utilizado por todos los usuarios, sea cual sea su condición física, sensorial o intelectual. Para cumplir con este **diseño** inclusivo, según Nieves Bouzas et al., algunas ideas para tener en cuenta son:

- Utilidad para todos: que su uso sea apropiado para cualquier grupo de personas
- Sencillo e intuitivo: puede ser usado independientemente del conocimiento de la persona
- Informativo: el diseño conlleva los datos suficientes para que el usuario sepa lo que es y para lo que sirve.
- Tolerancia al mal uso: un diseño que acepte las consecuencias de acciones realizadas por un mal entendimiento de la utilidad.
- Bajo esfuerzo físico: usado con el mínimo esfuerzo posible

(Nieves Bouzas et al., 2015)

2.3. Arquitectura como servicio

La arquitectura tiene la capacidad de cambiar el estado de ánimo de la gente, puede fomentar sensaciones y generar cambios en la sociedad (De Botton, 2006). Por ello, se debe tener en cuenta este poder para proyectar espacios que ayuden a mejorar la calidad de vida de las personas que habitan estos espacios. Los arquitectos juegan un papel esencial a la hora de saber las necesidades de los usuarios y crear arquitecturas inclusivas que no discriminen a ningún grupo de personas.

Con relación a los niños con TEA, los proyectistas deben conocer las limitaciones y capacidades de esta condición con tal de crear un espacio adecuado y accesible, que no solo les sea cómodo, sino que además fomente su aprendizaje y desarrollo personal.

03 CASOS DE ESTUDIO

Criterio de selección de casos

En este trabajo se pretende llevar a cabo un análisis arquitectónico crítico de parques infantiles inclusivos con el fin de establecer unos patrones para el diseño de estos. Puesto que existen innumerables casos de parques infantiles de referencia es necesario tener en cuenta unos criterios de selección.

Los parques preseleccionados son construidos a partir del S.XX por la necesidad, como se comentaba previamente, de hacer al niño protagonista. Además, se estudia la **localización** de los parques, dado que se busca incluir diferentes culturas para poder extrapolar los resultados y que sean válidos atendiendo a la diversidad de entornos culturales. De la misma manera, se descartan aquellos parques con falta de bibliografía que pueden dificultar el análisis. Finalmente, se tiene en cuenta la escala de los parques, buscando casos de diferentes tamaños de manera que se puedan sacar conclusiones sobre como la escala afecta a estos.

A continuación se realiza un listado de los casos preseleccionados con las características nombradas anteriormente de cada uno de ellos, y se extraen los cinco casos seleccionados para su análisis más en detalle, buscando una diversidad entre ellos.

Parque	Arquitecto	Año	Localización	Tamaño aproximado
Parque de juego Zaanhof	Aldo van Eyck	1950	Amsterdam, Holanda	400 m ²
Playground Zeedijk	Aldo van Eyck	1955	Amsterdam, Holanda	500 m ²
Riis Park Plaza	M. Paul Friedberg	1965	Nueva York, América	no encontrado
Moerenuma Park	Isamu Noguchi	1995	Sapporo, Japón	1.888.000 m ² (1.540 m ²)*
Das Netz playground	NL architects	2007	Berlin, Alemania	150 m ²
Plaza de Triumfalnaya	Buromoscow	2015	Moscú, Rusia	13.740 m ²
Park 'n' Play	JAJA Architects	2016	Copenhague, Dinamarca	2.400 m ²
Play Landscape beMINE	Carve, Omgeving	2016	Beringen, Bélgica	1.200 m ²
Parque de los Heroes	Francisco Pardo	2018	Toluca de Lerdo, México	12.200 m ² (256 m ²)*
The Garden of Framed Scenes	The Open Workshop	2018	Viseu, Portugal	75 m ²
Sensorial Park	The WLB Group	2019	Tucson, Arizona	3.325 m ²

* Se escoge el área entre paréntesis para el análisis de casos

Tabla 1. Selección de casos de estudio diferenciando su arquitecto, año, localización y escala
(Elaboración propia, 2022)

3.1. Aldo Van Eyck. Parques de juego. Ámsterdam, Holanda. 1947-1971

Aldo Van Eyck fue un arquitecto neerlandés del siglo XX con una visión humanista, que puso el foco durante muchos años en la figura del niño, y de los espacios que necesitaba. Este interés no solo viene por las primeras vanguardias, sino también por su propia niñez alejada de totalitarismos y polaridades. Van Eyck acudió a un colegio donde la educación era alternativa y no consideraba a los niños como un estrato inferior de la sociedad, sino como una parte fundamental de ella. Además, el arquitecto muestra un interés especial por el espacio exterior y el urbanismo, por la ambigüedad de la relación exterior-interior, y por supuesto, el arte y su efecto en la vida de las personas.(Baró Zarzo, 2020)

Aldo Van Eyck priorizó por la figura infantil en sus proyectos y por ello consideró que se debía incluir los parques infantiles en la trama urbana. Así mismo, defendía que todos los espacios eran válidos para proyectar un lugar de juego, y por tanto, Van Eyck aprovechaba los solares abandonados o sin uso para posicionar estos parques. A mediados del siglo XX el automóvil ya era una prioridad en la ciudad, pero aun así se sabía que debía haber lugares donde los niños jugaran protegidos.(José Fernández-Llebrec Muñoz et al., 2013)

Aldo Van Eyck utiliza un punto central como **zona hito**, que suele coincidir con el centro geométrico del parque, de manera que sirve para articular todos los elementos de juego. De la misma manera, utiliza la **vegetación** para delimitar, y a su vez cubrir zonas o dejarlas más abiertas.(Machín Gil & Higuera, 2009)

Los diseños del **mobiliario** de Van Eyck parten de un estilo elemental, fomentado por el movimiento Stilj², el cual estaba en auge. Para el arquitecto era fundamental motivar la imaginación del niño, por ello, los elementos eran simples y no tenían funciones establecidas, de manera que cada usuario podía decidir cómo utilizarlo. Por tanto, muchos de los parques partían de los mismos elementos de juego, entre ellos destacaban:

² Movimiento creado en Holanda en los años 20. Piet Mondrian y Van der Leek son algunos de los pintores que se unieron a Theo Van Doesburg en este movimiento. El grupo se caracteriza por los elementos sencillos, espacios organizados y formas planas. Se evoluciono del cubismo a una abstracción geométrica pura.

Localización



Vegetación



Perímetros



Zonificación



Zona hito



Mobiliario



Pavimento



Materiales



Diseño



1. El foso de arena, un elemento tradicional de los parques infantiles, que podía tener diversas formas. Van Eyck, sin embargo, optimizó su **diseño** de manera que la accesibilidad mejorara y se evitara sacar la arena de este. (Fig. 4.)

2. Elementos sólidos, bloques de hormigón de forma cilíndrica con un diámetro de 65cm. La utilidad de estos elementos era escogida por los usuarios, bien como asiento, para experimentar, saltar o lo que fuera que pasase por la imaginación del niño. Estos elementos podían ser introducidos también en los fosos de arena. (Fig. 5.)

3. Elementos lineales metálicos, forman barrotes y barras, de manera que son escalables para fomentar la motricidad de los niños. Sin embargo, también muchas veces se utiliza para marcar un **perímetro**. En estos elementos, la distancia entre barrotes se ha de tener en cuenta para garantizar la **seguridad** de los niños a la hora de escalar. Normalmente, los marcos tenían 80, 90 y 100 cm de alto, para así crear un parque inclusivo y que niños de distintas alturas pudiesen utilizarlo. Este elemento evoluciono en la obra de Van Eyck, ofreciendo formas circulares, creando iglús, o introduciéndose dentro de los fosos de arena. (Fig. 6.)

(Machín Gil & Higuera, 2009)



Fig. 4. Foso de arena
(Machín Gil & Higuera, 2009)



Fig. 5. Elementos sólidos
(CircARQ, 2014)



Fig. 6. Elementos metálicos
(CircARQ, 2014)

Localización



Vegetación



Perímetros



Zonificación



Zona hito



Mobiliario



Pavimento



Materiales



Diseño



Parque de juego Zaanhof (1948 – 1950)

En este proyecto Aldo Van Eyck **zonifica** el parque en cuatro áreas, definidas por un cambio de **pavimento**. El espacio más grande está dedicado a un foso de arena circular, después hay unos perfiles tubulares metálicos para escalar, unos bloques sólidos de piedra, y finalmente un tío vivo. Cada **mobiliario** está centrado con el **perímetro** de juego correspondiente, y todos quedan alineados entre ellos, dejando unos espacios en el **perímetro** exterior. Además, Van Eyck utiliza **vegetación** perimetral cada 8,5 metros, de manera que delimita el parque, alejando así a los niños de la calzada. Así mismo, usa arboles de hoja caduca para garantizar el sol en invierno y la sombra en verano.



Fig. 7. Parque de juego Zaanhof
(CircARQ, 2014)

Localización



Vegetación



Perímetros



Zonificación



Zona hito



Mobiliario



Pavimento

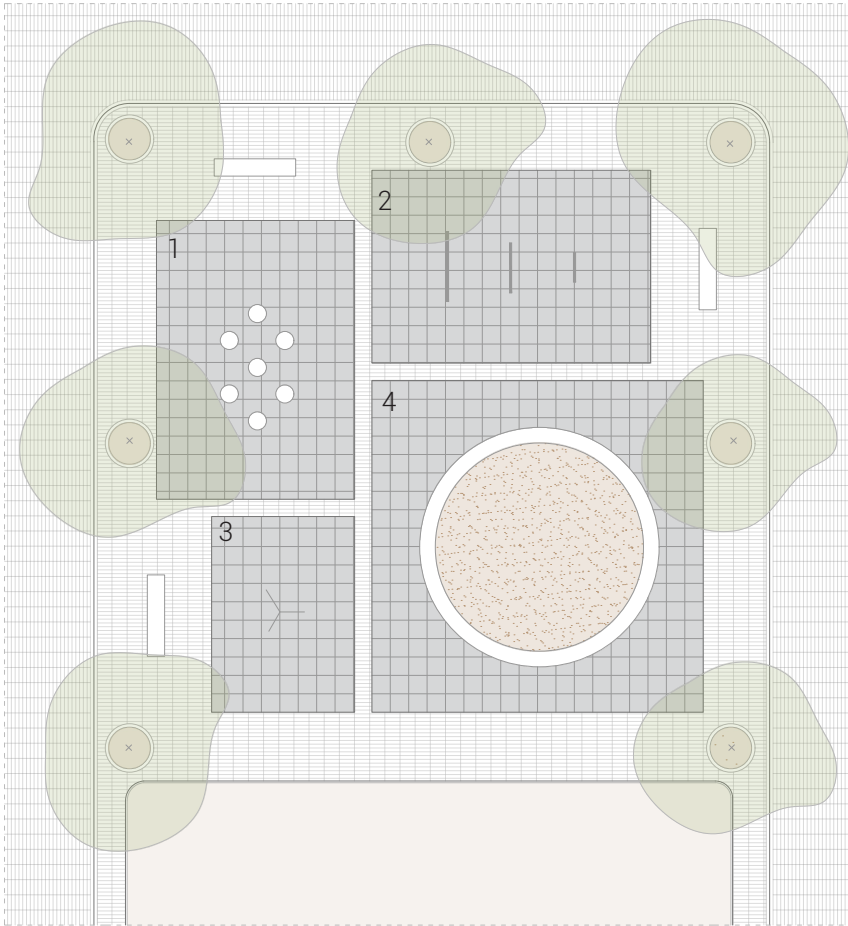
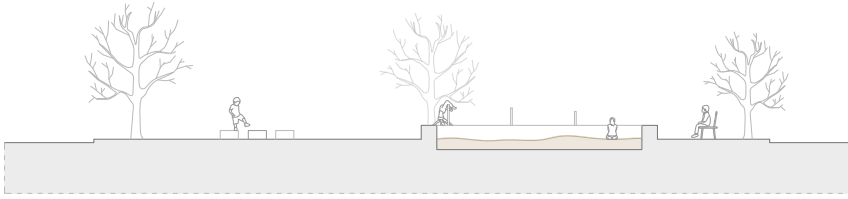


Materiales



Diseño





- 1. Zona de elementos sólidos
- 2. Zona de barras metálicas
- 3. Zona tío vivo
- 4. Zona foso de arena

Localización



Vegetación



Perímetros



Zonificación



Zona hito



Mobiliario



Pavimento



Materiales



Diseño



Plano 1. Parque de juego Zaanhof, Aldo Van Eyck
(Elaboración propia, 2022)

Parque de juego Zeedijk (1955-1956)

El proyecto parte de un solar vacío, rodeado en tres esquinas por bloques de viviendas, y en la otra por tráfico rodado. Un muro de 60 cm protege el parque infantil de los peligros del automóvil. El espacio queda dividido en tres bandas de **pavimentos** que cambian de **materialidad**, en el cual la central es más clara, y las bandas laterales tienen un pavimento de ladrillo más oscuro.

La banda central sirve para articular ambos espacios, por una parte, uno dedicado a la escalada con perfiles tubulares metálicos, y por otro lado el foso de arena macizo. Además, para remarcar esta separación, Van Eyck coloca cuatro elementos sólidos en el medio de la banda central.



Fig. 8. Parque de juego Zeedijk
(CircARQ, 2014)

Localización



Vegetación



Perímetros



Zonificación



Zona hito



Mobiliario



Pavimento



Materiales

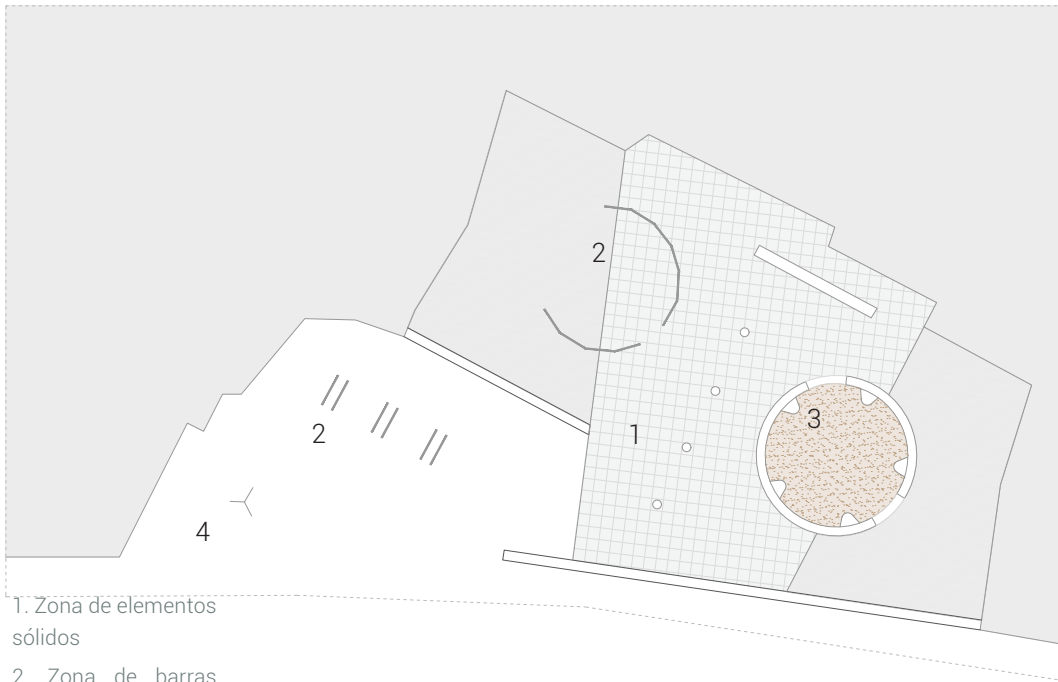


Diseño





Fig. 9. Parque de juego Zeedijk. Izquierda: foso de arena. Derecha: Murales en las medianeras
(Machín Gil & Higuera, 2009)



1. Zona de elementos sólidos
2. Zona de barras metálicas
3. Zona tío vivo
4. Zona foso de arena

Plano 2. Parque de juego Zeedijk, Aldo Van Eyck
(Elaboración propia, 2022)

Localización



Vegetación



Perímetros



Zonificación



Zona hito



Mobiliario



Pavimento



Materiales



Diseño



3.2. Isamu Noguchi. Moerenuma Park. Sapporo, Japón. 1995

Isamu Noguchi es un diseñador japonés que en su última etapa se dedicó a la creación de esculturas para el exterior de los jardines japoneses. Finalmente, dentro de los mismos acabo proyectando también el **mobiliario**, destacando el minimalismo y la funcionalidad de estos, así como el uso del **color**. ("Descubre a Isamu Noguchi, Escultor de Espacios Sobre Todo Tipo de Materiales," 2021)

En 1982, el concepto de cinturón verde estaba aplicándose en Sapporo, Japón, cuando se decidió construir el Moerenuma Park, cuya función era salvar la curva del lago Moere y con ello rematar uno de los bordes de la ciudad. Por tanto, acabara siendo un punto de encuentro estratégico. (Moerenuma Park, 2017)

El parque tiene varios espacios jerarquizados de tal manera que, según llegas al centro, el cual funciona como **zona hito**, se decide el camino a seguir. Los **recorridos** hasta las zonas son largos haciendo que el usuario pueda observar la naturaleza. Así mismo, la **zonificación** esta compuesta por siete espacios de juegos diseñados para estimular la sensibilidad del **color**, el espacio y la forma de los niños. El **mobiliario** es muy similar en todos los parques infantiles, por lo que así se le ofrece al niño diferentes alternativas de donde quiere jugar. Cada espacio tiene un ambiente distinto, diferenciándose por el tamaño del área de juego, o por la naturaleza que le rodea, que a veces marca **perímetros** claros y otras deja un límite abierto en el horizonte.

También, llama la atención como los parques infantiles son completamente de baldosas de cemento coloreado, quedando expuestos al sol, puesto que la **vegetación** se encuentra entre **recorridos** y en el **perímetro** de estos espacios. Noguchi afirma que se hizo así ya

Iluminación natural



Vegetación



Recorridos



Perímetros



Zonificación



Zona hito



Mobiliario



Pavimento



Color



Diseño



que los espacios artificiales tienen una función contemplativa a la naturaleza exterior. De todos modos, hay que recordar que en Sapporo el clima es más frío que el del mediterráneo (“El Clima En Sapporo, Japón,” n.d.), y que por tanto les beneficia exponer los parques a la **iluminación natural**.

Por otro lado, los espacios infantiles se encuentran rodeados por un **perímetro** claro, con bordes curvos, al cual desembocan varios **recorridos** que tienen la función de articular unas zonas con otras. Este pavimento es de transición ya que enlaza los espacios de juego. En la zona con **mobiliario** infantil, el suelo cambia a un **color** más oscuro.

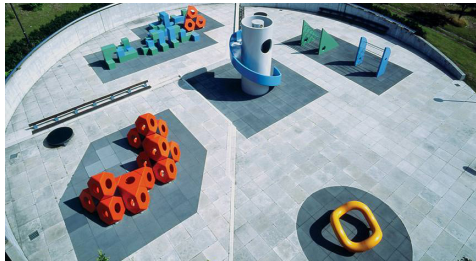


Fig. 10. Izquierda superior: vista superior parque Moerenuma (Moerenuma Park, 2017)

Fig. 11. Derecha superior, izquierda inferior, derecha inferior: vista aerea de una de las zonas de juego del bosque de los cerezos (Moerenuma Park, 2017)

Iluminación natural



Vegetación



Recorridos



Perímetros



Zonificación



Zona hito



Mobiliario



Pavimento



Color



Diseño

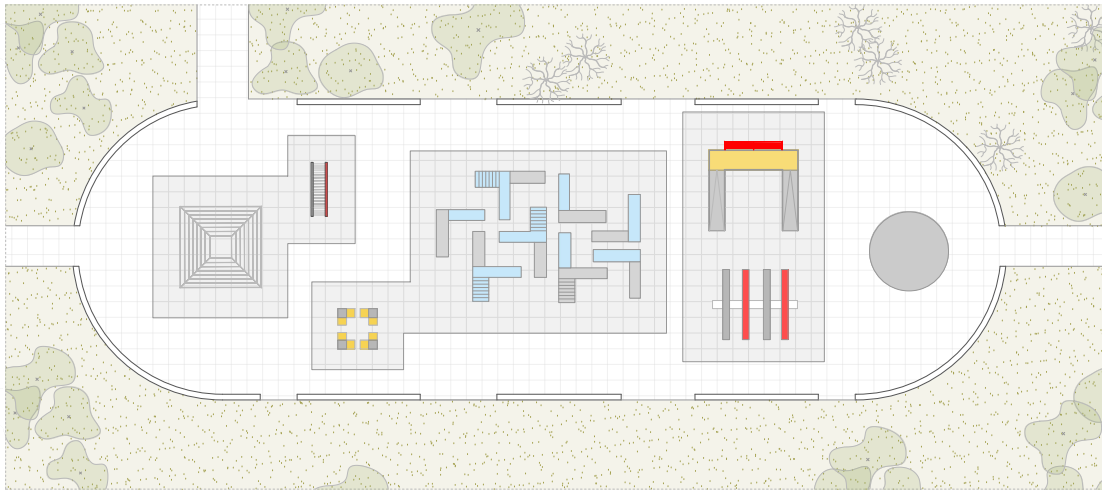




Fig. 12. Plano bosque de los cerezos, (Moerenuma Park, 2017)



Fig. 13. Mobiliario Isamu Noguchi en zona de juego del bosque de los cerezos (Moerenuma Park, 2017)



Plano 3. Una de las zonas de juego del bosque de los cerezos, en el parque Moerenuma, Isamu Noguchi (Elaboración propia, 2022)

Iluminación natural



Vegetación



Recorridos



Perímetros



Zonificación



Zona hito



Mobiliario



Pavimento



Color



Diseño



3.3. Francisco Pardo. Parque de los Héroes. Toluca de Lerdo, Méjico. 2018

Las instituciones mejicanas se dispusieron a mejorar las zonas urbanas marginales del país, para así poder optimizar las condiciones de la vivienda social. ("Parque Los Héroes," 2018) Dentro de este plan, Francisco Pardo Arquitectos fueron contratados para proyectar el Parque de los Héroes, un extenso parque que incluye zonas deportivas, diversas plazas, y varios espacios infantiles, y así mismo unifica todo un vecindario de pastillas en bloque. El parque se segregó en tres debido a su extensión, conociéndolo actualmente como Parque de los Héroes I, II y III. No obstante, los tres tienen el mismo lenguaje arquitectónico y utilizan las mismas estrategias.

El objeto del lugar era ofrecer espacios sanos de encuentro donde la sociedad puede participar en diferentes actividades y que todo el mundo se viese involucrado, para así subsanar la segregación social. (Santibáñez, 2018) Por esto se crean diferentes **zonas**, como por ejemplo espacios de patinaje. Sin embargo, los parques infantiles mantienen juegos similares que hace que no se diferencie por edad. La mayoría ofrece lugares para desarrollar la motricidad con barras metálicas, pintadas con pintura de **color** azul claro que garantizan la resistencia a la corrosión. Estos elementos lineales son contrapuestos con los elementos macizos de hormigón que ofrecen resistencia, y son recortados para abrir o cerrar visuales, y además generar protección solar y límites físicos.

Respecto al **pavimento**, se utilizan unos adoquines hexagonales de cemento que articulan los espacios y los diferencian. Junto con este módulo se proyecta una red de arbolado cada 3 metros, los cuales crean espacios de sombra y generan unos espacios permeables que se combinan con el **pavimento** duro de adoquines. En las zonas infantiles, el pavimento cambia a ser arena, la cual ofrece **seguridad** ante caídas y una textura diferente para que los niños puedan experimentar. (Santibáñez, 2018)

Vegetación



Perímetros



Zonificación



Mobiliario



Pavimento



Color



Materiales



Diseño



Seguridad



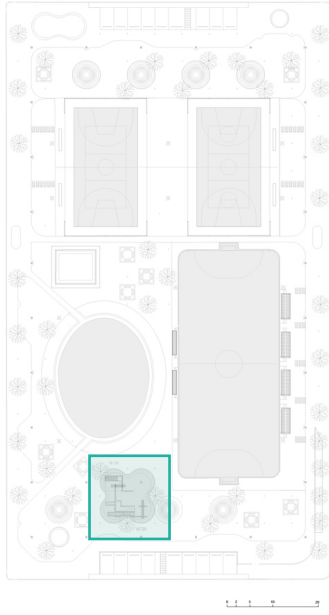
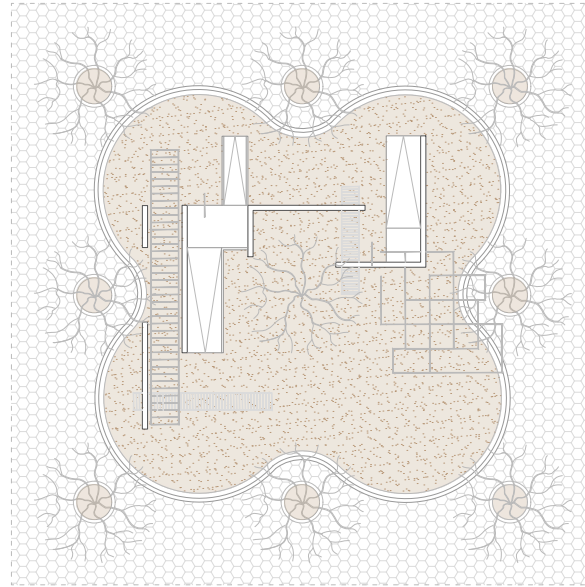


Fig. 14. Plano de entorno del parque de los Heróes (Santibañez, 2018)



Plano 4. Zona de juego del parque de los heróes, Francisco Pardo (Elaboración propia, 2022)



Fig. 15. Perímetro semi abierto ofrece una relación visual a través de los elementos sólidos (Santibañez, 2018)



Fig. 16. Elementos sólidos y barras metálicas (Santibañez, 2018)

Vegetación

Perímetros

Zonificación

Mobiliario

Pavimento

Color

Materiales

Diseño

Seguridad

3.4. The WLB Group. Intermountain Park. Tucson, Arizona. 2019

En 2019 la fundación de Intermountain Centers, la cual está focalizada en el bienestar de familias desestructuradas y niños con diferentes condiciones, y el ayuntamiento de Tucson deciden aprovechar para la **localización** un solar vacío, junto al río Santa Cruz, para crear un parque infantil inclusivo. El proyecto se realizaría en varias fases a medida que se subvenciona, ya que se habilitó una página web para donaciones. (Sensory Park - Intermountain Centers, n.d.)

El **diseño** se le encarga al grupo WLB, el cual procede de la costa sudoeste de Estados Unidos, donde suele realizar proyectos enfocados al paisajismo y urbanismo, y por tanto, están especializados en la creación de zonas verdes y parques infantiles. (About The WLB Group, n.d.)

Así mismo, se proponen ocho zonas, entre ellas cuenta con espacios **sensoriales** y equipamiento. Una de ellas es específica para niños autistas entre 2 y 5 años, esta tendrá un vallado de 120 cm. Además, se dispone de una **zona** de granja, musical, forestal, playera, con sombra, y finalmente, una zona dedicada a niños de 5 a 12 años. (KOLD News 13 Staff, 2019) Sin embargo, habría que tener en cuenta que al hacer un parque inclusivo no debería separarse por edades, puesto que las actividades no se deberían ver diferenciadas por las mismas, sino por lo que le apetezca hacer a cada niño según el día. Al marcar este límite claro se establece una jerarquía de lo que se puede jugar en cada etapa del crecimiento, y se asume una generalidad en lugar de tener en cuenta que cada infante tiene su desarrollo individual.

Por otro lado, el parque tiene un **recorrido** lineal que se desarrolla desde una **zona hito** central, que sirve como punto de referencia del parque. Este hito es el lugar de sombra, y por tanto de descanso y reunión. El resto de los espacios vuelcan a este lugar. Del mismo modo, el parque

Localización



Iluminación natural



Vegetación



Accesos



Recorridos



Perímetros



Zonificación



Zona hito



Zona sensorial



Pavimento



Diseño



ofrece dos entradas que dirigen al usuario directamente al espacio central, una de ellas por el lateral del parque y la otra por la mitad de su longitud. Ambos **accesos** están marcadas por una pérgola que crea sombra, por lo que las hace fácilmente reconocibles. En lo que respecta al espacio concretamente para niños autistas, WLB coloca en su **perímetro** un vallado de suficiente altura como para que no sea trepable y, además, no ofrezca distracciones.

Además, la **vegetación** está muy presente en el proyecto, ya que tiene la función de dar privacidad desde la calle, por ello se coloca perimetralmente, y también otorga espacios de sombra dentro del parque según las agrupaciones de arbolados.



Plano 5. Sensorial park, WLB group
(Elaboración propia, 2022)

04 PATRONES PARA EL DISEÑO DE UN PARQUE INCLUSIVO

El entorno del parque

- Localización
- Iluminación artificial
- Vegetación
- Accesos
- Recorridos

El parque

- Perímetros
- Zonificación
- Zona hito
- Zona sensorial
- Zona de regulación emocional
- Pictogramas
- Mobiliario

Construcción del parque

- Pavimentos
- Iluminación artificial
- Colores
- Materiales
- Diseño
- Seguridad



4.1.1. Localización

El lugar donde ubicar un parque debería ser una de las primeras tareas a la hora de diseñarlo, ya que debe ser el punto de encuentro entre la escuela y la casa en la vida de un niño. Además, los niños con TEA necesitan una rutina clara, por lo que una localización adecuada les facilitaría su paseos frecuentes.

A poder elegir, deberá priorizar por un lugar con las mejores vistas, y evitando situaciones inconvenientes como el ruido o el tráfico rodado. Además, se deberá prestar especial atención al público que recibirá el parque, como es el vecindario y su ámbito social (AERNOR, 2001).

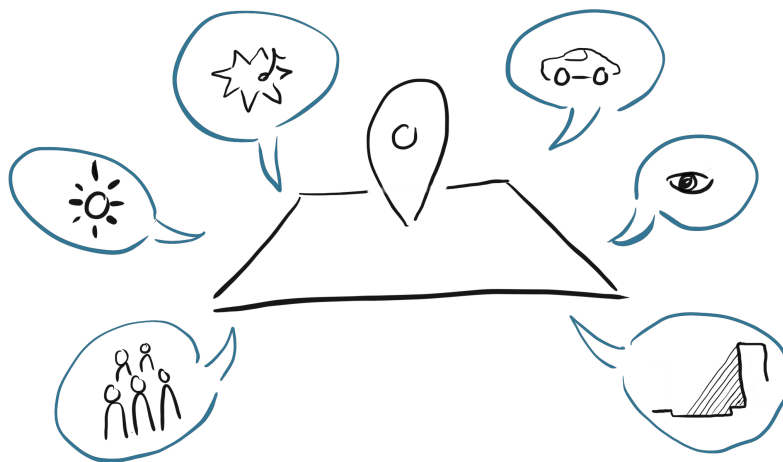


Fig. 16 . Condiciones a tener en cuenta en la localización de un parque
(Elaboración propia, 2022)



Aun así, hay que recordar que el parque es un espacio indispensable en la vida de los niños y como dice Aldo Van Eyck "cualquier lugar es adecuado para un parque, espacios entre medianeras, espacios públicos, privados, rotondas, plazas, aprovechando los espacios existentes en la trama urbana de la ciudad y que no tenían ningún uso o por el contrario estaban abandonados" (Machín Gil & Higuera, 2009).

Por tanto,
 escoja la ubicación con las mejores condiciones posibles, analice los inconvenientes del lugar y busque con los siguientes patrones la manera de resolverlos.

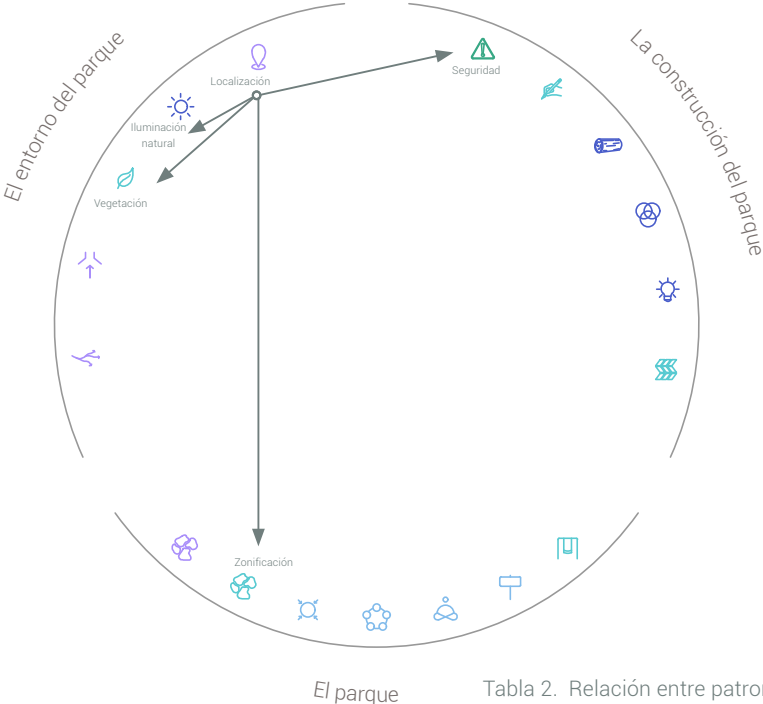


Tabla 2. Relación entre patrones con localización
 (Elaboración propia, 2022)



4.1.2. Iluminación natural

Un control de la luz solar es fundamental para los niños en el espectro autista, ya que el confort térmico es necesario para que se encuentre en un estado de calma (Sánchez Merina, 2005). El análisis del soleamiento y de los vientos dominantes puede favorecer el confort de un parque infantil.

Es necesario considerar el clima de la zona donde se encuentra, prestando especial atención en los meses más fríos y calurosos, de manera que se pueda proporcionar una solución para ellos.

En los meses de frío, hay que tener en cuenta la sombra que arrojan los edificios colindantes sobre el parque ya que puede afectar de manera negativa al confort de este. También, habrá que intentar evitar los vientos con elementos del parque.

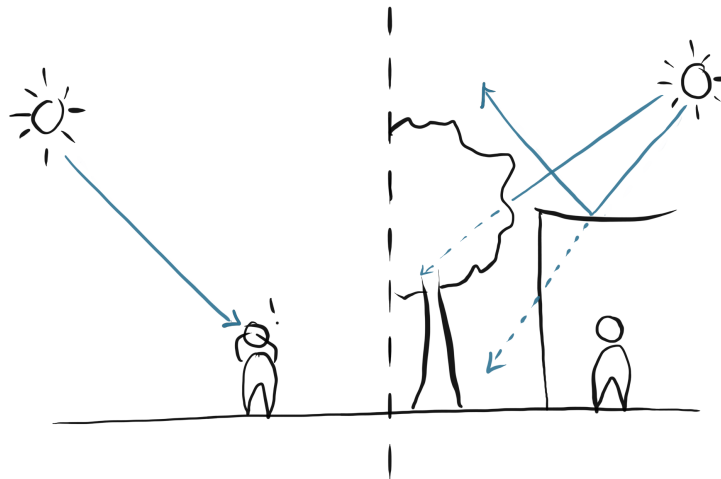


Fig. 17 . Es importante proteger a los niños con TEA de la luz natural directa
(Elaboración propia, 2022)



protección respecto a condiciones peligrosas, como viene a ser el vehículo rodado, como ocurre en el parque Zaanhof; y así mismo, controlar los vientos dominantes.

- La época de floración, puesto que cambiará el olor y los **colores** del parque y puede utilizarse en especial en la **zona sensorial** para generar distintas sensaciones.

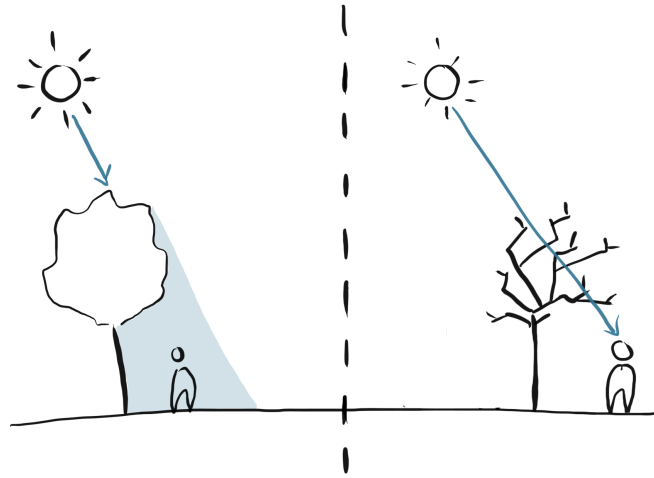


Fig. 18. Utilizar la vegetación caduca para generar sombra en los meses calurosos y permitir el paso del sol en los meses fríos
(Elaboración propia, 2022)

Por tanto,

Utilice la **vegetación** de manera que se mejoren las condiciones del parque, se creen límites y se generen distintas sensaciones.



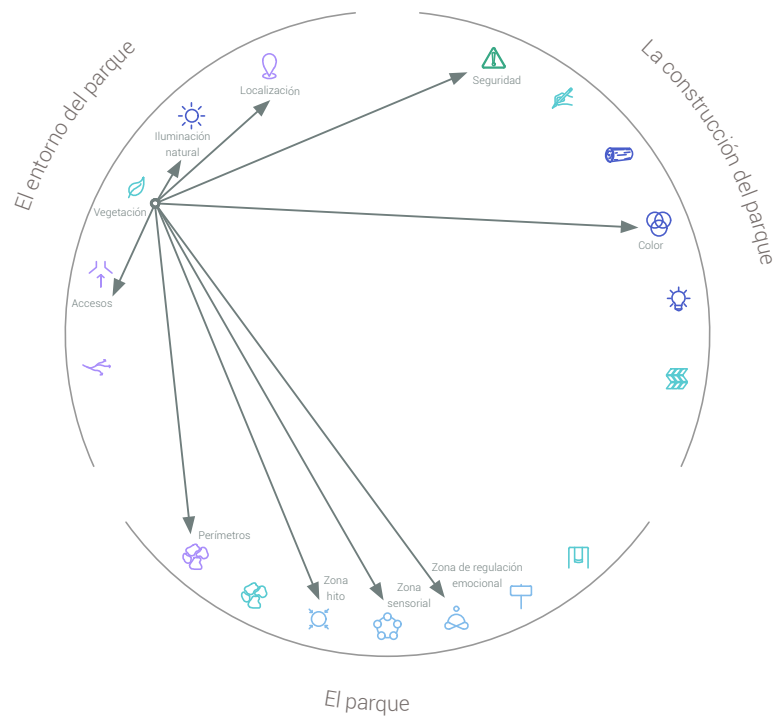


Tabla 4. Relación entre patrones con vegetación
(Elaboración propia, 2022)



4.1.4. Accesos

Los **accesos** al parque deben ser claros de manera que para todos los niños sea evidente donde están las entradas y salidas del parque.

Los **accesos** deberán estar claramente marcados por **pictogramas**, pero también pueden estar resaltados, como ocurre en el Sensorial Park, por un elemento que cree un umbral o sombra y que evidencie con un lenguaje arquitectónico claro cuáles son las entradas. Además, se puede utilizar un cambio de **pavimento**, tanto con un cambio de **color** como textura, que ayude a cualquier niño a interpretar ese espacio como transición (Palomero Ferrer, 2015). De la misma manera, se puede utilizar la **vegetación** para señalar los accesos principales a modo de hito, como por ejemplo con un árbol de grandes dimensiones.

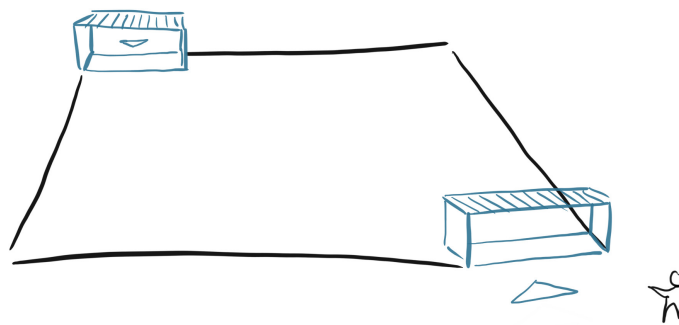


Fig. 18 . Marcar los accesos bien cubriendolos y creando un umbral, o bien cambiando el pavimento de color o materialidad.

(Elaboración propia, 2022)

Así mismo, en **recorridos** lineales puede ayudar tener dos accesos de manera que los niños con TEA entiendan uno de ellos como entrada y el otro como salida, con tal de disminuir la posible confusión de volver al punto inicial para salir. Esta condición dependerá de la **localización** del parque y de las condiciones de comunicación que pueda tener este con el exterior.

Por tanto,

Señalice de manera clara los **accesos** al parque utilizando un lenguaje comprensible para todo el mundo a fin de evitar confusiones.

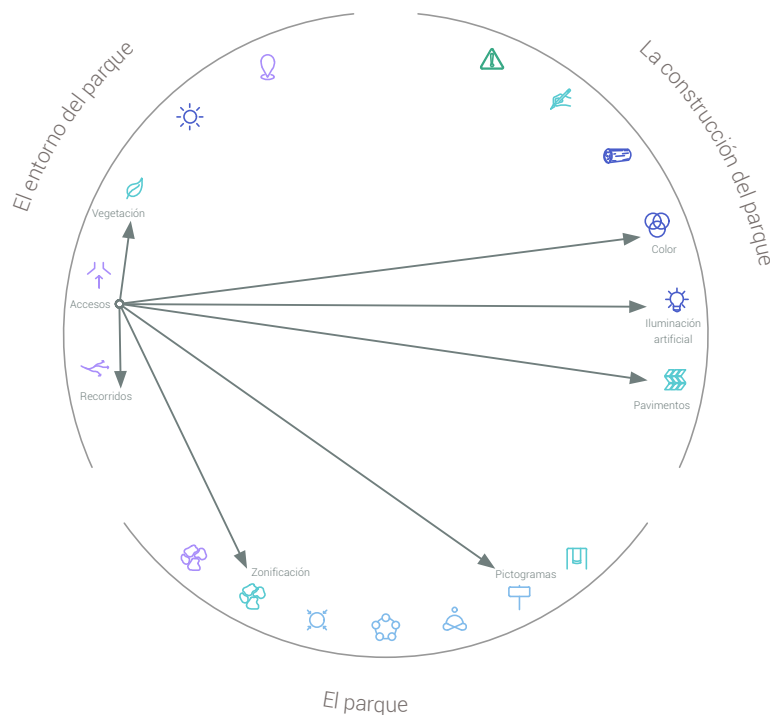


Tabla 5. Relación entre patrones con accesos
(Elaboración propia, 2022)



4.1.5. Recorridos

El **recorrido** de un parque puede crear confusión a los niños si no tienen un claro itinerario. Sobre todo los niños de menor edad o con TEA pueden desorientarse fácilmente ante un parque con los espacios desordenados (The Children's Hospital of Philadelphia, 2014).

La manera en la que un niño entiende un parque en un primer instante es al recorrerlo, el orden de este **recorrido** puede crearle confianza y seguridad (Sánchez Merina, 2005) . Los recorridos lineales pueden ayudar a los niños a descubrir el lugar poco a poco, estableciendo una disposición clara de los lugares de juego. Como ocurre en el Moerenuma Park, donde los caminos entre parques sirven como espacios de transición entre un espacio y otro. El recorrido debe estar marcado con **pictogramas** direccionales que ayuden a la orientación del niño en todo momento.

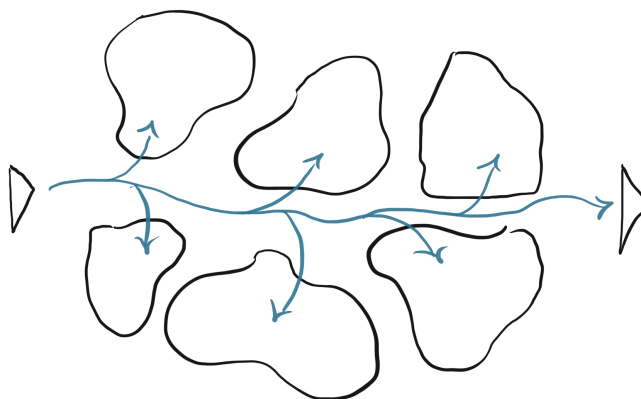


Fig. 19 . Utilizar un recorrido lineal con vistas frontales de las áreas de juego
(Elaboración propia, 2022)



Además, a los niños con TEA las rutinas les fomenta la **seguridad** en unos mismo, por lo que se podría crear en el parque lugares hito que el niño pueda reconocer siempre como un lugar donde parar y orientarse, como ocurre en el Sensorial Park. Estas **zonas hitos** deben estar señalizados adecuadamente con **pictogramas** identificativos que permitan su visualización desde distintos puntos del parque y además coincida con un punto central del **recorrido**.

Por tanto,

Utilice un **recorrido** lineal, con una visión frontal de las zonas de juego que ayude a los niños a orientarse (Sánchez Merina, 2005).

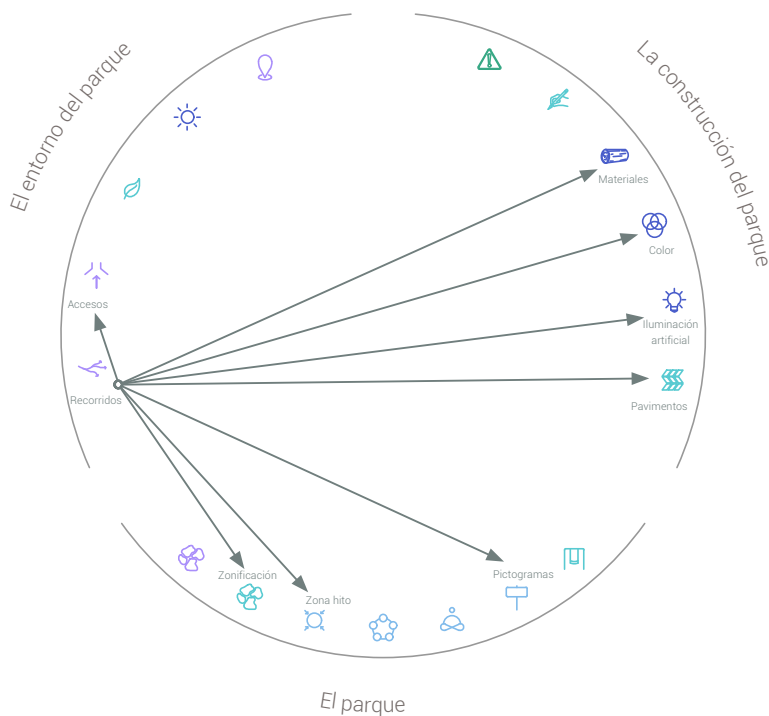


Tabla 6. Relación entre patrones con recorrido

(Elaboración propia, 2022)

La clasificación CARS distingue los grados de autismo de los niños, desde el grado leve, moderado o severo (Chlebowski et al., 2013), según las dificultades que cada nivel de TEA presenta se podría concluir que el perímetro abierto sería adecuado para el grado leve por la capacidad de comprender el espacio, el perímetro semiabierto para el grado moderado, donde los niños tienen mayor facilidad de distracción, y finalmente el perímetro cerrado para los niños con grado severo de autismo, donde necesitan focalizar la atención.

Sin embargo, un parque inclusivo debe estar adaptado para todos los grados descritos anteriormente, por lo que se pueden llegar a soluciones alternativas como proponer un perímetro cerrado a una altura que no permita el paso, pero sí las visuales, o distintas zonas con perímetros adecuados para cada una de ellas de manera que el niño pueda escoger como de recogido quiere estar cada día.

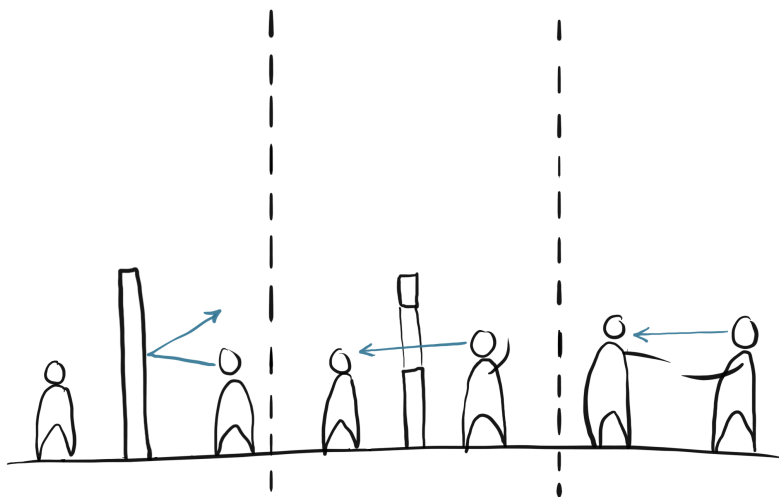


Fig. 20 . Perímetro cerrado, no permite interacción. Perímetro semi abierto, permite interacción visual. Perímetro abierto, permite interacción física.

(Elaboración propia, 2022)

El **perímetro** se debe proyectar en relación con la zonificación que este rodee, un espacio de juego social deberá ir asociado a un límite más difuso y abierto que un espacio de juego individualizado o de **regulación emocional**, donde el perímetro debería ser cerrado o semiabierto.

Por tanto,

Elija un **perímetro** para cada espacio de juego, haga que este límite facilite la actividad que se vaya a desarrollar en su interior.

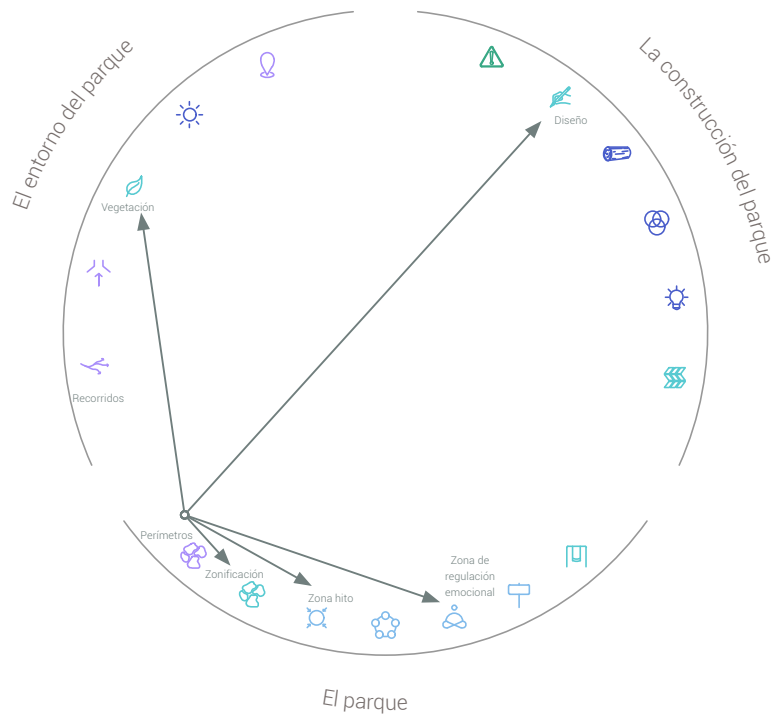


Tabla 7. Relación entre patrones con perímetro
(Elaboración propia, 2022)

Por tanto,

Distinga zonas claras en el parque, piense los objetivos de enseñanza que quiere transmitir con estos espacios, teniendo en cuenta la inclusividad de todos los niños como individuos. Como mínimo, cada parque debería contar con un espacio de socialización, un espacio para la motricidad y un espacio más individualizado y tranquilo.

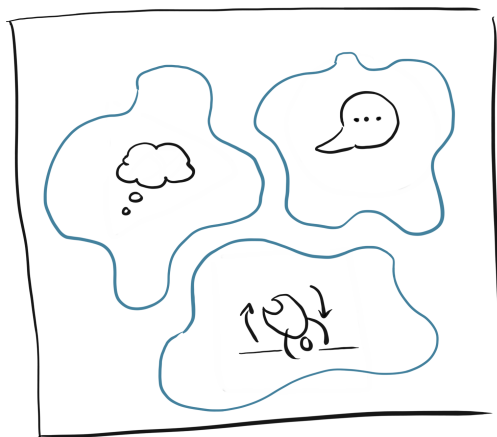


Fig. 21 . Clarifique las distintas zonas pensando en el objetivo educacional de cada una de ellas.

(Elaboración propia, 2022)

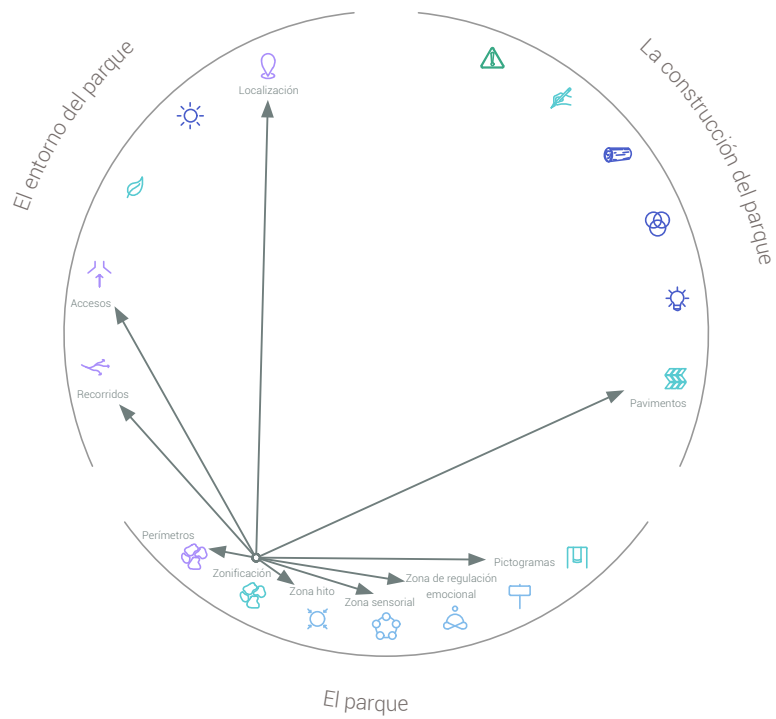


Tabla 8. Relación entre patrones con zonificación
(Elaboración propia, 2022)



Por otro lado, Aldo Van Eyck proyecta el espacio hito de manera más indirecta, utilizando el centro geométrico del parque para colocar bancos y general un espacio de encuentro (Machín Gil & Higuera, 2009).

Isamu Noguchi crea un espacio hito por el cual el usuario debe pasar para acceder a las zonas de encuentro, ya que se encuentra el **acceso** del bosque de cerezos en el Moerenuma Park. Esto convierte en este espacio esencial, creando que sea un punto focalizado donde desde él se general el resto de los espacios de juego.

Por tanto,

Proyecte un espacio hito que pueda recoger a todos los usuarios del parque de manera que se convierta en un punto de encuentro y social.

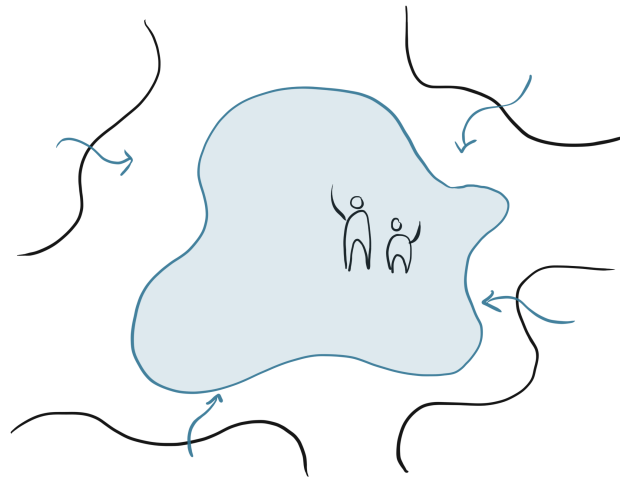


Fig. 22 . La zona hito debe estar centrada en el parque de manera que el resto de zonas sean visibles desde este lugar.

(Elaboración propia, 2022)





Tabla 9. Relación entre patrones con zona hito
(Elaboración propia, 2022)



4.2.5. Zona sensorial

Los espacios multisensoriales ofrecen a los niños otras experiencias, además de las motrices, en los parques infantiles. A través de sus cinco sentidos pueden experimentar nuevas sensaciones y aprender gracias a ellas.

Las zonas sensoriales tienen su origen de la palabra Snoezelen (Huertas Hoyas, 2009), que proviene de una contracción holandesa de dos palabras "snuffelen" y "doezelen" que significarían algo como "oler" y "dormitar o relajar". Este concepto fue creado en 1970 por terapeutas holandeses, y se detectó que los pacientes salían más contentos, estables y relajados. Esta estancia fomenta el ocio, la relajación, la atención individualizada y los estímulos sensoriales, por lo tanto se podría combinar con la sala de **regulación emocional**.

El espacio debería ser proyectado de manera que el niño pueda explorar con diferentes estímulos, se diferencian entre:

- Estímulos visuales: fibras ópticas, ruedas de efectos, pintura fluorescente, etc.
- Estímulos táctiles: piscinas de bolas, columnas de burbujas, cojines, etc.
- Estímulos auditivos: columnas de aire, paneles de sonidos, etc.

(Huertas Hoyas, 2009)



Fig. 23 . En la zona sensorial garantice otras maneras de experimentar el parque infantil, mediante el tacto, el oído y la vista

(Elaboración propia, 2022)

Por tanto,

Estudie la posibilidad de incluir una zona sensorial parque infantil de manera que los niños puedan tener más oportunidades de aprendizaje en el mismo a través de sus cinco sentidos.

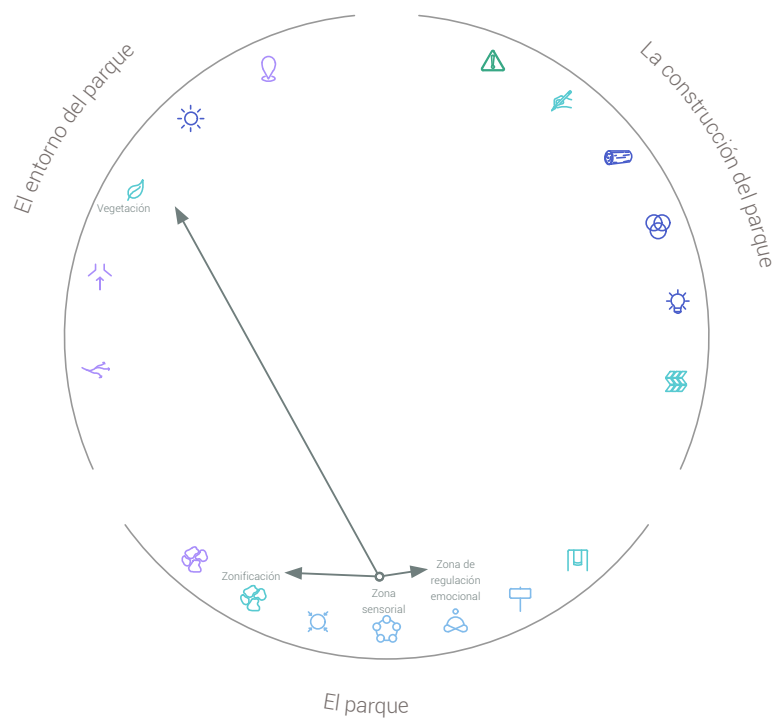


Tabla 10. Relación entre patrones con zona sensorial
(Elaboración propia, 2022)

4.2.4. Zona de regulación emocional

Es conveniente proyectar un espacio de juego para la regulación emocional individual (Sánchez Merina, 2005), ya que los niños con TEA pueden acabar frustrados o agobiados y necesitan un lugar de evasión para entrar en su mundo interno, esto además facilita la integración social.

Este lugar debe estar apartado de las zonas de juego ruidosas, y debe ser un espacio de pequeñas dimensiones e individual, donde el niño tenga un lugar en el que sentarse y reflexionar, sin distracciones alrededor, por ello conviene que tenga un **perímetro** cerrado. También, debería estar cubierto para oscurecer el espacio y además aislarlo del ruido lo máximo posible.

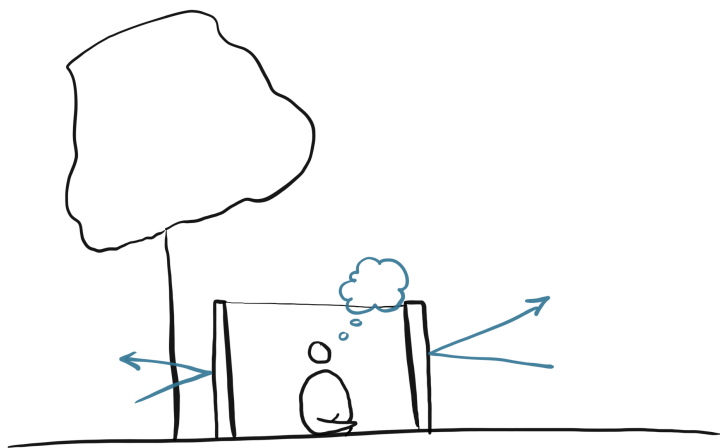


Fig. 24 . Genere un espacio individualizado con perímetro cerrado de manera que sea un lugar seguro para que el niño se pueda regular emocionalmente.

(Elaboración propia, 2022)



Estos espacios están destinados a cualquier niño que necesite regularse emocionalmente, ya que el parque infantil puede generar emociones límites como la excitación y el enfado. Con estos lugares, el niño tiene un lugar seguro donde tranquilizarse y aprender a gestionar sus emociones sin tener que irse a casa, y pudiendo una vez regulado volver a la zona de juego. De esta manera, se normalizan los sentimientos y su regulación.

Por tanto,

Es muy recomendable proyectar estos espacios de manera que los niños tengan un lugar al que acudir y aprendan a gestionar sus emociones de manera sana.

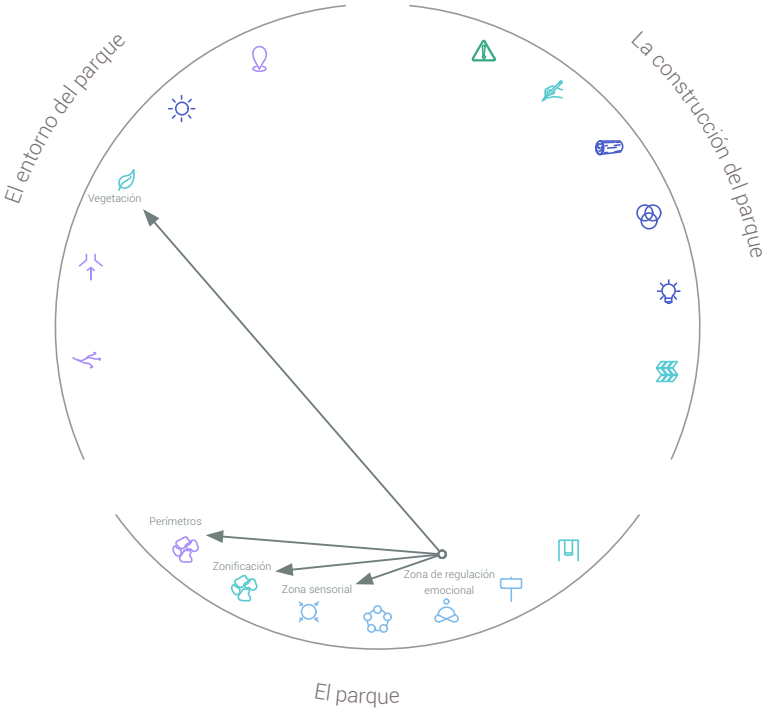


Tabla 11. Relación entre patrones con zona de regulación emocional (Elaboración propia, 2022)

- Pictogramas direccionales: marca el **recorrido** a seguir, ayuda a la orientación.
- Pictogramas identificativos: tienen origen en el referente al que se equiparán. Referencian lugares en un ámbito espacial. Puede ser utilizado para marcar hitos.
- Pictogramas explicativos: simplifican el uso y el comportamiento que se ha de tener. Pueden utilizarse en secuencia para marcar unos pasos a seguir. Se puede utilizar en la entrada de cada zona de juego para ayudar al niño a comprender el uso de ese lugar y como jugar en él.

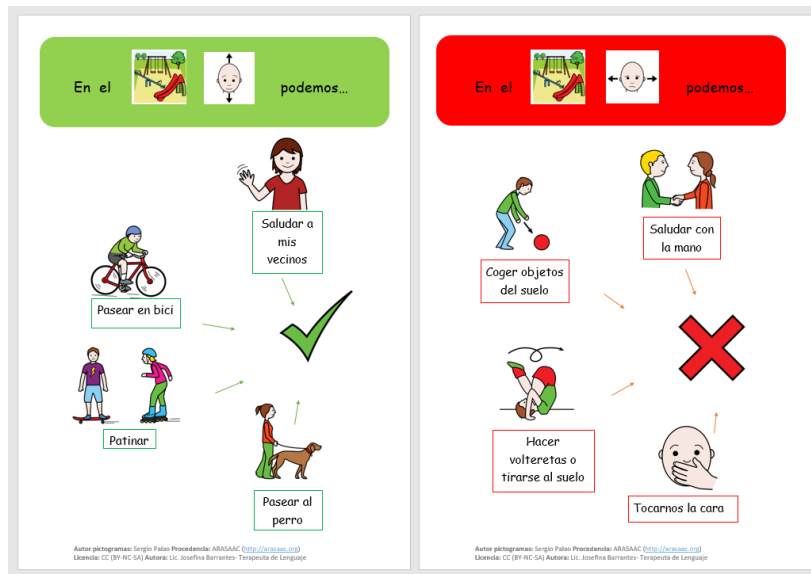


Fig. 25 . Pictogramas de comportamiento en tiempos de Covid-19
(Baró Zarzo, 2020)

Se debe tener en cuenta que se debe evitar la agrupación de pictogramas de carácter distinto para que no se acabe confundiendo a los niños. Además de esto, los pictogramas deben de estar a una altura legible de 140 cm al tratarse de parques infantiles, y se debe ubicar en un espacio apartado para que los niños que necesiten un mayor tiempo de interpretación no impidan el paso de los otros niños (Cabinas de Aseo Público Accesibles, 2010).

Por tanto,

Utilice los pictogramas para favorecer la orientación, pero también con carácter explicativo de cómo utilizar o comportarse en cada zona de juego.

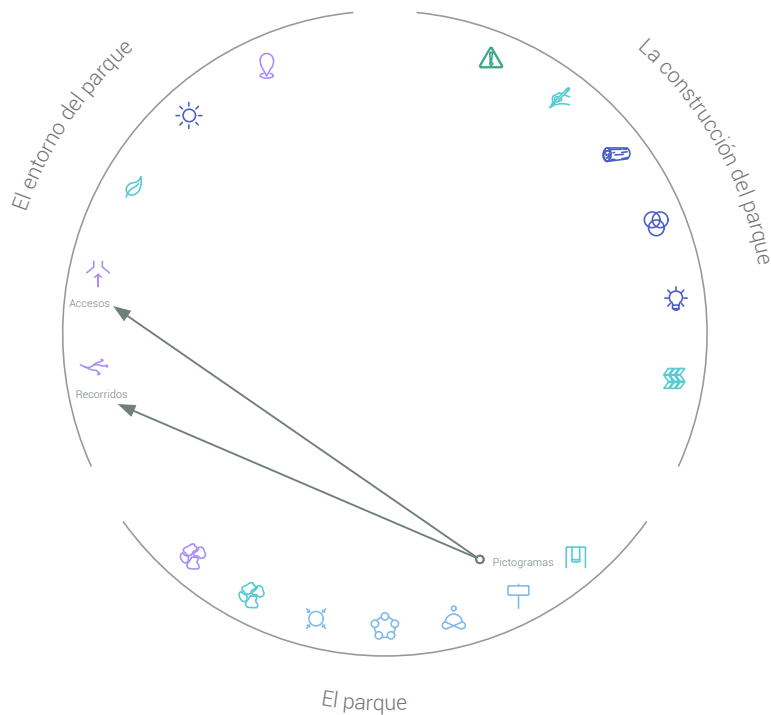


Tabla 12. Relación entre patrones con pictogramas
(Elaboración propia, 2022)

No se trata de que no haya ejemplos de **diseño** de mobiliario que fomente la imaginación y que ponga en práctica otros talentos de los niños, si no que los arquitectos se ven coartados por la normativa tan exigente que hay por el momento.

Por tanto,

Lea atentamente las normas que aplican al mobiliario de los parque infantiles y sustraiga los aspectos positivos en cuanto a la seguridad, para luego generar un mobiliario sencillo que ofrezca un abanico de posibilidades a los niños.

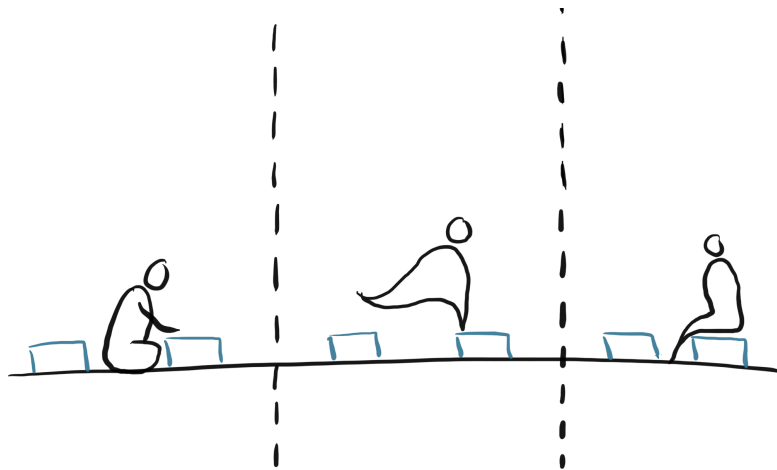


Fig. 26 . Un mobiliario sencillo otorga al niño la posibilidad de pensar en su función, pudiendo variar su uso entre usuarios
(Elaboración propia, 2022)



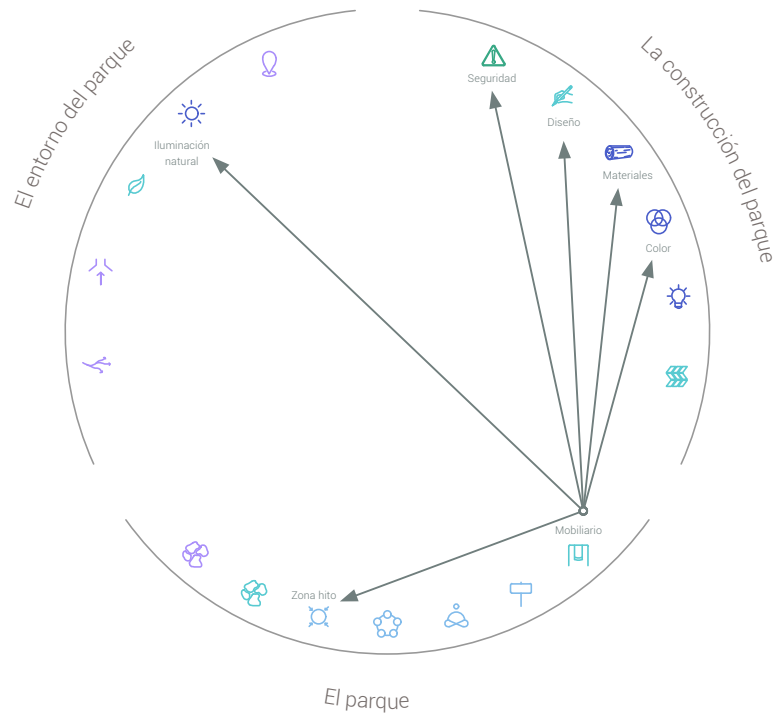


Tabla 14. Relación entre patrones con mobiliario
(Elaboración propia, 2022)



De todos modos, no hay que olvidar los pavimentos permeables como puede ser espacios verdes donde la **vegetación** se vuelve protagonista, como ocurre en el Sensorial Park, y así no acabar proyectando un parque totalmente artificial.

Por tanto,

Utilice los pavimentos para generar cambios de zonas, pensando en que propiedades debe tener ese pavimento según el uso al que este destinado, teniendo siempre en cuenta la seguridad de los usuarios.

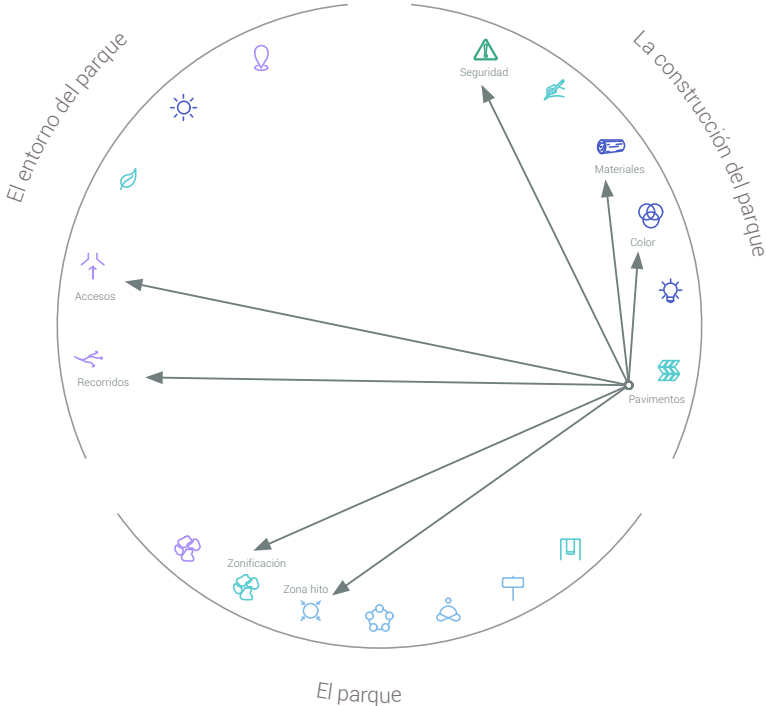


Tabla 15. Relación entre patrones con pavimentos
(Elaboración propia, 2022)



y además que se regulen mediante el día oscurece de manera gradual. Los **recorridos** y los **accesos**, por otro lado también deben estar correctamente iluminados de manera que no confunda a los usuarios.

Se pueden utilizar luminarias de altura, pero también balizas con menor altura que sirvan para alumbrar el pavimento y marcar un **recorrido**.

Por tanto,

Estudie las horas de luz de la **localización** del parque, y coloque las luminarias necesarias como para que el parque sea un lugar seguro en las horas de oscurecimiento también.

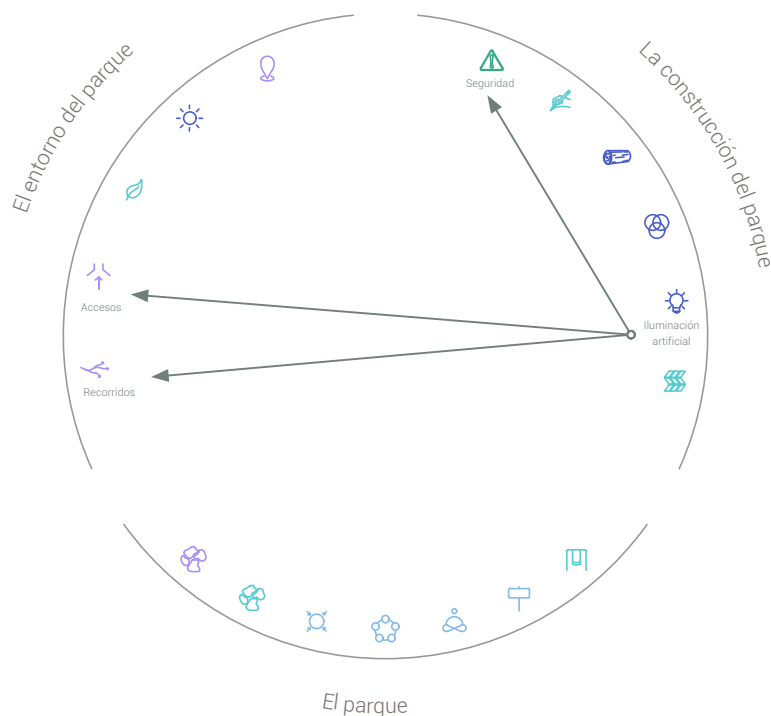


Tabla 16. Relación entre patrones con iluminación artificial
(Elaboración propia, 2022)

También, hay que tener en cuenta que los niños con autismo viven el cambio de color como un cambio de forma o de espacio, por lo que se pueden utilizar los colores para mostrar un cambio de **pavimento**, de **mobiliario** o para mostrar un cambio de cota, de manera que aseguremos su **seguridad**. Por ejemplo, Isamu Noguchi cambia de color cuando en su **mobiliario** se pasa de una pasarela horizontal a una escalera. Este efecto puede mostrar a un niño con TEA un cambio de condición que le ayuda a leer el espacio.

Por tanto,

Utilice un máximo de cuatro colores mate de manera que ayuden a los niños a comprender la transición de los espacios más claramente, tanto en el pavimento como en el mobiliario.

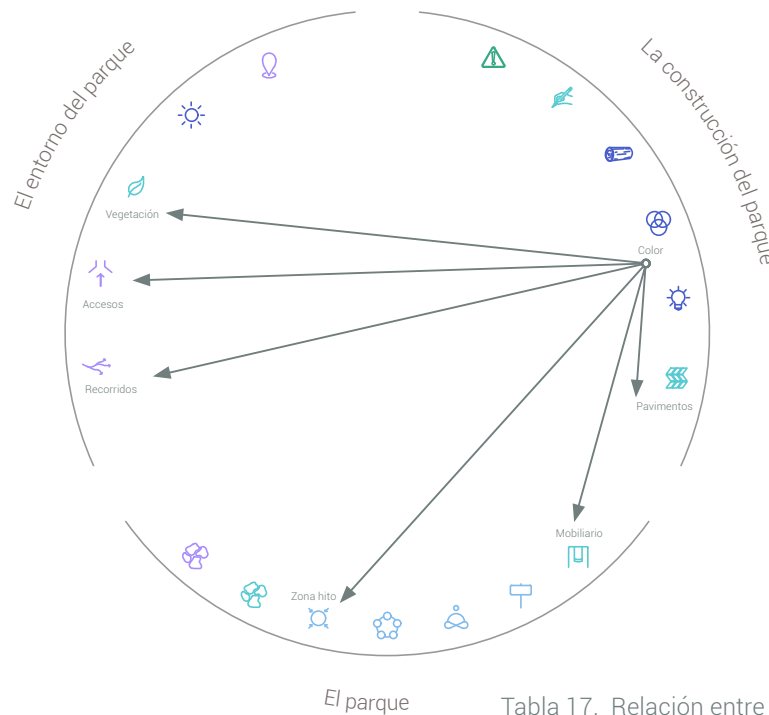


Tabla 17. Relación entre patrones con color
(Elaboración propia, 2022)

y su fácil limpieza y mantenimiento. Su uso es frecuente en los pavimentos. Aun así, es importante intentar compaginarlo con el resto de los materiales naturales que ofrezcan otros beneficios.

Por tanto,

Haga una elección de materiales que garantice la seguridad de los niños pero que también fomente su creatividad y que permita la experimentación a través del tacto.

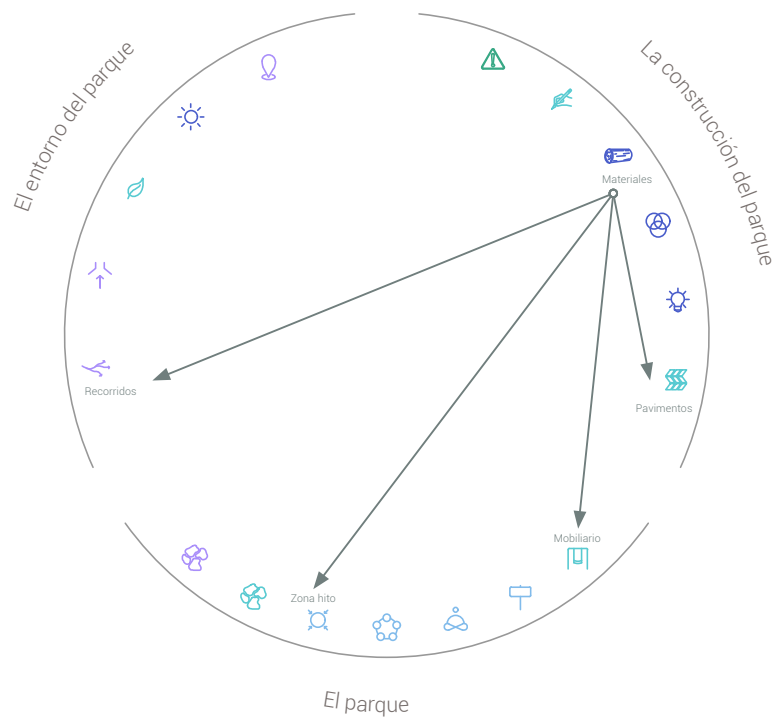


Tabla 18. Relación entre patrones con materiales
(Elaboración propia, 2022)

4.3.5. Diseño

Plantearse el diseño del parque desde lo general a lo particular en un primer momento puede facilitar mucho la lectura de este a niños con TEA, ya que se garantiza un buen **recorrido**, unos **perímetros** claros y un mobiliario adecuado.

El diseño debe tener en cuenta a todos los usuarios y todas las condiciones, ya que es este el que genera la inclusión (Fundación ONCE para la cooperación e inclusión social de las personas con discapacidad & Fundación Arquitectura COAM, 2011). Se debe hacer un estudio de los usuarios que utilizarán el parque para diseñarlo adecuadamente de manera que no se discrimine a nadie. Por ejemplo, es importante pensar en las alturas de los usuarios, independientemente a su edad, para generar mobiliario urbano adecuado y cómodo.

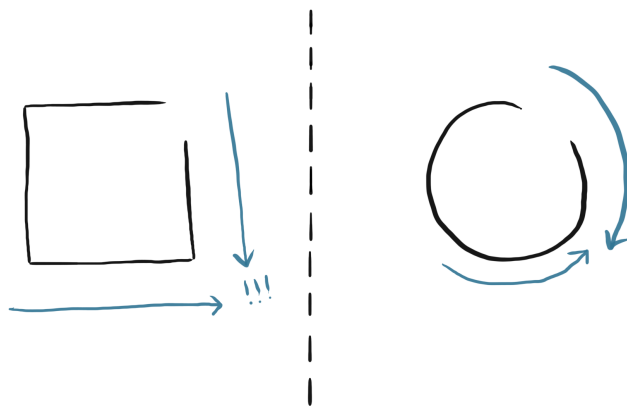


Fig. 30. Un diseño curvo evita las sorpresas que provocan las esquinas rectas
(Elaboración propia, 2022)



Se recomienda encarecidamente el uso de la curva en el diseño, ya que permite un **recorrido** más natural y evita el factor sorpresa de las esquinas rectas que a los niños con autismo les puede causar incomodidad y confusión (The Children's Hospital of Philadelphia, 2014). De la misma manera, una pared curva permite al niño orientarse mejor ya que puede posicionar su mano en esta e ir desplazándose hasta llegar al punto deseado sin perder el rumbo (Whitehurst, 2007).

Por tanto,

Piense en el diseño desde el principio con tal de garantizar un parque inclusivo, y plantee la posibilidad de añadir la curva como parte de este para facilitar un **recorrido** más natural a los niños con TEA.

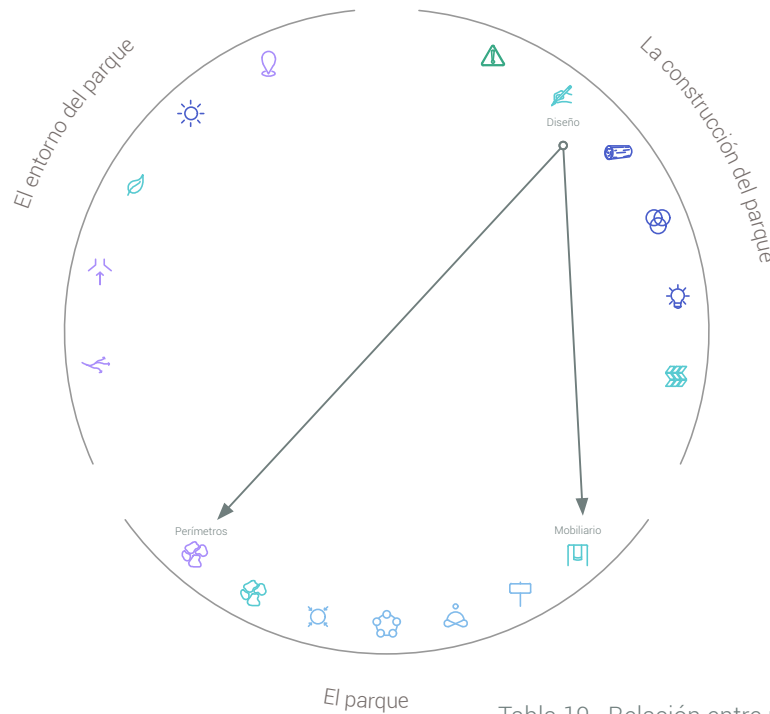


Tabla 19. Relación entre patrones con diseño
(Elaboración propia, 2022)



4.3.6. Seguridad

La seguridad debería ser uno de los principales objetivos cuando hablamos de un parque infantil. Se ha de conocer bien los requisitos de seguridad para saber aplicarlos de manera correcta sin olvidar el resto de los criterios, como la creatividad.

Los aspectos para tener en cuenta son:

- Seguridad frente a impacto (Ministerio de Fomento, 2007), donde se prevea que pueden haber caídas o impactos se debe de proteger el **pavimento** o el elementos, con tal de proteger al niño y asegurar la durabilidad del **mobiliario**.
- Seguridad frente al traspies, el **pavimento** no debe tener sobresalientes que puedan provocar una caída. La transición entre pavimentos debe ser homogénea y se puede remarcar mediante un cambio de **material** o **color** para señalar el cambio. De la misma manera, una correcta **iluminación** es fundamental para evitar los tropiezos.

(Palomero Ferrer, 2015)

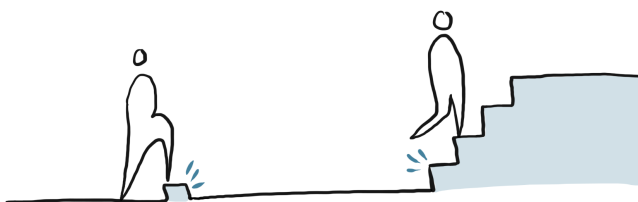


Fig.31. Ante los cambios de nivel inevitables cambie de color o materialidad .

(Elaboración propia, 2022)



05 CONCLUSIONES

Resumen de los patrones

La decisión de dividir los 18 patrones en tres escalas ha sido fundamental, ya que no se puede llegar a un buen diseño de parque inclusivo si no se tienen en cuenta la escala del entorno y la de la construcción, junto con la de parque general. Estas escalas se deben entender de manera no lineal, puesto que están interconectadas entre ellas, y unas afectarán a las otras de manera directa. Por ello, el arquitecto debe tener una mirada global a las tres escalas entendiendo como afecta cada una de ellas al parque.

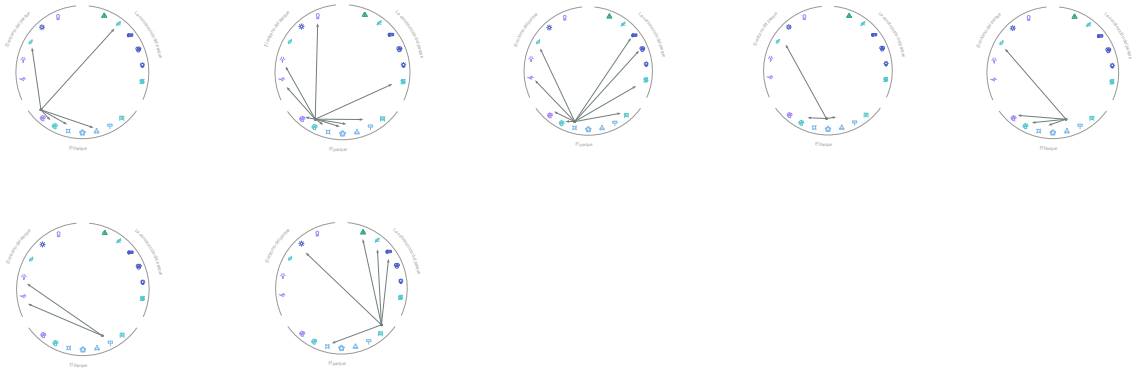
De los patrones desarrollados se extraen unas interrelaciones, de manera que uno lleva a centrarse en otro de forma natural, como por ejemplo, cuando se proyecta el mobiliario, de forma orgánica se piensa en el color, la materialidad y la seguridad. Este trabajo procura evidenciar estas relaciones, de modo que el arquitecto pueda utilizarlo como manual a la hora de diseñar un parque infantil. puesto que permite rápidamente contrastar y garantizar que las soluciones de diseño son integrales y atienden tanto al patrón elegido como a sus vinculados.

Las siguientes tablas muestran a modo de síntesis las interrelaciones de cada patrón. De esta manera, cuando un arquitecto deba de pensar en un patrón verá de manera gráfica otros aspectos de otras escalas que debe de tener en cuenta.

El entorno del parque



El parque



La construcción del parque

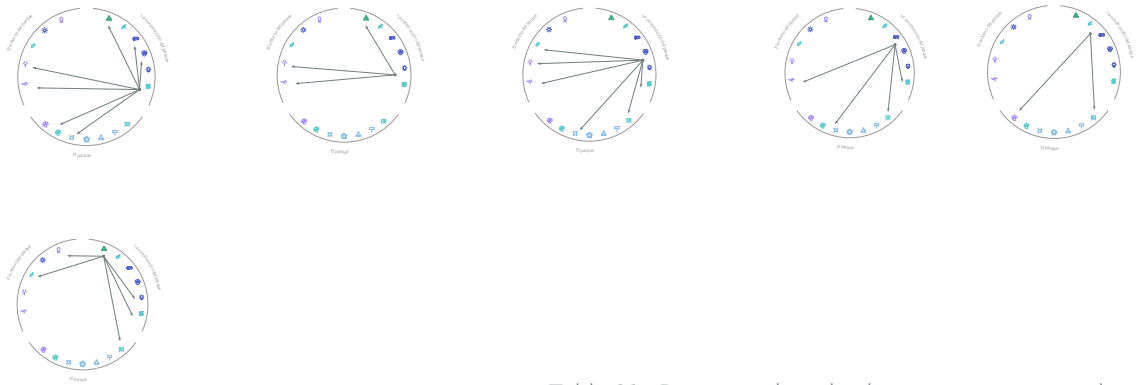
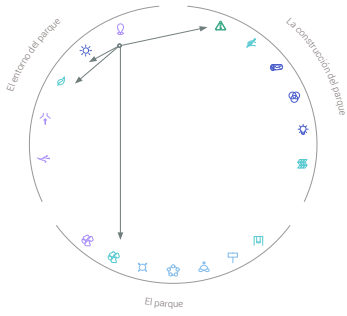
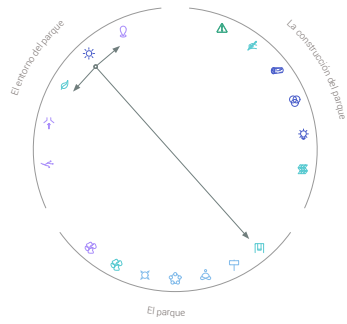


Tabla 21. Resumen de todos los patrones por escalas
(Elaboración propia, 2022)

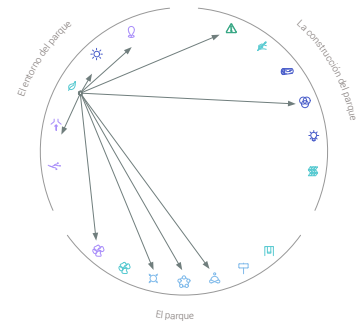
El entorno del parque



Localización



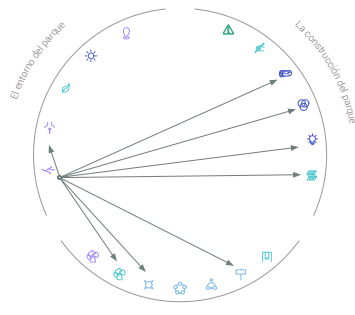
Iluminación artificial



Vegetación



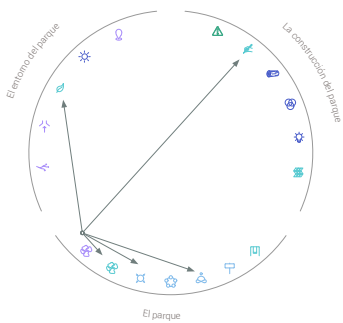
Accesos



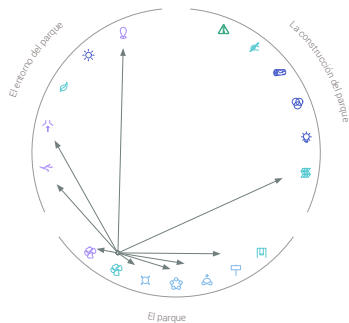
Recorridos

Tabla 22. Resumen patrones del entorno del parque
(Elaboración propia, 2022)

El parque



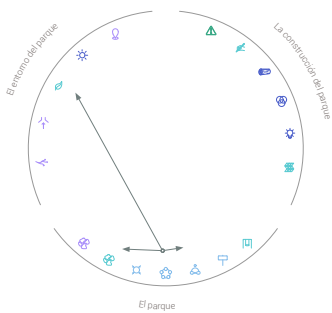
Perímetros



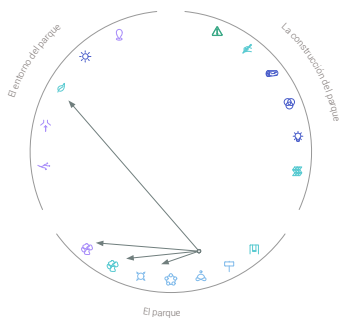
Zonificación



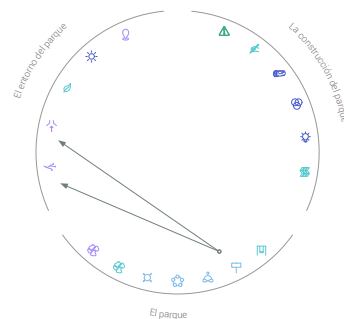
Zona hito



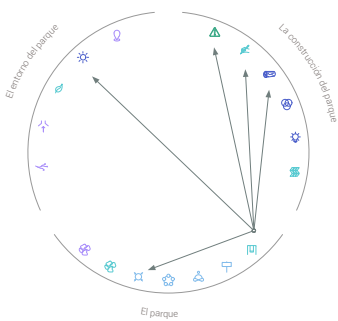
Zona sensorial



Zona de regulación
emocional



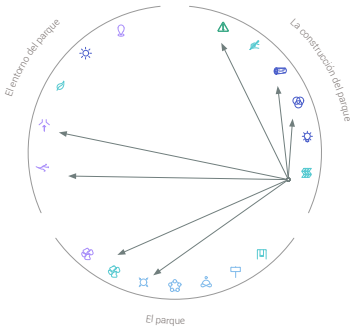
Pictogramas



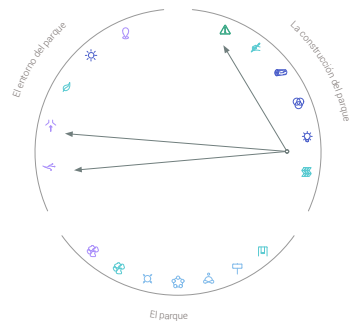
Mobiliario

Tabla 23. Resumen patrones del parque
(Elaboración propia, 2022)

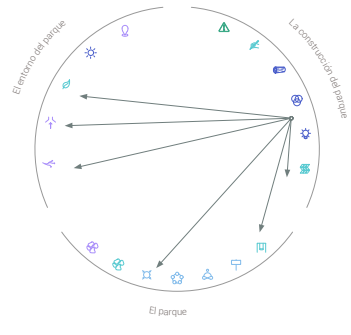
La construcción del parque



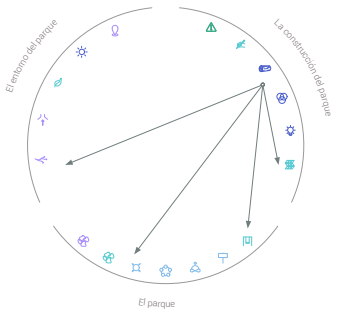
Pavimentos



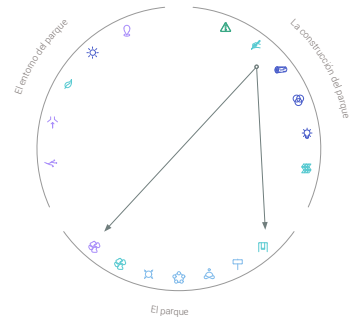
Iluminación artificial



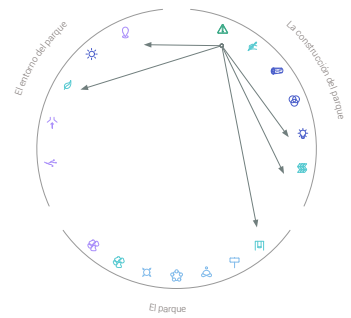
Color



Materiales



Diseño



Seguridad

Tabla 24. Resumen patrones de la construcción del parque (Elaboración propia, 2022)

Conclusiones generales

A lo largo del trabajo se han mencionado las características del trastorno en el espectro autista, de manera que la arquitectura pueda servir para mejorar sus condiciones y ayudar a crear una vida con menos complicaciones para las personas con este desorden. La investigación ha estado centrada en los niños con TEA y en el ámbito de los parques infantiles, puesto que se considera que si tienen un entorno positivo desde la infancia, aprenderán a gestionar mejor su trastorno en la edad adulta.

Así pues, se analizan arquitectónicamente cinco casos de estudio, seleccionados entre otros, de manera que se puedan identificar y desarrollar unas estrategias proyectuales en forma de patrones que busca ayudar al arquitecto a diseñar un parque infantil inclusivo. De esta manera, se entiende que la arquitectura puede ser un recurso más de la terapia y puede, si bien no curar el autismo, favorecer su comportamiento e inclusión en la sociedad.

En relación con el objetivo planteado se consigue hacer una manual que sirva al diseño de parques infantiles inclusivos, cumpliendo las expectativas y ofreciendo 18 aspectos esenciales que se deben tener en cuenta a la hora de proyectar un parque que facilite crear parques infantiles para todos, donde se entienda la diversidad de la sociedad actual para que los infantes entiendan a respetarse desde edades tempranas. Además, cabe destacar, que por el tipo de maquetación, sería sencillo trasladar los datos extraídos a una aplicación digital que permita a los usuarios interactuar con el manual y facilitar la lectura de este.

Es importante mencionar que, actualmente gracias a la fase de selección de casos, se ha podido observar que actualmente hay poco interés por parte de los arquitectos en el TEA. A pesar de cada vez haber más investigación y más recursos sobre como proyectar de manera que se tenga en cuenta este trastorno, muchos proyectistas no le dedican la atención merecida. No se debe olvidar que la arquitectura es un servicio, y como tal, no debe excluir a ningún miembro de la sociedad. Si bien la arquitectura debe tener en cuenta muchos aspectos, uno de ellos debería ser facilitar la vida a personas que experimentan el mundo de manera distinta al resto, de modo que fomentemos la autonomía, bienestar y calidad de vida de estos individuos.

06 BIBLIOGRAFIA

Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. (1980). Un lenguaje de patrones. In GG.

Ballester Mas, L. (2019). Arquitectura para el Autismo. Su contribución al bienestar de las personas con TEA (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València).

Ballester, R., & Balaguer, E. (1995). La infancia como valor y como problema en las luchas sanitarias de principios de siglo en España. *Dynamis* (Granada, Spain), 15, 177–192.

Baró Zarzo, J. L. (2020). TEA: parques inclusivos.

Cabinas de aseo público accesibles, (2010).

Chaskel, R., & Bonilla, M. F. (2018). Trastorno del espectro autista. *CCPA*, 15(1), 517–531. <https://doi.org/10.1007/s10951-017-0554-9> [Consulta: 18 de marzo de 2022]

Chlebowski, C., Green, J. A., Barton, M. L., & Fein, D. (2013). Using the CARS to diagnose Autism Spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(7), 787–799. <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0926-x>.Using. [Consulta: 25 de febrero de 2022]

Col·lectiu Punt 6, & Coeducació. (2020). Patios coeducativos, guía para la transformación feminista de los espacios educativos.

De Botton, A. (2006). La arquitectura de la Felicidad.

Descubre a Isamu Noguchi, escultor de espacios sobre todo tipo de materiales. (2021). Arquitectura y Diseño. <https://www.arquitecturaydiseno.es/creadores/isamu-noguchi>. [Consulta: 6 de abril de 2022]

El clima en Sapporo, Japón. (2018). Weather Spark. <https://es.weatherspark.com/y/144135/Clima-promedio-en-Sapporo-Jap%C3%B3n-durante-todo-el-a%C3%B1o>, [Consulta: 15 de abril de 2022]

Fundación ONCE para la cooperación e inclusión social de las personas con discapacidad, & Fundación Arquitectura COAM. (2011). ACCESIBILIDAD UNIVERSAL Y DISEÑO PARA TODOS ARQUITECTURA Y URBANISMO.

Huertas Hoyas, E. (2009). La sala Snoezelen en Terapia Ocupacional. Vol 9. Num 1.

Jose Fernández-Llebrez Muñoz, D., Eduardo de Miguel Arbonés, doctorando D., & Jose María Fran Bretones, director D. (2013). ALDO VAN EYCK'S HUMAN DIMENSION OF ARCHITECTURE. <https://riUNET.upv.es/bitstream/handle/10251/27638/tesisUPV4041.pdf?sequence=1>. [Consulta: 22 de marzo de 2022]

KOLD News 13 Staff. (2019, December 9). Tucson getting park designed for children on autism spectrum. KOLD News 13 Staff. <https://www.kold.com/2021/07/15/intermountain-sensory-park-getting-equipment-new-section/>. [Consulta: 18 de marzo de 2022]

Laín Mateu, L. (2021). Arquitectura para el autismo. Caso de estudio: la vivienda (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València).

Machín Gil, H., & Higuera, E. (2009). Aldo Van Eyck. Parques de juego en Ámsterdam (1947-1971).

Documento Básico CTE-DBSUA, 2013 Septiembre 1 (2007). <http://www.arquitectura-tecnica.com/hit/Hit2016-2/DBHE.pdf>. [Consulta: 25 de febrero de 2022]

Moerenuma Park. (2017). Moerenuma Park. <http://moerenumapark.jp/english/>. [Consulta: 10 de abril de 2022]

Nieves Bouzas, A., Carreiro Prieto, P., & Arceo Tourís, M. (2015). Comprendo mi entorno. Manual de accesibilidad cognitiva para personas con trastorno del espectro del autismo. <http://catedu.es/arasaac>

Ríos-Capapé Gans, R. (2021). Arquitectura para el autismo: el aula (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València).

Palomero, J. (2015). Parques Infantiles Accesibles. Colección Democratizando la Accesibilidad Vol. 5. La Ciudad Accesible 2015. In La ciudad accesible/ accesibilidad universal, usabilidad y diseño para todos.: Vol. Vol. 5.

Parque Los Héroes. (2018, September 4). ARQA. <https://arqa.com/arquitectura/parque-los-heroes.html>. [Consulta: 18 de marzo de 2022]

Poca Silvestre, N. E. (2011). La psicomotricidad y la construcción del espacio. Scientia, Año 1, No 1, 1.

Sánchez Merina, J. (2005). La casa pictograma.

Santibañez, D. (2018, August 31). Parque Los Héroes _ Francisco Pardo Arquitecto. Plataforma Arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/901147/parque-los-heroes-francisco-pardo-arquitecto>. [Consulta: 18 de marzo de 2022]

Sensory Park - Intermountain Centers. (n.d.). 2019. <https://intermountaincenters.org/sensory-park/>. [Consulta: 6 de abril de 2022]

The Children's Hospital of Philadelphia. (2014). Autism-Friendly Design Ideas.

The WLB Group. (n.d.) About The WLB Group. <http://www.wlbgroup.com/wlbgroup.html>. [Consulta: 6 de abril de 2022]

UNE 147103 norma española, (2001).

United Nations. (2017). Objetivos y metas de desarrollo sostenible - Desarrollo Sostenible. Web Page. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>. [Consulta: 20 de marzo de 2022]

Urteaga, E. (2021). El siglo del populismo. Revista Colombiana de Ciencias Sociales, 12(1), 347. <https://doi.org/10.21501/22161201.3591>. [Consulta: 20 de abril de 2022]

Whitehurst, T. (2007). Evaluation of Features specific to an ASD Designed Living Accommodation.

07 RELACIÓN DE FIGURAS Y PLANOS

Fig. 1. Ilustración de Brian Stauffer. Autor: Brian Stauffer (2013). Fuente: 22 Symptoms and Signs of High-Functioning Autism In Adults [en línea]

<https://themindsjournal.com/wp-content/uploads/2022/02/Signs-of-High-Functioning-Autism-In-Adults.jpg>

Fig. 2. Iconos patrones organizados en escala. Elaboración propia (2022)

Fig.3. ODS aplicados. Autor: Desconocido (2017) Fuente: Objetivos y metas de desarrollo sostenible [en línea]

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Fig. 4. Foso de arena. Autor: Desconocido (2009). Fuente: Trabajo Aldo Van Eyck. Parques de juego en Ámsterdam (1947-1971)

Fig. 5. Elementos sólidos. Autor: Desconocido (2014). Fuente: Revista CircARQ Aldo Van Eyck [en línea]

<https://circularq.wordpress.com/2014/01/15/aldo-van-eyck/>

Fig. 6. Elementos metálicos. Autor: Desconocido (2014). Fuente: Revista CircARQ Aldo Van Eyck [en línea]

<https://circularq.wordpress.com/2014/01/15/aldo-van-eyck/>

Fig. 7. Parque de juego Zaanhof. Autor: Desconocido (2014). Fuente: Revista CircARQ Aldo Van Eyck [en línea]

<https://circularq.wordpress.com/2014/01/15/aldo-van-eyck/>

Fig. 8. Parque de juego Zeedijk. Autor: Desconocido (2014). Fuente: Revista CircARQ Aldo Van Eyck [en línea]

<https://circarq.wordpress.com/2014/01/15/aldo-van-eyck/>

Fig. 9. Parque de juego Zeedijk. Izquierda: foso de arena. Derecha: Murales en las medianeras. Autor: Desconocido (2014). Fuente: Revista CircARQ Aldo Van Eyck [en línea]

<https://circarq.wordpress.com/2014/01/15/aldo-van-eyck/>

Fig. 10. Izquierda superior: vista superior parque Moerenuma. Autor: Desconocido (2017). Fuente: Moerenuma Park [en línea]

<http://moerenumapark.jp/english/>

Fig. 11. Derecha superior, izquierda inferior, derecha inferior: vista aerea de una de las zonas de juego del bosque de los cerezos. Autor: Desconocido (2017). Fuente: Moerenuma Park [en línea]

<http://moerenumapark.jp/english/>

Fig. 12. Plano bosque de los cerezos. Autor: Desconocido (2017). Fuente: Moerenuma Park [en línea]

<http://moerenumapark.jp/english/>

Fig. 13. Mobiliario Isamu Noguchi en zona de juego del bosque de los cerezos. Autor: Desconocido (2017). Fuente: Moerenuma Park [en línea]

<http://moerenumapark.jp/english/>

Fig. 14. Plano de entorno del parque de los Heróes. Autor: Desconocido (2018). Fuente: Plataforma arquitectura [en línea]

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/901147/parque-los-heroes-francisco-pardo-arquitecto>.

Fig. 15. Perímetro semi abierto ofrece una relación visual a través de los elementos sólidos. Autor: Jaime Navarro, (2018) Fuente: Plataforma arquitectura [en línea]

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/901147/parque-los-heroes-francisco-pardo-arquitecto>

Fig. 16. Elementos sólidos y barras metálicas. Autor: Jaime Navarro, (2018) Fuente: Plataforma arquitectura [en línea]

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/901147/parque-los-heroes-francisco-pardo-arquitecto>

Fig. 16 . Condiciones a tener en cuenta en la localización de un parque. Elaboración propia (2022)

Fig. 17 . Es importante proteger a los niños con TEA de la luz natural directa. Elaboración propia (2022)

Fig. 18. Utilizar la vegetación caduca para generar sombra en los meses calurosos y permitir el paso del sol en los meses fríos. Elaboración propia (2022)

Fig. 18 . Marcar los accesos bien cubriendolos y creando un umbral, o bien cambiando el pavimento de color o materialidad. Elaboración propia (2022)

Fig. 19 . Utilizar un recorrido lineal con vistas frontales de las areas de juego. Elaboración propia (2022)

Fig. 20 . Perímetro cerrado, no permite interacción. Perímetro semi abierto, permite interacción visual. Perímetro abierto, permite interacción física.. Elaboración propia (2022)

Fig. 21 . Clarifique las distintas zonas pensando en el objetivo educacional de cada una de ellas.. Elaboración propia (2022)

Fig. 22 . La zona hito debe estar centrada en el parque de manera que el resto de zonas sean visibles desde este lugar. Elaboración propia (2022)

Fig. 23 . En la zona sensorial garantice otras maneras de experimentar el parque infantil, mediante el tacto, el oído y la vista. Elaboración propia (2022)

Fig. 24 . Genere un espacio individualizado con perímetro cerrado de manera que sea un lugar seguro para que el niño se pueda regular emocionalmente.. Elaboración propia (2022)

Fig. 25 . Pictogramas de comportamiento en tiempos de Covid-19. Autor: Desconocido (2020). Fuente: Clase del profesor Baró TEA: parques inclusivos.

Fig. 26 . Un mobiliario sencillo otorga al niño la posibilidad de pensar en su función, pudiendo variar su uso entre usuarios. Elaboración propia (2022)

Fig.27 . Un cambio de pavimento puede hacer que los niños con TEA entiendan un cambio de condición, y por tanto de comportamiento.. Elaboración propia (2022)

Fig. 28. La iluminación artificial debe ser indirecta de manera que no deslumbre a los niños con TEA y provoque una desregulación emocional. Elaboración propia (2022)

Fig. 29. Paleta de cuatro colores de Isamu Noguchi en Moerenuma Park. Autor: Desconocido (2017). Fuente: Moerenuma Park [en línea]

<http://moerenumapark.jp/english/>

Fig. 30. Un diseño curvo evita las sorpresas que provocan las esquinas rectas.. Elaboración propia (2022)

Fig.31. Ante los cambios de nivel inevitables cambie de color o materialidad. Elaboración propia (2022)

