

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

ARQUITECTURA Y PROCESAMIENTO SENSORIAL

Centro de apoyo y formación integral de Guápiles.
Diseñado bajo lineamientos que contemplan la
diversidad en el procesamiento sensorial


PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL
GRADO DE LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
GABRIELA NÚÑEZ CORDERO
B34933
2021

“Un edificio no es un fin en sí mismo; enmarca, articula, estructura, da significado, relaciona, separa y une, facilita y prohíbe. En consecuencia, las experiencias arquitectónicas básicas tienen una forma verbal más que nominal. Las experiencias arquitectónicas auténticas consisten, pues, en, por ejemplo, acercarse o enfrentarse a un edificio, más que la percepción formal de una fachada; el acto de entrar y no simplemente del diseño visual de la puerta; mirar al interior o al exterior por una ventana, mas que la ventana en sí como un objeto material. El espacio arquitectónico es espacio vivido más que un espacio físico, y el espacio vivido siempre trasciende la geometría y la mensurabilidad”. (Pallasmaa, 1996).

TRIBUNAL EXAMINADOR



Director
Dr. Carlos Azofeifa Ortiz



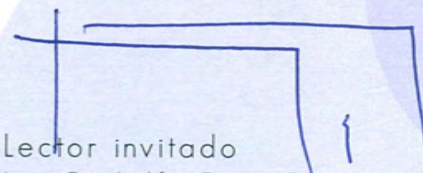
Lector
Dr. Alejandro Granados



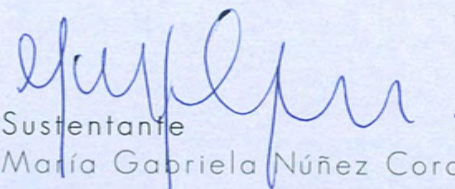
Lectora
Dra. Maribel Madrigal Císneros



Lectora invitada
M.Sc. Ana Ramírez Arce



Lector invitado
Lic. Rodolfo Piza Goicoechea



Sustentante
María Gabriela Núñez Cordero

RESUMEN

Esta investigación nace del interés sobre las particularidades de la mente humana y cómo el entorno físico llega a afectar o modificar el comportamiento de las personas. Se toma como punto de partida, así como se menciona en la cita de Pallasmaa, la trascendencia que puede tener el espacio físico sobre el comportamiento de la mente y cómo el entorno puede ser diseñado para cumplir determinadas características y necesidades específicas.

La presente propuesta se enfoca principalmente en la población infantil con Trastorno de Espectro Autista (TEA) partiendo del enfoque de la percepción sensorial y la estimulación psicológica. La propuesta se genera como una respuesta a una necesidad debido a la escases de espacios a nivel nacional diseñados y pensados para la población de la niñez con TEA o cualquier otra condición neurotípica, los cuales en muchas ocasiones son invisibilizados y poco comprendidos debido a un desconocimiento generalizado de la sociedad costarricense sobre estas condiciones, esto se ve reflejado en el entorno físico en el que se desenvuelven.

Esta investigación pretende realizar una propuesta espacial de un centro de atención y formación integral para la niñez, proporcionando espacios bajo los postulados del diseño universal que responda a las necesidades y apoyos espaciales de la población infantil con autismo y de manera más específica con diversidad de procesamiento sensorial, tanto asociado a una condición como no asociado a ninguna condición; y a su característica manera de ver y percibir el mundo, con el fin de brindar entornos que permitan no solo adecuarse a las particularidades y necesidades específicas, sino brindar también un espacio que funcione como herramienta para potenciar el correcto desarrollo de sus habilidades y mejor desenvolvimiento.

Palabras claves: ARQUITECTURA, TRASTORNO DE ESPECTRO AUTISTA (TEA), DIVERSIDAD DE PROCESAMIENTO SENSORIAL, ESPACIO, ESTIMULACIÓN, CENTRO DE APOYO, INFANTES, GUÁPILES (POCOCÍ, LIMÓN, COSTA RICA)..

Núñez Cordero, María Gabriela (2021) Centro de apoyo y formación integral de Guápiles. Diseñado bajo lineamientos que contemplen la diversidad en el procesamiento sensorial. Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Universidad de Costa Rica.

Azofeifa Ortiz, Carlos (Director de TFG).

Quiero agradecer muy especialmente a Carlos Azofeifa, mi director, por el acompañamiento, guía y apoyo que me ha brindado no solamente durante este proceso sino también durante toda mi carrera.

Agradecer también a Maribel Madrigal y Alejandro Granados, mis dos lectores, por ser excelentes mentores durante todo el proceso. Ayudando cada uno desde su ámbito a complementar todo lo aprendido logrando un proyecto interdisciplinario e integral.

Y el mayor agradecimiento a mis padres, por ser el mejor ejemplo de esfuerzo y perseverancia.

Gracias a mi papá por hacer todo lo posible porque yo este hoy aquí, cumpliendo mis metas y sueños. Esto es gracias a él.

A mi mamá por enseñarme a creer en mi y a comerme al mundo. La persona que soy el día de hoy es gracias a ellos.

Un agradecimiento especial a mis hermanos y hermanas por acompañarme en todo el proceso, ayudándome y apoyándome, cada uno a su manera.

Gracias totales a mi familia.

Este trabajo de investigación, todo el esfuerzo, tiempo, dedicación y amor van dedicados a mi abuelo. Por enseñarme que el trabajo honrado, con esfuerzo y cariño da frutos gratificantes.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Tribunal examinador.....	III
Resumen.....	IV
Agradecimientos.....	VI
Índice de contenidos.....	VIII
Índice de imágenes.....	XX
Índice de anexos.....	XX
Capítulo I: Introducción.....	1
Pregunta de investigación.....	5
Estado de la cuestión.....	6
Justificación.....	11
Alcances.....	13
Objetivos de investigación.....	15
Capítulo II: Marco Teórico.....	17
Historia.....	19
Trastorno de Espectro Autista.....	21
Arquitectura y Autismo.....	24
Escritos.....	26
Desorden en el procesamiento sensorial.....	28
Wellness.....	29
II.I. Marco Legal.....	33
II.II. Estudios de caso.....	49
Capítulo III: Marco Metodológico.....	57

Enfoque de la investigación.....	59
Técnicas de recolección de información.....	65
Unidad de análisis y población.....	66
Usuario y acercamiento al usuario.....	67
Entrevistas y encuestas.....	68
Capítulo IV: Análisis de Sitio.....	80
Ubicación.....	81
Contexto.....	85
Vegetación.....	87
Clima.....	87
Estrategias climáticas.....	89
Conclusiones.....	93
Capítulo V: Pautas Obtenidas.....	96
Pautas Bibliográficas.....	99
Pautas obtenidas en entrevistas y encuestas.....	109
Capítulo VI: Propuesta de Diseño.....	119
Programa Arquitectónico.....	121
Esquema Funcionamiento.....	123
Esquema Conceptual.....	125
Proceso Creativo.....	127
Propuesta Arquitectónica.....	129
Espacios internos y detalles.....	141
Vistas tridimensionales y de conjunto.....	165
Capítulo VII: Conclusiones.....	179
Capítulo VIII: Referencias Bibliográficas.....	185
Capítulo VIII: Anexos.....	191

ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1: New Struan Centre for Autism, Escocia.....	50
Figura 2: New Struan Centre for Autism, Escocia.....	51
Figura 3: Edgecliff Medical Centre, Australia.....	52
Figura 4: Edgecliff Medical Centre, Australia.....	53
Figura 5: Edgecliff Medical Centre, Australia.....	54
Figura 6: Sunfield Residential School, Worcestershire.....	55
Figura 7: Diagrama metodológico.....	64
Figura 8: Diagrama de ubicación.....	82
Figura 9: Curvas de nivel.....	83
Figura 10: Curvas de nivel.....	84
Figura 11: Fotografía del lote.....	85
Figura 12: Fotografía del lote.....	85
Figura 13: Fotografía del lote.....	85
Figura 14: Fotografía del lote.....	85
Figura 15: Fotografía del lote.....	85
Figura 16: Fotografía del lote.....	85
Figura 16: Mapa Aéreo del lote.....	86
Figura 17: Diagrama de configuración.....	90
Figura 18: Diagrama de estrategias climáticas.....	91

Figura 19: Diagrama lote contexto.....	92
Figura 20: Tabla programa.....	121
Figura 21: Diagrama de funcionamiento.....	124
Figura 21: Patrón de la naturaleza.....	126
Figura 22: Patrón de la naturaleza.....	126
Figura 23: Proceso bitácora.....	127
Figura 24: Proceso bitácora.....	127
Figura 25: Proceso bitácora.....	127
Figura 26: Proceso bitácora.....	128
Figura 27: Proceso bitácora.....	128
Figura 28: Proceso bitácora.....	128
Figura 29: Proceso bitácora.....	128

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario.....	193
Anexo 2: Entrevista Judith Ladaniy.....	195
Anexo 3: Entrevista Megan Azofeifa.....	198
Anexo 4: Entrevista Ana Ramírez.....	202

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN



Este proyecto se desarrolló con la motivación inicial de abarcar el procesamiento sensorial únicamente de la población con Trastorno de Espectro Autista (TEA), pero conforme se fue avanzando en la investigación se comprendió que el DIS (Disfunción de Integración Sensorial) puede estar presente en otras poblaciones con discapacidad o por sí mismo. Por ende, el proyecto se desarrolla en el ámbito de la población infantil de Costa Rica que presenta algún desorden en el procesamiento de información sensorial, parte principalmente desde el enfoque del infante con condición de TEA, ya que esta condición se caracteriza por requerir mayor apoyo a nivel propioceptivo y de sistema vestibular, es por esto que realiza un acercamiento empático a la manera en que estos perciben y se relacionan con el entorno que los rodea. Sin embargo, se tiene en consideración que estas características pueden estar presentes no solo en esta población específica, sino en infantes con otras condiciones o que presenten el desorden de integración sensorial no asociado a una condición de discapacidad.

Se busca fomentar la inclusión espacial en un ámbito que es poco abordado en este país y de gran complejidad por el tipo de condición neurológica. Es por esto que es de suma importancia tomar una posición desde los protagonistas, sin dejar de lado la postura científica básica. Se basa en adquirir un entendimiento cercano sobre como estos infantes perciben y ven el mundo que los rodea: que les inquieta o que les pone incómodos y que les hace sentir tranquilos y les estimula.

Comprender el comportamiento de esta población es necesario para poder desarrollar un espacio adecuado para su desenvolvimiento. Con el fin de identificar características del espacio y actividades necesarias para brindar un apoyo y formación integral a los niños y niñas, se recurre primero a la teoría para comprender qué es el Trastorno de Espectro Autista, las características de las personas que lo presentan, así como los apoyos que requieren en su formación. Además, identificar otras condiciones que también presenten características o carencias sensoriales. También conocer sobre respuestas que se han dado en otros países para este tipo de necesidades, por medio de un estudio de casos de centros de atención para la población infantil.

La investigación se plantea con un enfoque cualitativo, en el cual se recurre a la observación y las entrevistas como principales medios de recopilación de información. Debido a la dificultad para lograr una comunicación con los infantes, con ellos se utilizará principalmente la observación y con los padres, profesores y especialistas se aplicarán las entrevistas y encuestas.

Todo esto con el fin de evidenciar la relación y el papel que puede tener la Arquitectura en función del desarrollo y desenvolvimiento de la población infantil. Es decir, lograr por medio del estudio y la observación de las variables que inciden en su percepción espacial y sensorial, que el entorno responda a sus determinadas características y necesidades, logrando que este sea partícipe de su proceso de desarrollo.

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

La interrogante de esta investigación surge a partir de la necesidad de espacios adecuados para la atención y formación de la población infantil con Trastornos de Espectro Autista y de manera más específica con algún desorden del procesamiento de información sensorial y como la arquitectura puesta en función de una población específica puede crear espacios que influyan en el correcto desarrollo de estos niños y niñas

Esto se convierte entonces en la principal motivación para la elaboración de una propuesta de diseño arquitectónico, cuyo propósito principal está orientado a responder la interrogante: ¿Cuáles son las condiciones necesarias en el espacio para brindar apoyo y formación integral a la población infantil con desordenes del procesamiento de información sensorial?

Se propone entonces el diseño de un centro especializado para el apoyo y la formación integral de los infantes, tomando en consideración la particular manera de percibir los estímulos del entorno, brindándoles un espacio que les permita no solo desenvolverse sino desarrollarse de la mejor manera y que este se acople a sus características y necesidades requeridas.

ESTADO DE LA CUESTIÓN

A Nivel Mundial:

“Más de mil millones de personas viven en todo el mundo con alguna discapacidad” esto equivale a un 15% de la población; “de ellas 200 millones experimentan dificultades considerables en su funcionamiento. Dentro de los tipos de discapacidad se encuentran los trastornos del espectro autista (TEA) a los cuales comúnmente se les engloba bajo el término autismo.

Los últimos datos estadísticos del Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos muestran que 1 de cada 88 niños presentan autismo (BBC news, 2017). Países como Escocia, Estados Unidos e Inglaterra, cuentan con importantes agrupaciones nacionales que brindan información, apoyo, programas educativos y atención médica a esta población. Estas prácticas fomentan que profesionales en diversas áreas se den la tarea de generar aportes para mejorar la calidad de vida las personas con TEA; el área de la arquitectura no es la excepción, se han generado importantes investigaciones que analizan la influencia del entorno en las personas con Trastornos del Espectro Autista y disfunción de integración sensorial. Sin embargo, a nivel de nuestro país todavía existen grandes vacíos por complementar en materia de infraestructura física diseñada específicamente para la atención a la población.

Investigaciones a nivel internacional:

Dentro de las investigaciones a nivel internacional, se encuentra la realizada en el año 2014 por Magda Mostafa con su publicación *Architecture for Autism in School Desing*. En dicho libro presentan un compendio de características deseables en los espacios escolares para estudiantes con TEA.

También se encuentra el libro *Designing for Autism Spectrum Disorders* de Kristi Gaines, Angela Bourne, Michelle Pearson y Mesha Kleibrink, publicado en el año 2016.

Por otro lado, la organización InTechOpen, publicó en el año 2011 el libro *Autism Spectrum Disorders - From Genes to Environment*, en el que se recopilaron datos "biológicos, psicológicos y ambientales" (2011, pág. IX) relacionados con el TEA.

En este se presenta una compilación de investigaciones enfocadas en el desarrollo de espacios adecuados para personas con autismo, dentro de los autores que menciona cabe destacar:

- Rachna Khare y Abir Mullick, con su publicación *Incorporating the behavior dimension in designing inclusive learning environment for autism*.
- Christopher Beaver de la firma GA Architects, quien se ha enfocado en el diseño de espacios para esta población y ha presidido conferencias en lo referente al diseño de espacios y ambientes para personas con TEA.
- Claire Vogel, en el año 2008, publicó un artículo referente a su tesis *Classroom design for living and learning with autism*.

También personas como Christoph Holscher y Olga Bogdashina, han hecho aportes importantes respecto al papel de la arquitectura y los conceptos de diseño en los espacios para las personas con trastorno de espectro autista.

En Costa Rica:

Datos estadísticos

En el Censo Nacional del año 2000 se realizó con una base de grupos genéricos de discapacidades: personas con discapacidad visual, auditiva, discapacidad intelectual, trastorno mental y déficit motriz. Por esta razón no

existen datos específicos de autismo, pero si para la población con discapacidad general, estos son los que se presentan a continuación.

El censo del año 2000 mostró que Costa Rica contaba con 3 810 179 habitantes. Además, los datos del CONAPDIS para este año, contabilizaban un total de 203 731 personas con discapacidad en el país, lo cual corresponde a un 5,35% de la población total. Para el 2010 la estimación de esta población fue de 270 091 personas. Tomando como referencia la estimación de CONAPDIS de la población con discapacidad para el año 2010 y los datos de la población total del país, obtenidos del censo año 2011, se realiza una aproximación para la población con discapacidad. De acuerdo a los resultados preliminares del censo 2011, la población de Costa Rica ascendió 4 301 712 habitantes. Es decir que las 270 091 personas con discapacidad que estimó CONAPDIS, corresponden a un 6,28% de la población total del país en el año 2011, lo cual representa un aumento de un 0,93% en la población con discapacidad respecto al año 2000.

CONAPDIS realizó la Encuesta Nacional sobre la Discapacidad del 2018 pero únicamente tomo en consideración la población entre 18-35 años. Según los resultados obtenidos existe actualmente un total de 120 510 personas con discapacidad en el país, lo que significa que es un 9,59% de la población total.

Trastorno de Espectro Autista en Costa Rica:

En Costa Rica el diagnóstico de las personas con autismo lo realizan los neurólogos, neurodesarrollistas y psiquiatras en clínicas privadas con base en los criterios DSM-III-R y DSM-IV (Manual Diagnóstico y Estadísticas de Trastornos Mentales III-Revisado y IV); además el Hospital Nacional de Niños realiza ciertas pruebas para diagnosticar a los niños y referirlos al profesional correspondiente.

Por otro lado, a lo que respecta al área educativa, en el sector público se encuentran centros como la Escuela Neuropsiquiátrica Infantil, la Fernando Centeno Guell, el centro de integración San Felipe y Niños Triunfadores. En el sector privado se encuentran escuelas o colegios que cuentan con un buen sistema de inclusión como el colegio Monterrey y el centro educativo Kallpa.

Además de lo anterior, las personas adultas con autismo que, precisamente por su edad, no pueden ser atendidas en el sistema educativo regular, asisten al Centro Educativo Vocacional de la Asociación Costarricense de Padres y Amigos de personas con Autismo (ASCOPA).

La Asociación Costarricense de Padres y Amigos de Personas con Autismo fue fundada por un grupo de padres que tienen hijos con TEA. Su misión es “mejorar la calidad de vida de las personas con autismo y sus familias, desarrollar el potencial de ellos con el fin de que logren una mayor integración a la familia y a la sociedad” (ASCOPA, s.f.) Además, buscan generar “consciencia de las necesidades reales de nuestra población con autismo” (ASCOPA, s.f.). Guiados por estos objetivos, la asociación brinda apoyo y orientación a las familias de personas con autismo, organizan eventos como charlas, seminarios y talleres con el fin de intercambiar referente al tema del autismo.

ASCOPA fundó en 1996 el Centro Educativo Vocacional para la atención de las personas con autismo mayores de 18 años.

En el año 2020 se consolidó una federación llamada FECOAUTISMO (Federación Costarricense de Organizaciones de Personas con Autismo), que corresponde a todas las organizaciones y asociaciones legales e inscritas a nivel nacional que decidieron unir esfuerzos con el fin de buscar mejorar la calidad de vida de las personas con TEA y sus familias.

Es indispensable mencionar que hasta este año 2021 se aprobó el día 14 de enero la ley No. 19902 Ley para

la protección y el desarrollo de las oportunidades para personas con Trastorno de Espectro Autista. En esta Ley se explica que este trastorno afecta la comunicación y la socialización de la persona; y además se detalló que esta condición en un 60% corresponde a trastorno sensorial. Adicionalmente se clarifica que el TEA presenta otros padecimientos derivados, como el trastorno desintegrativo de la niñez, el trastorno del desarrollo no específico, el Asperger, Frágil X (condición de cromosoma) y el síndrome de Tourette. Aquí se hace referencia a que el gobierno de Estados Unidos, por medio del congreso propone un presupuesto de 20 billones de dólares por año para las investigaciones sobre la condición, en términos de salud y educación a nivel nacional.

Esto lo que refleja es que primeramente el tema de la condición de TEA es un tema novedoso y poco explorado en nuestro país y además de eso enfatiza la necesidad de las investigaciones y proyectos que fomenten y apoyen la condición tanto en temas de salud como en educación.

Textos e investigaciones a nivel Nacional:

Es importante para esta investigación evidenciar los hallazgos y escritos sobre el tema a nivel nacional, por su parte la psicóloga Karen Rodríguez (2011) con su Manual de Autoayuda para las Familias de Niños y Niñas con Síndrome de Asperger pretende con su libro mostrar estrategias sencillas y al alcance, reforzando con el aporte teórico, para las familias con niños y niñas con la condición autista (recordando que el Asperger se incluye dentro del TEA) con el objetivo de mejorar la dinámica familiar cuando uno de sus miembros posee Asperger.

Otro texto importante para la investigación es el libro escrito por la presidenta actual de Autismo Costa Rica, Maribel Madrigal (2013): Autismo, Nadie dijo que sería Fácil. El libro es un testimonio de vida de una madre de un niño autista, escrito para ayudar a otras familias en la misma condición y mostrar la situación en la que viven muchas personas, tratando de dar a conocer y sensibilizar sobre el tema.

“Es dar esperanza a aquellos padres que hoy reciben la difícil noticia, para aquellos que se sienten solos y que consideran que su situación es única, para los que consideran que lo que les está pasando es lo peor que a alguien le puede pasar. Para que el docente y las instituciones se sensibilicen y comprendan a los padres de familia y a las personas con autismo” (Maribel Madrigal, 2013).

Por otro lado, es indispensable mencionar las tesis y proyectos que se han realizado sobre el tema y que de una u otra manera se relacionan con la investigación y a su vez sirven como referentes bibliográficos para la propuesta. El proyecto final de graduación de Melissa Ramírez (2017) quien es actualmente una Arquitecta graduada de la Universidad de Costa Rica: Autismo, Modelo Espacial para el desarrollo multisensorial y pedagógico de adultos con Trastorno de Espectro Autista. Este proyecto aborda el tema del Autismo y busca alcanzar un diseño que responda a las necesidades específicas de los adultos con TEA, todo esto desde un enfoque sensorial apoyado por lo tecnológico, donde se integre la herramienta digital y existan espacios para la estimulación sensorial, enseñanza y creación.

JUSTIFICACIÓN

Al tratarse de un enfoque hacia el ser humano es posible encontrar diversas investigaciones sobre diseño espacial dirigidas a poblaciones específicas que poseen ciertas necesidades especiales. Estos acercamientos son basados en su mayoría al concepto de accesibilidad universal, de manera funcional y física únicamente. Uno de los propósitos de esta investigación es abarcar un aspecto que ha sido poco abordado, las necesidades particulares en el ámbito cognitivo.

Partiendo de lo general a lo particular, la justificación del problema plantea primero la relevancia de esta investigación en cuanto a discapacidad a nivel nacional y posteriormente la importancia y el aporte que

puede generar este trabajo en el área del Trastorno de Espectro Autista o aún más específico en la Disfunción de Integración Sensorial y de la arquitectura.

Como lo promueve el CONAPDIS (Consejo Nacional de Personas con Discapacidad), es fundamental generar investigación en las distintas áreas relacionadas con la discapacidad, con el objetivo de que existan las bases necesarias para que el país pueda progresar en esa temática. Es beneficioso realizar esta investigación en el ámbito de la disfunción de integración sensorial en relación con su entorno inmediato para así brindar un aporte desde este sector específico, debido a que el espacio físico debe pasar de ser una barrera a ser un apoyo en el desarrollo de esta población.

A nivel social es importante llevar a cabo este proyecto porque a pesar de que la legislación, actualmente, respalda y promueve la inclusión y accesibilidad de las personas con discapacidad en áreas como la educación, trabajo e infraestructura, aún existen muchas deficiencias que deben ir supliéndose poco a poco.

Dentro de estas, las necesidades de espacios adecuados para que estas personas puedan desarrollar su vida de la mejor manera a pesar de sus requerimientos. En el caso particular de esta investigación, espacios diseñados especialmente bajo los requerimientos de la población infantil con desordenes de procesamiento de información sensorial.

Según el periódico la Nación (2011), la Escuela Neuropsiquiátrica Infantil es la única institución que atiende a la población con TEA y trastornos sensoriales en San José. En el año 2011 se publicó un artículo respecto al tema, el mismo presentaba el rechazo de 45 niños cuando solicitaron matricularse en el centro, esto debido a la ausencia de personal y la falta de espacio e infraestructura para la cantidad de alumnos; este reportaje muestra la demanda existente de atención para esta población, y para esto es necesario tener el espacio e infraestructura suficiente para atender la cantidad de infantes que requieran del centro de apoyo y además de

esto adecuar y adaptar el espacio para que este responda a sus necesidades y requerimientos.

Se ha identificado mediante la búsqueda de antecedentes la falta de investigación en Costa Rica respecto al tema de Disfunción de Integración Sensorial desde una perspectiva del diseño espacial en centros educativos o centros de apoyo. Por tal motivo se considera que este proyecto es un aporte importante en el desarrollo de espacios diseñados específicamente para las necesidades de esta población infantil.

ALCANCE

Esta investigación desea desarrollar una propuesta de diseño de un centro de apoyo integral para la población infantil, que además a nivel espacial contemple y responda a las características y requerimientos de los infantes con disfunción de integración sensorial. Como se menciona anteriormente en un inicio el objetivo del trabajo era enfocarse en la población infantil con TEA pero conforme se avanzó en la investigación se entendió que estas características espaciales y sensoriales no están únicamente presente en esta población, por lo que se hace referencia ahora al DIS (Disfunción de Integración Sensorial), el cual es una característica del TEA pero que también puede estar presente en niños y niñas con otra condición o asociado a ningún tipo de condición. Por esto el centro de apoyo va dirigido hacia toda la población infantil pero las pautas y características que serán aplicadas en el diseño y entorno físico serán basadas y adquiridas de la población específica con TEA, ya que son los que presentan de forma más evidente estos requerimientos, sin embargo, se toma en consideración toda la población infantil que pueda o no presentar estas características.

Este diseño se proyecta en el territorio costarricense, específicamente ubicado en la zona de Guápiles, Limón. Este terreno fue otorgado por el MEP para la construcción de un centro de educación especial, una vez estudiado el tema más a fondo se aclaró que en la actualidad se esta dejando de utilizar la diferenciación entre

estos centros, ya que esto no ayuda a la inclusión de estas poblaciones. Es por esto que en este trabajo de investigación se utilizan las palabras: centro de apoyo integral, el cual hace referencia a que es un centro educativo para infantes, que además contempla los apoyos y requerimientos específicos de los niños y niñas con un desorden de procesamiento de información sensorial para que de esta manera el entorno físico responda a su forma de ver y procesar el espacio.

El diseño del centro será dirigido a la población infantil, se entiende que es necesario no solamente en la etapa infantil sino en todo el proceso de desarrollo y crecimiento del estudiante, pero por cuestiones de alcance del trabajo se contemplará únicamente el diseño espacial de la etapa A que va de los 0 a los 7 años, la cual es denominada prematernal, maternal, kínder y preparatorio o en términos del MEP preescolar, materno infantil y nivel de transición. Además, que se tiene en cuenta que esta es la etapa de mayor elasticidad cerebral del infante por esto se toma en consideración y se elige esta etapa para lograr un mejor desenvolvimiento y desarrollo del niño o la niña.

Sin embargo, las pautas de diseño recolectadas en la investigación podrán aplicarse y replicarse en otras etapas, en otros proyectos u investigaciones y de igual manera, algunas de estas podrán ser aplicadas al hogar, ya que se toma en cuenta la situación actual a nivel nacional y mundial, en donde el COVID-19 ha obligado a la población a permanecer en sus hogares y no asistir a los centros. Es por esto que también las pautas de diseño obtenidas en este trabajo de investigación, podrán ser utilizadas y de gran ayuda para padres de familia, otras instituciones o centros de apoyo y trabajos e investigaciones relacionados al tema.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una propuesta espacial de diseño arquitectónico de un Centro de Apoyo Integral Infantil, que contemple las características y requerimientos de los niños y niñas con Diversidad en el procesamiento sensorial, con el fin de diseñar espacios físicos que funcionen como herramienta para el mejor desarrollo y desenvolvimiento de los infantes y respondan a sus requerimientos específicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar las características y necesidades del espacio a diseñar basándose en los requerimientos específicos de los infantes con DIS, para brindar un apoyo y formación integral a la población infantil que asiste al centro, con el fin de establecer cuáles son las exigencias de infraestructura y pautas de diseño a desarrollar.
2. Realizar un análisis de sitio en la ubicación propuesta, con el fin de conocer sus características y generar una propuesta de diseño acorde al entorno donde está ubicado el proyecto de investigación.
3. Diseñar una propuesta arquitectónica específica del centro de apoyo integral Infantil con el fin de que el entorno espacial sea una herramienta más para un mejor desarrollo y desenvolvimiento de los infantes y este responda a sus requerimientos específicos y manera de procesar el entorno.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO



2.1 MARCO TEÓRICO

HISTORIA

A continuación, se presenta una breve historia sobre la discapacidad tanto a nivel mundial y en Costa Rica. Los primeros datos respecto al tema los presenta Plazola et al. (1999) en su Enciclopedia de Arquitectura:

“Los principios doctrinales de la rehabilitación se encuentran hacia el año 1000 a.C. en la antigua China, donde sacerdotes taoístas practicantes del Kung Fu, ejecutaban ejercicios terapéuticos que consistían en rutinas y posturas corporales”. (Plazola Cisneros, Plazola Anguiano & Plazola Anguiano 1999, p. 209).

Además, Hipócrates fue el primero en separar la medicina de las supersticiones religiosas y planteó que los problemas conductuales o psicológicos se debían a un daño en el cerebro. En 1601 en Gran Bretaña se toman medidas para proteger a la población con discapacidad; y hacia 1793 en la institución La Bicetre se destinó al cuidado de minusválidos y enfermos mentales. Más adelante en 1914 la Cruz Roja construye el Instituto para Hombre Incapacitado y en 1919 se crea la revista Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.

La Organización de Naciones Unidas (s.f.) desde sus inicios en 1945 ha promovido el respeto de los derechos de las personas con discapacidad. En 1950, en la Conferencia de Ginebra, se estableció la necesidad de generar normativas para defender los derechos de estas personas en ámbitos como la educación y el trabajo. En dicha conferencia participaron organismos como la Organización Internacional de Trabajo (OIT), la Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización de las Naciones Unidas para la Educación Ciencia y Cultura (UNESCO) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).

En 1993 *“la Asamblea General aprobó las Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad”*. (ONU s.f.). Las cumbres mundiales como la Conferencia Internacional sobre los Derechos Humanos en Viena 1993, la cumbre mundial sobre Desarrollo Social celebrada en Copenhague en 1995 y las que se han celebrado desde entonces, han mantenido presente el tema de la discapacidad en su programa. Ya para el año 2000 se hace la declaración de los Objetivos del Milenio, en el cual la ONU plantea que dichos objetivos no podrán alcanzarse si no se logra una plena inclusión de las personas con discapacidad en todos los ámbitos.

Más recientemente, en el año 2006 la Asamblea General de la ONU adoptó la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, cuyo objetivo es *“garantizar el disfrute en igualdad de oportunidades del conjunto de los derechos humanos para las personas con discapacidad”*. (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006, pág. v). En el año 2008 se aceptó como ley de la República de Costa Rica.

Puntualmente en Costa Rica, Acuña et al. (1979) exponen que no es sino hasta 1940 cuando se comienza a promover la ayuda para la población con discapacidad. El 23 de julio de dicho año, y por iniciativa del profesor Fernando Centeno Güell, se funda la primera escuela de enseñanza especial para niños con deficiencias a nivel mental, sensorial o de lenguaje.

Como menciona el profesor Centeno Güell (1941), la institución se ubicó inicialmente en Barrio González Lahman, en la ciudad de San José. Posteriormente en 1954 *“se instala la Casa Verde, primer servicio de rehabilitación física”*. (Murillo, 1992, pág. 72); dicha edificación se ubica entre el Hospital San Juan de Dios y el Hospital de Niños en San José. Para 1995 se crea el Patronato Nacional de Rehabilitación y en 1968 se establece la Asesoría y Supervisión de Educación Especial del Ministerio de Educación Pública (MEP). Además, como menciona la OMS (2011), con la apertura del Bachillerato en Educación Especial en la Universidad de Costa Rica en 1974 se da otro paso importante en materia de discapacidad.

La apertura de otros centros como *“la Escuela de Enseñanza Especial en San Carlos, en 1965; y la de San*

Isidro del General en el mismo año'''. (Murillo, 1992, pág.98); *''la creación del Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación en 1973 y la promulgación de políticas públicas y legislación, son indicadores incuestionables de que la discapacidad en Costa Rica es abordada desde un punto de vista institucional''*. (OPS, 2004, pág. 6)

Entre los acontecimientos más recientes se encuentra el Primer y Segundo Encuentro Nacional: Investigación sobre Discapacidad en diciembre del 2010 y diciembre del 2011; estos se realizan con el objetivo de incentivar y divulgar la investigación realizada sobre el tema, y utilizar la información como medio de desarrollo social. El último registrado es el V Encuentro Nacional de Investigación sobre la Discapacidad en 2016.

TRASTORNO DE ESPECTRO AUTISTA (TEA)

Las primeras aproximaciones sobre esta condición fueron expuestas en 1943 por Leo Kanner y posteriormente por Hans Asperger en 1944. Luego de esto ha habido hasta ahora tres grandes movimientos en el autismo.

''El primer movimiento (1943-1963) se caracteriza por los modelos especulativos de explicación, basados muy subjetivamente en anécdotas de tipo clínico. Consecuentemente se atribuían al trastorno causas psico-génicas de índole familiar y social. El segundo período (1963-1983) encontró ya causas biológicas de diversos tipos en los niños autistas, sin encontrar todavía la especificidad. Y ahora mismo - estamos en el tercer período- situamos el autismo dentro de las redes de las nociones de comunicación, interacción comunicativa y teoría y desarrollo de la mente. Consecuentemente el cambio se ha producido al entender el autismo como un trastorno específico, es decir, que existe por sí mismo, y que es evolutivo, es decir, esta determinado genéticamente''. (Frith, 1992, p.15-16).

“El TEA se define como una disfunción neurológica crónica con fuerte base genética que desde edades tempranas se manifiesta con una serie de síntomas que se basan en la tríada” (Vargas, 2012, p.45). En la actualidad se plantean tres criterios, de acuerdo al Manual de diagnóstico y estadístico de la Asociación Americana de Psiquiatría (DSM-IV), deben estar presentes los tres para que un infante sea diagnosticado con el trastorno:

1. Conforme al nivel de desarrollo se manifiesta un deterioro significativo en la interacción social recíproca, se nota poca utilización de la mirada y gestos, además de escasas relaciones personales.
2. Existe un déficit en la comunicación verbal y no verbal: el lenguaje puede ser adquirido tardíamente o nunca se alcanza.
3. Presencia de actividades e intereses restringidos: conductas o movimientos repetitivos o estereotipados, así como limitaciones y/o intensidad en ciertos intereses.

“Este trastorno emocional y de la conducta persiste a lo largo de toda la vida y se evidencia durante los primeros 30 meses de vida” (Vargas, 2012, p.45), dándole lugar a diferentes grados de alteración del lenguaje y la comunicación, tanto de las relaciones sociales y de la imaginación. Estas manifestaciones se pueden dar en diversos niveles, puede que una persona posea mayor dificultad en la comunicación verbal y presente menor incidencia en actividades repetitivas (estereotipias), que no sean tan notorias o que no las tenga. Los tres criterios se pueden manifestar también de manera equitativa de forma intensa o severa; sin embargo, estas conductas no son estáticas, pueden variar a lo largo de la vida.

En el enfoque de esta investigación es importante partir de la explicación de los conceptos básicos desde la percepción, para lograr una mayor claridad y comprensión de las particularidades y manifestaciones de una persona con Trastorno de Espectro Autista. Para esto se tomará como punto de partida la visión propuesta por Olga Bogdashina (2007), quien ha trabajado exhaustivamente en el campo del autismo con un particular interés de la percepción sensorial, es reconocida por sus investigaciones y escritos sobre el espectro y su particular visión. Se toma esta visión ya que es una manera de comprender desde el punto de vista de los protagonistas, buscando un acercamiento más certero, profundo y sensible; además de que mostrará claves y variables que permitan traducirse a respuestas espaciales pensadas desde la persona.

Según Olga Bogdashina en su libro *Percepción sensorial en el Autismo y Síndrome de Asperger* (2007) estas manifestaciones pueden darse por una reacción de una saturación de sus sentidos; afirma que en el ámbito educativo existe una mayor atención centralizada en el desarrollo de las habilidades sociales y de comunicación, dejando de lado las particularidades sensoriales.

La alteración en la sensibilidad es un factor que se manifiesta a menudo en las personas con TEA y en este caso un factor determinante en la investigación, ya que hace posible que el diseño espacial pueda intervenir de modo que esta distorsión sea disminuida o tratada para mejorar la experiencia. Alteración en la sensibilidad de los receptores sensoriales: **Hipersensibilidad - Hiposensibilidad.**

La **Hipersensibilidad** se manifiesta cuando el canal sensorial se encuentra demasiado abierto, haciendo que el cerebro reciba bastante estimulación.

La **Hiposensibilidad** se da cuando es el caso contrario, existe poca estimulación entrante al cerebro.

Estas manifestaciones pueden variar, en algunos casos se puede tener hipersensibilidad y en otros Hiposensibilidad, ya que el canal perceptivo varía.

El conocimiento básico sobre la condición, así como los comportamientos a los distintos estímulos del exterior de las personas con TEA, es indispensable antes que nada en esta investigación. Además, recalcar que el aspecto de la hiper - hipo sensibilidad será pilar fundamental sobre el cual esta investigación se dirigirá, ya que, por estar relacionado directamente con la influencia del entorno en la conducta de las personas, se crea un vínculo directo con el diseño espacial.

Tomar esto en consideración para aprender a modular las intensidades de los estímulos provenientes del exterior es clave fundamental para un diseño que se acerque a un ambiente agradable y que a la vez promueva reajustes sensoriales paulatinos en el infante con autismo, todo esto con el objetivo de lograr por medio del entorno físico enriquecer su calidad de vida.

ARQUITECTURA Y AUTISMO

Según Arnaiz et al. (2011) debe considerarse a Richer y Nicoll como pioneros en los criterios de diseño para personas con autismo. Ellos en 1971 publicaron el artículo *A playroom for autistic children, and its companion therapy Project* en la revista *British Journal of Mental Subnormality*; los autores se plantearon dos metas de diseño: reducir la frustración y excitación, y disminuir los comportamientos para alejarse. Estas metas se alcanzaron de la siguiente manera:

- Se brindan dos tipos de interacción social: áreas de juego robusto y de contacto táctil cercano.
 - Controlar la estimulación sensorial brindando espacios sin estímulos, ni zonas muy estimulantes.
 - Subdividir el espacio en áreas pequeñas, reduciendo la excesiva interacción social y sobreestimulación.
- Se planteo una `caja de retiro´ donde el infante pudiera tranquilizarse.
- Brindar espacios para escalar, enrollarse y deslizarse.

Más recientemente instituciones y arquitectos se han interesado en desarrollar el tema de los espacios para personas con autismo. A continuación, se presentan 3 de estas aportaciones teóricas referentes a los objetivos de diseño y características físicas de los distintos espacios tanto educativos como residenciales.

1. Claire Vogel (2008)

Realizó su tesis acerca de los salones de clases para las personas con TEA, y en ella presenta ocho aspectos importantes para el diseño de espacios para personas con esta condición. Estos fueron recopilados de entrevistas con personas de diferentes áreas que están directamente relacionadas con las personas con autismo.

Según Vogel (2008) estos son los objetivos que se buscan:

- Flexibilidad y adaptabilidad: posibilidad de transformar el entorno del infante.

- Ambiente no amenazante: la disposición espacial debe permitir el encuentro, comunicación y fomentar la interacción personal; debe generar la sensación de seguridad.
- Sin distracciones: evitar el desorden, espacio libre de olores, medir la sobrecarga sensorial, eliminar todo lo no esencial.
- Previsibilidad: el espacio debe recorrerse fácilmente, marcar los recorridos, puntos de referencia o señales.
- Control: los espacios de transición general que se sientan más cómodos y en control.
- Sintonía sensorial motora: exploración sensorial, los gimnasios sensoriales son importantes para el aprendizaje y el juego.

2. Rachna Khare y Abir Mullick (2008)

Arnaiz et al (2011) cita la investigación realizada por Rachna Khare y Abir Mullick en el 2008, donde se obtuvo una serie de objetivos que deben tratar de alcanzarse a la hora de diseñar espacios para personas con trastornos del espectro autista. A continuación, se presenta un resumen de los mismo según presenta Khare y Mullick (2008):

- Estructura física: organizar el espacio con límites físicos claros y separar cada actividad asociada a un espacio físico.
- Instrucciones visuales: incorporar la secuencia de pasos para seguir una actividad.
- Espacios generosos: esto para evitar una invasión de su espacio personal.
- Espacios de retiro: donde puedan alejarse de distracciones y estímulos.
- Minimizar las distracciones.
- Salas de estimulación sensorial.
- Flexibilidad

3. Christopher Beaver (2011)

El arquitecto Beaver de la firma GA Architects ha realizado publicaciones en varias oportunidades acerca de los espacios para personas con autismo, su oficina ha desarrollado proyectos de centros educativo-residenciales para esta población. Arnaiz (2011) hace referencia a las características que este arquitecto propone, dentro de las cuales se encuentran:

- Circulaciones: que los pasillos se puedan utilizar como áreas de juego y descanso, y así sean apropiados por los niños.
- Proximidad: espacios amplios para que no haya excesiva proximidad.
- Acústica: aislamiento en cielos y paredes, uso de alfombras. Evitar paredes brillantes y reflectivas.
- Baños: no debe haber tuberías expuestas. Debe haber un baño compartido por cada dos aulas.
- Salones silenciosos: espacios para tranquilizarse.
- Salas y jardines de estimulación: crear diferentes ambientes, se puede estimular los sentidos para responder a superficies, sonidos y olores.
- Color: seleccionar adecuadamente para que no sobreestime a los usuarios.

ESCRITOS

Dentro de los escritos que más influenciaron en las pautas de diseño de este trabajo de investigación se encuentran los siguientes:

Architecture for Autism: Autism Architects in school design, Magda Mostada, 2014

Designing for Autism Spectrum Disorders, Kristi Gaines, Angela Bourn, Michelle Pearson and Mesha Klebrink, 2016.

En estos dos libros se puede encontrar diversa información sobre distintas pautas a utilizar y aplicar en el diseño, tanto a nivel de diseño volumétrico y funcional, como hasta detalles de la aplicación del color y materiales recomendados a utilizar.

Como se aprecia en ambos títulos los dos escritos están enfocados además en el diseño específico de escuelas o centros educativos dedicados a niños y niñas con Trastorno de Espectro Autista. Esto es de suma importancia ya que se enfoca en aspectos y características sensoriales y espaciales que apoyan y ayudan a que el espacio sea inclusivo, tanto desde un aspecto de diseño universal, como en el ámbito de la percepción y el procesamiento sensorial, tomando en consideración todas estas características y aspectos para crear un espacio que este diseñado bajo los lineamientos de la diversidad en el procesamiento sensorial.

Gracias a la ayuda de estos dos libros se logro sacar una amplia lista de pautas a seguir en el diseño del centro, estas van desde lo más macro a lo más micro. Para facilitar el entendimiento y la aplicación de estas se realizo una separación de pautas por aspecto de diseño y se dividen en los siguientes puntos:

1. Diseño
2. Colores, patrones y texturas
3. Sistema Teachh
4. Iluminación
5. Control Acústico
6. Climatización e instalaciones
7. Privacidad y apropiación del espacio
8. Supervisión y participación
9. Salud y seguridad

Con estas pautas se logra complementar bastante la información de la investigación y por su importancia se hace una detallada lista de estas más adelante, en el capítulo 5, donde se puede encontrar un resumen de todas las pautas mencionadas en las lecturas y catalogadas en la lista de aspectos mencionada anteriormente.

DIVERSIDAD EN EL PROCESAMIENTO SENSORIAL

Anteriormente cuando se profundizó en el tema del Trastorno de Espectro Autista se comentó acerca de la alteración en la sensibilidad y como los infantes podrían presentar hipersensibilidad o hiposensibilidad. La diversidad en el procesamiento sensorial es de igual manera la alteración en la sensibilidad o manera de percibir las estimulaciones sensoriales. Las dificultades del procesamiento sensorial son maneras diferentes de responder y percibir la información captada por los sentidos. Como se menciona anteriormente el infante puede ser demasiado sensible a la información sensorial, poco sensible o ambas.

En estos casos el cerebro procesa y responde de manera diversa a la información captada por los sentidos. Ciertos sonidos, luces, olores, texturas y sabores pueden causar una sensación de "*sobrecarga sensorial*". Luces brillantes o intermitentes, sonidos fuertes, y ciertas texturas de alimentos y de materiales son algunos de los detonantes que pueden hacer sentir a los infantes incómodos.

Esto es conocido como trastorno del procesamiento sensorial o trastorno de integración sensorial. Como se ha mencionado con anterioridad una de las características del TEA es el TIS (Trastorno de Integración Sensorial), y en el inicio de esta investigación se planteaba el diseño del centro dedicado a la población con TEA por tener esta característica de percepción espacial específica, pero conforme se fue profundizando en el tema se entendió que esta condición puede estar presente no solo en infantes con TEA, sino también asociado a otras condiciones o no asociado a ninguna condición, es decir un infante neurotípico, esto hace referencia a un infante que no tenga ninguna alteración en ningún otro sentido.

WELLNESS

Es importante para este tipo de diseños tomar una postura integral que se vea reflejada tanto en las pautas de diseño como en los espacios en sí. El **Global Wellness Institute** es un institución que define el bienestar o *wellness* como *"la búsqueda activa de actividades, elecciones y estilos de vida que conducen a un estado de salud integral"* . (junio 2021. *Que es el Wellness?*. www.globalwellnessinstitute.org/what-is-wellness/).

Explican que existen dos factores importantes en esta definición.

"Primero, el bienestar no es un estado pasivo o estático, sino más bien una búsqueda activa que está asociada con intenciones, elecciones y acciones mientras trabajamos hacia un estado óptimo de salud y bienestar. En segundo lugar, el bienestar está vinculado a la salud integral, es decir, se extiende más allá de la salud física e incorpora muchas dimensiones diferentes que deberían funcionar en armonía".(junio 2021. *Que es el Wellness?*. www.globalwellnessinstitute.org/what-is-wellness/).

Define el bienestar como una búsqueda individual de la cual debemos tomar responsabilidad tanto en nuestras elecciones como en los comportamientos y el estilo de vida que se tenga o desee tener, lo cual también se ve influenciado por los entornos físicos en los que pasamos día a día. De hecho El Global Wellness Institute menciona que *"pasamos aproximadamente el 90% de nuestro tiempo en un espacio interior"*. Esto hace referencia al tiempo de un día, lo cual infiere que el espacio físico en el que pasemos ese 90% del tiempo influye bastante en cada uno de nosotros, tanto en nuestro comportamiento, como en nuestro desempeño.

Explican que el bienestar es multidimensional en el influyen: lo **físico**, lo mental, lo emocional, lo espiritual, lo social y lo ambiental. Esto hace referencia al peso que tiene el espacio físico en nuestro bienestar y día a día.

El Wellness es un paso a priorizar el bienestar humano, es un estándar de construcción que engloba todos estos conceptos para lograr un diseño y espacio físico óptimo en todos los aspectos multidimensionales del bienestar de una persona. Se concientiza la influencia y el peso que puede tener el entorno físico sobre una persona y por esto se toman medidas que engloben todos los aspectos necesarios para lograr un entorno físico que genere bienestar a los usuarios.

Dentro de los aspectos necesarios y requeridos para lograr un diseño Wellness están:

1. Aire (calidad del aire)
2. Agua
3. Nutrición
4. Luz
5. Movimiento
6. Confort térmico
7. Sonido
8. Materiales
9. Mente
10. Comunidad

Se entiende que al ser un diseño para un trabajo de investigación no se pedirá una certificación para el proyecto con este estándar de construcción. Pero se toman en consideración estos aspectos mencionados por el Global Wellness Institute dentro de la investigación, ya que se considera que son relevantes para lograr un diseño realmente integral desde todos los aspectos del bienestar de la persona.

Como se menciona al principio de la investigación, uno de los objetivos de este proyecto es lograr diseñar espacios que respondan a las características específicas y necesidades del ser humano, logrando un bienestar integral desde todos los ámbitos de su vida.

2.2. MARCO LEGAL

A continuación se presenta un resumen de las leyes que se tomaron en consideración tanto en la investigación como en la aplicación del diseño. Dentro de los reglamentos y leyes importantes encontramos:

- Ley 7600
- Reglamento de Construcciones
- Centros de educación especial Fideicomiso le. N9124 2014
- Comite sobre los derechos de las personas con discapacidad Naciones Unidas 2 set. 2016
- Compendio de normas para edificios para educación

Encontramos estos reglamentos y leyes, además de las otras que ya persé se toman en consideración para cualquier diseño. A continuación se presentan los reglamentos mencionados con las leyes específicas utilizadas y aplicadas en el diseño.

Ley 7600

Ley de igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad

Necesidad educativa especial: Necesidad de una persona derivada de su capacidad o de sus dificultades de aprendizaje.

Estimulación temprana: Atención brindada al niño entre cero y siete años para potenciar y desarrollar al máximo sus posibilidades físicas, intelectuales, sensoriales y, afectivas, mediante programas sistemáticos y secuenciados que abarcan todas las áreas del desarrollo humano. sin forzar el curso lógico de la maduración.

Artículo 15. - Programas educativos El Ministerio de Educación pública promoverá la formulación de programas que atiendan las necesidades educativas especiales y velará por ella, en todos los niveles de atención. (página 3)

Artículo 18.-Formas de sistema educativo Las personas con necesidades educativas especiales podrán recibir su educación en el Sistema Educativo Regular, con los servicios de apoyo requeridos. Los estudiantes que no puedan satisfacer sus necesidades en las aulas regulares, contarán con servicio apropiado, que garanticen su desarrollo y bienestar, incluyendo los brindados en los centros de enseñanza especial. La educación de las personas con discapacidad deberá ser de igual calidad. impartirse durante los mismos horarios, preferentemente en el centro educativo más cercano al lugar de residencia y basarse en las normas y aspiraciones que orientan los niveles del sistema educativo. (página 4)

Artículo 22.-Obligaciones del Ministerio de Educación Pública Para cumplir con lo dispuesto en este capítulo, el Ministerio de Educación Pública suministrará el apoyo, el asesoramiento, los recursos y la capacitación que se requieran. (página 4)

Artículo 41.-Especificaciones técnicas reglamentarias Las construcciones nuevas, ampliaciones o remodelaciones de edificios, parques, aceras, jardines, plazas, vías, servicios sanitarios u otros espacios de propiedad pública, deberán efectuarse conforme a las especificaciones técnicas reglamentarias de los organismos públicos y privados encargados de la materia. (página 6)

Artículo 42.- Requisitos técnicos de los pasos peatonales Los pasos peatonales contarán con los requisitos técnicos necesarios como: rampas, pasamanos, señalizaciones visuales, auditivas y táctiles con el fin de garantizar que sean utilizados sin riesgo alguno por las personas con discapacidad. (página 6)

Artículo 43.- Estacionamientos Los establecimientos públicos privados de servicio al público, que cuenten con estacionamiento. deberán ofrecer un cinco por ciento total de espacios destinado, expresamente a estacionar vehículo, conducidos por personas con discapacidad o que las transporten. (página 6)

Artículo 54.-Acceso Los espacios físicos donde se realicen actividades culturales, deportivas o recreativas deberán ser accesibles a todas las personas. Las instituciones públicas y privadas, que promuevan y realicen actividades de estos tipos, deberán proporcionar los medios técnicos necesarios para que todas las personas puedan disfrutarlas. (página 7)

Artículo 59.-Programas de capacitación Las instituciones públicas y las privadas de servicio público, incluirán contenidos de educación, sensibilización e información sobre discapacidad, en los programas de capacitación dirigidos a su personal. (página 8)

Reformas de la Ley Fundamental de Educación

Artículo 73.-Reformas de la Ley No. 2160

Se modifica la Ley Fundamental de Educación, No. 2160, del 25 de septiembre de 1957. en sus artículos 27 y 29, cuyos textos dirán: "Artículo 27.-La educación especial es el conjunto de apoyos y servicios a disposición de los alumnos con necesidades educativas especiales. ya sea que los requieran temporal o permanente mente. "Artículo 29.-Los centros educativos deberán suministrar a sus alumnos y a los padres, la información necesaria para que participen, comprendan y apoyen el proceso educativo."

4.3. Requisitos técnicos para rampas accesibles. a. Pendiente longitudinal Se deben establecer las siguientes pendientes longitudinales máximas, para los tramos rectos de la rampa entre descansos, en función de la extensión de las mismas, medidas en su proyección horizontal (L). Ver la figura 8. $0 \text{ m} < L \leq 3 \text{ m}$; la pendiente máxima será del 12% $3 \text{ m} < L \leq 9 \text{ m}$; la pendiente máxima será del 10%

4.8. Requisitos técnicos para servicios sanitarios accesibles

c. Dimensiones del recinto Se debe considerar que las dimensiones mínimas por recinto sanitario sean de 225 cm x 155 cm, tomadas desde el interior del recinto sanitario.

d. Espacio libre de circulación Debe disponerse de un área mínima libre de circulación de 150 cm de diámetro, que permita el giro de una silla de ruedas sin obstáculo alguno. e. Puerta El ancho libre de paso debe ser igual o mayor a 90 cm en la entrada al recinto del servicio sanitario, la puerta debe preverse con un sentido de apertura hacia fuera, de doble acción batiente, o del tipo corrediza, deslizante o plegadiza. Las puertas batientes deben tener una agarradera horizontal del lado interior a una altura de 90 cm medida desde el nivel de piso terminado.

Reglamento de construcciones

CAPÍTULO XV. EDIFICACIONES PARA USO EDUCATIVO

ARTÍCULO 281. Área mínima del predio y la edificación.

Preescolar, Primer y Segundo Ciclo de Educación General Básica, debe ser de 10,00 m², como mínimo por estudiante.

En el caso de Educación, Especial, y Superior; para el cálculo del área, deben aplicarse los lineamientos, manuales, métodos para cálculo de la capacidad locativa y demás disposiciones emanadas de la dependencia competente en materia de infraestructura del MEP, o en su defecto los acordados por el pleno del Consejo Superior de Educación y el Consejo Nacional de Enseñanza Superior Universitaria Privada CONESUP, dentro del alcance de sus competencias legales respectivamente. (página 148)

ARTÍCULO 284. Zonas de juego

- 1) Ser no menores a 2,25 m² por estudiante
- 2) Estar ubicadas dentro de la superficie libre o dentro del espacio construido de la edificación
- 3) Contar con zonas pavimentadas o enzacatadas para juegos o actividades recreativas
- 4) Esta superficie no puede contabilizarse como área de parqueo. (página 150)

ARTÍCULO 285. Zonas verdes

El área restante de la superficie libre mínima debe destinarse a zonas verdes. (página 150)

ARTÍCULO 286 . Zonas de seguridad

El cálculo correspondiente para zonas de seguridad debe ser de $0,65\text{m}^2$ por usuario, y debe cumplir con los siguientes requerimientos:

- 1) Estar debidamente rotuladas y cumplir con la accesibilidad establecida en la Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad, N° 7600, su Reglamento y sus reformas o la normativa que lo sustituya
- 2) No deben utilizarse para circulación de vehículos, espacios de parqueo, colocación de árboles de más de 3,00 m de altura, tendidos eléctricos, tanques sépticos, tanques de captación, tanques de incendio y otros tipos de obra que puedan falsear la superficie de soporte en donde las personas circulan (página 150)

ARTÍCULO 288. Espacios adicionales requeridos

Sin detrimento de los porcentajes destinados para superficie libre mínima y para espacios mínimos requeridos; toda edificación que se destine al uso educativo, dependiendo del plan de estudios, puede contar con los siguientes espacios adicionales:

- 1) Cancha techada o salón multiuso
- 2) Área de espera o vestíbulo de ingreso
- 3) Espacios para educación física, o recreativos
- 4) Espacios complementarios como bibliotecas, comedor, cubículos de apoyo, y enfermería
- 5) Espacio para la enseñanza especializada, ya sean laboratorios, talleres o similares. (página 151)

ARTÍCULO 290. Área mínima para salones de clase

La relación entre el largo y el ancho del salón de clase no debe superar la proporción 1,50 : 1,00. La distancia mínima entre la pizarra y la primera fila de estudiantes sentados, debe ser igual a 2,00 m lineales de separación. Educación Especial. Debe considerar una superficie libre a razón de $4,00\text{m}^2$ como mínimo por estudiante. (página 152)

ARTÍCULO 291. Altura mínima para salones de clase

Estos espacios siempre deben tener cielo raso aislante termo-acústico y ventilación cruzada que permita la renovación constante del aire. La altura de piso a cielo raso en edificaciones para Educación Prescolar, Primer, Segundo y Tercer Ciclo de Educación General Básica, Educación Técnica, Educación Diversificada, Educación Superior Privada y Educación Especial, debe permitir un volumen de aire mínimo de 5 m³ por estudiante, o en su defecto como mínimo 2,70 m de altura. (página 152)

ARTÍCULO 293. Iluminación natural

La luz natural que reciban los espacios educativos debe ser directa, de preferencia proveniente del norte o si esta orientación no es posible, los ventanales deben tener protección adecuada tipo parasol contra la radiación solar. (página 153)

ARTÍCULO 296. Puertas

Las puertas en las aulas deben permitir la fácil evacuación del recinto en casos de emergencia, por tanto, deben abrir en el sentido de la evacuación sin generar conflicto en los pasillos principales. El ancho mínimo de las puertas, libre de batientes, marcos y el espesor de la puerta debe ser de 0,90 m. Deben tener un espacio adicional de 0,45 m de ancho, adyacente al lado opuesto de las bisagras; este espacio debe estar libre de obstáculos al interior y exterior del aposento. (página 154)

ARTÍCULO 297. Pasillos

Deben tener como mínimo un ancho libre de obstáculos, de 2,40 m para los primeros 400 m² de planta útil, y se debe aumentar a razón de 0,60 m por cada 100,00 m adicionales o fracción. No deben colocarse gradas aisladas en ellos. (página 155)

ARTÍCULO 300. Rampas

Toda rampa debe cumplir con lo establecido en el Reglamento a la Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad, Decreto Ejecutivo N°26831-MP, y sus reformas o normativa que lo sustituya. Los descansos de la rampa se deben colocar entre tramos no mayores a 9,00m, y permitir la posibilidad de un giro de 1,50 m de diámetro libre mínimo. Las rampas de comunicación entre piso y piso del centro educativo deben tener un ancho mínimo libre de 1,62 m a fin de permitir doble circulación simultánea. El pavimento de las rampas debe ser firme, antideslizante, sin accidentes y tener colores y texturas contrastantes para señalar su inicio y final. Deben tener pasamanos a ambos lados, a lo largo de todo su recorrido. (página 156)

ARTÍCULO 304. Servicios sanitarios

Se debe contar con servicios sanitarios separados para hombres y mujeres, tanto para los estudiantes como para los profesores. En todos los niveles de la edificación y en cada batería de servicios sanitarios, se debe contar con los requerimientos de accesibilidad establecidos en la Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad

Primer y Segundo Ciclo de Educación General Básica: 1 inodoro y 1 mingitorio por cada 30 alumnos. 1 inodoro por cada 20 alumnas. Un lavabo por cada 60 estudiantes. (página 159)

ARTÍCULO 305. Iluminación de emergencia

Se debe contar con iluminación de emergencia que cumpla con los requerimientos establecidos por el Cuerpo de Bomberos. (página 159)

ARTÍCULO 306. Barandales, pasamanos y bordillos

La altura de barandales debe ser de 1,07 m como mínimo. Los pasamanos deben permitir el deslizamiento del apoyo de forma fluida, libre de obstáculos, estar a 0,90 m y 0,70 m de altura y contar con un bordillo a una altura de 0,05 m en la parte inferior.

ARTÍCULO 309. Aislamiento acústico

Adicionalmente los elementos construidos verticales, horizontales o inclinados que sirvan de paredes divisorias o medianeras deben tener un índice de reducción acústica mínima de 45 dBA. Los elementos constructivos horizontales o inclinados tales como pisos y rampas deben tener un índice de reducción mínima de 45 dBA y presentar un nivel de presión acústica al impacto normalizado de 75 dB. (página 160)

Centros de educación especial. Fideicomiso ley N9124 2014

Estimulación temprana (bebés) desde nacimiento hasta 1 año y 3 meses

Descripción del espacio físico

- módulo de dos aulas de 9x9m
- mas de 3m lineales de pasillo. 3x2,10m, acabado antideslizante
- servicio sanitario interno compartido por las dos aulas para estudiantes 3,5x3,0m. Puertas corredizas.

Lleva: 2 lavatorios empotrados, 1 inodoro

- Servicio sanitario externo 2x3m (padres de familia)
- Ventilación cruzada e iluminación natural
- Bodega para cada aula de 4,42x1,5m

Mobiliario fijo

- Barras de apoyo en servicios sanitarios
- Estantería del baño con insumos de aseo, pañales, etc
- Fregadero
- Piso vinílico de alto tránsito
- 1 lavatorio adaptado en el aula a 0,85cm de alto
- Espejo de piso a cielo de 2.44 mx1.80m
- Dimer para establecer niveles de iluminación
- Mueble estilo casillero por aula personales
- Mueble tipo bodega almacenamiento

Maternal (maternal) 1 año y 3 meses a 3 años y 3 meses

Espacio físico

- Modulo de dos aulas 9x9m
- Mas de 3m lineales de pasillo. 3mx2,1m
- Servicio sanitario compartido para ambas aulas 3,5x3,0m con puertas corredizas. Lleva: 2 lavatorios empotrados, 1 inodoro
- Bodega para cada aula 4,42x1,5m

Mobiliario fijo

- Estantería para el baño para insumos de aseo, pañales, etc.
- Debajo de lavatorios no se colocan gaveteros
- Barras de apoyo en servicios sanitarios
- 1 lavatorio adaptado en el aula a 0,85cm de alto
- 1 fregadero
- 1 espejo de piso a cielo 2,44x1,80 m

- Dimer para control de luz
- 1 muebles tipo casillero personal
- Mobiliario empotrado para guardar materiales
- Piso vinílico de alto tránsito

Interactivo I (maternal) 3 años y 3 meses a 4 años y 3 meses

Espacio físico

- Modulo de dos aulas de 6x9m
- Mas de 3m lineales de pasillo. 3x1,50m
- Servicio sanitario compartido para aulas 3,5x3m con dos puertas corredizas hacia aula
- 2 lavatorios empotrados
- 1 inodoro regular con barras de apoyo
- Bodega para cada aula 4,42x1,5m

Mobiliario fijo

- Estantería para baño para insumos aseo, pañales, etc
- No poner gaveteros debajo de lavatorios
- 1 lavatorio adaptado en el aula a 0.85cm
- 1 fregadero empotrado
- Espejo de piso a cielo 2,44mx1,80m
- Dimer para iluminación
- Mueble casillero personal
- Mueble empotrado bodega o almacenamiento

Interactivo II (maternal) 4 años y 3 meses a 5 años y 3 meses

Espacio físico

- Modulo de dos aulas de 6x9m
- Mas de 3m lineales de pasillo. 3x1,5m

- Servicio sanitario compartido con puertas corredizas 3,5x3m
- 2 lavatorios empotrados, 1 inodoro con barras de apoyo
- Bodega para cada aula de 4,42x1,5m

Mobiliario fijo

- Estantería para baño insumos limpieza, aseo, pañales
- No gavetas debajo de lavatorio
- 1 lavatorio adaptado en aula a 0,85cm de alto
- Piso vinílico de alto tránsito
- Espejo de piso a cielo 2,44x1,80m
- Apagadores dimer para medir luz
- Mueble tipo casillero personal
- Mueble tipo almacenamiento empotrado

Transición 5 años y 3 meses a 6 años y 3 meses

Espacio físico

- Modulo de dos aulas de 6x9m
- Mas de 3m lineales de pasillo, 3x1,5m
- Servicio sanitario compartido por aulas con puertas corredizas 3,5x3m
- 2 lavatorios, 1 inodoro con barreras de apoyo
- Bodega para cada aula 4,42x1,5m

Mobiliario fijo

- Estantería para baño insumos limpieza, pañales
- No poner gavetas debajo
- 1 lavatorio adaptado al aula a 0,85cm de alto
- Piso vinílico de alto tránsito

- Espejo de piso a cielo 2,44x1,80 m en aula
- Apagadores tipo dimer para controlar luz
- 1 muebles tipo casillero personal
- 1 mueble almacenamiento empotrado

Espacios comunes

Salón multiuso: cancha techada 25x12m

Educación física:

- Aula de 9x9m, piso poliuretano de alto tránsito
- Aula pesas 6x9m
- Bodega 4,5x3m
- Servicio sanitario 3,42x3m (1 lavatorio, 1 inodoro y 1 cambiador plegable)

Aula música:

- Aula 6x9m 72m²
- Piso madera
- Ventanera, vidrio de 9mm
- Previstas de 3 tomacorrientes a pared
- Bodega 3x3
- Espejo en pared 2,44x1,80m

Comedor:

- 216m²

Espacios administrativos y generales

Dirección y complementos:

- Espacio de vestíbulo, de ingreso, de espera de padres

Edificio administrativo:

- Dirección, salón administrativo 144m²
- Sala de espera para padres 6x9m. 72m² con mueble de cocina

Aula de capacitación:

- Dos aulas de 6x9m
- Pizarra
- Equipo de sonido
- Mesas de trabajo

Terapia de lenguaje:

- Aula de 6x12, 54m²
- Bodega personal

Trabajo social:

- Aula de 6x9m
- Dos áreas de trabajo
- 1 computadora, 1 impresora, estantería, archivero

Psicología:

- Aula de 6x9m

Servicios de apoyo fijo:

- Aula de 6x9m
- Un aula dividida en 4 cubículos
- Escritorio con silla
- Mesa hexagonal

Comité sobre los derechos de las personas con discapacidad, Naciones Unidas. 2 set 2016

Artículo 24. El derecho a la educación inclusiva:

El reconocimiento de la inclusión como la clave para lograr la educación se ha fortalecido en los últimos 30 años y se ha consagrado en la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (de aquí en adelante: la Convención), el primer instrumento jurídicamente vinculante en contener una referencia sobre el concepto de educación inclusiva de calidad.

La educación inclusiva es capital para lograr educación de alta calidad para todos los estudiantes, incluidos aquellos con discapacidad, así como para el desarrollo de sociedades inclusivas, pacíficas y justas. Además, hay un objetivo educativo, social y económico de gran alcance por hacer.

De acuerdo con el artículo 24, párrafo 1, los Estados Partes deben asegurar el cumplimiento del derecho a la educación de las personas con discapacidad a través de un sistema de educación inclusivo a todos los niveles, incluyendo el nivel pre-escolar, primaria, secundaria y educación superior, formación profesional y aprendizaje a lo largo de la vida, actividades sociales y extracurriculares, y deberá ser así para todos los estudiantes, incluidos aquellos con discapacidad, sin discriminación y en los mismos términos y condiciones que el resto.

Compendio normas edificios para educación

- Las aulas de estos centros deben contar con al menos 4,5m² por estudiante y un máximo de 12 estudiantes por aula.
- Las aulas especializadas deberán estar dotadas de soportes a nivel de pared y de cielo que permitan sujetar los pesos necesarios para impartir la terapia requerida.
- La superficie libre mínima deberá calcularse a razón de cuatro metros cuadrados (4,00m²) por alumno.

En edificios para la Educación ubicados en zonas de alta densidad en infraestructura, esta superficie podrá ser provista por medio de espacios internos construidos que suplan las funciones de esparcimiento y recreación, (los espacios de salón multiuso y educación física deben ser considerados aparte de este rubro) para tal efecto, el interesado deberá coordinar con Ente Especializado de Infraestructura del MEP.

ARTICULO 11*.7.- Zonas verdes.

El área restante de la superficie libre deberá destinarse a jardines.

Al aplicar la sustracción de áreas del artículo 11*.5 y el 11*.6, el área verde será de 1,75m² por alumno. Sin embargo, como se explicó en el artículo 4 en los casos dónde la cobertura sobrepasa el porcentaje establecido esta área se podrá sustituir siempre y cuando la ausencia de áreas de dispersión no ponga en peligro la seguridad de los estudiantes en caso de siniestro. Esta sustitución de áreas deberá estar claramente justificada y apoyada en cálculos que respalden la capacidad de evacuación y el resguardo de la vida de los estudiantes en áreas seguras dentro y fuera del inmueble, pero dentro de los límites del predio

2.3. ESTUDIOS DE CASO

El estudio que se presenta a continuación se compone de 3 casos internacionales de centros de enseñanza o atención del autismo y que han sido diseñados por oficinas de arquitectura.

1. New Struan Centre for Autism, Escocia

Aitken Turnbull Architects

2009

Este proyecto fue realizado por la firma Aitken Turnbull Architects. El centro para el Autismo New Struan está ubicado en Alloa, Escocia y está bajo la dirección de la Sociedad Escocesa de Autismo -SSA-, dicho instituto abarca funciones tanto educativas como de asesoramiento, diagnóstico e investigación del autismo.

Scott (2009) y la Organización Scottish Autism identifican como características importantes del centro:



Figura 1: New Straun Centre for Autism
Fuente: <https://www.aitken-turnbull.co.uk>. 2020.

- Salones de clase conectados con el atrio principal por medio de umbrales personalizados que permiten a los niños asimilar el cambio de espacios. “Las antesalas suavizan la transición entre el comedor principal y el salón de clase” (Lester, A citado por Scott, 2009, p.42).
- Delimitación clara de las áreas en el salón de clase, los espacios de trabajo individual están conectados con el espacio grupal con paneles de vidrio , así quien esta recibiendo atención especializada no se siente excluido del grupo social. Los salones son para un máximo de 6 niños.



- Se utilizan colores neutrales en las aulas, así el profesor puede añadir estímulos cuando lo desee.
- Las curvas en las paredes generan transiciones más naturales entre un área y otra.
- Ventanas para la visibilidad de áreas exteriores y cielo raso inclinado para maximizar la luz natural.
- Zonas alfombradas para disminuir el ruido.
- Amplias áreas de almacenamiento para reducir el desorden.

Figura 2: New Straun Centre for Autism
 Fuente: <https://www.aitken-turnbull.co.uk>. 2020.

2. Edgecliff Medical Centre, Australia

Enter Architecture

Edgecliff NSW, Australia, 2012

Este proyecto fue diseñado en Australia, aunque es pequeño en su huella es un ejemplo de interiores fabricados digitalmente y además es un prototipo para ver el funcionamiento de estos proyectos.

Esta es una intervención de diseño interno en un centro especializado en atención de infantes con Trastorno de Espectro Autista. La sensibilidad del diseño fue un factor fundamental al considerar la función espacial, para esto era necesario tener claras las necesidades que tiene el infante día a día.



Figura 3: Edgecliff Medical Centre.

Edgecliff Medical Centre. Fuente: <https://www.archdaily.com>. 2020

El diseño del espacio interno se basó en una geometría que circula y se despliega que no solo promueve una atmósfera de calma, descanso y relajación, sino que está adecuada de manera que, en circunstancias esporádicas, pueda evitar que se hagan daño con las esquinas. Al tratarse de un espacio dedicado a la población infantil con autismo la estimulación sensorial toma un papel protagónico en el diseño, por esto la asociación de la luz, la óptica y el color tomaron un papel fundamental en la configuración sensorial del proyecto. Por ejemplo, la luz indirecta se utilizó para suavizar el espacio, esta se reflejaba en las curvas proporcionando un efecto calmante adicional



Los colores tienen un papel importante en la configuración de las emociones, por esto se eligió una plataforma de base fresca y neutral con inyecciones de colores llamativos intercalados en algunas partes. Conocido por sus propiedades curativas, se eligió un audaz tono naranja para la pared de la parte posterior. Se realizó una complementación y combinación de colores con las alfombras y el mobiliario.

De este estudio de caso es importante destacar la utilización geométrica y volumétrica de la forma del proyecto, este genera por su seguimiento y fluidez una sensación de calma y tranquilidad, la cual sin duda debe ser una variable a tomar en consideración para el posterior diseño. Además de ser óptima para la seguridad del infante, evitando superficies peligrosas o contra las que puedan lastimarse, como se menciona claramente en el estudio de caso: los ángulos rectos son ángulos equivocados para este caso en específico.

Figura 4: Edgecliff Medical Centre.
Edgecliff Medical Centre. Fuente: <https://www.archdaily.com>. 2020

•La utilización del color como una herramienta de estimulación sensorial es indispensable para la propuesta de diseño espacial que propone plantear esta investigación, por esto se deberá realizar un análisis sobre los colores que se recomienda usar o no según su estimulación psicológica sobre el infante, para decidir cuales serán utilizados en la concepción del diseño.

Otro aspecto a tomar en consideración es el manejo y la utilización de la iluminación, ya que como se estudia en el capítulo de TEA, la luz es un elemento que puede llegar a afectar considerablemente en el comportamiento de la población infantil que poseen hipersensibilidad visual. Tomando como variable importante de este estudio de caso la utilización de la luz de manera indirecta o difusa, además de que empleada de la manera correcta suaviza el espacio y genera un sentimiento de calma adicional.

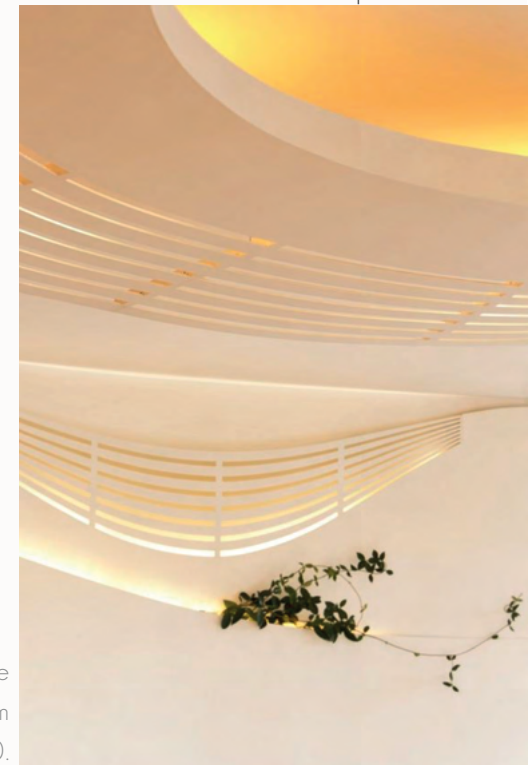


Figura 5: Edgecliff Medical Centre
Edgecliff Medical Centre. Fuente: <https://www.archdaily.com>
2020.

3. Sunfield Residential School, Worcestershire

GA Architects

2004

Esta escuela brinda el servicio de atención educativa y residencial para personas con trastornos del espectro autista. El proyecto fue desarrollado por GA Architects, se ubica en Worcestershire en Reino Unido y se finalizó en el año 2004. Según la evaluación de la institución realizada por Teresa Whitehurst (2006), en este nuevo edificio los infantes presentaron mayor autonomía y calma, y se logró disminuir la sensación de institucionalidad.



Figura 6:
Sunfield Residential School, Worcestershire.
Fuente: <https://www.sunfield.org.uk/about-sunfield/sun-fields-facilities/2020>

Whitehurst (2006) menciona los criterios de diseño utilizados por los arquitectos para desarrollar el proyecto:

- Construcción de un solo nivel para seguridad y fácil movilidad.
- Habitaciones individuales para mantener la privacidad y espacio personal.
- Corredor principal amplio y flexible para que los niños no estén tan cerca.
- Utilización de paredes curvas, eliminan las esquinas y permite un movimiento más fluido en el espacio.
- Ventanas en altura para una mejor ventilación e iluminación.
- Cielo raso acústico, pisos que reduzcan el ruido y mantengan el calor.
- Utilización de colores como rosado, morado y gris para buscar un efecto de calma.

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA



3. METODOLOGÍA

MARCO METODOLÓGICO

Una vez enunciadas las posturas teóricas sobre las cuales se sustenta la etapa de investigación del proyecto, en este capítulo se indicará la estrategia metodológica a seguir, con el fin de cumplir con los objetivos propuestos y así dar respuesta a la pregunta de investigación.

Este capítulo se basa en el planteamiento presentado por Hernández Sampieri et al. (2006) en el libro Metodología de la Investigación.

Enfoque de la investigación

La sustentación científica de esta investigación, se basa en la teoría general de sistemas, enfoque sistemático entendido como el proceso en que todos los factores contribuyen, directa o indirectamente a la optimización en la concepción del objeto de la investigación. Se desarrolla desde la perspectiva del enfoque cualitativo, ‘‘proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas’’ (Hernández Sampieri, R. & Medonza, C, 2018, p.21).

Cabe mencionar que este enfoque de investigación no busca generalizar los resultados a poblaciones amplias pues los datos que se obtienen son mayoritariamente cualitativos, es decir, la muestra es pequeña, no se pretende que sea representativa estadísticamente.

Este tipo de metodología se compone de tres fases: primero la identificación del problema, luego el desarrollo de una propuesta o plan para resolverlo y posteriormente la implementación de la solución y análisis de los resultados. Debe aclararse que en esta investigación se desarrollan únicamente la primera y segunda fase, es

decir, se diseña una solución para el problema identificado, pero no se construirá, por lo cual no se llega a la etapa de evaluación de los resultados.

En general todos los métodos cualitativos pasan por las siguientes fases (Hernández Sampieri, R. & Medonza, C, 2018)

Preparación: que incluye la reflexión inicial, la definición del área problemática y el diseño inicial del estudio (susceptible de ser modificado posteriormente).

Trabajo de campo o ejecución: es el proceso de entrar en el campo, siendo transparente en su presentación, y entrando en contacto con el grupo en investigación. Incluye también la recolección de datos, empleando una diversidad de técnicas y criterios.

Fase Analítica: Procesamiento y análisis de datos, mediante una diversidad de técnicas y mediante una discusión permanente entre los teóricos y los actores sociales; los eventos y la teoría, la fiabilidad y validación.

Fase informativa: Es la presentación de resultados, de modo transparente, coherente, y la elaboración del informe final.

Siguiendo este método cualitativo y para llevar un orden que nos delimite el plan metodológico a seguir; se clasifican las distintas variables y herramientas de análisis en tres etapas:

Etapa 1: Aproximación

Etapa 2: Análisis

Etapa 3: Diseño y desarrollo de la propuesta

Entonces, el plan metodológico se lleva a cabo con el fin de lograr la recolección y análisis de información necesaria, este consta de tres etapas principales consecuentes de los objetivos específicos propuestos, donde cada una tiene importancia y es necesario para lograr el objetivo general de la investigación. Por último, se da la presentación de los resultados y la propuesta de diseño arquitectónico.

Por último, se da la presentación de los resultados y la propuesta de diseño arquitectónico.

Primera Etapa

A. Aproximación

Objetivo Específico: Identificar las características y necesidades del espacio a diseñar basándose en los requerimientos específicos de los infantes con DIS, para brindar un apoyo y formación integral a la población infantil que asiste al centro, con el fin de establecer cuáles son las exigencias de infraestructura y pautas de diseño a desarrollar.

Esta etapa consta de 3 fases:

Fase 1: Recopilación de información, la cual será recopilada por medio de entrevistas y encuestas que serán aplicadas a personas que se relacionan con infantes en esta condición entre ellos: educadores, funcionarios administrativos, padres de familia y especialistas en el tema.

Fase 2: Recopilación de información teórica, la cual servirá como guía de proyectos o estudios que se hayan realizado a nivel internacional para posteriormente generar pautas que se puedan aplicar a este proyecto. Basándose principalmente en los escritos de expertos en el tema mencionados en el marco teórico como Olga Bogdashina (2007), Magda Mostafa (2014), Christoph Holscher (2017), y todos los escritos o estudios bibliográficos mencionados en el marco teórico.

Fase 3: Estudios de caso

Esta fase corresponde a la recopilación de información sobre proyectos relacionados al tema que se hayan realizado tanto dentro del país como internacionalmente.

Segunda Etapa

B. Análisis

Objetivo Específico: Realizar un análisis de sitio en la ubicación propuesta, con el fin de conocer sus características y generar una propuesta de diseño acorde al entorno donde está ubicado el proyecto de investigación.

Esta etapa tiene su enfoque en realizar un análisis del sitio propuesto para el proyecto de investigación, consta de 3 fases:

Fase 1: Análisis del lote propuesto

Esta fase consta de un análisis de características tales como dimensiones, topografía, elementos naturales presentes, entre otros. Todo esto con el fin de generar criterios para la contextualización y emplazamiento del proyecto.

Fase 2: Análisis de la normativa legal

Esto hace referencia a la información referente a la normativa y condiciones del sitio en donde está ubicada la escuela.

Fase 3: Análisis climático y de vegetación de la zona

Se realizarán visitas al lote existente para recolectar los datos climáticos del sitio con el fin de determinar las estrategias climáticas y pasivas que serán utilizadas en el diseño. Al igual que entender la vegetación de la zona, ya que el tema de la relación con la naturaleza será un tema de peso en este proyecto.

Tercera Etapa

C. Diseño

Objetivo Específico: Diseñar una propuesta arquitectónica específica del centro de apoyo integral Infantil con el fin de que el entorno espacial sea una herramienta más para un mejor desarrollo y desenvolvimiento de los infantes y este responda a sus requerimientos específicos y manera de procesar el entorno.

Tras obtener una síntesis producto del análisis de la información en las etapas anteriores, en esta etapa se verán reflejados los fundamentos teóricos en las decisiones de diseño que se tomen para la propuesta. Esta etapa consta de 2 fases:

Fase 1: Diseño de sitio

En esta fase se realizará un planteamiento conceptual del proyecto, zonificación y diagramación de los espacios y las relaciones de funcionamiento de cada uno de ellos. Esto con la finalidad de generar posteriormente una propuesta de diseño de sitio master plan.

Fase 2: Diseño Arquitectónico

Esta fase engloba la creación de la propuesta arquitectónica basándose en las investigaciones de la etapa 1 y en las pautas de la etapa 2, tiene como finalidad generar una organización espacial de cada área, el diseño y definición de volumetrías, materiales y estrategias para la propuesta y el desarrollo gráfico y modelado de la propuesta.



Figura 7
 Diagrama metodológico. Fuente: Núñez Cordero, M.G. (2020)

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para el desarrollo de los objetivos planteados se utilizarán 3 tipos de herramientas:

- **Observación:** dentro de los propósitos de la observación se encuentran la exploración de ambientes y contextos, descripción de actividades de las personas, la comprensión de procesos, relación entre personas y sucesos. Se refiere al ambiente social como formas y frecuencias de interacción entre los usuarios, características de los mismos, patrones de agrupación, entre otros.

Para esto es necesario tomar en consideración:

El ambiente físico: el tamaño, la distribución, accesos, ubicación, etc., de la escuela actual y como el infante responde y hace uso de estos.

El ambiente social y humano: organización, patrones de vinculación, características, comportamiento y relación con el entorno.

Actividades individuales y colectivas: Es necesario conocer las actividades del día a día que realizan los infantes tanto en las aulas como en el exterior. ¿Qué hacen durante el día? ¿Cuándo y cómo lo hacen? ¿Qué es necesario en sus actividades? ¿Qué tienen en la escuela actualmente que se pueda integrar en el diseño? ¿Qué es necesario cambiar? ¿Qué les hace falta?

Hechos relevantes: Eventos e historias ocurridas en el ambiente y a los individuos.

Herramientas de trabajo: los materiales, artefactos y objetos que utilizan y son necesarios para sus actividades día a día en la escuela.

- Revisión Bibliográfica
- Entrevistas y encuestas

UNIDAD DE ANÁLISIS Y POBLACIÓN

La metodología se aplica con base en dos unidades de análisis, la primera se refiere a las personas que tienen alguna relación con infantes o personas que presenten diversidad de procesamiento sensorial, y la segunda a los espacios físicos para la atención de personas con esta condición. A continuación se describe la población y muestras empleadas.

- Personas relacionadas:

1. Personas cercanas o que tienen relación con infantes que presenten diversidad de procesamiento sensorial

Muestra: Educadores, Administrativos, Familiares, Estudiantes.

2. Especialistas en el tema

Muestra: Terapeutas, especialistas, docentes.

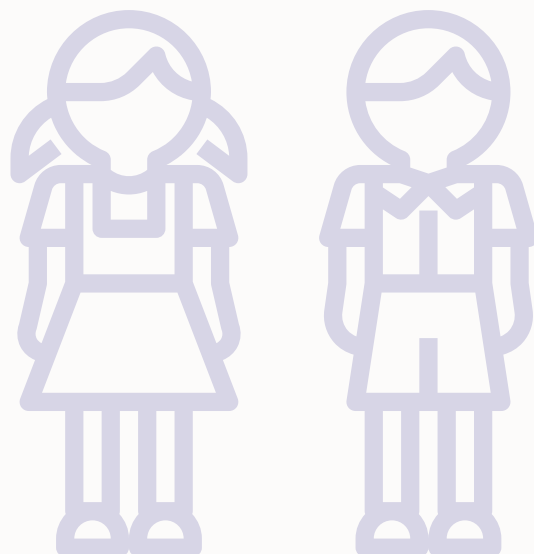
- Espacio Físico:

1. Instalaciones para atención de infantes con DIS, ubicadas en San José.

Muestra: Realizar un análisis sobre los centros dedicados a infantes con esta condición.

USUARIO

USUARIO META DEL PROYECTO



El centro de apoyo va dedicado a toda la población infantil de los 0 a los 7 años de edad, tengan o no una condición asociada. La idea es que el proyecto sea diseñado bajo los lineamientos y las pautas de la diversidad en el procesamiento sensorial pero dedicado a toda la población infantil. Esto con la intención de lograr un diseño unviersal, integral y óptimo.

ACERCAMIENTO AL USUARIO

ENTREVISTAS Y ENCUESTAS

Se entiende que al tratarse de infantes se dificulta la comunicación y el intercambio de información, por lo que se hace un acercamiento al usuario por medio de las personas que tienen o han tenido relación con la población de estudio. En este caso, hace referencia a todos los docentes, administrativos, padres de familia, familiares o personas que se relacionan en su día a día con infantes que presenten DIS.

Como se menciona con anterioridad el DIS es una característica de los infantes con TEA por lo que la investigación y las preguntas van dirigidas en esa línea pero no se debe olvidar que la finalidad de la investigación va enfocada a toda la población infantil pero tomando en consideración estas características y necesidades específicas que presentan los niños y niñas con esta condición.

Para la recolección de información se trabajará con las herramientas de encuestas y entrevistas.

ENTREVISTAS

Las entrevistas fueron realizadas a los diferentes grupos de especialistas sobre el tema, en primer lugar tenemos a los terapeutas. Las preguntas con sus respectivas respuestas están adjuntadas en los anexos, a continuación se realizará un resumen de las entrevistas con cada uno de los especialistas.

- terapeuta físico
- terapeuta de lenguaje
- terapeuta cognitivo conductual
- terapeuta ocupacional
- terapeuta en integración sensorial

Terapia física

Jorge Salas, terapeuta físico especializado en movimiento pediátrico y desarrollo motor.

Jorge Salas, terapeuta físico, especializado en el desarrollo motor y el movimiento en pediatría, brinda la información sobre esta área en específico. Él está enfocado específicamente en el área escolar, así que su aproximación es la adecuada para un proyecto de este tipo.

El objetivo del apoyo que se ofrece en la terapia física se basa en desarrollar la motora gruesa y enseñarles desde temprana edad a conocerse a sí mismos y sus movimientos, es decir crear consciencia sobre los diferentes movimientos voluntarios o involuntarios que se pueden tener y poder prevenir futuras lesiones. Jorge comenta que él trabaja lo llamado estimulación temprana: desarrollo motor, es decir, desarrollarse a través del movimiento para aprender.

Primeramente, se realiza una evaluación para determinar donde hay una desventaja o demora en el desarrollo, si es que la hay. Una vez determinados los puntos de enfoque o apoyos se desarrolla un programa específico, aquí es importante recalcar que cada infante tiene un caso diferente por ende los apoyos requeridos serán distintos. Las sesiones de terapia física se realizan a través del juego, para que ellos y ellas experimenten y los especialistas (Jorge en este caso) observen donde se potencializa, le actividades les gusta realizar, como se relacionan con el espacio, entre otros. Posteriormente en las diferentes sesiones se irán trabajando los objetivos planteados: equilibrio, socialización, cooperación, etc.

En cuanto al espacio requerido este debe ser pensando en función al movimiento, es decir que se pueda desarrollar el movimiento con estructuras específicas (toboganes, hamacas, pasamanos, aros, paredes de escalar, etc.). Un punto importante es tener la posibilidad de combinar esto con el exterior, Jorge comentaba que la idea era traer al interior el bosque y la naturaleza y todo el entorno que este brinda: poder saltar, correr, escalar, brincar.

Además de esto debe existir la posibilidad de explorar y jugar en el suelo, por lo que este debe ser de goma o algún material que evite golpes fuertes o accidentes. La seguridad es un factor que debe estar presente en

todos los espacios. En cuanto a los colores es importante que existan, pero estos deben ser elegidos con criterio y se deben evitar los colores muy llamativos.

En cuanto a capacidad máxima de estudiantes por profesor o encargado, Jorge comenta que se deberían de trabajar por grupos entre los 6 y los 8 estudiantes, teniendo 8 estudiantes como máximo por profesional encargado, más de estos es necesario un segundo profesor o un asistente.

Una de las preguntas del cuestionario se realizó en función a conocer si era posible o conveniente unir algunas de las terapias en una misma área, la mayoría de las respuestas fueron similares, Jorge por ejemplo comentó que esto sería de gran ayuda ya que al combinar los profesionales y los apoyos se da un mejor acercamiento entre profesional y el infante y el proceso y seguimiento que se lleva sería más adecuado.
fase, es

Terapia Ocupacional

Gloriana Fernández, terapeuta ocupacional especializada en integración sensorial.

La profesional en terapia ocupacional Gloriana Fernández, especializada en integración sensorial comparte su experiencia y conocimiento explicando que en la terapia se estudia como el sistema sensorial está ligado al sistema nervioso y esto genera que dependiendo de cierta sensibilidad sensorial esto puede llegar a afectar en cómo nos sentimos, aquí hace referencia a los hipersensibles o hiposensibles. La función de este apoyo es guiarlos en el proceso para que el sistema nervioso madure y logre bloquear o disminuir algunos estímulos. Esto se hace tanto en el ambiente externo como en la preparación interna.

Gloriana comenta que en una sesión generalmente se empieza con actividades sensoriales (hamacas, empujar, jalar) movimientos o actividades en donde tengan que realizar fuerza o presión sobre el cuerpo, esto para determinar el nivel de sensibilidad. Posteriormente se trabaja la motora gruesa y por último la motora fina.

Con respecto al espacio dedicado a este tipo de actividad uno de los datos más importantes recolectados en

la entrevista fue la necesidad de un equipo suspendido, es decir es necesario tener vigas o elementos de los que pueda guindar distintos elementos como hamacas. También existe en este espacio diversidad de herramientas estimulantes como bolas, toboganes, colchonetas, almohadones y otros elementos utilizados para el juego. En este espacio al igual que en la terapia física se trabaja la mayor parte del tiempo en el suelo, por lo que debería ser un material suave o que evite golpes fuertes. De igual manera la seguridad es un factor primordial en este espacio y la existencia de colores debe ser controlada, esto para evitar sobre estimulación visual.

La existencia de un área verde potencia el nivel de estimulación en los infantes, por lo que esto sería un factor que sumaría a las sesiones. Además de espacios de juego son necesarios espacios de trabajo individual, trabajo grupal y un espacio de almacenamiento de juguetes.

Con respecto a la capacidad máxima de estudiantes por profesor encargado, Gloriana comenta que un número óptimo serían grupos de 5 infantes, esto va a variar dependiendo de los niveles de apoyo que requiere cada infante y su condición, ya que existen casos de alta demanda o alto nivel de apoyo requerido.

Terapia del Lenguaje

Viviana Fonseca, terapeuta de lenguaje especializada en PECS.

En el área específica de lenguaje y comunicación colaboró la profesional en el tema Viviana Fonseca, quien se especializa en PECS el cual es un sistema alternativo y/o aumentativo de comunicación en niños y niñas que no desarrollan o se les dificulta el lenguaje oral entonces se comunican a través de distintos dispositivos o medios.

Viviana explica como en las terapias se trabaja una técnica llamada Floor Time, la cual se basa en juegos en el suelo para estar al mismo nivel que el infante. En la terapia se trata de observar mediante el juego la manera en que el infante se comunica, se desenvuelve y se relaciona. Por esto es necesario además espacios diseñados para el juego simbólico: una casita, una tienda de campaña, una cocina. Además de esto se tienen un espacio

especifico de almacenamiento de juguetes el cual idealmente no debería de estar al alcance de los infantes.

Como se ha comentado con anterioridad cada caso es distinto por lo que cada terapia es diferente, por esto los espacios de apoyo deben ser dinámicos y ofrecer posibilidad de distintas actividades dentro de la misma aula. Además de áreas de juego en suelo, son necesarios espacios de trabajo individual, es decir, una mesa con su respectiva silla y un espacio de trabajo grupal. Dentro de los elementos importantes sugeridos por la especialista para la terapia esta la existencia de un espejo dentro del aula ya que este es esencial para que jueguen, imiten, bailen y logren percibir sus movimientos y reflejos.

Con respecto a las características específicas del espacio comentadas con la especialista se sugiere contar con pisos suaves para poder jugar evitando el peligro de golpearse. Un área de juego diversificada, es decir, con elementos como piscina de bolas, balones terapéuticos, hamacas, etc., esto para involucrar la parte física también.

Como en los demás espacios una de las características más importantes es la seguridad tanto a nivel de materialidad en caso de golpes o crisis, como también de tener la posibilidad de observar lo que ocurre en el espacio en todo momento. Otra característica importante es la utilización de pictogramas para señalar bien cada elemento en el espacio. El ruido, como se menciona anteriormente, debe ser un factor a tomar en consideración tanto en cuanto a materiales acústicos como en elementos como aires acondicionados o ductos de ventilación. El aspecto de las texturas también pasa a ser un tema de importancia ya que no todos los infantes tienen la misma tolerancia a las distintas texturas, por lo que en algunas ocasiones es mejor utilizar texturas no muy pronunciadas.

En cuanto a la capacidad máxima de estudiantes, Viviana comenta que la mayoría del tiempo sus terapias son individuales y cuando se requiere desarrollar una comunicación más social se trabaja en parejas. Comenta también como la mayoría de las terapias comparten espacios de actividades en común por lo que en algunas ocasiones se podrían compartir estos espacios entre las diferentes terapias.

Terapia cognitivo conductual

Rebeca Ramírez, terapeuta cognitivo conductual especializada en problemas de aprendizaje, trastornos emocionales y problemas de conducta.

En cuanto a lo cognitivo conductual colaboró con la información la especialista en el tema Rebeca Ramírez, quien estudio educación especial y saco una especialidad problemas de aprendizaje y trastornos emocionales y problemas de conducta. Además de esto cuenta con el certificado de PECS esto ya que se le facilita a la hora de utilizarlo en las terapias para generar una comunicación mas fluida. Rebeca comenta que ella trabaja la conducta y los procesos de aprendizaje, es decir la parte cognitiva y la parte conductual.

Rebeca atiende infantes desde 1 año hasta los 25 años y comenta que se dividen por edades:

1-2 años: en este caso se da un tipo de estimulación temprana para que aprendan los conocimientos básicos y las rutinas cotidianas como sentarse, recoger, imitar. Se les enseña la rutina y se empieza a introducir distintos métodos de comunicación sin meterse en el área de lenguaje sino en la parte de instrucciones.

3 años: en esta edad se continua con conductas básicas como enfocar la mirada, ver a los ojos, empezar a utilizar agendas y tiempos. Es aquí donde se empieza con sistemas alternativos o aumentativos de comunicación.

5 años: en esta etapa se empieza a formar al infante para la etapa escolar, se trabajan tiempos de espera, la escucha activa, organización, la memoria y la atención. Aquí además se empieza el proceso de lecto-escritura.

6,7,8 y 9 años: aquí es donde se les comienza a dar apoyo cognitivo pero la parte de la conducta se vuelve más social, es decir, se trabajan normas sociales, normas de cortesía y empatía, como se habla, como se comunica, se trabaja toda la parte social con sus límites y como enfrentarlos.

Adolescentes: en esta parte de trabaja los cambios de conducta, se trata de modificar o moldear la conducta. En esta etapa se trabaja mucho de la mano con la terapia ocupacional, además se trabaja para evitar el bullying.

20's: En esta etapa normalmente se trabaja con algún caso que se haya quedado rezagado en el aspecto social o parte cognitiva, aquí se trabajan y corrigen cosas que no se trabajaron a tiempos. Se trabajan mucho los procesos de comunicación y la parte social.

Con respecto a las características específicas del aula comenta que todo está ordenado por cajones los cuales están etiquetados o diferenciados por pictogramas indicando que contiene cada uno. Hay un estante para juguetes, se evita pegar elementos en las paredes para evitar distracciones. En cuanto al mobiliario se necesita tanto la mesa individual como la grupal, además de esto se requiere elementos como bolas terapéuticas, alfombras o texturas en los pies, un suelo suave para evitar golpes.

En cuanto a capacidad máxima de estudiantes por terapia Rebeca sugiere que deberían trabajarse en grupos de 5 y 6 niñas y niños, ya que esta es la capacidad máxima de un adulto encargado y además *''para los infantes con condiciones de este tipo sería un crimen trabajar en grupos mayores a los 10 estudiantes''*.

Terapia integración sensorial

Melissa Lizano, terapeuta ocupacional especializada en integración sensorial.

En el área de integración sensorial colaboró con la información la especialista en el tema Melissa Lizano, quien lleva 14 años siendo encargada de la parte de Autismo del Hospital Psiquiátrico, específicamente dando consulta externa de niños y niñas donde la mayoría requieren apoyo a nivel de desarrollo. Su trabajo consiste en realizar programas para las actividades terapéuticas de los infantes y adolescentes no solo con condición de TEA sino otras patologías y diagnósticos.

El objetivo del apoyo de la terapia es lograr que cada uno pueda realizar sus necesidades de forma independiente, es decir, que pueda ir al baño de manera independiente, bañarse, vestirse, cocinar, etc. Se trabaja el desarrollo y la independencia en la hora de ejecutar tareas cotidianas.

Con respecto al espacio físico y las características de este Melissa comenta que se utilizan equipos de suspensión por lo cual se necesitaría una estructura soportante de donde puedan colgar estos, al igual que hamacas o cuerdas. Además, el espacio requiere de colchonetas o un piso suave en donde los infantes puedan jugar sin

peligro de golpearse, al igual que las paredes que deberían de estar recubiertas con algún material suave para evitar lesiones. Es importante recalcar que los materiales utilizados deben ser de fácil limpieza.

Al igual que las otras terapias este espacio cuenta con balones terapéuticos, túneles, espejos, cuerdas y paredes para escalar. La mayoría de las terapias trabajan sus objetivos por medio del juego y estimulación sensorial, es por esto que la mayoría de los espacios cuentan con elementos de este tipo. De igual manera debe existir también la posibilidad de un espacio mas tranquilo y asilado para el trabajo individual. Un elemento a tomar en consideración es el control de la ventilación, en algunos casos comenta Melissa que es preferible utilizar sistemas de aire acondicionado, esto para tener el control sobre la temperatura necesaria en el espacio para las diferentes actividades. La luz natural y artificial pasa a ser otro factor a tomar en cuenta.

Con respecto a la cantidad de estudiantes por aula Melissa comenta que 10 estudiantes por espacio es suficiente, siempre y cuando exista una profesora guía que lidere y una que asista, esto para suplir con las demandas y necesidades de cada uno de los estudiantes. Además, nos comparte su opinión sobre metodologías empleadas en otros países en donde el terapeuta ocupacional, físico y de lenguaje utilizan la misma área de trabajo, tomando en consideración que comparten la mayoría de espacios y elementos requeridos en el aula. Comenta que esto sería ideal, ya que unifica el proceso de apoyo y acompaña de mejor manera el desarrollo de cada uno de los infantes.

Conclusiones y características generales de las entrevistas con terapeutas

- Las tareas que se realizan en cada terapia dependen de la edad del infante y del nivel de apoyo que requiera, en todos los casos esto varía.
- Se trata de acompañar y apoyar al infante en los diferentes procesos: movilidad del cuerpo, conocimientos básicos como sentarse, gatear, agarrar, imitar; conductas básicas como enfocar la mirada, contacto visual, socializar, compartir. Además, se trabajan sistemas alternativos o aumentativos de comunicación donde se le

da apoyo al infante para que este pueda comunicarse con los demás. En general se acompaña al infante en los diferentes procesos y se le facilitan los apoyos requeridos en las diversas actividades, fortaleciendo las debilidades y trabajándolas desde temprana edad.

- Todos los espacios deben contar con protección y seguridad: pisos suaves, paredes recubiertas de un material suave, todo esto para evitar golpes o lesiones. Al igual que contar con visibilidad de la totalidad del espacio desde cualquier punto en el espacio, esto es importante ya que se asegura el control y la seguridad de cada infante.
- El color es un tema importante, ya que este siempre está presente, pero debe ser colocado con criterio y cuidado para no generar sobre estímulos o saturación en el espacio. Normalmente se utilizan de 2 a 3 colores como máximo por espacio, sin tomar en cuenta el espacio de estimulación sensorial. Los colores más utilizados en espacios son los primarios: amarillo, azul y rojo y en algunos casos se utilizan en su mayoría colores pasteles o no tan fuertes.
- Los espacios proporcionados no deben ser aulas cotidianas, se buscan espacios más dinámicos en cuanto a función, pero ordenados y con sentido en el espacio. Es decir, que contengan zonas de juego, zonas de trabajo individual, zonas de trabajo en grupal, posibilidad de salir al exterior y en algunos casos un espacio destinado a la estimulación del infante: hamacas, cuerdas, túneles, toboganes, equipos suspendidos, paredes de escalar, bolas terapéuticas, colchonetas, pasamanos, aros, entre otros.
- La ventilación es un factor importante a tomar en consideración ya que debe existir una correcta ventilación natural en cada uno de los espacios y además algunos deben contar con sistema de aire acondicionado, esto para tener el control sobre la regulación de la temperatura según la actividad deseada.

- La iluminación también es un factor de suma importancia, tanto la correcta iluminación natural en cada uno de los espacios, esto para generar claridad y seguridad a la hora de ingresar a cualquier espacio y, además, la correcta escogencia de iluminación artificial, ya que existen niveles de luz predeterminados para facilitar la vivencia del espacio para una persona con TEA o algún otro diagnóstico. Dentro de los elementos a no utilizar en el diseño está la iluminación fluorescente.
- El ruido pasa a ser uno de los factores externos mas significativos, este debe ser controlado por medio de materiales acústicos, aislantes acústicos y pautas en el diseño que controlen la entrada de los ruidos externos tanto a las aulas como a los demás espacios.
- La posibilidad de tener relación con el exterior y la naturaleza es un elemento que suma y aporta a los diferentes espacios, tanto por la experiencia y posibilidad de poder salir, jugar, relacionarse con la naturaleza; como a la hora de potenciar la iluminación y ventilación natural y generar espacios que asilen del ruido externo por medio de la vegetación.
- Un factor a tomar en consideración es el cuidado que se debe tener para evitar sobre estimular al infante, es por esto que los espacios deben tener los elementos elegidos predeterminadamente para evitar la sobreestimulación, es decir, elegir con criterio las imágenes a utilizar, los colores, la señalización de cada elemento y/o espacio, las texturas a utilizar, esto para generar un espacio lo más limpio, ordenado y agradable visualmente.
- La capacidad máxima de estudiantes por aula debería rondar entre los 8-10 estudiantes y tomar en consideración que en esta debería de haber dos profesionales encargados, una profesora guía y una profesora que la asista.

- La mayoría de las terapias comparten espacios en común, por esto se pueden unificar algunas terapias en un mismo espacio de trabajo que contemple todos los elementos y características necesarias. Además, que como mencionan algunos terapeutas esta unificación podría potenciar el proceso de desarrollo de los infantes, generando un enfoque más general en donde se comparten los objetivos de las terapias y se acompaña al infante en un mejor desarrollo de estas.

Todas estas conclusiones y pautas obtenidas se verán reflejadas en un cuadro de resumen en el capítulo 5: Pautas obtenidas.

Además de estas entrevistas, fueron entrevistados otros especialistas en el tema:

- Ana Ramírez especialista en Trastorno del Espectro Autista
- Megan Azofeifa madre de Ema 6 años de edad. Ema esta diagnosticada con TEA.
- Maribel Madrigal madre y especialista en Autismo y presidenta de Autismo Costa Rica.
- Judith Ladanyi especialista en Trastorno del Espectro Autista.

De igual manera las entrevistas se pueden encontrar en los anexos y las pautas obtenidas serán presentadas en un cuadro de resumen en el capítulo 5.

ENCUESTAS

Por otro lado también se utilizó la herramienta de encuesta para obtener pautas y características de las personas que se relacionan en su día a día con infantes en esta condición, como se menciona antes esto hace referencia a docentes, administrativos, familiares, especialistas en tema o personas que han tenido experiencias con esta población específica. La encuesta fue enviada vía web y respondida por 45 personas diferentes. La encuesta se encuentra adjuntada en los anexos y las pautas obtenidas serán presentadas en un cuadro resumen en el capítulo 5: Pautas obtenidas.

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE SITIO



4. EL SITIO

Se sabe que la educación es un tema de bastante importancia a nivel nacional y cuando se habla de educación infantil tiene todavía mayor peso. Por esto y la necesidad de nueva infraestructura adecuada para centros educativos en Costa Rica, fue fácil encontrar un sitio adecuado para el proyecto. Por medio de un contacto se conoció la existencia de un lote en Guápiles, Limón, el cuál esta actualmente destinado para la futura construcción de una escuela del MEP para educación especial.

Gracias a esto, existe un lugar físico con las necesidades planteadas en el problema de investigación. Por esto se utilizará este como el sitio de análisis y proyección del diseño de la propuesta.

A continuación se presente un análisis del sitio propuesto para el proyecto:

Ubicación Geográfica

La Colonia, Guápiles, Limón

Cobertura máxima permitida: 75% del lote

Retiro frontal: 13 m. del centro de la calle



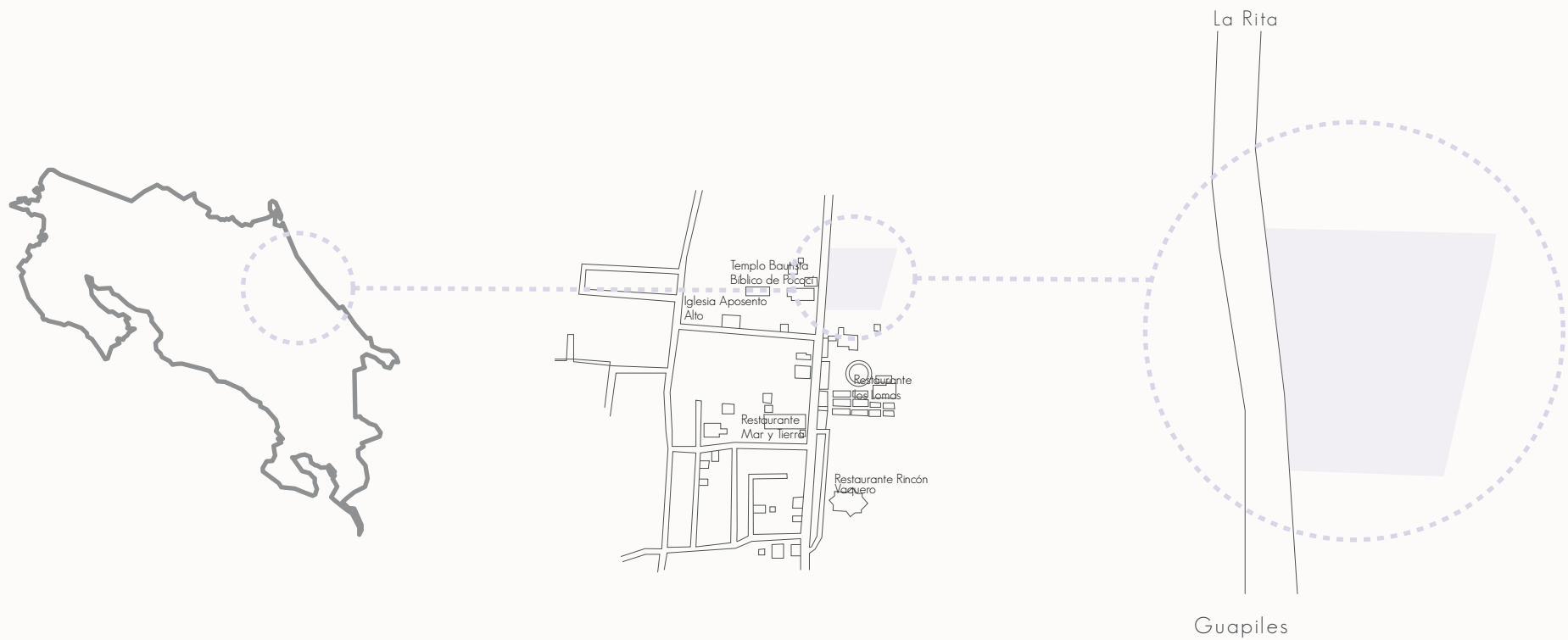


Figura 8: Diagrama conceptual
Fuente: Núñez Cordero, M.G. (2021)



--NOTAS--

- ARCHIVO EN COORDENADAS DE PROYECTO
 - ARCHIVO EN COORDENADAS Y ELEVACIONES NACIONALES CRTM05
 - PUNTO DE FIJOS:
- | | | | |
|-------|----------------|-------|----------------|
| GPS1: | X: 524.170.977 | GPS2: | X: 524.165.788 |
| | Y: 1131639.890 | | Y: 1131843.093 |
| | Z: 195.739 | | Z: 191.608 |
- FECHA DEL LEVANTAMIENTO: 02/03/2017
 - AREA DEL LEVANTAMIENTO: 19025.51 m²
 - EQUIPO UTILIZADO PARA PUNTOS DE AMARRE AL SISTEMA CRTM05: GPS TRIMBLE R7
 - EQUIPO UTILIZADO PARA DETALLES TOPOGRAFICOS: ESTACION TOTAL GEOMAX ZOOM 80
 - ESCALAS INDICADAS SON VALIDAS PARA MODO DE IMPRESION

NOTAS:
 Cap: Cerca de alarone pías
 Bca: Dónde calle de asfalto
 ESCALA HORIZONTAL: 1:400
 ESCALA VERTICAL: 1:400

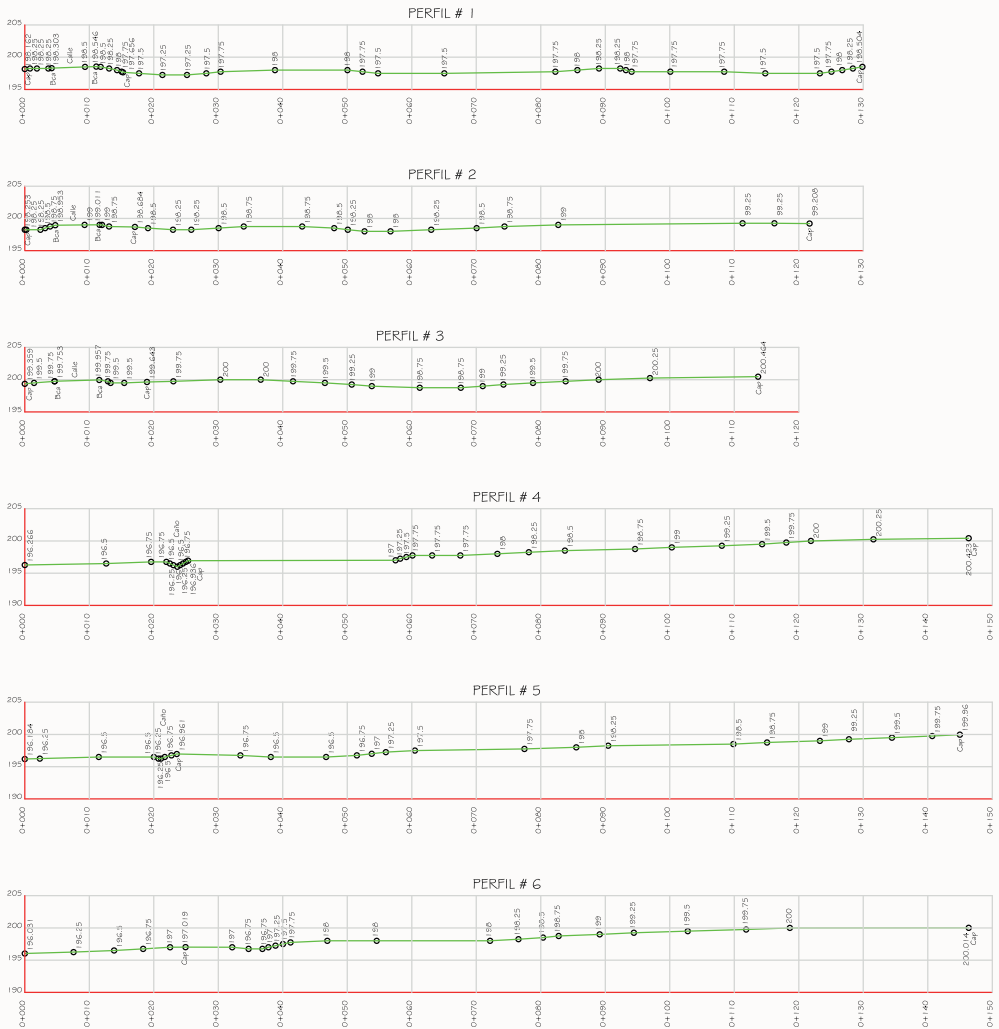


Figura 9 y 10
Curvas de Nivel L



Figura 11-16
Fotografías lote. Fuente: Núñez Cordero, M.G. (2021)

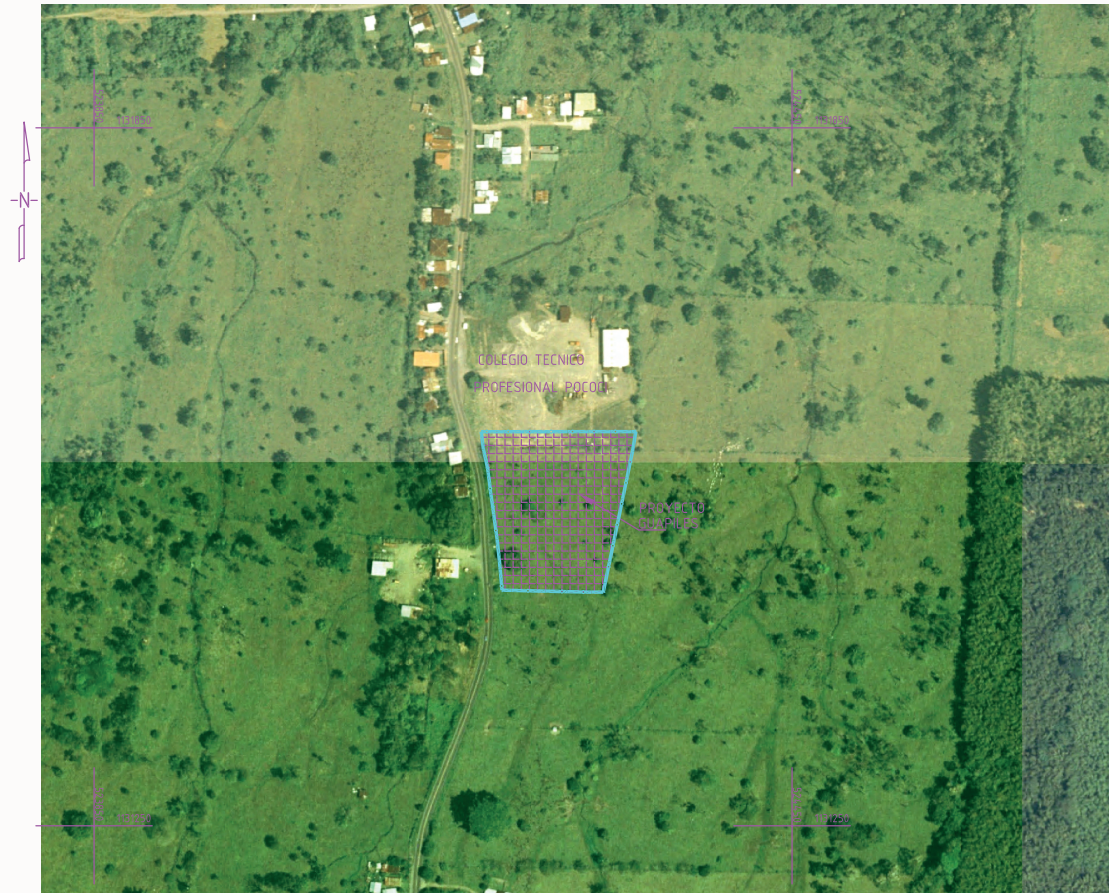


Figura 17
Mapa aéreo lote. Google Maps.2021

Ubicación Geográfica

La Colonia, Guápiles, Limón
Región Caribe Norte Costa Rica
Bosque Tropical Lluvioso

Altura: 250 msnm

Lluvias al año: 4535 mm de lluvia

Temperatura: 20°C - 34°C

Humedad promedio: 87%

Velocidad del viento: 8 km/h

62% de nubes

46% probabilidad de lluvia

Vegetación

Esta zona es rica por su vegetación, factor determinante para el proyecto, aquí encontramos cuatro zonas de vida: bosque pluvial premontano, bosque pluvial montano bajo, bosque muy húmedo tropical y bosque muy húmedo tropical transición a premontano bosque primario poco intervenido.

Es de suma importancia para el proyecto que el diseño sea congruente con su entorno natural y además la vegetación de la zona acompañe al proyecto en todo el recorrido, ya que la naturaleza será uno de los protagonistas del diseño.

Clima

Se entiende que el tema del clima es un factor importante a tomar en consideración, ya que es una zona con altas temperaturas y fuertes lluvias. Por esto es indispensable aplicar las estrategias climáticas en el proyecto

para el mayor aprovechamiento de los recursos naturales y a su vez lograr un diseño eficiente y agradable para los usuarios.

En Guápiles, los veranos se caracterizan por tener altas temperaturas y sensación de bochorno y en invierno de igual manera existen las altas temperaturas pero hay presencia de lluvias y humedad. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 22 °C a 31 °C y rara vez baja a menos de 20 °C o sube a más de 33 °C.

Estos son datos a tomar en consideración ya que se entiende que el proyecto debe ser diseñado tomando en cuenta y aprovechando al máximo la ventilación natural, esto para lograr un confort térmico en las instalaciones y tratar de evitar el control de temperaturas por medios artificiales. Al igual que tomar en cuenta el factor lluvia y lograr esa cobertura y protección cuando sea necesaria.

La temporada calurosa dura 1,6 meses, del 27 de marzo al 15 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 31 °C. El día más caluroso del año es el 17 de abril, con una temperatura máxima promedio de 31 °C y una temperatura mínima promedio de 23 °C.

La temporada fresca dura 3,2 meses, del 11 de noviembre al 17 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 30 °C. El día más frío del año es el 17 de marzo, con una temperatura mínima promedio de 22 °C y máxima promedio de 31 °C. (Clima Guápiles.<https://es.weatherspark.com>. Julio 2021).

Uno de los factores más importantes a nivel de diseño en este proyecto son las herramientas y estrategias climáticas a utilizar y aplicar, ya que se tienen en consideración las altas temperaturas de la zona y se quiere lograr la mayor calidad de confort térmico dentro y fuera de las instalaciones, esto para lograr un bienestar colectivo y un mejor disfrute del espacio. A continuación se presentan algunas de las estrategias climáticas a aplicar en el proyecto.

ESTRATEGIAS CLIMÁTICAS

ESTRATEGIAS PASIVAS DE DISEÑO PARA ESPACIOS EDUCATIVOS

Al ser un tema de peso en el diseño se decidió apoyarse en estudios bibliográficos existentes sobre estrategias climáticas utilizadas en los diferentes diseños arquitectónicos. Se encontró el trabajo final de graduación llamado: *Estrategias de Diseño para espacios educativos de la Universidad de Costa Rica para optar por el título de licenciatura, de los estudiantes: Esteban Arce, Dayana Fernández, María José Herrera, Sebastian Rodríguez, Alejandra Vázquez y Carlos Vega.*

En este trabajo se explican las diferentes estrategias que se pueden aplicar y utilizar en los espacios educativos para lograr un mejor confort térmico en todo el proyecto. Dentro de este trabajo podemos encontrar bastantes soluciones y herramientas pero se resumirán los datos recolectados y aplicados propiamente para este proyecto.

Estrategias Generales:

1. Orientación y Emplazamiento:

La orientación toma en cuenta: la trayectoria solar, incidencia de vientos predominantes, elementos del entorno natural que determinen el emplazamiento para el máximo aprovechamiento de los factores y elementos climáticos.

Aquí se utiliza la forma del lote y la forma del emplazamiento para aprovechar la trayectoria solar en todos los espacios y la mayor captación de la ventilación de los vientos incidentes.

2. Configuración y Emplazamiento:

Esto hace referencia a la distribución y ubicación de los espacios en relación a la orientación óptima, y el máximo aprovechamiento de las condiciones del entorno natural y construido.

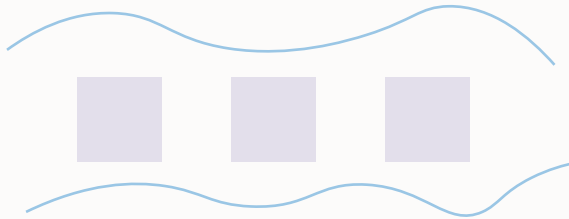
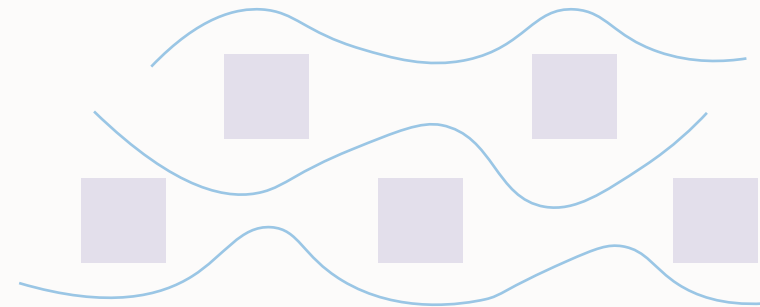


Figura 17
Diagrama de configuración
Fuente: Núñez Cordero, M.G. (2021)



En este caso se utiliza la disposición y espaciamiento de los espacios para el mayor aprovechamiento del flujo del viento incidente.

3. Forma

Esto es la expresión materializada de la superficie y el volumen del espacio, como respuesta a las condiciones climáticas del entorno.

4. Envoltente

Es el elemento termorregulador entre el interior y el exterior de los espacios. En este caso como nos encontramos en la zona de Guápiles, la cual es bastante caliente, se pretende que el proyecto sea abierto en su mayor parte del diseño y cuente con un envoltente adecuado que al mismo tiempo genere confort dentro de los espacios interiores.

5. Aberturas

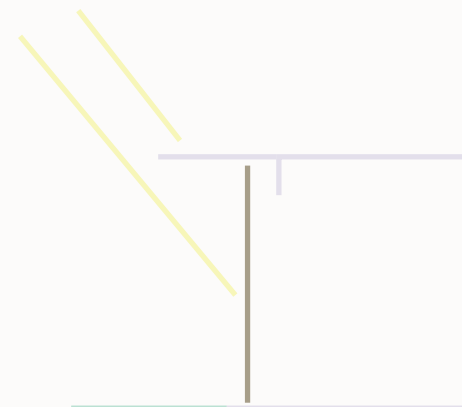
Perforaciones en la envolvente que permita la relación entre el interior y el exterior, al igual que el paso controlado de la luz y la ventilación natural.

6. Ventilación

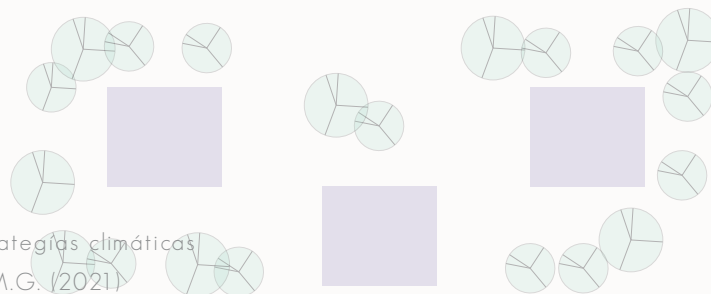
7. Control Solar



Vegetación como protección solar, asilamiento acústico y barrera visual



Protección Solar por medio de aleros y parasoles verticales



Utilización de la vegetación como pulmones o respiros de los espacios, aportando protección solar, mejor fluidez de la ventilación y además funciona como aislante y barrera visual y acústica

Figura 18
Diagrama de estrategias climáticas
Núñez Cordero, M.G. (2021)

1. Orientación y emplazamiento: Se debe aprovechar por medio del emplazamiento el recorrido del sol, para aprovechar al máximo la luz natural y al mismo tiempo proteger las fachadas que quedan expuestas.
2. Configuración: Se aprovechará la longitud del lote utilizando el acomodo de los espacios en la dirección de los vientos predominantes, además se distribuirán los espacios como se muestra en el diagrama pasado, esto para generar espacios de respiro entre los espacios construídos dado mayor ventilación e iluminación natural.

3. y 4. Forma y Envoltente: Aquí se pretende lograr un envoltente permeable, es decir que no se siente tanta la diferencia entre el interior y el exterior. Al ser una zona con altas temperaturas se desea crear un envoltente que propicie la correcta ventilación y además se relacione de manera directa con la naturaleza y el exterior, ya que se desea aprovechar al máximo la vegetación y el paisaje que nos ofrece la zona.

5. Aberturas: como se menciona se desea plantear un diseño abierto que permita ese intercambio con el exterior.

6. y 7. Ventilación e iluminación natural: Se desea aprovechar al máximo estos dos factores por lo que se calcula previamente cual sería la configuración espacial que permita ingresar estos factores al proyecto pero de manera controlada.



Figura 19
Diagrama lote contexto
Núñez Cordero, M.G. (2021)

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES Y PAUTAS ANÁLISIS DE SITIO

Dentro de las conclusiones que encontramos en el análisis de sitio se encuentran:

- Se debe aprovechar la luz natural de la mañana del lado este del lote y de igual manera proteger estas fachadas. Se debe aprovechar la luz de la tarde del lado oeste y proteger estas fachadas del exceso de iluminación.
- Se utilizará la vegetación que se encuentra en el lote como aislante y barrera visual y acústica del resto del contexto. Además la naturaleza del entorno será un factor protagonista del proyecto, ya que acompañará cada uno de los espacios y el recorrido por el diseño. Esto con la intención de lograr esa integración con lo natural y el entorno y además generar espacios de respiro entre los espacios construidos, los cuáles aportan un mejor manejo de la iluminación y ventilación natural, así como aislante acústico entre los diferentes espacios.
- Se utilizarán estrategias climáticas como aleros largos, parasoles verticales y entramados de madera como protectores solares, esto para lograr un mejor confort térmico en el proyecto y además tropicalizar el estilo arquitectónico del diseño para realmente emplazarlo a su entorno natural.
- Se aprovechará la forma que nos ofrece el lote para acomodar los espacios en la dirección más larga de este, esto para lograr una mejor distribución entre los espacios construidos y los espacios naturales y además lograr el concepto de una "pasarela" por el espacio natural.

CAPÍTULO 5:

PAUTAS OBTENIDAS



PAUTAS OBTENIDAS

CUADROS RESUMEN DE LOS ESCRITOS:

ARCHITECTURE FOR AUTISM: AURISM ASPECTSS IN SCHOOL DESING, MAGDA MOSTAFA, 2014

DESINGNING FOR AUTISM SPECTRUM DISORDERS, KRISTI GAINES, ANGELA BOURN, MICHELLE PEARSON AND MESHÁ KLEIBRINK, 2016.



Estrategias de diseño	
Definición del espacio	<ul style="list-style-type: none"> - Geometría clara, racional y sencilla - Formas definidas y proporciones armoniosas - Evitar cortes y penetraciones de volúmenes - Delimitar bien los espacios - Generar diferentes alturas en un mismo espacio <p>Alturas mayores: zonas sociales Alturas menores: individual, íntimo.</p>
Organización del espacio	<ul style="list-style-type: none"> - Secuencia y jerarquización de espacios - Orden de uso - Zonas de transición: observación de lo que viene (ensanchamiento de pasillos) - Relación con la naturaleza - Añadir paneles móviles para generar distintos espacios.
Circulaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Ancho de pasillos 2.5 m mínimo - 1.2 m de radio para cada infante - Recorridos directos sin quiebres o intersecciones - Delimitar con muros CURVOS: mejora la fluidez y el tránsito - Utilizar arcos en las entradas: identificar accesos - Grandes ventanales: naturaleza - Generar en pasillo espacios de estancia:mobiliario
Elementos configuradores del espacio	<ul style="list-style-type: none"> - Luz natural en el proyecto - En aulas evitar ventanales (distracciones) - Distribución sencilla - Uso mínimo de ornamentación - Mobiliario necesario únicamente y modular - Mobiliario de almacenaje que sea de piso a cielo y empotrado a pared - Pizarra: pared completa, sin obstáculos ni reflectiva

Estrategias sensoriales	
Color	<ul style="list-style-type: none"> - Mínimo detalle posible - Colores en capas: <ul style="list-style-type: none"> Capa general: funciona como indicador (ocres, verdes, naranjas) Capa secundaria: remarcar - Utilizar tonos neutros - Evitar colores satinados, que todo sea mate - Utilizar rojo únicamente en espacios de acceso restringido - Aulas: colores no reflectivos, blanco en el cielo, más oscuras las paredes. - Sala multisensorial: azul, amarillo y rojo - Sala de calma: azul, blanco (colores fríos) - Lugares de socialización: colores cálidos - Codificación por colores de los espacios esto ayuda al infante. (en puertas, paredes y señalización de suelo). - Espacios de transición: colores neutros y relajados - Salas multisensoriales: divisiones verticales con texturas y formas (huecos), colores vibrantes, sistema de sonido, elementos de juego, textiles que permitan sensaciones en la piel. <p>Blanco: techos, espacios neutros Rojo: sala multisensorial (moderado), acceso restringido Azul: salas de calma Amarillo: talleres y aulas Naranja: totalidad del centro (neutro) Verde: espacios de juego y socialización Negro: evitarlo</p>
Texturas	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar por capas: evitar la creación de sombras - Se buscan sensaciones táctiles para los infantes - Tapizar los respaldares de los asientos: sensación de seguridad. - Utilizar textiles de bambú y algodón - Utilizar señalización cromática en los espacios de circulación (dirección de tránsito, demarcar camino en el suelo). - Salas multisensoriales: divisiones verticales con texturas y formas (huecos), colores vibrantes, sistema de sonido.

Estrategias de estructuración del espacio	
Aulas	<ul style="list-style-type: none"> - Autismo poco severo: zona tranquilas del aula son aptas para su lugar de trabajo + espacio de calma - Autismo mayor: <ul style="list-style-type: none"> Menores: mayor superficie de juego, desarrollo de la psicomotricidad gruesa y trabajo individual, area de merienda, baño asociado al aula. - Mayores: trabajo en grupo, dividir la zonas de la clase con limites físicos/visuales, que asocien actividad por zona. Poner un espejo en la zona de movimiento del aula. - Debe llevar instrucciones visuales <p>Espacios necesarioa en el aula</p> <ul style="list-style-type: none"> - trabajouno a uno - trabajo individual - espacio de transición - juego y actividad (espejo) - trabajo grupal - area de comida - baño (anexo)

Estrategias de iluminación	
Luz natural	<ul style="list-style-type: none"> - Control y regulación de la luz natural - Los cambios de luz pueden causar comportamientos repetitivos y crisis nerviosas. - Espacios con poca o nula iluminación aumentan el estrés - Dejar entrar luz natural pero buscando el equilibrio - Utilizar persianas o cortinas para regular
Luz artificial	<ul style="list-style-type: none"> - Los aspectos que mas consecuencias tienen en las personas con TEA son fuentes de luz (luz directa o parpadeante) - Evitar luces fluorescentes - Utilizar iluminación LED cálida-neutra con temperatura de 3500K - Todos los espacios deben contar con reguladores de luz - Iluminación desde el techo en aulas (reflectores) - Utilizar iluminación indirecta en circulaciones o espacios de calma
Resplandor y reflexión	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar vidrios esmaltados que permiten entrar la luz sin crear sombras muy marcadas - Utilizar materiales de acabado MATE - Pizarras: no reflectivas (pintura para pizarra en toda la pared)

Estrategias de control acústico	
Entorno	<ul style="list-style-type: none"> - Emplazamientos alejados de carreteras o zonas de tumulto - Barreras acústicas perimetrales (barreras naturales) - Zonificación de áreas en función del nivel de sonido deseado - Puertas lo mas distanciadas posible
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> - Doble capa de aislamiento en paredes: material aislante + camara de aire + doble capa de yeso laminado en tabiques - Techo acustico doble en zonas de asilamiento - Ruptura de espacios grandes con techos falsos y tabiques
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales absorbentes acusticamente - MADERA: reduce el ruido (aulas) - suelos: materiales absorbentes como alfombra o suelos vinílicos. - paredes: textura rugosa para romper ondas vibrantes, revestimiento de madera laminada - techos: techos falsos perforados, raunlados o virutas de madera - mobiliario: acustico
Elementos adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Cortinas y materiales añadidos como barreras acústicas - En mobiliario movil poner ruedas con sistema de freno o patines (que no suene cuando se mueva) - Equipo de sonido en aula para atenuar o equilibrar sonido

Estrategias de diseño de instalaciones	
Diseño	<ul style="list-style-type: none"> - Regulador de temperatura en la mayoría de los espacios (aulas, espacios de calma) termostato. - Zonificación de las redes de instalación (cuarto con ruido lejos de los infantes) - Ventilación cruzada en los espacios: circulación del aire
Aislamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Climatización por suelo o techo - Suelo radiante de ser posible - Ductos de aire acondicionado secundarios y propios de cada aula - Materiales absorbentes acústicamente - Secciones de ductos redondos
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar superficies con alta carga térmica - Evitar radiadores - Evitar que se vean las instalaciones

Estrategias de privacidad y apropiación del espacio	
<p>Espacio interior</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Espacios con bajas capacidades y numerosas salidas - Neutralidad sensorial - La personalización del espacio motiva al usuario a sentirse seguro - Zonas de transición: crear espacios individuales desde donde se pueda observar (ensanchamiento de pasillos y espacios de estancia, mobiliario). - Áreas grandes (gimnasio, comedor, salas multisensoriales): utilizar mobiliario modulado que generen espacios privados y comunes. <i>Crear espacios de calma dentro del espacio social.</i> - Aulas: apropiación del espacio a través de cubículos para cada niño (lugar personal y personalizable) - Salas de calma: flexibilidad, que permita personalización efímera, pequeñas, tonos azules, música clásica, mínimo mobiliario posible.
<p>Espacio exterior</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Patio tipo A: <ul style="list-style-type: none"> desahogo y calma patios y zonas de juego patio íntimo cerca del aula: vía de escape árbol a poca altura - Patio tipo B: <ul style="list-style-type: none"> jardín tranquilo caminos aparte de la zona de juegos calma, caminar, privacidad - Patio tipo C: <ul style="list-style-type: none"> área de recreo alto nivel de estímulos

Estrategias de supervisión y participación	
Espacio interior	<ul style="list-style-type: none"> - Predictibilidad del espacio: se busca anticipar el lugar que viene a través de zonas de observación - Generar dobles alturas para tener visión anticipada - Zonas de descanso cerca de ventanas - Puertas de acceso: iluminadas, con vidrio o ventana para ver el ambiente al que se va a entrar - Ventanas de cielo a techo hacia espacios del exterior
Espacio exterior	<ul style="list-style-type: none"> - Espacios de observación - Crear montículos de tierra (niveles) - Tener vista de todo el espacio desde cualquier punto - Superficies de recreo con plataformas aterrozadas

Estrategias de seguridad y salud	
Diseño	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de seguridad reforzadas - Delimitar bien límites del colegio - Señales y alarmas de incendio VISUALES - Revestimiento de paredes y estructura con materiales blandos hasta 1.20 m. - Evitar esquinas o acolchonar esquinas
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales duraderos y de fácil limpieza - Piso: pavimentos continuos no oscura ni rugosa (uniformidad) - Vinílico antideslizante en baños, gimnasios y vestidores. - Evitar suelos que provoquen erosiones o colores muy oscuros



PAUTAS OBTENIDAS

CUADROS RESUMEN DE ENTREVISTAS Y CUESTIONARIOS:

ESTAS PAUTAS DE DISEÑO NACEN DEL ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LAS ENTREVISTAS Y CUESTIONARIOS REALIZADOS A LOS DIFERENTES PROFESIONALES ESPECIALIZADOS EN EL TEMA: TERAPEUTAS, DOCENTES, PADRES DE FAMILIA, FAMILIARES O PERSONAS QUE HAN EXPERIMENTADO VIVENCIAS CON INFANTES Y ADOLESCENTES CON ESTAS CONDICIONES.



Estrategias de diseño	
Definición del espacio	<ul style="list-style-type: none"> - Geometría limpia - Orden en el espacio - Delimitar bien los espacios y sus límites - Espacios de fácil lectura - Claridad en el espacio y su geometría - Visibilidad desde todo punto en el espacio
Organización del espacio	<ul style="list-style-type: none"> - Diferentes áreas del aula bien delimitadas por su función - Elementos guardados en estantería empotrada a pared y correctamente etiquetada - Generar diferentes áreas en un mismo espacio - Orden en las actividades y funciones de cada espacio
Áreas configuradoras del espacio	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio de juego - Espacio de trabajo individual - Espacio de trabajo en grupal - Espacio de estimulación sensorial - Espacio de alimentación - Zona verde o natural
Elementos configuradores del espacio	<ul style="list-style-type: none"> - Luz natural - Ventilación natural - Correcta iluminación artificial - Uso mínimo de ornamentación (evitar distractores) - Control del sobreestimulo - Mobiliario necesario únicamente - Elementos del espacio etiquetados o bien demarcados - Espejo para observarse

Estrategias sensoriales	
Color	<ul style="list-style-type: none"> - En cuando al color se utiliza pero con criterio - Colores neutros - Colores pasteles o no muy fuertes - Normalmente se utilizan 2 o 3 colores como máximo en un aula (excepto en el aula de estimulación) - Colocados con criterio para no saturar o sobre estimular
Texturas	<ul style="list-style-type: none"> - Se buscan sensaciones táctiles para los infantes - Tapizar los respaldares de los asientos: sensación de seguridad. - Forrar las paredes con un material suave para evitar golpes - En muchos casos no todos los infantes tienen la misma tolerancia por lo que debe existir la posibilidad de quitar y poner algunos elementos con texturas muy pronunciadas
Elementos estimulantes en el espacio	<ul style="list-style-type: none"> - Hamacas - Cuerdas - Túneles - Toboganes - Equipos suspendidos - Paredes de escalar - Bolas terapéuticas - Colchonetas - Pasamanos - Aros

Estrategias de estructuración del espacio	
Aulas	<ul style="list-style-type: none">- Las aulas deben contemplar diferentes áreas de trabajo en un mismo espacio- Aulas dinámicas funcionalmente- Debe llevar instrucciones visuales- Algunas terapias pueden compartir aula (ocupacional, físico y de lenguaje) <p>Espacios necesarios en el aula</p> <ul style="list-style-type: none">- trabajo uno a uno- trabajo individual- espacio de transición- juego y actividad (espejo)- trabajo grupal- área de comida- baño (anexo)- espacio verde- área de estimulación

Estrategias de iluminación	
Luz natural	<ul style="list-style-type: none">- Control y regulación de la luz natural- Correcta iluminación natural en cada uno de los espacios- Espacios con poca o nula iluminación aumentan el estrés- Claridad a la hora de ingresar a cada espacio
Luz artificial	<ul style="list-style-type: none">- Los aspectos que más consecuencias tienen en las personas con TEA son fuentes de luz (luz directa o parpadeante)- Evitar luces fluorescentes- Elegir con criterio la iluminación artificial a utilizar- Es apropiado que algunos espacios presenten reguladores de iluminación

Control acústico	
Ruido	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar el nivel de ruido externo que llega al aula - Generar paredes vegetales que aislen del ruido exterior - Tener cuidado con sistemas de alarmas o timbres que en muchas ocasiones alteran a los infantes
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales absorbentes acusticamente - MADERA: reduce el ruido (aulas) - suelos: materiales absorbentes como alfombra o suelos vinílicos. - paredes: textura rugosa para romper ondas vibrantes, revestimiento de madera laminada
Elementos adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - El mobiliario móvil poner ruedas con sistema de freno o patines (que no suene cuando se mueva) - Equipo de sonido en aula para atenuar o equilibrar sonido

Ventilación	
Ventilación natural	<ul style="list-style-type: none">- Es necesaria una correcta ventilación natural de todos los espacios- Utilizar en el diseño pautas de diseño climático para la correcta ventilación.
Ventilación artificial	<ul style="list-style-type: none">- En algunos espacios podría ser un gran aporte la existencia de aire acondicionado, esto da paso a poder control y regular la ventilación y la temperatura en algunos espacios específicos

Estrategias de seguridad y supervisión	
Seguridad en el entorno	<ul style="list-style-type: none"> - Recubrimiento de paredes con un material suave para evitar golpes o lesiones - El material del suelo debe ser suave y de fácil limpieza, ya que la mayoría de actividades se realizan en el suelo - Tratar de evitar las esquinas a 90 grados - Los muebles de almacenamiento deberían de estar empotrados en pared para evitar golpes - La profesora o encargada debe tener la posibilidad de observar la totalidad del espacio desde todo punto del aula
Supervisión en el entorno	<ul style="list-style-type: none"> - Por profesor o profesora encargado deben rondar entre 4-5 niños y niñas - La capacidad máxima por aula son entre 8 y 10 niños y niñas, tomando en cuenta que por cada 4 estudiantes debe haber un encargado.



CAPÍTULO 6: PROPUESTA DE DISEÑO



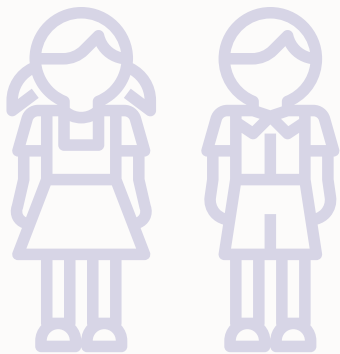
Centro de enseñanza y apoyo integral de Guapiles			
Lista de necesidades	area requerida	cantidad	total
Accesos-vestibulo			
estacionamiento		18	430
Caseta de guarda	27	1	27
Vestibulo de ingreso	30	1	30
Administracion	144	1	144
Apoyo tecnico administrativo	72	1	72
Espacio de bodegas y conserjes	50	1	50
Sala de espera padres	72	1	72
Espacio de lactancia	16	1	16
Area comedor-cocina			
comedor	216	1	216
area cocina (preparación de alimentos)	70	1	70
extensión de comedor	72	1	72
Aulas			
Estiulación temprana (bebes)	9x9m	2	81
Estiulación temprana (maternal 1)	9x9m	2	81
Materno Infantil (Interactivo I)	9x6m	2	81
Materno Infantil (Interactivo II)	9x6m	2	54
Nivel de transición (dos modulos)	9x6m	2	54
Areas comunes			
área común (áreas verdes y playground para preescolar y materno infantil)	50	1	50
Area comun (áreas verdes y playground para nivel de transición y ciclo I)	72	1	72
Espacio multiuso (cancha) 25x12	300	1	300
Espacio educación física (bodega y s.s.)	212.4	1	212.4
Espacio multisensorial	200	1	200
Batería de servicios sanitario	72	2	144
Talleres y aulas de terapia			
taller	100	2	200
Terapia física	110	1	110
Terapia de lenguaje	90	1	110
Terapia ocupacional (casa didactica)	110	1	110
Terapia cognitivo conductual	110	1	110
Terapia de integración sensorial	110	1	110
Aula de arte	72	1	72
Aula música	72	1	72
Aula psicología	72	1	72
Aula de computo	72	1	72
Trabajo social	72	1	72
Espacios de circulación			1000
Capacitaciones y apoyo familiar			
Servicios de apoyo fijo o itinerante (4 espacios cada modulo)	180	1	180
Aula capacitación familias y personal (dos aulas asiladas 72m2 c/u)	144	1	144
Centro de valoracion	150	1	150
Total			5112.4

Aulas por nivel	2
Estudiantes por aula	8
Total de estudiantes por nivel	16
Niveles	6
Est. Temp. Bebes	16
Maternal 1	16
Maternal 2	16
Interactivo I	16
Interactivo II	16
Transición	16
Total de estudiantes	96

Figura 20
Tabla programa. Elaboración propia

Programa Arquitectónico Cantidad de usuarios

Como se menciona anteriormente, el centro de enseñanza es dedicado a toda la población infantil que desee asistir pero además de los infantes de deben tomar en consideración los otros usuarios que asistirán al centro, esto para tomar en cuenta para qué va dedicado cada espacio y su funcionalidad dependiendo del tipo de usuario.



96
Estudiantes



14
Docentes



16
Personal
Administrativo

Esquema de Funcionamiento

Utilidad por espacios y funcionalidad

Una de las pautas más importantes del diseño, como se menciona en el capítulo de pautas obtenidas, es lograr que el ordenamiento de los espacios tenga sentido en cuanto a su funcionalidad y horario de uso. Esto debe ser así ya que los infantes al utilizar el espacio deben percibirlo con orden, sentido y fluidez; al igual que cualquier otro usuario que utilice las instalaciones. El objetivo es crear un diseño orgánico, ordenado y fluido, que fomente el fácil desplazamiento y acceso a los distintos espacios.

Para esto se realizó una separación de espacios entre Privado y Público, haciendo referencia al privado como utilizado únicamente por los infantes o docentes; y el espacio público como utilizado por el personal administrativo, padres de familia y/o visitas al centro.

Público: acceso y administración, apoyo y capacitación familiar.

Privado: Aulas, Terapias y clases especializadas, Área de alimentos, Espacios recreativos.

Cada uno de estos espacios cuenta con su apoyo de servicios sanitarios según el reglamento y los demás espacios auxiliares necesarios.

Figura 21
Diagrama de funcionamiento



Esquema de Funcionalidad
Intención:

Dentro de lo que se desea es separar los espacios por uso y función para generar un diseño con sentido espacial. Además se pretende privatizar los espacios utilizados por los infantes, ya que se desea generar espacios de calma, retiro, concentración e evitar distracciones como visitas, ruido externo, entre otros. Por otro lado la intención también es generar, como se menciona en el capítulo de análisis de sitio, respiros entre los espacios que generen ventilación e iluminación natural, además de contribuir con la privacidad, el manejo del sonido y la delimitación marcada de los espacios.

Esquema Conceptual

Concepto e intenciones

Esta investigación nace de las particularidades que presenta la mente humana y las diversas manera de percibir la realidad y nuestro entorno natural e inmediato. Una de las pautas fundamentales en el diseño es lograr esa **integración** entre lo natural y lo construído, entre el exterior y el interior. Y como la naturaleza y la vegetación tiene un papel protagonista en el diseño se decide partir desde ahí.

En la naturaleza podemos encontrar diferentes formas geométricas, patrones y figuras que son naturales y agradables visualmente, ya que presentan características como orden, fluidez y naturalidad. Por eso se decide tomar como inspiración los patrones que encontramos en la naturaleza y una de estas es la **ramificación**. Esta además de ser natural y presentar estas características, representa integración, unión, crecimiento, fuerza y fluidez. Entonces se decide partir el diseño desde este concepto.

ORDEN

INTEGRACIÓN

FLUIDEZ

LIGADO A LA
NATURALEZA



Figura 22 y 23
Patrón. Pinterest.

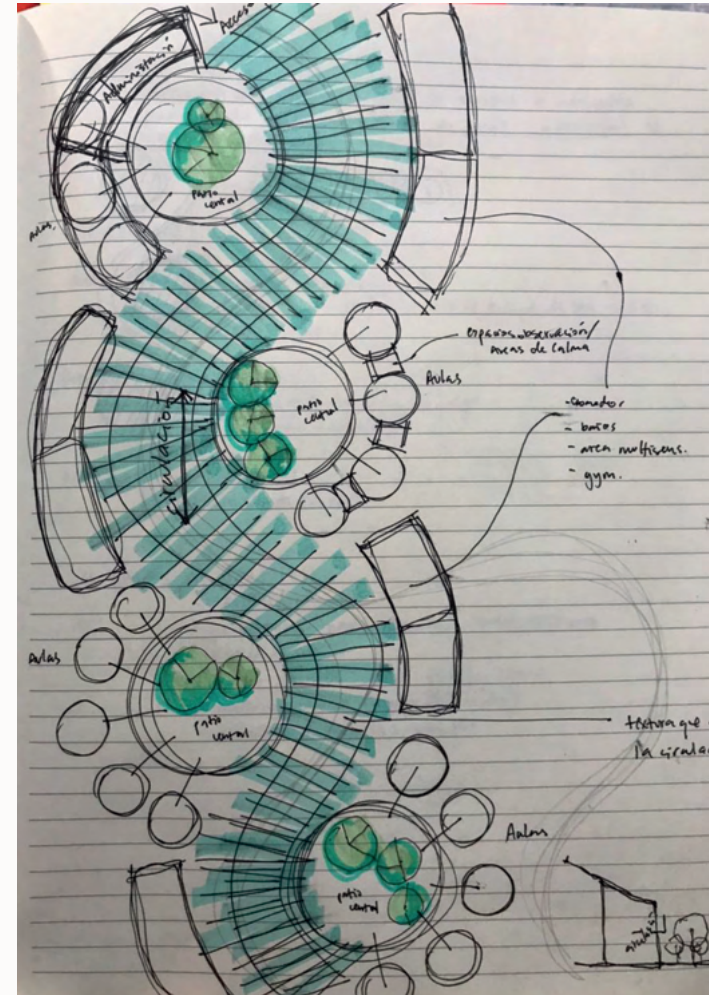
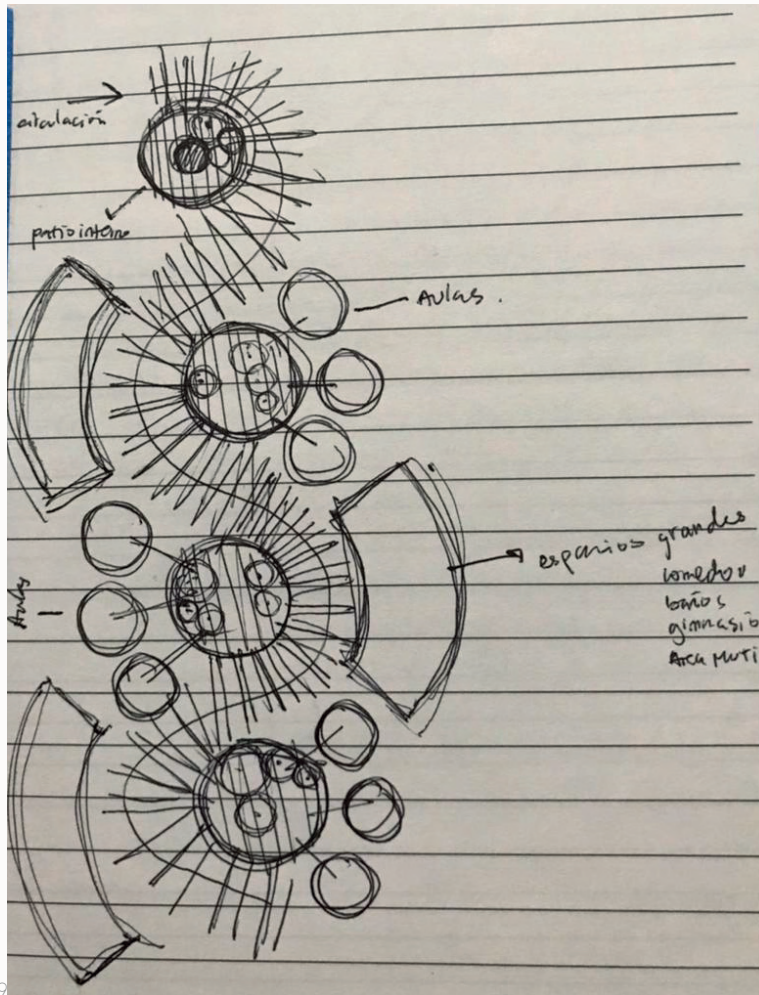
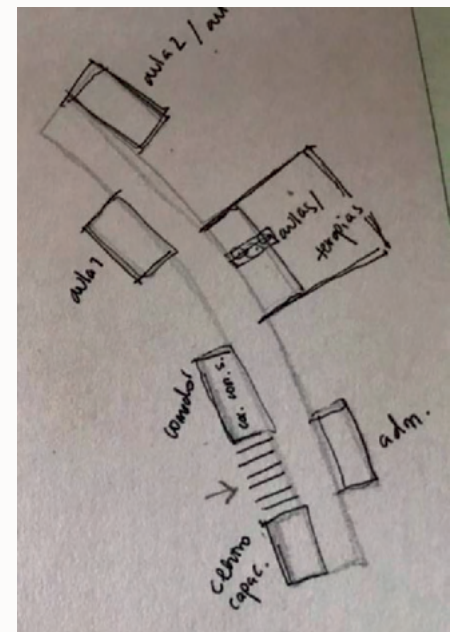
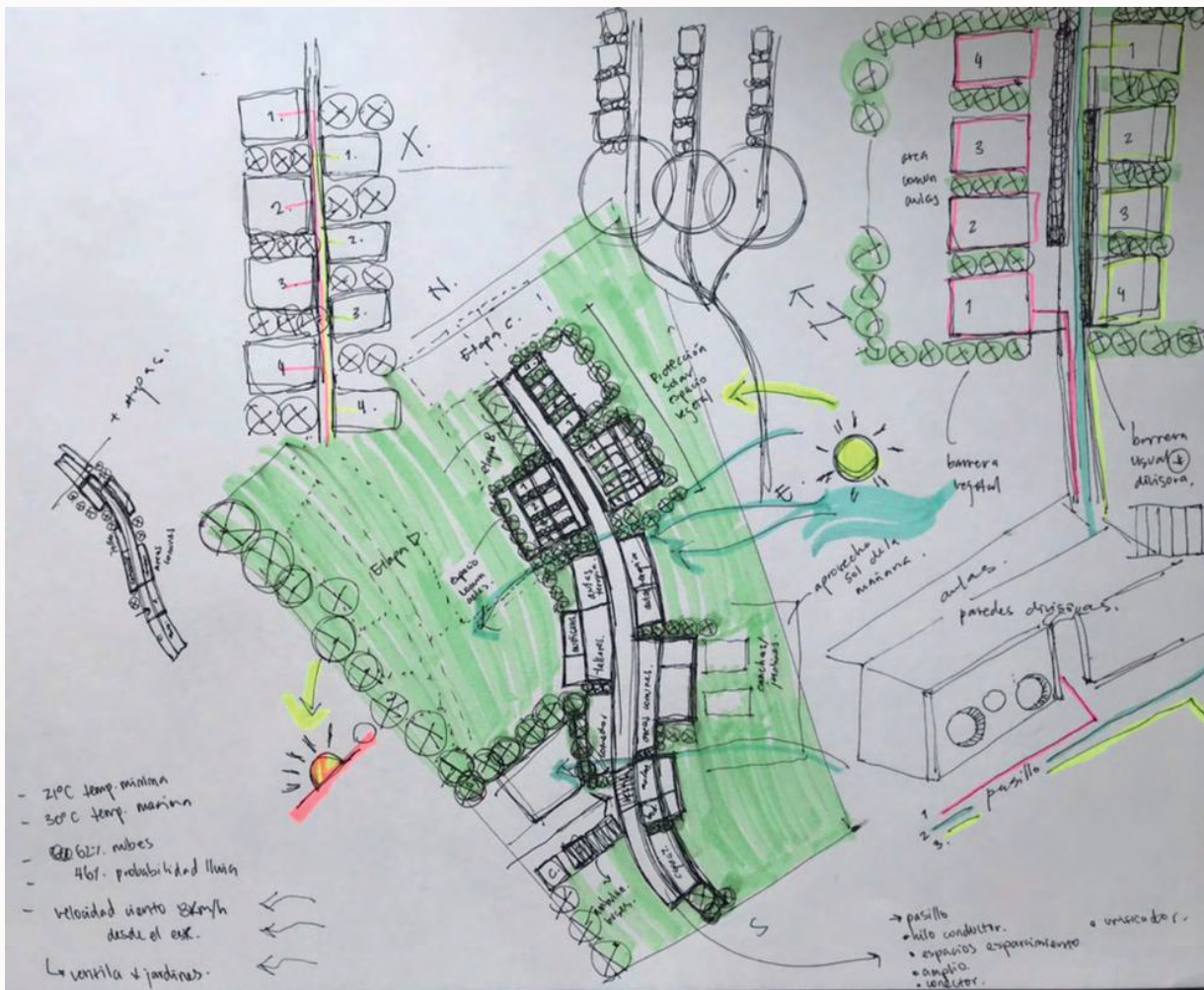


Figura 24,25,26,27,28,29
Proceso bitácora propia



PROPUESTA
ARQUITECTÓNICA



Planta Conjunto

Pautas de diseño aplicadas al diseño de planimetría y distribución de los espacios

A continuación se presentan las plantas arquitectónicas de la propuesta: la planta conjunto, primer nivel y el segundo nivel. La idea es dar una explicación breve sobre las pautas aplicadas a nivel espacial y de distribución.

El objetivo principal del diseño era lograr un *hilo o eje conductor* que funcione como guía principal y este mismo vaya distribuyendo los diferentes espacios del proyecto. La idea es que sea sencillo de recorrer y fácil de intuir. Además se desea enfatizar en el concepto inicial de *ramificación*, el cual se trató de asemejar en la planta pero obviamente, de forma menos orgánica y más funcional, ya que posee espacios con medidas establecidas y este debe ser constructivamente posible.

Aquí encontramos pautas como: orden en el funcionamiento y uso de los espacios, orden programático, distribución clara y sencilla, geometría clara, correcta delimitación de los diferentes espacios, claridad espacial y de distribución, entre otros.

Y además se tomaron en cuenta las pautas concluidas en el análisis de sitio, haciendo referencia a pautas para el aprovechamiento de la iluminación y ventilación natural en los espacios, al igual que la correcta protección y control de estos.

PLANTA DE CONJUNTO
ESC 1:500

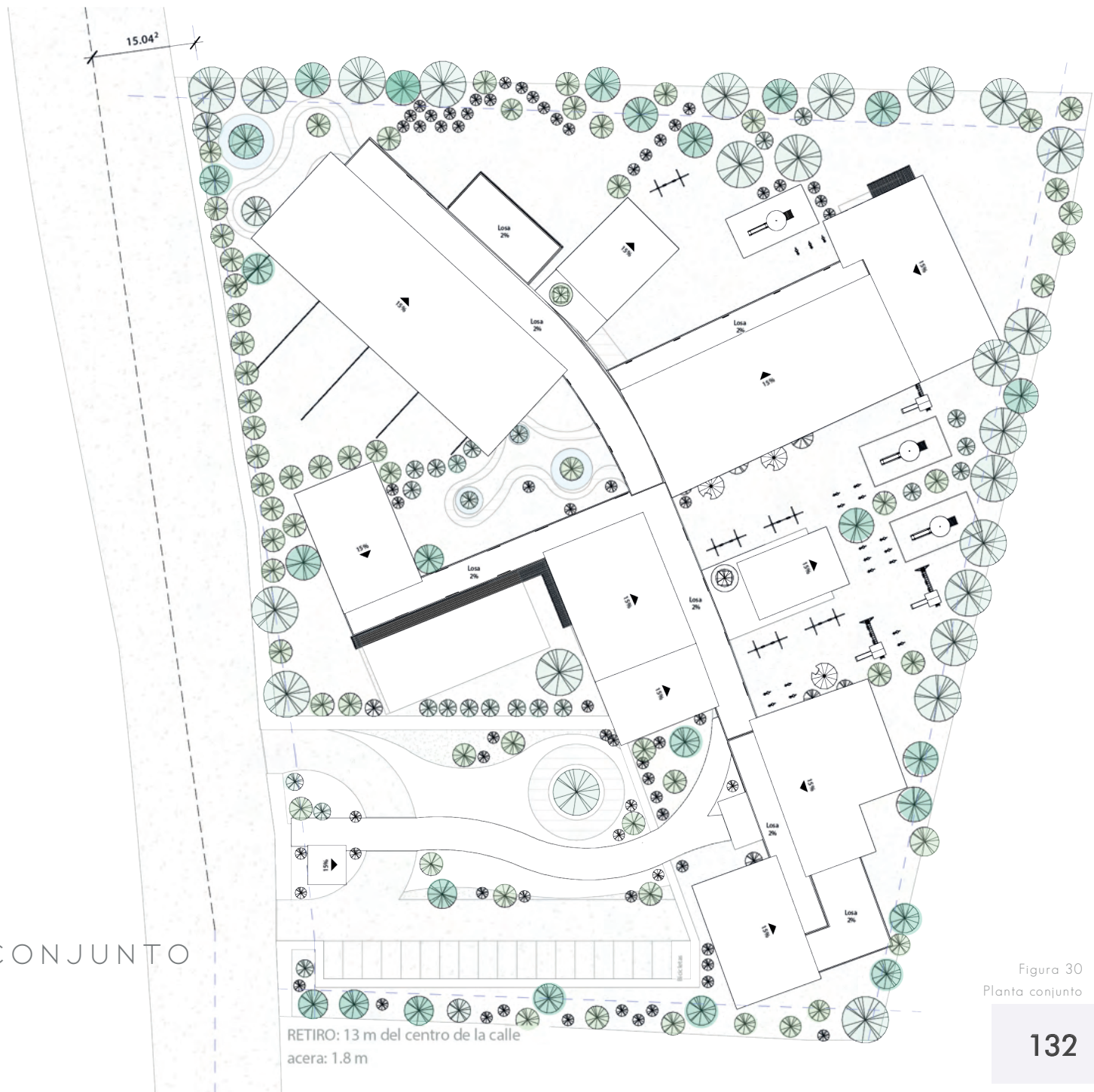


Figura 30
Planta conjunto

PRIMER NIVEL
5

PRIMER NIVEL
ESC 1:500

133





SEGUNDO NIVEL
ESC 1:400

SEGUNDO
NIVEL
5.1

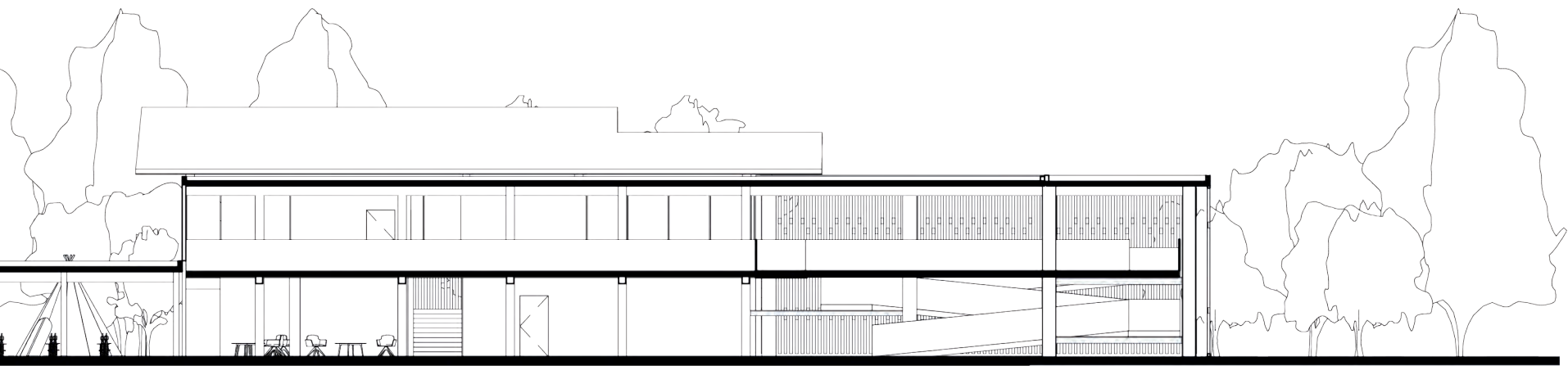
CORTES

6



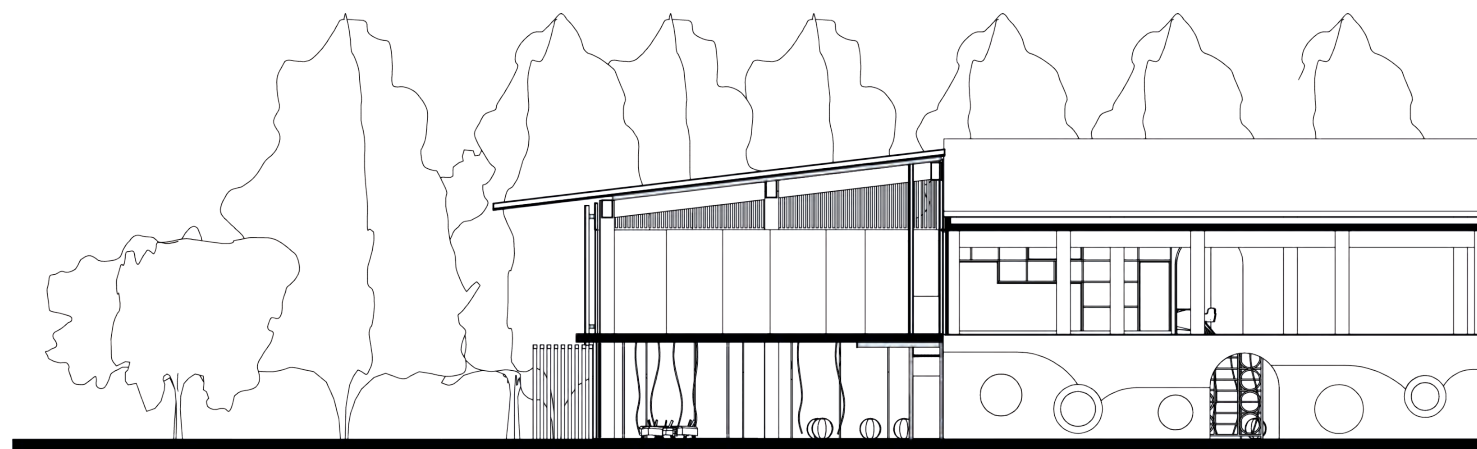
CORTE LONGITUDINAL 1
ESC 1:250

135



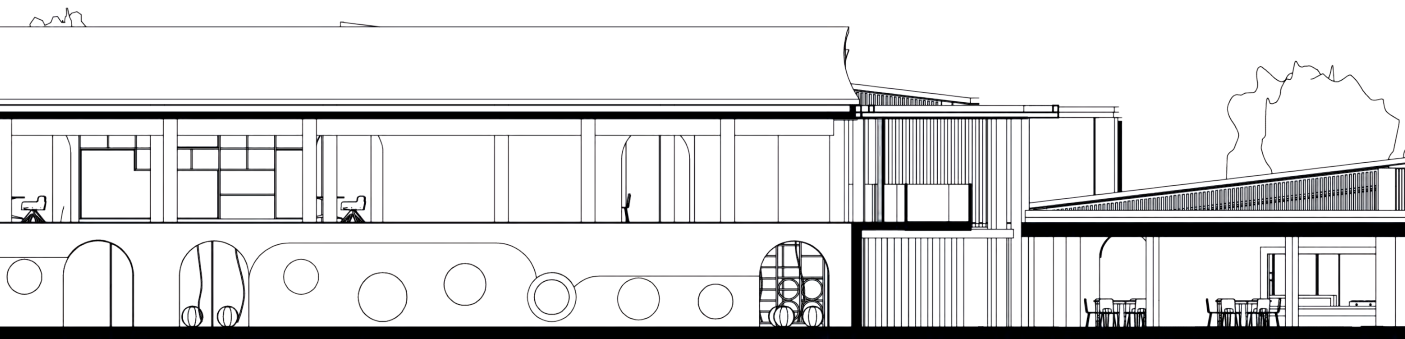
CORTES

6



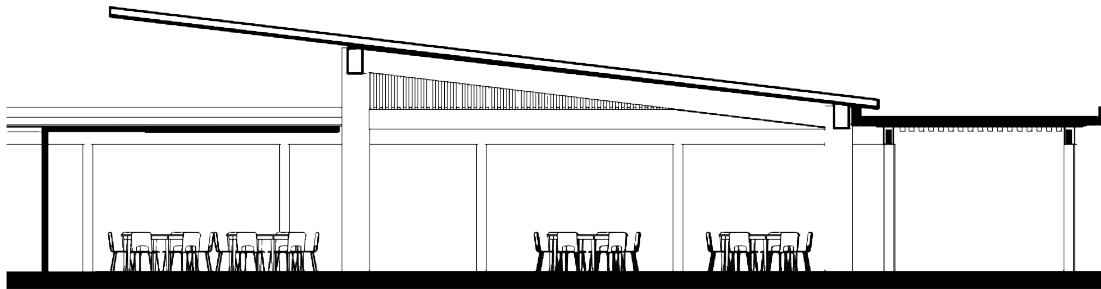
CORTE LONGITUDINAL 2
ESC 1:250

137



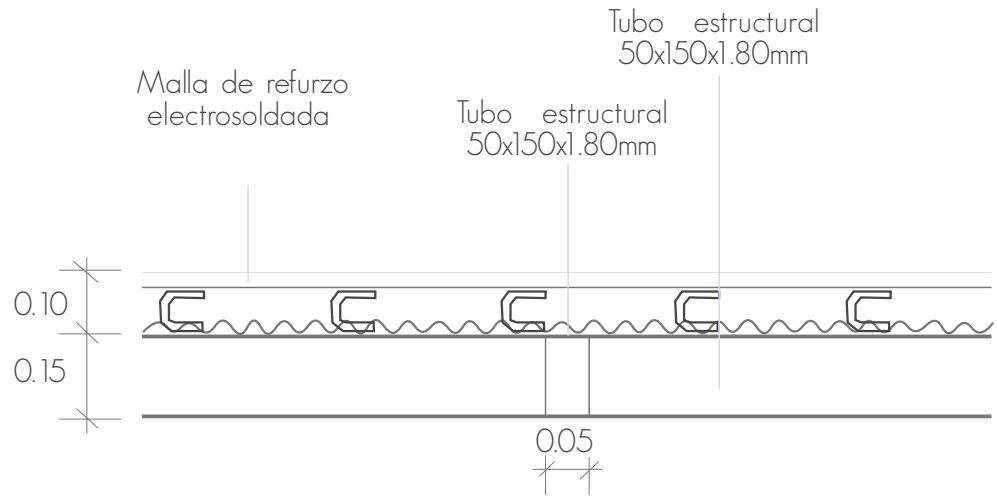
CORTES

6

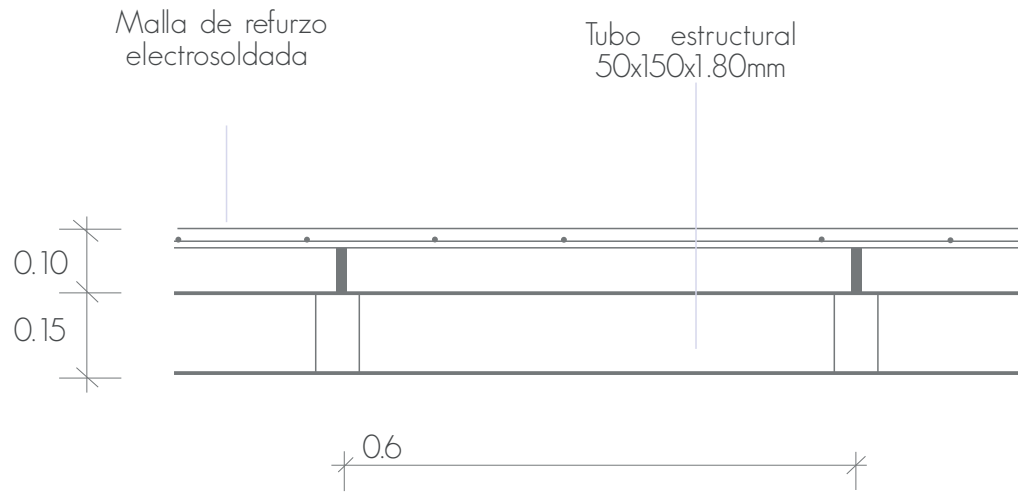


CORTE TRANSVERSAL
ESC 1:250

139



CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL

DETALLE ENTREPISO

ESPACIOS INTERNOS Y DETALLES



Tratamiento del color

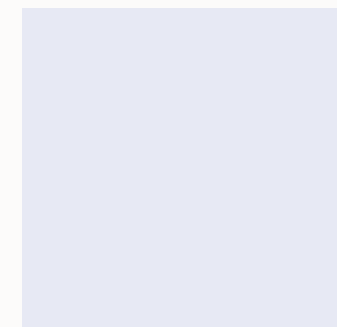
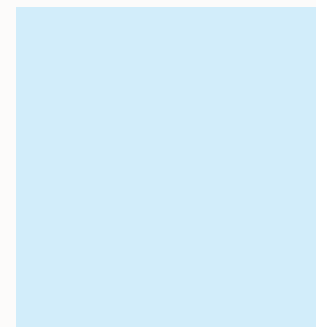
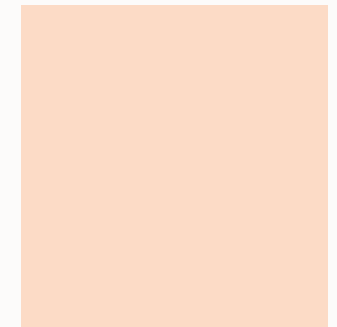
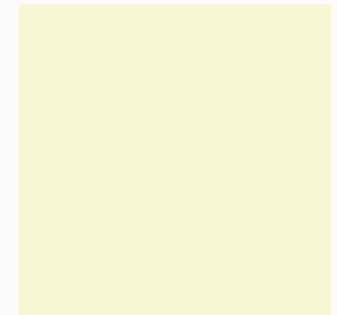
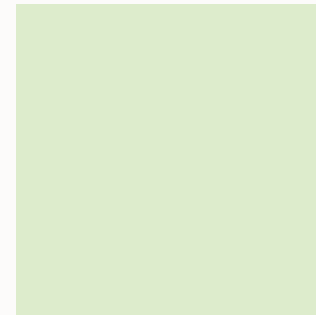
Detalles

La selección y aplicación del color es una pauta relevante a nivel de diseño para espacios de este tipo, ya que como se menciona anteriormente, este debe ser aplicado con intención y criterio.

Por esto se decide ser cuidadosos con este tema y asignar un color por nivel, que ayude como guía a la hora de transitar el proyecto y además se convierte en un identificador nivel y espacios.

Se decidió crear un lenguaje visual que funcione como guía para los y las estudiantes desde el ingreso del proyecto hasta las respectivas aulas, el cual está dividido por colores de acuerdo a cada nivel, es decir, desde el ingreso el infante tendrá en el piso un camino creado a base de un cambio de textura y color, que lo guiará hasta su respectiva aula.

Se trabaja con una tonalidad de madera a lo largo del proyecto, esto con la intención de generar unificación e integración entre el diseño tanto a nivel de estructura, como de acabados, y además agregar las características climáticas y de confort que aporta la madera como material tanto visual, como perceptualmente. A esto se le añade el color, como medio de identificación espacial.



Espacios internos Detalles

A continuación se presentan los espacios, que a criterio se consideran los de mayor relevancia a representar visualmente. De igual manera las pautas fueron aplicadas a todos los espacios del proyecto, sin embargo, se presentan los siguientes haciendo notar en cada uno de ellos las pautas aplicadas al diseño.

Espacios:

1. Vestíbulo
2. Comedor
3. Aula Niveles Modelo
4. Aula Terapia Modelo
5. Espacio Multisensorial
6. Circulación - eje principal
7. Servicios Sanitarios
8. Jardines
9. Circulación vertical

VESTIBULO

1



Pautas

- Geometría clara y sencilla
- Proporciones armoniosas
- Relación con la naturaleza, utilizando ventanales
- Mínimo detalle posible
- Utilización de tonos neutros



- Utilización de la madera como material principal
- Evitar esquinas u objetos con que se puedan lastimar
- Iluminación indirecta

COMEDOR

2



Pautas

- Geometría clara y sencilla
- Proporciones armoniosas
- Relación con la naturaleza, utilizando ventanales
- Mínimo detalle posible
- Utilización de tonos neutros



- Utilización de la madera como material principal
- Evitar esquinas u objetos con que se puedan lastimar
- Iluminación indirecta

- Utilización del amarillo como color simbolizando el espacio de alimentación.



Pautas

- Geometría clara y sencilla
- Proporciones armoniosas
- Utilización de piso vinílico o de goma para evitar golpes y que sea de fácil limpieza.
- Utilización de material acústico suave como forro de las paredes hasta 1,3 m de altura para evitar golpes con materiales duros y además proporcionar control acústico.
- Evitar esquinas u objetos con que se puedan lastimar



- Relación con la naturaleza, utilizando ventanales
- Mínimo detalle posible
- Utilización de tonos neutros
- Mobiliario de almacenamiento empotrado.
- Iluminación indirecta.
- Se utiliza doble forro de aislante acústico entre las paredes de cada aula.
- Pizarras para que los infantes puedan utilizar.



Pautas

- Geometría clara y sencilla
- Proporciones armoniosas

- Utilización de piso vinílico o de goma para evitar golpes y que sea de fácil limpieza.
- Utilización de material acústico suave como forro de las paredes hasta 1,3 m de altura para evitar golpes con materiales duros y además proporcionar control acústico.
- Evitar esquinas u objetos con que se puedan lastimar

• En este caso por ser aula de terapia se condiciona el aula dependiendo de la terapia que se desee, para mayor profundidad revisar las conclusiones por aula de cada una de las terapias específicas.

A manera ilustrativa se representan características como:

elementos colgantes del cielo (previstas estructurales), mobiliario de juego, pared de escalar (en algunos casos), estructuras dinámicas de estimulación física, entre otros.



- Relación con la naturaleza, utilizando ventanales
- Mínimo detalle posible
- Utilización de tonos neutros
- Mobiliario de almacenamiento empotrado.
- Se utiliza doble forro de aislante acústico entre las paredes de cada aula.
- Pizarras para que los infantes puedan utilizar
- Iluminación indirecta.

ESPACIO
MULTISENSORIAL

5





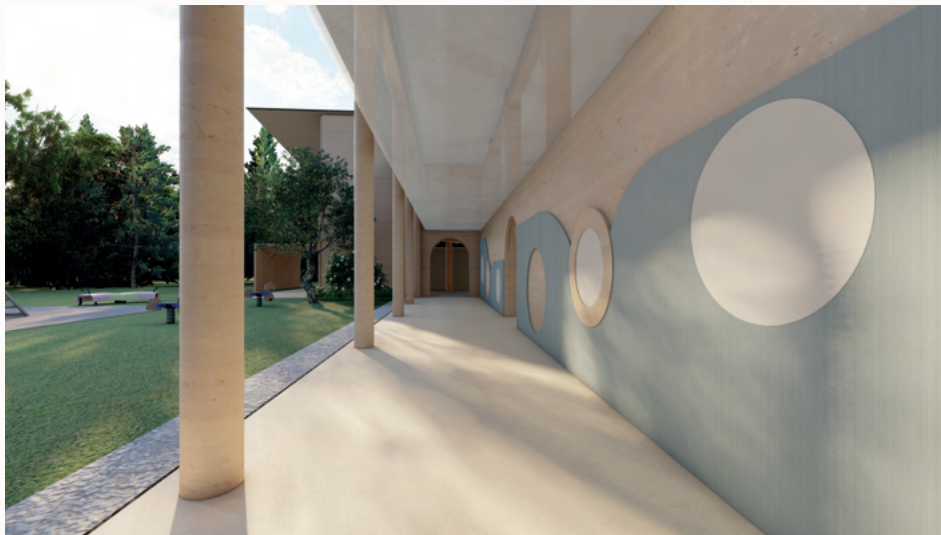
Pautas

- Geometría clara y sencilla
- Proporciones armoniosas
- Relación con la naturaleza, utilizando ventanales
- Espacio que genere estimulación y se preste para diversas actividades
- Utilización de piso vínilico o de goma para evitar golpes y que sea de fácil limpieza.
- Utilización de material acústico suave como forro de las paredes hasta 1,3 m de altura para evitar golpes con materiales duros y además proporcionar control acústico.
- Evitar esquinas u objetos con que se puedan lastimar
- Mobiliario de almacenamiento empotrado.
- Iluminación indirecta .
- Se utiliza doble forro de aislante acústico entre las paredes de cada aula.
- En este caso específico se condiciona el espacio para que este se preste para la estimulación sensorial, es un espacio donde ocurren diversas actividades por lo que debe ser dinámico. Dentro de sus posibilidades esta cerrar las cortinas por completo y jugar con la oscuridad y/u otras luces en el espacio.

CIRCULACIÓN
EJE PRINCIPAL

6





Pautas

- Geometría clara y sencilla
- Eje principal que distribuye hacia los espacios secundarios
- Relación con la naturaleza
- Recorrido directo
- Utilización de piso vinílico o de goma para evitar golpes y que sea de fácil limpieza.
 - Utilización de lenguaje a nivel de suelo con diferenciación de color por nivel, para generar un camino intuitivo hacia las aulas.
- Evitar esquinas u objetos con que se puedan lastimar, por esto las columnas son redondas.
- Iluminación natural durante todo el eje.
- Utilización de la madera como material unificador del proyecto.

CIRCULACIÓN
EJE PRINCIPAL

6







Pautas

- Geometría clara y sencilla
- Relación con la naturaleza
- Identificación por medio del material azulejo: mezcla de celestes con blanco. Donde se encuentre este material los infantes entenderán que hay tanto servicios sanitarios como lavatorios de manos.



- Evitar esquinas u objetos con que se puedan lastimar, por esto las columnas son redondas.
- Cercanía con espacios transitados o de alto uso como: comedor, aulas, espacios de juego y jardines.
- Los servicios sanitarios están aislados del resto de espacios para demarcar privacidad y cambio de actividad, y además generar ventilación e iluminación natural adecuadas.



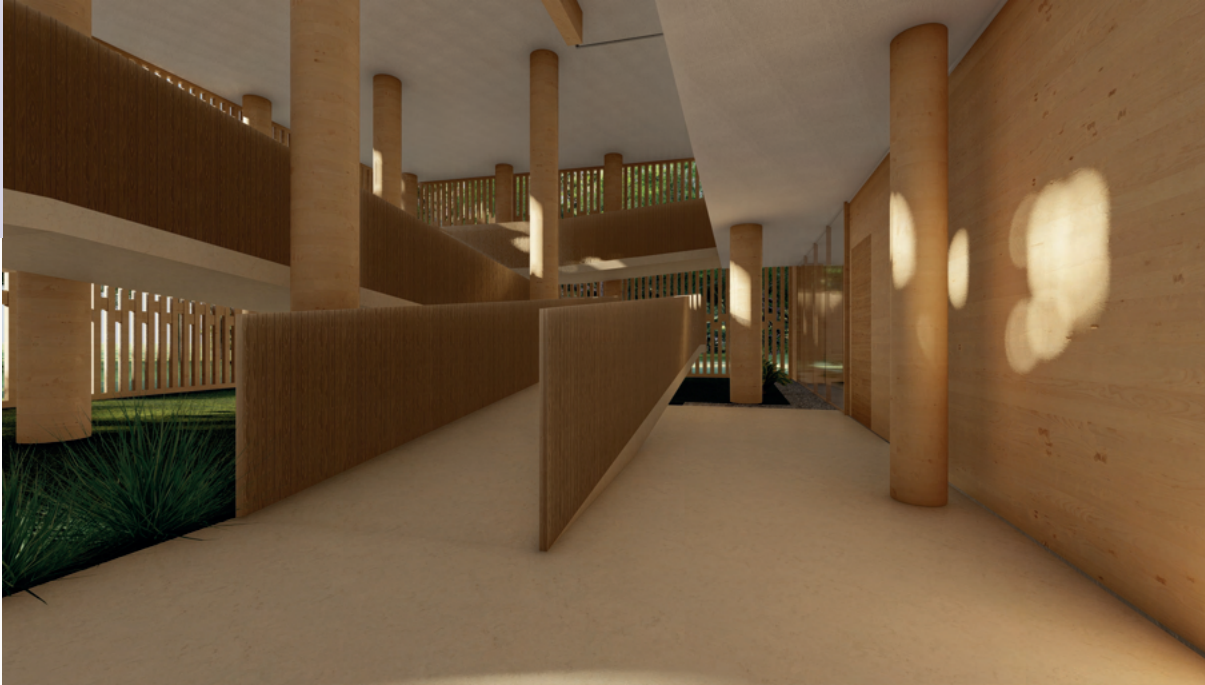
Pautas

- El tema de la vegetación y jardines siempre fue protagonista de este proyecto, ya que se entiende la importancia y el peso que tiene la naturaleza en relación con el bienestar humano. Aquí se utilizan diversos espacios verdes y jardines como respiros entre los espacios construidos, esto para generar mayor privacidad entre espacios,



una correcta ventilación e iluminación natural pero además y la razón de peso, para generar espacios de calma, tranquilidad y paz, que los infantes puedan recorrer con seguridad y estos los estimulen con el juego entre la naturaleza, el agua y los diversos animales.

Dentro de los jardines encontramos uno dedicado al elemento agua, donde se encuentran espejos de agua y chorros de agua para la estimulación y relajación de los infantes.



Pautas

- El tema de la circulación en este proyecto se trata como una pasarela o recorrido que permita apreciar tanto el espacio interno como el espacio externo, generando una relación entre el adentro y el afuera. La rampa es una pasarela de madera rodeada de un cerramiento permeable que deja pasar la iluminación y la ventilación natural y además amarra el primer nivel con el segundo nivel en forma de recorrido dinámico y agradable.



VISTAS TRIDIMENSIONALES Y DE CONJUNTO



ACCESO





FACHADAS





FACHADAS





CONJUNTO





CONJUNTO





CONJUNTO





CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



CONCLUSIONES

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Parte del objetivo de este Trabajo Final de Graduación es evidenciar la importancia y el peso que puede tener la arquitectura puesta en función de una necesidad o varias necesidades específicas y como el entorno físico puede incentivar y contribuir al bienestar del ser humano.

Como se menciona en el trabajo nosotros pasamos el 90% de nuestro tiempo del día en un espacio interno, esto quiere decir, que este espacio tiene efectos en nosotros, lo que significa que es nuestra responsabilidad como arquitectos no es solo diseñar espacios que cumplan funcionalmente con los objetivos, sino ir más allá y lograr que el entorno físico sume y se convierta en un apoyo para todas las personas tomando en consideración sus necesidades y requerimientos específicos.

Por otro lado fue de suma importancia reconocer durante el proceso de investigación que en un inicio se estaba pensando el proyecto dedicado a una única población específica pero al aislarla del resto de la población no se lograba el objetivo de integrar y concientizar relamente sobre esta realidad. Por esto se tomo la decisión de dedicar el proyecto a toda la población infantil generalizada pero tomando en cuenta los lineamientos y las pautas recolectadas a lo largo de la investigación, esto para lograr un diseño realmente integral que contemple la diversidad en el procesamiento sensorial de los infantes.

También fue importante reconocer los reglamentos y lineamientos existentes a nivel nacional que se deben cumplir para lograr satisfacer todos los requerimientos necesarios en una edificación, y como proyectos como estos involucran varios entes a tomar en consideración durante la etapa de diseño y toma de desiciones.

Parte de lo que se quería lograr en el trabajo era realmente generar espacios que están diseñados bajo los lineamientos del diseño universal pero además, vayan más allá y tomen en consideración otros apoyos requeridos a nivel de entorno físico y orden espacial o más profundamente a nivel de percepción sensorial de las personas que hacen uso del espacio.

Se concluyó que las características más destacantes a nivel de pautas en el diseño son: el orden en la distribución de los espacios, la fluidez en el recorrido del proyecto, es decir que sea intuitivo o evidente el recorrido a realizar. También el orden visual, tanto en la geometría y la forma, como en el uso de los materiales y el color. El tema del color resultó ser clave para diseñar bajo estos lineamientos, este debe ser aplicado con criterio e intención únicamente y como se menciona en los cuadros de resumen de las pautas obtenidas, no es recomendable usar todos los colores, ni todas sus tonalidades.

De acuerdo a todas las pautas obtenidas y si se tuviera que relacionar el diseño y la intención con una o varias corrientes arquitectónicas, esta sería una combinación entre la arquitectura minimalista y la arquitectura orgánica, tomando en cuenta que algunas de las pautas obtenidas se podrían relacionar con algunas características de estas corrientes. Un ejemplo de esto es la sobriedad en el diseño de la corriente minimalista, como dice Mies Van der Rohe "*menos es más*", en este caso se aplica esta filosofía en el diseño.

Con todas estos lineamientos y pautas obtenidas por medio de las entrevistas y encuestas aplicados, se logra un diseño integral e inclusivo, que toma en consideración características que por medio del espacio aportan al bienestar humano y además, generan los apoyos requeridos tanto a nivel físico y de accesibilidad como a nivel sensorial y de procesamiento del espacio.

Se espera que este trabajo de investigación sea una base o de ayuda en futuras investigaciones o proyectos a la hora de diseñar espacios educativos, ya que estas pautas de diseño apoyan y aportan a todas las personas, tengan alguna condición o no. Y realmente reconocer que estos lineamientos no solo se pueden aplicar a

centros educativos, sino también son características que pueden ser fácilmente aplicadas a distintos espacios para que estos respondan y cumplan con estas necesidades sensoriales.

Por último se toma en consideración en la investigación la situación a nivel internacional sobre el COVID-19 y como esto a llegado a afectar y modificar nuestra forma de vivir y el como nos relacionamos. Por esto se entiende que existen casos extraordinarios en los que el espacio no puede ser diseñado desde cero bajo estos lineamientos, pero se recomienda como una alternativa, utilizar y aplicar algunas de las pautas obtenidas en el hogar. Muchas de los lineamientos son características del espacio, por eso algunas de ellas podrían ser fácilmente recreadas en espacios como casas, aulas o centros educativos ya construidos que se puedan acoplar a estas características.

Como se menciona anteriormente, este trabajo de investigación pretende ser pauta y aporte para todas las investigaciones y diseños dentro de esta temática, y además incentivar a otras investigaciones sobre la relación entre la arquitectura y la manera en que las personas que utilizamos los espacios percibimos y nos relacionamos con este y como este puede llegar a afectarnos de manera positiva o negativa nuestro bienestar humano.



CAPÍTULO 8: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



Arnaiz Sánchez, P., Segado Vázquez, F., R Albaladejo Serrano, L. (2011) Autism and the Built Enviroment. En T. Williams (Ed.), Autism Spectrum Disorders- From Genes to Enviroment. Croacia: InTech.

Bogdashina, O. (2007). Percepción sensorial en el autismo y síndrome de Asperger. Ávila Asociación Autismo.

Citati Antonella, Giordano Paula, Porrás Natalia, (2015) La Arquitectura como recurso para la Humanización de la Salud. Universidad Nacional de la Matanza.

Christoph Holscher. (2017). Neuroarquitectura: la ciencia que busca entender como el espacio afecta la mente humana. <https://www.clarin.com/arquitectura/neuroarquitectura-ciencia-entender-espacio-afecta-@kHabaOvml.html>

Dr. Carlos Bonilla Cortés. (2012). Autismo. <https://www.psicologosencostarica.com/2012/10/23/autismo/>

InTechOpen (2011), libro Autismo Scepctrum Disorders

Jennifer Delgado. (2017). Tipos o grados de autismo infantil. Educación y Salud. <https://www.etapainfantil.com/ti-pos-autismo>

Jesús C. Guillen. (2017). Espacios que guían el aprendizaje. Escuela con cerebro. <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/tag/espacios-de-aprendizaje/>

John Eberhard (2009) Applying neuroscience to Architecture.

Jorge Grané (2015). Neuroarquitectura. Arquitectura y Magia.

Khare, R. y Mullik, A. (2009) Incorporating the behavior dimension in desingning inclusive learning enviroment for autism. IJAR International Journal of Architectural Research, 3(3), 45-64.

Kristi Gaines, Angela Bourne, Michelle Pearson y Mesha Kleibrink. (2016). Designing for Autism Spectrum Disorders

Luis Enrique Ortega Salinas. (2011). Tesis de licenciatura. La arquitectura como instrumento de cura.

Luz María Vargas (1994) Sobre el Concepto de la Percepción.

Magda Mostafa (2014). Architecture for Autism in School Desing.

Peter Brusilovsky (2014). Modelo para diseñar espacios accesibles. La ciudad Accesible.

María Jesús Vargas, Wendy Navas. (2012) Autismo Infantil.

Maribel Madrigal (2013) Autismo: Nadie dijo que sería fácil.

Melissa A. Ramírez. (2017). Modelo espacial para el desarrollo multisensorial y pedagógico de adultos con trastorno de espectro autista. Tesis de Licenciatura. Universidad de Costa Rica.

Murillo, S. (1992) Evolución histórica, conceptual y práctica de la rehabilitación en Costa Rica 1940-1990. Tesis de posgrado en Rehabilitación Integral, UCR, San José, Costa Rica.

Olga Bogdashina (2007). Percepción sensorial en el autismo y síndrome de Asperger. Ávila Asociación Autismo.

Organización de las Naciones Unidas (ONU) (s.f.) Historia de la discapacidad y las Naciones Unidas. Recuperado el 18 de octubre de 2019, <https://www.un.org/es/aboutun/history/>

Organización Mundial de la Salud (OMS) (2011) Resumen Informe Mundial de discapacidad. Recuperado el 19 de octubre de 2019 de <https://www.who.int/disabilities/worldreport/2011/es/>

Plazola Cisneros, A., Plazola Anguiano, A., & Plazola Anguiano, G. (1999) Enciclopedia de la Arquitectura Plazola (Vol. 8). México editores: Plazola editores y Noriega editores.

Sáez, C. (2014) Edificios con Neuronas.

Scott, I. (2009) Designing learning spaces for children on the autism spectrum. Revista GAP Good Autism Practice, 10(1), 36-51.

Sherry Ahrentzen y Kimberly Steele (2009), Advancing Full Spectrum Housing.

Tim Williams (2001). Autism Spectrum Disorders: From genes to environment.

Uta Frith (1992) Hacia una explicación del enigma. Autismo.

Vogel, C. (2008) tesis Classroom design for living and learning with autism.

Whitehurst, T. (2006). The Impact of Building Design on Children on the Autism Spectrum Disorders. GAP Good Autism Practice, 7(1), 31-38.

CAPÍTULO 9: ANEXOS



Cuestionario sobre la relación y características del espacio en función a los infantes con Trastorno del Espectro Autista o Desorden en el Procesamiento Sensorial

Gabriela Núñez Cordero

Estudiante de Arquitectura de la Universidad de Costa Rica

Este cuestionario surge a partir de la necesidad de conocer cuales serían las condiciones y características ideales de un espacio dedicado específicamente a infantes con Trastorno de Espectro Autista. Esto con el fin de utilizar esta información en mi Trabajo Final de Graduación que consiste en diseñar un centro de atención integral para infantes entre los 0 y los 7 años con TEA, tomando en consideración que esta es la edad de mayor plasticidad cerebral y estimulación.

Comprendo que cada caso de Autismo es diferente y las necesidades de cada niño y niña son distintas y varían, por esto pregunto en este cuestionario por generalidades que ha podido observar a partir de sus experiencias. De antemano le agradezco el tiempo y la ayuda.

1. Cuales características considera usted que debería tener un espacio ideal dedicado a niños y niñas con TEA en cuanto a:

- Iluminación (natural y artificial)
- Espacio físico (ancho, altura, abierto-cerrado, visibilidad)
- Texturas, colores, formas y tamaños
- Materiales aplicados en el espacio (paredes o cielos de madera, concreto, alfombras, materiales suaves en las paredes, materiales acústicos etc.)
- Mobiliario (escritorios, sillas, mesas de trabajo, espacios de almacenamiento)
- Áreas de recreo
- Áreas de regulación (espacios de calma)
- Áreas de trabajo (grupal)



- Áreas de estudio (individual)
 - Áreas de capacitación (tanto personal como de padres)
 - Áreas de jardines (zonas verdes)
 - Área multisensorial o snoezelen
 - Espacios de observación (para padres y docentes)
2. ¿Qué factores externos considera que perturban o pueden llegar a causar un episodio en el infante?
 3. ¿Qué factores externos considera que calman o ayudan a mejorar el comportamiento del infante?
 4. ¿Conoce la Escuela Neuropsiquiátrica Infantil ubicada en Tibás?
 5. ¿Considera que el método empleado en esta escuela es adecuado para los niños y niñas con TEA? ¿Por qué si o por qué no?
 6. Por último, que quisiera o considera importante compartir para tomar en cuenta en el diseño. (anécdotas, experiencias, vivencias, datos importantes, etc.).
 7. Si fuera a existir un centro especializado de atención integral para infantes entre los 0 a los 7 años con TEA, que ubicación en San José y sus alrededores considera usted adecuada para esta.

Entrevista

Judith Ladanyi especialista en Trastorno del Espectro Autista

Conceptos generales, criterios y requerimientos espaciales

1. Experiencia y profesión

Tengo experiencia en tratamiento psicoanalítico y acompañamiento terapéutico con niños y niñas autistas, tratamiento familiar y acompañamiento terapéutico. Yo te voy a hablar desde el punto de vista terapéutico no académico.

2. ¿Concepto Trastorno del Espectro Autista y su visión Holística? ¿tendencias modernas del concepto y hacia donde nos orientamos? ¿recomendaciones de lectura?

Para mi lo fundamental para catalogar un niño como autista es su evitación con la socialización con las personas (contacto visual, comunicación, etc). Esto es clave ya que de aquí se definen los apoyos necesarios. Aquí es importante trabajar con la familia y con los terapeutas que acompañan para así formar equipo y lograr un mejor acompañamiento.

Aquí es importante recalcar que cada caso es distinto y el autismo en cada persona es diferente.

Se relaciona también con los sentidos y que tanto se estimulan estos.

El tratamiento es lograr apoyarlos en los puntos débiles y fortalecerlos para que puedan en algún momento ser independientes o disminuir esas carencias.

3. ¿Qué es más recomendable desarrollar un proceso completo (0-21 años) o dividirlo por ciclos? (Tomando los 0 a los 7 años como punto de partida ya que es la etapa con mayor plasticidad cerebral del infante por ende la que se desearía trabajar con mayor énfasis).

Aquí me parece que es importante enfocarse en una población en específico, es cierto que acompañar podría ayudar, pero es mejor enfocarse en esta edad tan importante que podría llegar a generar una mejor en su desarrollo.

A mi me parece que esta es la etapa para apoyarlo de la manera que necesita y ya después sería mejor que se involucraran en la sociedad, es decir que pasara a una escuela normal, ya que este tendría toda la capacidad y gracias a los apoyos brindados se podría adecuar de la mejor manera.

4. Cuál es la dinámica de los espacios considerados para Trastorno del Espectro Autista, consideran algún requerimiento (apoyos extra, acompañamiento de los padres de familia).

Espacios de regulación o calma es un espacio necesario donde ellos pueden retirarse y tranquilizarse cuando tengan un momento de malestar o crisis.

Son importantes los espacios de estimulación sensorial donde ellos pueden explorar y estimularse.

Es importante el tipo de materiales que se utilizan, en las paredes por ejemplo es mejor tener materiales suaves que los protejan porque en muchos casos en caso de malestar ellos se golpean solos o contra elementos y esto es indispensable tomarlo en consideración.

Otros criterios

5. ¿Qué elementos físicos o ambientales considera que no se deberían utilizar en una infraestructura de este tipo y que podrían generar inestabilidad en los estudiantes?

Ventanas de vidrio que se puedan quebrar mejor evitarlos o fortalecerlos, cuidado con los espejos también que deberían de estar bien asegurado.

6. ¿Qué elementos físicos o ambientales considera que se deberían utilizar en una infraestructura de este tipo y que podrían generar estabilidad en los estudiantes según el ciclo lectivo que permitan un mejor aprendizaje en el estudiante?

Sillas giratorias, un lugar de juegos bien diseñado para que ellos experimente, que puedan subir, bajar, escalar, mecerse y explorar, pero siempre tomando en cuenta la seguridad, que todo este protegido adecuadamente.

Espacios de clama o regulación.

Toboganes, les gusta mucho jugar en este tipo de elementos.

Las hamacas son necesarias.

Elementos giratorios, que ellos den vueltas (hamacas, juegos giratorios)

Sala de motora gruesa y fina.

Estimulación sensorial

Texturas, formas, colores.

Entrevista Madre de familia, Megan Azofeifa

Mamá de Emma, 6 años, Trastorno del Espectro Autista y Alimentación selectiva.

1. Cuénteme un poco sobre usted y su historia:

Yo soy Megan la mamá de Emma, soy madre desde el 2014.

A Emma desde temprana edad la diagnosticaron como "atrasada a su edad". Ella fue diagnosticada en la clínica del Dr. Herrera Miguetti, con Trastorno del Espectro Autista en nivel 2 y además de esto Emma tiene también alimentación selectiva. Desde aquí nos recomendaron al terapeuta conductual y al terapeuta de lenguaje. Emma entro a los 2 años a la escuela San Felipe Neri, este era un centro especializado en niños y niñas con varias condiciones especiales no solo TEA. En este centro Emma asistía a un aula con 4 niños mas y 2 profesores. Las aulas siempre presentaban los elementos bien rotulados y pictogramas. Lo malo de este centro era que solo atendía a los infantes 2 horas al día, "esto me parece muy poco tiempo, realmente no era suficiente".

Después de esto entendí que por la condición de Emma era necesario y mejor para ella empezar a prepararse desde antes y con anticipación, por esto busqué por otro lado las terapias: comunicación, conductual, sensorial, ocupacional y de nutrición.

A Emma desde temprana edad lo que mas tenía eran problemas de comunicación y aquí lo que mas le ayudo fue el PECS que es una manera comunicarse a través de un intercambio de imágenes, esto es impartido por la terapeuta de lenguaje y no cualquiera puede hacerlo, sino que se hace con una certificación. Esto le ha ayudado mucho a Emma a aprender a comunicarse con otros y conmigo.

Por ahora Emma recibe terapia con todos estos terapeutas que mencione anteriormente.

2. ¿Como se comunica Emma?

Ella se comunica a través de PECS es decir con imágenes. Ella tiene un comunicador que es un álbum de imágenes entonces a través de este ella arma su oración con imágenes y se comunica.

3. ¿Que altera a Emma?

El desorden es uno de los factores que mas la altera, entre menos cosas afuera mejor, esto tanto en la casa como en el aula. Normalmente los juguetes y otros elementos se guardan para que no estén a la vista o regados y desordenados y todo debe ir bien demarcado con pictograma para saber que hay en la caja.

Los ruidos muy fuertes también, tipo alarmas.

4. ¿Qué calma a Emma?

Normalmente si se presenta una crisis ayuda mucho redireccionar la atención de ella con algo más (algún juguete, sensación, distracción).

5. ¿Como es un episodio de Emma?

Ella grita y se golpea las manos, a veces se tira al suelo.

6. ¿Considera necesario un espacio de calma o regulación en caso de que se presenten estos episodios?

Si, es necesario tener espacios de calma amplios, donde la profesora pueda asilar al infante para calmarlo y atenderlo. Es importante aquí también crear estos espacios personalizados, de manera que el infante pueda recurrir a algún objeto que le resulte familiar para desviar su atención o calmar su episodio.

7. ¿Considera que el factor natural (naturaleza) beneficia o perjudica su comportamiento?

Considero que beneficia, a Emma le gusta pasar al aire libre, la relaja y la calma. Estos espacios de relajación y estimulación son muy importantes, espacios de juegos que estimulen sensorialmente (hamacas, texturas, vegetación, animales). Por lo general estar afuera y más si existen algún factor con agua esto le genera un sentimiento de calma.

8. En cuanto a los colores, ¿qué colores considera apropiados para un espacio dedicado a infantes con TEA?

Blancos y neutros, debería de ser una gama de colores pasteles o no muy llamativos y dejar que los juguetes y otros elementos sean los que le den color al espacio. Es importante poner paredes con texturas esto siempre es un gran estimulante en el espacio.

9. ¿Cuál es el ritual para dejar a Emma en el centro educativo?

La profesora sale y recibe al niño o niña en la sala de espera, aquí los padres no pueden pasar, utilizar esta entrada principal para enfatizar la entrada únicamente de los niños y niñas. Esto es importante ya que por lo general o en el caso de Emma ella es tangente, es debe aprender cuando la acompaño y cuando ella debe ingresar sola. Debería haber una entrada secundaria por donde si exista un acceso los niños y niñas con sus padres, esto para eventos especiales.

10. ¿Cuántos alumnos considera apropiado en un aula?

Primero te voy a contar lo que hemos vivido y pasado: han sido varias, en la primera que estuvo eran 5 niños y niñas y 2 profesores por grupo, la verdad aquí tuve malas experiencias.

En otra institución privada al principio eran 11 niños y niñas y 2 profesores. Esta me parecía bien.

Al año siguiente eran 15 niños y niñas por aula y una única profesora, aquí nos obligaron a poner una profesora sombra (profesora que le ayuda en la clase).

En la escuela pública donde esta Ema son 4 niños y niñas y 2 profesores. Esta es una escuela exclusiva de atención especial, aquí el sistema es muy diferente.

Lo ideal para mí sería que por cada 4 niños y niñas hubiera una profesora (maternal y preescolar) y en un centro para niños y niñas más grandes o primaria un centro no debería de tener mas de 18 niños y niñas por aula, esto para que respeten el espacio, la profesora pueda manejarlos a todos. Y lo máximo que yo metería en un aula para Ema serían 22 estudiantes y pediría una profesora sombra para ella.

Resumen: si es de enseñanza regular y meto a Ema en el aula debería de haber para mí 20 niños y niñas obviamente tomando en consideración las condiciones del espacio, esto con 2 profesoras.

Si es de enseñanza especial que se debería de manejar de mejor manera esto debería de ser para mí 4 niños

y niñas con 2 profesoras, porque aquí como sabemos es un centro especializado entonces van a entrar diferentes casos (esto depende del nivel de cada caso). En este caso lo máximo serían 10 niños y niñas con una profesora.

También siento que depende mucho de cómo se den las clases porque no considero que las clases deban ser sentarse en un pupitre a escribir y escribir, hay que realizar clases más dinámicas y más de juego, obviamente con forme uno va madurando va llegando a otros niveles académicos.

11. ¿Que considera necesario en un centro de atención integral para infantes con esta condición?

Es muy importante no solo tratar a los niños y niñas, sino también a sus padres y familiares. De nada sirve tratar al infante si en su casa no se fomenta lo mismo. Es importante realizar charlas para padres, educarlos en el tema, realizar terapias para padres e hijos en conjunto, de esta manera se aprende a convivir y tratar de una mejor manera.

Además de esto es importante un acompañamiento de profesores para la integración de ellos en otros colegios o escuelas.

Entrevista

Ana Ramírez especialista en Trastorno del Espectro Autista

Conceptos generales, criterios y requerimientos espaciales

1. ¿Concepto de Educación Especial? ¿Concepto Trastorno del Espectro Autista y su visión Holística? ¿tendencias modernas del concepto y hacia donde nos orientamos? ¿recomendaciones de lectura?

En este momento la educación especial está en un proceso de cambio importante, donde nos movemos de un concepto médico, para movernos a la educación inclusiva y dejamos de hablar de educación especial o diferente. Hacia un modelo de educación que propone apoyos en los entornos inclusivos, esto se puede entender como la disciplina que mediante la identificación de barreras puede ofrecer los apoyos para la inclusión. Nos movemos de un modelo medico rehabilitador hacia un modelo social de la discapacidad donde se entiende que la persona tiene una condición específica y no tiene la discapacidad la discapacidad se la da el entorno por las barreras.

TEA: entendemos que es un trastorno de neurodesarrollo es decir tiene un componente neurológico importante, esto genera alteraciones en el desarrollo. Este se caracteriza por alteraciones en dos dimensiones. Funcionamiento diverso en vez de alteraciones es la nueva definición. Neurodiversidad no alteración. Trastorno del neurodesarrollo que se caracteriza por el desarrollo diverso en estas dos dimensiones.

Se puede clasificar en 3 niveles, estos niveles se asignan según el requerimiento de apoyos. Conforme va subiendo el nivel requiere mas apoyo.

Lecturas: ángel Rivier. Juan marcos el niño que se le olvido como mirar.

2. ¿Para centros de educación especial como se distribuyen las edades, según los ciclos de aprendizaje lectivo?

Preescolar: bebes desde 0 años hasta 3 años. Estimulación temprana

Nivel materno: 4-5 años

Transición o kínder: 6-7 años

Primer ciclo: 7-10 años

Segundo ciclo: 10-14 años

Tercer ciclo: 14-17 años

Cuarto ciclo: 17-21

3. ¿Qué es más recomendable desarrollar un proceso completo (0-21 años) o dividirlo por ciclos? (Tomando los 0 a los 7 años como punto de partida ya que es la etapa con mayor plasticidad cerebral del infante por ende la que se desearía trabajar con mayor énfasis).

Yo considero que lo ideal sería proponer una propuesta que incluya todos los niveles sin embargo al ser un proyecto que estas proponiendo se podría hacer fraccionado. Yo trabaje en el centro especial de Heredia y nosotros por ejemplo hicimos un edificio de secundaria. Entonces partiendo de eso podrías proponer un proyecto enfocado en el preescolar. Sin embargo, para un centro con las necesidades de Guápiles sería oportuno que hubiera una propuesta que abarque todos los niveles.

4. ¿Cuántos estudiante máximo considera adecuado por aula?

La cantidad de estudiantes esta establecido en el plan de estudios, esto es algo que no podemos variar. Generalmente un centro de educación especial no tiene mas de 8 personas por grupo. Pensando en TEA una docente puede tener 8 estudiantes en su lista, pero no los recibe a todos en su lista, entonces se trabaja por jornadas, en la mañana 3 chicos y en la tarde 5, dependiendo de la clase de apoyo que requiera.

Los centros de educación especial están en un proceso de revisión, para cumplir con estos lineamientos de la educación inclusiva. Una de las propuestas es que se unifique los rangos de matricula para todos los grupos de

centros de educación especial en grupos de 8 estudiantes para evitar esto de subdividir grupos, esto para tratar de ofrecer una educación que se asemeje a una educación tradicional.
Para el MEP existen las aulas estándar de educación especial
. aulas inclusivas para preescolar.

5. ¿Cuál es la capacidad máxima de atención de un docente por cantidad de estudiantes y que lo diferencia de una docencia estándar si existe algún criterio?

En los centros de educación especial es variable la cantidad de grupos según el nivel. Por ejemplo, en estimulación temprana podría ser que el rango de matrícula sea un poco más grande, aquí van a clases con un familiar. Generalmente los grupos no superan los 8 alumnos.

Los ciclos más grandes van entre 10-14 chicos.

Por docente actualmente la cantidad máxima por estudiantes puede rondar entre los 5-8 estudiantes de forma simultánea.

Que lo diferencia de un docente del sistema regular que puede llegar a tener 30 estudiantes. Los requerimientos de apoyo de la población de educación especial es mucha más intensa y requiere más frecuencia de apoyos

6. ¿Cuál es la dinámica de los espacios considerados para Trastorno del Espectro Autista, consideran algún requerimiento (apoyos extra, acompañamiento de los padres de familia).

Los espacios de observación responden a los paradigmas médicos, estos se están tratando de eliminar, no se consideran necesarios. Esto para cambiar el enfoque de observación médica.

Espacios adicionales o extras me parece que si se piensa en unos espacios externos donde haya posibilidades para la autorregulación o para salir del bombardeo sensorial y pueda tranquilizarse.

Los espacios de autorregulación deberían de estar en la mayoría de los espacios, dentro de la misma clase que existe un rincón donde pueda apartarse, escuchar música, ponerse audífonos, puf o hamacas de licra. No un espacio adicional al aula, sino que dentro del aula exista la posibilidad.

Recomendación es que los baños no estén incluidos en las aulas, sino que cada nivel tenga una batería de baños, pero no dentro del aula.

Normativa constructiva

7. Según el reglamento de construcción, para los centros de educación especial establece 4m² por estudiante ¿considera adecuado el dimensionamiento libre mínimo para estudiantes con educación espacial en especial para estudiantes con Trastorno del Espectro Autista.

Horarios y tiempos de jornada

8. ¿Con respecto a la entrada de los estudiantes al centro, como es la dinámica entre los padres de familia, estudiantes y personal docente, es decir los estudiantes son dejados por sus padres en la entrada e ingresan al centro con una profesora o sus padres los acompañan hasta el aula?

Esto depende de la programación individual que tenga cada estudiante, por ejemplo, si estoy recibiendo a un chico o chica con grandes niveles de ansiedad voy a necesitar a algún padre, pero por el contrario si lo que quiero es proporcionar la independencia se les pediría a la familia que los deje en la entrada. Aquí no se puede pensar en una estructura rígida, funciona diferente para cada caso.

9. ¿Existe algún tipo de jornada estándar para este tipo de espacios?

En este momento como esta establecido en plan de estudios para centros de educación especial, en problemas emocionales y de conducta, asisten a 4 lecciones de 40 minutos diarias. 7:35 am-10:35 am.

En secundaria el tercer ciclo asiste 6 lecciones

Cuarto ciclo asiste 8 lecciones.

Desde mis vivencias en un centro de educación especial: la experiencia de un chico que entra a las 7:30 am va a recibir 4 lecciones, dentro de estas lecciones recibe alguna asignatura complementaria, por ejemplo: educación física y además hace uso del comedor para la merienda. Después los chicos salen y se preparan los

docentes para recibir a la segunda jornada, estos hacen uso del comedor para el almuerzo.

Otros criterios

10. ¿Qué elementos físicos o ambientales considera que no se deberían utilizar en una infraestructura de este tipo y que podrían generar inestabilidad en los estudiantes?

Timbres, alarmas, sonidos fuertes es mejor evitarlos o regularlos.

En términos generales va por ahí, la parte de señalización es importante en los diferentes espacios.

Colores neutros. Es importante la luz y ventilación natural, que todas las aulas tengan esto.

Una superficie de una única textura en cuanto a suelos, no cambiar mucho de materiales. La parte de los desniveles las gradas no deberían de estar presentes, mejor el uso de rampas.

11. ¿Qué elementos físicos o ambientales considera que se deberían utilizar en una infraestructura de este tipo y que podrían generar estabilidad en los estudiantes según el ciclo lectivo que permitan un mejor aprendizaje en el estudiante?

Los apoyos que se generan para una población determinada les funcionan a las demás poblaciones. Como presentar esto pensando en esta población, pero normalizando los apoyos.

La entrevista realizada a la especialista en el tema Ana Ramírez fue de gran provecho ya que el enfoque que ella le da al tema es bastante enriquecedor. Comenta que en este momento la educación especial está en un proceso de cambio importante, donde se trata de pasar de un concepto médico a una educación inclusiva, donde se deja de hablar de educación especial o diferente sino más bien de los diferentes apoyos requeridos por parte de cada infante. Este modelo de educación propone apoyos inclusivos, donde se pueda identificar las barreras en el entorno y ofrecer los apoyos requeridos para la inclusión. Es decir, pasa de un modelo médico rehabilitador hacia un modelo social donde se entiende que la persona tiene una condición específica y no tiene una discapacidad, sino que esa discapacidad se la genera el entorno por sus barreras.

Explica que el TEA se entiende como un trastorno de neurodesarrollo, es decir, tiene un componente neurológico importante, el cual genera alteraciones en el desarrollo. Este espectro se caracteriza por tener un funcionamiento diverso es decir no una alteración sino una neuro-diversidad. El TEA como se menciona anteriormente y lo menciona Ana se puede clasificar en 3 niveles, los cuales se asignan según el requerimiento de apoyo necesario en cada caso. Conforme sube el nivel se requiere mas apoyo.

También se comentan sobre la capacidad máxima de estudiantes por aula, en este caso Ana dice que ordinariamente esto esta establecido en el plan de estudios y por lo general en un centro de educación especial no hay mas de 8 infantes por grupo. En cuanto a la capacidad de estudiantes por persona encargado nos comenta que una docente puede tener entre 4 y 6 estudiantes, más de esto podría ser contraproducente más tomando en consideración que cada caso es diferente y requiere diferentes niveles de apoyo.

Por otro lado, comenta sobre los espacios requeridos en el centro, específicamente los espacios de observación en la actualidad se están tratando de eliminar, esto para cambiar esa visión que responde a los paradigmas médicos y de observación. Si son necesarios los llamados espacios de autorregulación los cuales se potenciarían si estuvieran ubicados en el exterior, esto para general un mayor bombardeo sensorial y el infante logra regularse y tranquilizarse. En la información recopilada durante la investigación la mayoría de las pautas indican que los baños deberían de ir incluidos en el aula o ser un anexo de esta, sin embargo, Ana comenta que estos deberían de estar alejados del aula para así generar una aproximación mas cercana a la realidad de otras escuelas o centros en donde muchos casos los infantes deben caminar hasta el baño, esto podría generar mayor independencia.

Con respecto a los tiempos de jornada comenta que en este momento está establecido en el plan de estudios para centros de educación especial, en problemas emocionales y de conducta, una asistencia de 4 lecciones de 40 minutos diarias, es decir de 7:35 am. A 10:35 am. Esto para las edades entre los 0 y los 7 años. En el caso de secundaria asisten a un total de 6 lecciones y en el cuarto ciclo asisten a un total de 8 lecciones.

Por el lado de los estímulos se mencionaron los cuidados a tener en la parte auditiva, esto en cuanto a los timbres, alarmas o cualquier sonido fuerte que pueda irrumpir con la tranquilidad de algún estudiante. La parte de la correcta señalización pasa a tener un papel bastante primordial en el centro educativo. En cuanto a la escogencia de colores es mejor utilizar colores neutros y ubicados con criterio en el espacio. En cuanto a los materiales a utilizar debe existir un uso regulado de estos, sin generar muchos cambios o estímulos por medio de estos. En estos casos siempre es mejor utilizar un sistema de rampas y tratar de evitar las escaleras, esto para lograr una mayor inclusión.



