



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

TESIS DE GRADO

Anteproyecto arquitectónico de un centro educativo inclusivo para niños
con discapacidades diferentes de edades (6-12 años) en la ciudad de
Estelí, 2024

Balmaceda, M; Jarquín, O; Orozco, I

Asesor/Tutor

Arq. Karol Oswaldo Diaz Gutiérrez

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DE ESTELI

¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

**Centro Universitario Regional de Estelí
CUR - ESTELI**

Recinto Universitario “Leonel Rugama Rugama”

**Anteproyecto arquitectónico de un centro educativo inclusivo
para niños con discapacidades diferentes de edades (6-12
años) en la ciudad de Estelí, 2024**

Tesis para optar al grado de
Arquitecto

Autor/es

Marvin Josué Balmaceda Hidalgo

Oneyda Lisseth Jarquín Dávila

Isa Yamilexi Orozco Lanuza

Asesor/es

Mtro. José Ismael González

Diciembre, 2024



Dedicatoria

A Dios, por ser mi guía y fortaleza en cada paso de este camino académico, por darme sabiduría, salud y perseverancia para alcanzar este logro. Dedico este trabajo a Ti, como un testimonio de gratitud y confianza.

A mis asesores de tesis. Su orientación y apoyo han sido han sido invaluable en este proceso, esta tesis es un testimonio de tu guía experta. Gracias por ser unos mentores excepcionales.

A mis padres y abuela, por su amor, apoyo y sacrificio en este viaje educativo, sus palabras de aliento han sido mi motivación cada día, gracias por creer en mí siempre y estar en los momentos difíciles.

Y a todas esas personas que de alguna manera contribuyeron en este proyecto, mi más sincero agradecimiento.

Agradecimiento

A Dios, por darme fortaleza y sabiduría para llegar hasta aquí y por iluminar mi camino en cada etapa de este proyecto.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que me apoyaron e hicieron posible la realización de esta tesis.

Extiendo mi agradecimiento a todos los profesores de la carrera de Arquitectura, cuyas enseñanzas han sido una base fundamental para esta investigación. Especialmente quiero agradecer al Arq. Karol Diaz por su entusiasmo, disciplina y habilidades de enseñanza y a Msc. José González cuya orientación y asesoramiento fueron de vital importancia.

A mis compañeros de investigación por su apoyo y colaboración a lo largo de este camino académico.

Por último, pero no por ello menos importante, agradezco a mi familia por su apoyo y comprensión a lo largo de estos años. Gracias por ser mi fuente de inspiración y motivarme a seguir adelante.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DE ESTELÍ
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS TECNOLOGICAS Y SALUD
"2024: Universidad Gratuita y de Calidad para seguir en Victorias"
Estelí, 12, diciembre 2024

CONSTANCIA

Por este medio estoy manifestando que la investigación: **Anteproyecto arquitectónico de un centro educativo inclusivo para niños con discapacidades diferentes de edades (6-12 años) en la ciudad de Estelí, 2024**, cumple con los requisitos académicos de la clase de Seminario de Graduación, para optar al título de **Arquitecto**.

Los autores de este trabajo son las/os estudiantes: **Marvin Josué Balmaceda Hidalgo 20-50066-5; Oneyda Lisseth Jarquín Dávila 20-50042-3; Isa Yamilexi Orozco Lanuza 19-12002-1**; y fue realizado en el II semestre de 2024, en el marco de la asignatura de Seminario de Graduación, cumpliendo con los objetivos generales y específicos establecidos, que consta en el artículo 9 de la normativa, y que contempla un total de 60 horas permanentes y 240 horas de trabajo independiente.

Considero que este estudio será de mucha utilidad para futuras investigaciones, la comunidad estudiantil y las personas interesadas en esta temática.

Atentamente,

Arq. Karol Oswaldo Díaz Gutiérrez
<https://orcid.org/0009-0003-2926-902X>
CUR-Estelí, UNAN-Managua

Cc/Archivo

¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!
Barrio 14 de abril, contiguo a la subestación de ENEL, Tel 27137734, Ext 7430
Cod. Postal 49 – Estelí, Nicaragua
dcts.curcestelo@unan.edu.ni

Resumen

Este trabajo desarrolla un anteproyecto arquitectónico para un centro educativo inclusivo enfocado en niños de 6 a 12 años con discapacidades diferentes en la ciudad de Estelí, Nicaragua. El objetivo es diseñar un espacio educativo que integre accesibilidad universal, funcionalidad y sostenibilidad, atendiendo a las necesidades físicas, emocionales y cognitivas de esta población. Para alcanzar este propósito, se adopta una metodología cualitativa que incluye observación directa, entrevistas a expertos en diseño inclusivo y análisis de normativas nacionales e internacionales. Asimismo, se revisan antecedentes de centros educativos inclusivos para identificar parámetros constructivos y elementos de diseño aplicables. El proyecto aborda aspectos clave como iluminación natural, ventilación, colores que estimulen el aprendizaje y una distribución especial que favorezca la interacción social y la movilidad. Los resultados esperados consisten en un diseño arquitectónico innovador que fomente la inclusión, el aprendizaje y el bienestar de los niños, mientras promueve su integración social. Además, la propuesta busca contribuir a la equidad en el acceso a infraestructura educativa adaptada, sirviendo como modelo para futuras iniciativas de diseño inclusivo en Nicaragua y la región. Este trabajo destaca la relevancia del entorno físico como un factor determinante en el desarrollo integral de los estudiantes, subrayando que un espacio bien diseñado puede mejorar la calidad de vida y el desempeño académico de los niños con discapacidades diferentes. La integración de diseño inclusivo y sostenibilidad en centros educativos representa un avance hacia una educación más accesible y equitativa, alineada con los principios de inclusión universal.

Palabras clave Inclusión, accesibilidad universal, diseño arquitectónico, centro educativo inclusivo, desarrollo integral, sostenibilidad.

Abstract

This study develops a preliminary architectural design for an inclusive educational center aimed at children aged 6 to 12 with disabilities in Estelí, Nicaragua. The goal is to design an educational space that integrates universal accessibility, functionality, and sustainability, addressing the physical, emotional, and cognitive needs of this population. A qualitative methodology is adopted, involving direct observation, interviews with experts in inclusive design, and analysis of national and international regulations. Additionally, analogous models of inclusive educational centers are reviewed to identify applicable construction parameters and design elements. The project focuses on critical aspects such as natural lighting, ventilation, learning-friendly color schemes, and spatial organization to promote social interaction and mobility. The expected outcomes include an innovative architectural design that fosters inclusion, learning, and the well-being of children while encouraging social integration. Furthermore, the proposal aims to contribute to equitable access to adapted educational infrastructure, serving as a model for future inclusive design initiatives in Nicaragua and the region. This work highlights the importance of the physical environment as a determining factor in students' holistic development, emphasizing that well-designed spaces can enhance the quality of life and academic performance of children with disabilities. The integration of inclusive design and sustainability in educational centers represents a significant step forward toward more accessible and equitable education, offering a reference point for designing spaces that align with universal inclusion principles and sustainable development goals.

Keywords: Inclusion, universal accessibility, architectural design, inclusive educational center, holistic development, sustainability.

Índice

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Introducción | 1 |
| 2. Antecedentes | 3 |
| 3. Planteamiento de problema | 5 |
| 3.1. <i>Caracterización general del problema</i> | 5 |
| 3.2. <i>Preguntas de investigación</i> | 6 |
| 3.2.1 <i>pregunta general</i> | 6 |
| 3.2.2 <i>preguntas específicas</i> | 6 |
| 4. Justificación | 8 |
| 5. Objetivos | 10 |
| 5.1 <i>Objetivo General:</i> | 10 |
| 5.2 <i>Objetivos Específicos:</i> | 10 |
| 6. Fundamentación Teórica | 11 |
| 6.1 <i>Inclusión educativa y arquitectura inclusiva</i> | 11 |
| 6.1.1 <i>Inclusión en la educación</i> | 11 |
| 6.1.2 <i>Educación Inclusiva</i> | 11 |
| 6.1.3 <i>Escuela de Educación Especial</i> | 12 |
| 6.1.4 <i>Cómo el diseño arquitectónico inclusivo potencia el aprendizaje y la educación</i> | 12 |
| 6.2 <i>Accesibilidad en el diseño arquitectónico</i> | 14 |
| 6.2.2 <i>Dimensiones para los espacios de maniobra de una persona según sus condiciones</i> ... | 15 |
| 6.3 <i>Normativas y estándares arquitectónicos para la accesibilidad en Nicaragua</i> | 18 |
| 6.3.1 <i>Ley No 763. Ley de los derechos de las personas con discapacidad</i> | 18 |
| 6.3.2 <i>Capítulo V. De los derechos a la educación</i> | 19 |
| 6.3.3 <i>Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad</i> | 19 |
| 6.3.5 <i>Edificios del sector educativo</i> | 22 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.4 Impacto del entorno físico en el aprendizaje y el bienestar..... | 24 |
| 6.4.1 Iluminación y su influencia en el rendimiento académico | 24 |
| 6.4.2. Uso del color para estimulación cognitiva y emocional..... | 25 |
| 6.4.3. Ventilación y calidad del aire para la salud y concentración | 25 |
| 6.4.4. Diseño y disposición de espacios para un aprendizaje efectivo | 26 |
| 6.4.5. Teorías sobre la psicología ambiental y el diseño arquitectónico | 26 |
| 6.5. Importancia de crear una propuesta de un centro educativo inclusivo en la ciudad de Estelí. | 26 |
| 7. Operacionalización de variable y/o matriz de categorías..... | 28 |
| 8. Diseño Metodológico..... | 32 |
| 8.1. Tipo de Investigación | 32 |
| 8.2. Área de estudio..... | 33 |
| 8.2.1. Área de conocimiento..... | 33 |
| 8.2.2. Área de estudio | 34 |
| 8.3. Población y muestra..... | 35 |
| 8.5. Etapas de la Investigación | 38 |
| 9. Análisis y discusión de resultados..... | 39 |
| 9.1. Criterios arquitectónicos y de accesibilidad para diseñar un centro educativo inclusivo | 39 |
| 9.2 Influencia del diseño inclusivo en la educación inclusiva | 43 |
| 9.3 Normativas nacionales e internacionales | 46 |
| 9.3.1. Edificios del sector educativo..... | 50 |
| 9.4 Diseño de anteproyecto arquitectónico..... | 52 |
| 9.5 análisis y discusión de resultados | 82 |
| 10. Conclusiones | 87 |
| 11. Recomendaciones | 89 |

12. Referencias y bibliografía..... 91

13. Anexos 94

Índice de Tablas

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1 Operacionalización de variables y/o matriz de categoría | 28 |
| Tabla 2 Plan de análisis..... | 38 |
| Tabla 3 <i>Programa arquitectónico</i> | 56 |
| Tabla 4 <i>Diagrama de matriz ponderada</i> | 57 |

Índice de figuras

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 <i>Macro y micro localización</i> | 34 |
| Figura 2 <i>Inclusividad en las escuelas de Estelí</i> | 41 |
| Figura 3 <i>Prioridades de infraestructura para un centro educativo</i> | 41 |
| Figura 4 <i>Impacto positivo de la inclusión educativa</i> | 42 |
| Figura 5 <i>Diseño que fomenta el aprendizaje</i> | 43 |
| Figura 6 <i>Instalaciones esenciales para la inclusión inclusiva</i> | 43 |
| Figura 7 <i>Arquitectura inclusiva en centros educativos</i> | 44 |
| Figura 8 <i>Parámetros para centros educativos inclusivos</i> | 45 |
| Figura 9 <i>Influencia del diseño en el desarrollo educativo</i> | 46 |
| Figura 10 <i>Estrategia de diseño arquitectónico</i> | 53 |
| Figura 11 <i>Accesibilidad y diseño normativo</i> | 54 |
| Figura 12 <i>Plano arquitectónico de conjunto</i> | 58 |
| Figura 13 <i>Planta arquitectónica de conjunto</i> | 59 |
| Figura 14 <i>Planta arquitectónica de conjunto 02</i> | 60 |
| Figura 15 <i>Detalle de Planta arquitectónica S.S</i> | 61 |
| Figura 16 <i>Detalle de estacionamiento</i> | 62 |
| Figura 17 <i>Elevación interior de S.S</i> | 62 |
| Figura 18 <i>Fachada de centro educativo inclusivo 02</i> | 64 |
| Figura 19 <i>Fachada de centro educativo inclusivo 03</i> | 65 |
| Figura 20 <i>Fachada de centro educativo inclusivo 04</i> | 66 |
| Figura 21 <i>Detalle de acceso principal – vista interna</i> | 67 |
| Figura 22 <i>Detalle de acceso principal – vista externa</i> | 67 |
| Figura 23 <i>Detalle de rampa 01</i> | 68 |
| Figura 24 <i>Detalle de andén perimetral</i> | 68 |
| Figura 25 <i>Detalle de rampa 02</i> | 69 |
| Figura 26 <i>Detalle de rampa 03</i> | 69 |
| Figura 27 <i>Pasillo de centro educativo inclusivo 01</i> | 70 |
| Figura 28 <i>Pasillo de centro educativo inclusivo 03 vista de planta</i> | 71 |
| Figura 29 <i>Pasillo de centro educativo inclusivo 02</i> | 71 |
| Figura 30 <i>Aula para niños con discapacidad auditiva</i> | 73 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Figura 31 <i>Aula de autismo- Cuarto de crisis-corte</i> | 74 |
| Figura 32 <i>Aula de autismo- Cuarto de crisis-corte renderizado</i> | 74 |
| Figura 33 <i>Aula TIC</i> | 75 |
| Figura 34 <i>Biblioteca</i> | 76 |
| Figura 35 <i>Sala de fisioterapia</i> | 77 |
| Figura 36 <i>Hidroterapia</i> | 77 |
| Figura 37 <i>área de juegos para niños</i> | 78 |
| Figura 38 <i>Cancha multiuso 01</i> | 79 |
| Figura 39 <i>Corte sección D-D</i> | 80 |

1. Introducción

La educación inclusiva ha ganado reconocimiento en todo el mundo como un derecho fundamental, y Nicaragua no es la excepción. En Estelí, el acceso a una educación inclusiva para niños de 6 a 12 años con discapacidades diferentes es limitado debido a la falta de infraestructuras adecuadas que promuevan su desarrollo integral. El presente proyecto arquitectónico tiene como objetivo diseñar un centro educativo inclusivo que no solo cubra las necesidades físicas de estos niños, sino también sus necesidades cognitivas, emocionales y sociales. Con ello, se espera mejorar la calidad de vida de los estudiantes y sus familias, asegurando un entorno que promueva la equidad y la inclusión educativa.

Este anteproyecto se presenta como una solución integral que cumple con las normativas nacionales e internacionales sobre accesibilidad y educación especial, contribuyendo al cumplimiento de los derechos de los niños en Nicaragua, particularmente en la ciudad de Estelí. Además, ofrece un marco arquitectónico innovador para la creación de un espacio inclusivo, funcional y accesible para todos los estudiantes.

La idea de desarrollar una educación única, igualitaria y de calidad en los centros o comunidades educativas es compartida por algunos profesores, centros y servicios educativos, sin embargo, la educación inclusiva es un gran proyecto que trata de construir una educación que rehace cualquier tipo de exclusión educativa y que potencie la participación y el aprendizaje equitativo. (Araque y Barrio, 2010)

Se debe garantizar mejoras en la infraestructura educativa que aseguren condiciones adecuadas para la formación de las nuevas generaciones. El diseño de un espacio inclusivo que facilite la participación, integración y el bienestar de estos niños menores de 12 años es clave para su inclusión en la sociedad.

Figueroa et al. (2019, como se citó en López, 2011) deduce que cada práctica de aula debe tener un propósito claro y preciso al momento de aplicarla, debe ser planeada de acuerdo con los ritmos, necesidades y aptitudes de los niños con barreras, y su culminación no se define en el tiempo sino en la capacidad de utilizar tales aprendizajes para desenvolverse en ciertos contextos; sean sociales, personales, o donde se requiera de una habilidad específica (p.40).

El diseño de infraestructuras adecuadas para atender a los niños con discapacidades diferentes propone crear espacios accesibles y funcionales que promuevan tanto el aprendizaje como la

recreación integrando elementos que respondan a las diversas necesidades de accesibilidad y confort garantizando un entorno seguro.

La UNESCO, en sus “Directrices sobre Políticas de Inclusión en la Educación” plantea que la educación inclusiva no es un asunto marginal sino crucial para el logro de una educación de buena calidad para todos los educandos, del desarrollo de sociedades más integradoras y de la equidad social. Asimismo, la identifica como “un elemento constitutivo del aprendizaje a lo largo de toda la vida” (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2009, p. 4).

El propósito de este proyecto se enfoca en un diseño de un modelo inclusivo dirigido a la educación y recreación de niños con diversidad física y cognitiva. Este modelo no solo proporcionará oportunidades de aprendizaje y desarrollo, sino también creará un ambiente para el crecimiento integral de estos niños.

Este anteproyecto se estructura en varias secciones que guían el desarrollo del diseño arquitectónico inclusivo. Comienza con una revisión de los antecedentes y el planteamiento del problema, seguido de la justificación y los objetivos que motivan la propuesta. La fundamentación teórica explora conceptos clave de accesibilidad y diseño inclusivo, así como las normativas aplicables en Nicaragua. La metodología describe el enfoque cualitativo empleado para recopilar datos a través de encuestas, entrevistas, y el estudio culmina con el diseño del anteproyecto arquitectónico, que responde a las necesidades de los niños con discapacidad en la ciudad de Estelí.

2. Antecedentes

La educación inclusiva en Nicaragua ha sido una meta difícil de alcanzar, especialmente en regiones fuera de la capital, como Estelí. A lo largo de los años, se han creado instituciones como los "Pipitos", las cuales en su momento brindaron atención a niños con discapacidades diferentes, pero muchas de ellas han cerrado sus puertas o no cuentan con los recursos necesarios para ofrecer una educación adecuada. En la actualidad, solo existen algunos centros especializados en la atención a niños con discapacidades diferentes en Estelí, como la Fundación Cristal y la Escuela Especial de Ayapal, pero no es suficiente para cubrir la demanda creciente (Censo Nacional de 2021, MINED).

A nivel global, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2009, p. 4) ha planteado la educación inclusiva como un componente clave para el desarrollo de sociedades más justas e integradas. Sin embargo, en Nicaragua, según datos del Censo Nacional del 2021, solo un pequeño porcentaje de niños con discapacidades tiene acceso a la educación formal. Esto resalta la necesidad de proyectos como el propuesto en este documento, que buscan eliminar las barreras arquitectónicas y pedagógicas que enfrentan estos niños.

A nivel internacional,

Guzmán (2023) en la tesis "Centro educativo inclusivo para alumnos con discapacidad cognitiva en el distrito de San Juan de Lurigancho" (Lima- Perú) optando al título de arquitecto en la universidad Ricardo Palma en el año 2023, con el objetivo principal de: Generar un proyecto de carácter inclusivo que combine en un mismo terreno las modalidades de un centro educativo regular con uno especial, cuyo enfoque sea innovar la infraestructura para un mejor desarrollo de su función. Guzmán propone un centro educativo con las características adecuadas para garantizar una educación regular y especial; para lograrlo realizó un estudio topográfico del terreno, incluyó en su diseño circulación, iluminación, ventilación, acceso a áreas verdes tomando en cuenta la infraestructura y el diseño del mobiliario adaptado a los diferentes tipos de alumnos permitiendo un mejor confort y una conexión espacial entre los ambientes educativos regulares y especiales.

A nivel internacional, Calva y Marcillo (2023) presentan en la tesis "Propuesta de diseño de un centro educativo para personas con discapacidad (Físicas- Cognitivas) en la ciudad de (Riobamba- Ecuador) optando al títulos de arquitectos, en la Universidad Nacional de Chimborazo en el año 2023, los estudiantes Calva y Marcillo presentan una propuesta de diseño de un centro educativo para personas con discapacidad físicas- cognitivas basándose en que actualmente existen múltiples

entidades en la ciudad de Riobamba- Ecuador pero pocas con las infraestructura adecuada; ellos proponen proyectar un equipamiento educativo para personas con discapacidades físicas y cognitivas. En su proceso del proyecto realizaron evaluación de lineamientos formales de instituciones educativas inclusivas y análisis de referencia de manera que se diagnosticó la forma arquitectónica y espacios funcionales de aprendizaje basados en la crítica de lineamientos formales de los centros educativos inclusivos.

A nivel nacional

En Nicaragua, Cabrera y Saavedra (2014) plantean en la “Propuesta de Anteproyecto de Diseño Arquitectónico Centro de Atención Especializada para niños con discapacidad en la ciudad de Matagalpa para el año 2014”, cuyo objetivo de la investigación es desarrollar una propuesta de anteproyecto arquitectónico de centro de atención especializada en el Barrio Waswali de la ciudad de Matagalpa que brinde servicio a la niñez con discapacidad en el rango de edad de 6 a 12 años, la propuesta se desarrolló debido a que el municipio de Matagalpa no cuenta con un centro con las condiciones adecuadas para realizar la atención especial en los niños con capacidades diferentes en el rango de 6 a 12 años y además, la demanda de los mismos. En su proceso de investigación, definieron la capacidad del centro para albergar a los niños, desarrollaron las teorías y normativas a través de los modelos análogos de centros de atención especializada y, con estos elementos, realizaron la propuesta de anteproyecto del centro basado en los requerimiento y criterios de diseño.

En el proceso de investigación se encontraron documentos de tesis internacionales que se relacionan con el tema presentado los cuales se eligieron antecedentes teniendo en común diseñar diferentes centros para personas con discapacidades diferentes, en ellos se encontró información de vital importancia que aportará de manera significativa a este trabajo de curso.

3. Planteamiento de problema

3.1. Caracterización general del problema

En la ciudad de Estelí, el acceso a una educación inclusiva para niños con discapacidades diferentes entre las edades de 6 a 12 años es un desafío de día a día, donde existe una problemática más amplia en el contexto nacional. Las infraestructuras educativas convencionales en Estelí, al igual que en muchas otras regiones, constantemente carecen de un diseño adecuado que cubra las necesidades específicas de estos niños, lo que resulta en entornos educativos que no son plenamente accesibles ni funcionales para todos. Esto genera barreras significativas que dificultan la participación igualitaria y el completo desarrollo de los estudiantes con discapacidades diferentes.

A pesar de los esfuerzos realizados en términos de concientización sobre la importancia de la educación inclusiva, la realidad es que las escuelas existentes no están completamente equipadas con instalaciones y recursos que permitan a estos niños desarrollarse en un entorno que realmente les brinde las mismas oportunidades que a sus compañeros. Las barreras físicas, como la falta de rampas, pasillos estrechos y la ausencia de mobiliario adaptado, se suman a la carencia de elementos sensoriales, cognitivos y físicos, como la señalización en braille o sistemas de apoyo auditivo, impidiendo una verdadera inclusión.

En Estelí, la demanda de un centro educativo que no solo cumpla con las normativas de accesibilidad, sino que también esté diseñado de manera integral para favorecer un aprendizaje inclusivo, es cada vez más necesario. El crecimiento de la población infantil y el reconocimiento de la diversidad funcional requieren de un enfoque arquitectónico innovador que integre a todos los niños, independientemente de su discapacidad. Sin un diseño arquitectónico que contemple estas necesidades, los niños con discapacidades diferentes corren el riesgo de quedar excluidos del sistema educativo regular, limitando sus oportunidades de aprendizaje y su desarrollo social.

Instituto Nicaragüense de Estadísticas y Censos. (2003). Encuesta Nacional de Discapacidad 2003. INIDE. "En la ENDIS 2003, un 10,3 % de personas han declarado tener limitaciones en su actividad o restricciones en su participación, por lo tanto, han sido catalogadas en esta investigación, como Personas Con Discapacidad" (p. 42). En Nicaragua, no existen censos oficiales recientes que proporcionen una estimación precisa del aumento anual de niños con

discapacidad. La falta de datos actualizados subraya la necesidad de investigaciones más recientes para comprender mejor la situación.

Por lo antes mencionado, es de gran importancia diseñar un anteproyecto arquitectónico para un centro educativo inclusivo en Estelí que trate estas necesidades de manera integral. Este proyecto no solo debe cumplir con las normativas de accesibilidad, sino también ser un modelo de inclusión, donde el diseño arquitectónico contribuya activamente a la eliminación de barreras y promueva un entorno educativo donde todos los niños, sin importar sus discapacidades, puedan aprender, interactuar y crecer en igualdad de condiciones. Este estudio busca dar respuesta a la necesidad de crear espacios educativos que realmente reflejen la equidad, accesibilidad e inclusión, fundamentales para una educación de calidad en la actualidad.

Por lo tanto, surge la necesidad de diseñar un anteproyecto arquitectónico que aborde de manera integral las carencias existentes en cuanto a accesibilidad e inclusión educativa en Estelí. Este proyecto no solo debe cumplir con las normativas vigentes, sino también servir como un modelo de inclusión, donde el diseño arquitectónico elimine barreras y fomente un entorno en el que todos los niños, independientemente de sus discapacidades, puedan aprender, interactuar y desarrollarse en igualdad de condiciones.

3.2. Preguntas de investigación

En este sentido, el estudio plantea preguntas clave como:

3.2.1 pregunta general

¿Cómo puede diseñarse un anteproyecto arquitectónico de un centro educativo inclusivo que contribuya al desarrollo integral y bienestar de niños de 6 a 12 años con discapacidades diferentes en la ciudad de Estelí durante el año 2024?

3.2.2 preguntas específicas

¿Qué criterios arquitectónicos y de accesibilidad deben considerarse para crear un entorno inclusivo en un centro educativo dirigido a niños con discapacidades diferentes?

¿Cómo influye el diseño del espacio en la interacción social y el aprendizaje de los niños con discapacidades diferentes en edades de 6 a 12 años?

¿Qué normativas y estándares arquitectónicos vigentes en Nicaragua deben aplicarse en el diseño de un centro educativo inclusivo en la ciudad de Estelí?

¿De qué manera puede el diseño arquitectónico propuesto responder a las necesidades emocionales, sensoriales, cognitivas y físicas de los niños con discapacidades diferentes?

4. Justificación

El derecho a una educación inclusiva y de calidad está consagrado en las leyes nacionales e internacionales. Sin embargo, en la práctica, muchos niños con discapacidades diferentes en Nicaragua, y específicamente en Estelí, no tienen acceso a escuelas con las instalaciones y recursos adecuados para garantizar su aprendizaje y desarrollo. La creación de un centro educativo inclusivo es fundamental no solo para brindarles oportunidades de desarrollo, sino también para garantizar que puedan integrarse plenamente en la sociedad.

Este proyecto busca cubrir una demanda insatisfecha en la ciudad de Estelí y convertirse en un modelo replicable en otras regiones del país. Además, contribuye a la creación de una cultura inclusiva que promueva la igualdad de oportunidades y el respeto por la diversidad. El diseño arquitectónico propuesto no solo se enfoca en eliminar barreras físicas, sino también en crear un ambiente que favorezca el aprendizaje y la recreación en un entorno seguro y accesible para todos los niños. Según Llorente (2020) “Las leyes varían desde el derecho a la educación para todos hasta dirigidas a grupos específicos en riesgo de exclusión de la educación, que generalmente son aquellos con discapacidades”.

Para garantizar una educación de calidad, es fundamental contar con infraestructuras que ofrezcan espacios seguros y adaptables a las diferentes discapacidades. Por ello, se propone diseñar un espacio educativo inclusivo en la ciudad de Estelí, un lugar donde no solo se evite la exclusión de niños, sino que promueva activamente su inclusión. Este diseño tomará en cuenta parámetros constructivos de accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, creando un ambiente que no solo sea educativo, sino también recreativo y confortable.

El diseño de un centro de aprendizaje inclusivo para niños con discapacidades diferentes busca proporcionar un entorno que no solo sea accesible y adecuado para sus necesidades educativas, sino que también promueva su desarrollo personal y social. Este espacio debe garantizar condiciones óptimas para que los niños se sientan seguros y cómodos mientras participan activamente en las actividades educativas, sin barreras que limiten su aprendizaje. Además, el centro debe ofrecer áreas de recreación y socialización que fomenten la interacción con otros niños, contribuyendo a su bienestar emocional y al fortalecimiento de sus habilidades sociales. De esta manera, el diseño integral del centro no solo facilita el acceso a la educación, sino que también asegura un entorno donde los niños pueden desarrollarse de manera plena, tanto académica como personalmente.

El propósito de esta investigación es proponer un anteproyecto arquitectónico para un centro educativo inclusivo dirigido a niños de 6 a 12 años, orientado a mejorar la accesibilidad y funcionalidad del entorno escolar con el objetivo de brindar soluciones que contribuyan al avance de la educación inclusiva.

5. Objetivos

5.1 Objetivo General:

Diseñar una propuesta de anteproyecto arquitectónico de un centro educativo inclusivo para niños de 6 a 12 años con discapacidades diferentes en la ciudad de Estelí, durante el año 2024.

5.2 Objetivos Específicos:

- Identificar los criterios arquitectónicos y de accesibilidad necesarios para diseñar un centro educativo inclusivo que responda a las necesidades físicas, cognitivas y sensoriales de los niños con discapacidades diferentes.
- Analizar cómo el diseño de los espacios educativos puede mejorar la interacción social y el desarrollo cognitivo de los niños con discapacidades diferentes entre 6 y 12 años.
- Revisar normativas nacionales e internacionales aplicables a la construcción de infraestructuras inclusivas en Nicaragua, asegurando el cumplimiento de estándares de accesibilidad.
- Elaborar un anteproyecto arquitectónico que responda a las necesidades físicas, sensoriales, emocionales y cognitivas de los niños con discapacidades diferentes, considerando la sostenibilidad y la eficiencia del espacio.

6. Fundamentación Teórica

En el presente acápite se emplearán herramientas de conocimientos sobre aspectos clave que aportarán al desarrollo de la investigación. Se abordarán los siguientes ejes teóricos: Criterios arquitectónicos y de accesibilidad para el diseño adecuado de un centro educativo inclusivo, análisis de espacios funcionales que favorezcan la interacción social y el desarrollo integral de los niños con discapacidades diferentes, así como la mención de las normativas y estándares arquitectónicos aplicables a Nicaragua. Además, se planteará un anteproyecto que responda a las necesidades físicas, emocionales y cognitivas de los infantes, considerando sostenibilidad y eficiencia del espacio. Los temas presentados a continuación están directamente vinculados con el objeto de estudio.

6.1 Inclusión educativa y arquitectura inclusiva

6.1.1 Inclusión en la educación

Reconoce que niños, niñas y adolescentes, al igual que todas las personas, tenemos los mismos derechos, sin discriminación alguna. Permite que todos los alumnos podamos beneficiarnos de una enseñanza adaptada a nuestras necesidades y realidades y no sólo aquellos que pudieran tener necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad. Reconoce que todos los niños, niñas y adolescentes, podemos aprender y hacer, con el apoyo y adaptaciones que pudieran necesitarse. Pretende eliminar las barreras que limitan el aprendizaje o la participación de todos los niños, niñas y adolescentes en el sistema educativo, sean arquitectónicas, sociales o culturales. Busca generar Igualdad de Oportunidades para todos. (Foro Educativo, 2007)

6.1.2 Educación Inclusiva

La educación inclusiva refiere a un enfoque educativo que busca garantizar que todos los estudiantes, tengan igual acceso y oportunidades para aprender, participar y prosperar en el entorno educativo, es decir accedan a una educación de calidad en ambientes acogedores, saludables y seguros. (Macedo, 2023)

6.1.3 Escuela de Educación Especial

El Ministerio de Educación (MINED, 2024) define a la educación especial de la siguiente manera: Es una modalidad educativa que se caracteriza por ser integral e incluyente, ofrece un conjunto de estrategias, recursos especializados y servicios escolarizados y de apoyo que se pone a disposición de los diferentes Programas Educativos para que todos los estudiantes, incluidos los que presentan discapacidad, logren acceder al currículo de la educación.

6.1.4 Cómo el diseño arquitectónico inclusivo potencia el aprendizaje y la educación

La arquitectura inclusiva es la respuesta de esta disciplina al diseño universal. Bajo este paradigma, su enfoque atrapa y rebasa al diseño sin barreras. La arquitectura inclusiva ha de considerar el rediseño de espacios con criterios de accesibilidad que satisfagan las necesidades de un usuario diverso, no como una concesión para alguno en particular, sino como una manera de englobarlos a todos. (Solano, 2021)

La arquitectura inclusiva representa una evolución del diseño tradicional hacia una visión universal, enfocándose en crear espacios accesibles y funcionales para todos, asegurando que los entornos sean inclusivos para una población diversa. Es un enfoque que promueve la igualdad al diseñar espacios que abarcan a todos los usuarios sin exclusión.

Es necesario hacer actividades que promuevan el diálogo sobre las diferencias de cada persona, que acentúen las habilidades de cada uno y la tolerancia a la diversidad. Un ejemplo de esto sería hablar de diferentes culturas, razas y profesiones, siempre resaltando los beneficios y el aporte de cada persona a la sociedad. (Solines, 2013)

Es importante realizar actividades que impulsen el diálogo sobre las diferencias entre las personas, resaltando sus habilidades y fomentando la tolerancia hacia la diversidad en un espacio educativo inclusivo que no solo se base en la educación fundamental sino también permita abordar temas sobre diversas culturas, razas y profesiones, destacando siempre el valor y la contribución de cada individuo a la sociedad.

La construcción y el diseño de espacios deberá de estar dirigido a una mayoría de personas para su integración, evitando segregar espacios. Un ejemplo de ellos es evitar el diseño de espacios solo para personas en sillas de ruedas, e intentar integrarlos en el diseño de un solo espacio, pero como mayor capacidad. (Ortega, 2024)

La propuesta arquitectónica del centro educativo orientada hacia la inclusión, con el fin de crear un espacio que promueva la integración, convivencia, recreación y educación de infantes con discapacidades diferentes no haciendo separación según su discapacidad sino lograr que todos puedan convivir en un espacio que se adapte a sus necesidades y no viceversa.

Cuando se apuesta por un aula inclusiva, lo primero que se debe de hacer es identificar posibles barreras que dificulten el aprendizaje o que lleguen en menor medidas a un grupo de escolares. Para ello hay que poner en marcha las medidas necesarias para minimizar estas barreras. (Ortega, 2024)

Para crear un aula inclusiva, el primer paso es identificar las posibles barreras que dificulten el aprendizaje o que afecten de manera desigual a ciertos grupos de estudiantes. Es esencial implementar medidas adecuadas para reducir al mínimo estas barreras, garantizando así un entorno educativo equitativo y accesible para todos, así también lograr un alto porcentaje de aprendizaje a nivel del aula.

La arquitectura hay que ejercerla con equidad, contribuyendo a disminuir la discriminación. Lo principal es reconocer y aceptar el principio de la diversidad, esto es, aceptar que todos somos diferentes pero iguales en derechos. En los términos de arquitectura significa movilidad-accesibilidad. Una arquitectura inclusiva es aquella que integra en sus diseños a los usuarios con distinta capacidad motriz, sensorial, física o visual. La arquitectura integradora es un compromiso de inclusión social y por ello es un aspecto fundamental a tener en cuenta cuando se aborda un proyecto arquitectónico. (Ortega, 2024)

La arquitectura debe abordarse con equidad, contribuyendo a disminuir la discriminación y reconociendo la diversidad, es decir, aceptando que todos somos diferentes pero iguales en derechos. En este contexto, la movilidad y accesibilidad son fundamentales. Una arquitectura inclusiva integra a usuarios con diversas discapacidades motrices, sensoriales, físicas o visuales,

convirtiéndose en un compromiso con la inclusión social que es esencial en cualquier proyecto arquitectónico.

6.2 Accesibilidad en el diseño arquitectónico

6.2.1 Accesibilidad

Ante este panorama, que constituye una alerta, es necesario retomar el tema de la accesibilidad en las instituciones educativas, en vista de que urgen los cambios de actitud que propicien la conciencia social y la igualdad de oportunidades para que todos los niños que asisten a la institución educativa se sientan bienvenidos y acogidos, y no enfrenten dificultades en el desplazamiento. (Solórzano, 2013)

Se destaca que la escuela tiene un impacto directo en la enseñanza y aprendizaje requiriendo de un acceso y estructura fluida ya que es una de las necesidades educativas que se presentan, con el fin de crear un ambiente en el que los niños independientemente de su discapacidad puedan desplazarse con facilidad sin enfrentar dificultades.

Se basa en el principio de que cada niño tiene características, intereses, capacidades y necesidades de aprendizaje distintos y deben ser los sistemas educativos los que están diseñados, y los programas educativos puestos en marcha, teniendo en cuenta la amplia diversidad de dichas características y necesidades. (MINED, 2021)

Se hace mención sobre la necesidad de transformar el sistema educativo y su estructura para asegurar que todos los niños independientemente de su discapacidad sean parte de un entorno de aprendizaje inclusivo tomando en cuenta que cada niño es único y requieren diferentes métodos de enseñanza teniendo la responsabilidad de que cada niño reciba una adecuada educación.

Muchos niños con discapacidades diferentes de la ciudad de Estelí se ven en la obligación de asistir a centros educativos convencionales por diversos factores y estos enfrentan diferentes barreras arquitectónicas que dificultan su inclusión como la falta de rampas que impiden el acceso a estudiantes en sillas de ruedas, espacios de circulación estrechos que obstaculizan su movilidad, mobiliarios inadecuados que no les permiten participar activamente en el aula, la presencia de escalones sin opción a accesos alternativos como ascensores y rampas

Así también, el acceso a áreas recreativas no adaptadas limita las oportunidades de recreación y juegos, mientras que una mala iluminación afecta a aquellos con discapacidades visuales, estas barreras y otras dificultan el aprendizaje educativo.

6.2.2 Dimensiones para los espacios de maniobra de una persona según sus condiciones

- Dimensiones para persona usando andadera: mínimo 85 cm.
- Dimensiones para persona usando muletas: mínimo 122 cm.
- Dimensiones para persona con bastón, dimensiones para persona con discapacidad visual con compañía y dimensiones para persona con perro guía: mínimo 120 cm.
- Dimensiones básicas para personas en silla de ruedas: alrededor de 1.76 m en silla de ruedas convencional, dicha medida le permitirá a la persona rotar 90°, 180° y 360°.

Según (Julián, 2019) afirma con relación a los criterios de accesibilidad lo siguiente:

Puertas: “Ancho mínimo: 120 cm”, “deben abatir hacia afuera”, “tendrán manijas tipo palanca a una altura de 90 cm del nivel de piso terminado, las cerraduras de las aulas podrán ser con pasador tipo resbalón, si la puerta es de paso continuo para personas en silla de ruedas”, “debe contar con una franja de protección tipo zoclo de entre 20 y 40 cm de altura por su ancho, en los pisos de las puertas principales debe haber cambio de textura o pavimento táctil de 30 cm por todo su ancho antes y después de la puerta”, “el uso del Símbolo Internacional de Accesibilidad en puertas se colocará en aquellas por medio de las cuales se acceda a locales prioritarios para personas con discapacidad, tales como sanitarios o espacios habilitados para su uso”.

Circulaciones y rutas accesibles: “La ruta accesible tendrá por lo menos 120 cm de ancho y 220 cm de altura libres de cualquier obstáculo, estará libre de objetos tales como botes de basura, mobiliario, maquinaria, macetas, casetas telefónicas, bebederos y otros que limiten, impidan o provoquen tropiezos”, “los pavimentos serán continuos, sin cambios bruscos de nivel”, “estará libre de escalones o bordes de más de 1.5 cm de alto; cuando éstos existan deberán salvarse con un chaflán”, “estará libre de baches, grietas o piedras sueltas, contará con acabados antiderrapantes, contará con una iluminación mínima de 100 luxes, la ruta accesible contará con rampas, cuyas especificaciones se describen más adelante,

Contarán con un sistema que evite el estancamiento de líquidos”, “en el caso de rejillas de desagüe, sus ranuras no deben tener más de 1 cm de ancho”.

Rampas: La pendiente máxima permisible será del 6%”, “en rampas con longitudes mayores a 600 cm se considerarán descansos intermedios de 150 cm de diámetro”, “deberán tener un ancho mínimo de 100 cm libres entre pasamanos”, “las rampas en interiores tendrán un ancho mínimo de 120 cm”, “contará con bordes laterales de 5 cm de altura”, “contará con pasamanos en ambos lados de la rampa a base de tubulares de 3.8 cm de diámetro, en color contrastante con respecto al elemento vertical delimitante, colocados a 90 cm y un segundo a 75 cm del nivel de piso terminado, separados 4 cm de la pared en su caso. Los pasamanos se prolongarán 30 cm en el arranque y en la llegada”, “deberá existir un área libre o descanso de 150 cm al inicio y término de la rampa; cuando éste se encuentre en una puerta con abatimiento hacia afuera, se tomará en cuenta el área para su abatimiento”, “el piso deberá ser firme, uniforme y antiderrapante”, “tendrá cambios de textura o pavimento táctil de mínimo 30 cm y máximo 60 cm de profundidad para identificar el área de aproximación al inicio y término de la rampa, separados a 30 cm del cambio de nivel”.

Aulas: “El lecho bajo de los pizarrones no deberá estar a más de 90 cm de altura respecto al nivel de piso terminado”, “se destinará un espacio por cada 40 alumnos o fracción de esta cantidad, para uso prioritario de personas con discapacidad”, “el espacio estará libre de obstáculos fijos, no invadirá las circulaciones y se ubicará cercano al acceso”.

Sanitarios: “los inmuebles educativos contarán con módulos sanitarios que reunirán las condiciones para su uso por personas con discapacidad; los módulos serán de uso mixto y estarán localizados al frente de los núcleos sanitarios, nunca en la parte posterior o al fondo”, “se colocará un módulo adicional por cada 10 inodoros o lavabos existentes en el inmueble”, “contarán con la señalización del Símbolo Internacional de Accesibilidad”. (p.1)

Es fundamental garantizar un entorno escolar inclusivo para todos los niños con discapacidades diferentes asegurando que el diseño del centro educativo cumpla con las dimensiones requeridas para el acceso y movilidad eliminando barreras arquitectónicas para que los niños puedan circular y participar de las actividades estudiantiles.

6.2.3 Beneficios de las aulas inclusivas

“En un aula inclusiva los docentes combinan enseñanza y apoyo especial diseñados para facilitar que todos los estudiantes progresen por igual, debido a que todos los niños aprenden de manera diferente, principio éste de la inclusión” (Ortega, 2024).

En un aula de educación especial donde se encuentran niños sin importar sus discapacidades, los docentes y la infraestructura tienen que cumplir con los requerimientos establecidos para brindar un ambiente y una educación de calidad donde los infantes se sientan incluidos en las diferentes áreas y actividades, también se busca lograr un bienestar y comodidad en cada niño al momento de su desarrollo académico en el centro educativo.

Generar espacios adecuados para el aprendizaje es fundamental para lograr la inclusión de todos los estudiantes. Por ello, la primera condición para aplicar cualquier estrategia es conseguir el ambiente necesario para iniciar un proceso individual o específico.

Las aulas tradicionales, con pupitres en fila y con el profesor al frente, establecen una estructura jerárquica que dificulta el aprendizaje de los estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE), quienes: “Necesitan trabajos más cortos y pausados. Tienen dificultad para retener la información que reciben de un modo auditivo o de manera verbal. Tienen dificultad para mantenerse sentados o sin moverse por un periodo largo” (Solines, 2013).

El diseño de un espacio de aprendizaje adecuado es fundamental para que todos los estudiantes se sientan incluidos en las diferentes actividades, estos espacios garantizan crear diferentes estrategias con los alumnos con necesidades educativas especiales (NEE) y facilitan los procesos de aprendizaje. El diseño tradicional de la educación limita la interacción directa de alumno-maestro lo que dificulta su proceso de aprendizaje y desarrollo de habilidades.

6.3 Normativas y estándares arquitectónicos para la accesibilidad en Nicaragua

Marco Legal

El marco legal es esencial para garantizar el cumplimiento de los derechos y la inclusión de las personas con discapacidades. A continuación, se describen las principales normativas y leyes que regulan y protegen estos derechos, proporcionando un contexto jurídico que fundamenta las políticas de integración, protección y promoción de esta parte de la población. Estas leyes, normativas y tratados, tanto a nivel nacional como internacional, no solo aseguran el cumplimiento de los derechos humanos, sino que también promueven la igualdad de oportunidades y buscan eliminar la discriminación.

6.3.1 Ley No 763. Ley de los derechos de las personas con discapacidad

Artículo 3 Definición V

Accesibilidad universal: Es la condición que deben cumplir los entornos, bienes, procesos y servicios, así como la información, tecnologías de información y comunicación, los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de forma más autónoma y natural posible; tanto en zonas urbanas como rurales.

Artículo 9 De las construcciones

El Estado a través de sus Ministerios, entes autónomos descentralizados y las Alcaldías Municipales, garantizarán que todas las nuevas edificaciones públicas y privadas destinadas al uso público, cumplan con las especificaciones que permitan a las personas con discapacidad, acceder y utilizar todos los ambientes disponibles. Estas edificaciones deben estar dotadas de señales visuales, auditivas y táctiles para ayudar a las personas con discapacidad a orientarse en las mismas.

En el caso de las construcciones existentes, estas deberán adecuarse para el uso de las personas con discapacidad de manera gradual, conforme se establezca en el reglamento de la presente Ley. Para este propósito será de aplicación obligatoria la Norma Técnica No. 12006-04, Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad para todas aquellas personas que por diversas causas de forma permanente o transitoria se encuentran en situación de limitación o movilidad reducida, publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 253 del 29 de diciembre del 2004,

Cuyas disposiciones pasan a ser parte integrante de esta Ley y que en el resto de esta Ley se designará como NTON No. 12006-04.

6.3.2 Capítulo V. De los derechos a la educación

Artículo 40 De la educación especial

La educación especial es un proceso integral, flexible y dinámico, que se concibe para su aplicación personalizada y comprende los diferentes niveles y grados del sistema de enseñanza; particularmente los considerados obligatorios y gratuitos; favoreciendo su desarrollo integral, facilitando la adquisición de habilidades y destrezas, encaminados a conseguir una mayor integración social de la persona con discapacidad.

Concretamente, la educación especial tiene como finalidad a la consecución de los siguientes objetivos:

La adquisición de conocimientos y hábitos que le doten de la mayor autonomía; la promoción de todas las capacidades de los niños, niñas y adolescentes para el desarrollo armónico de su personalidad; y la preparación antes referida debe dotar de los conocimientos pertinentes que sirvan de base para el acceso a la educación regular. (Ley No. 763, 2011, pág. 11)

6.3.3 Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad

Artículo 7

Niños y niñas con discapacidad 1. Los Estados Parte tomarán todas las medidas necesarias para asegurar que todos los niños y las niñas con discapacidad gocen plenamente de todos los derechos humanos y libertades fundamentales en igualdad de condiciones con los demás niños y niñas.

Artículo 9

Accesibilidad 1. A fin de que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida, los Estados Partes adoptarán medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales. Estas medidas, que incluirán la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso.

se aplicarán, entre otras cosas, a: a) Los edificios, las vías públicas, el transporte y otras instalaciones exteriores e interiores como escuelas, viviendas, instalaciones médicas y lugares de trabajo. (Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, 2006, pp. 5-6)

6.3.4 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense De Accesibilidad NTON 12 006-04

Servicios Sanitarios:

Los espacios urbanos que cuenten con servicios sanitarios deben cumplir las siguientes condiciones:

Tener un vano para puerta de 0,90 m de ancho libre con el abatimiento hacia el exterior y una altura libre mínima de 2,10 m. Dejar un espacio libre de 1,50 m de diámetro como mínimo hasta una altura del nivel de piso de 0,70 m que permita el giro de 360 a un usuario en silla de ruedas. El espacio mínimo necesario para colocar una ducha, inodoro y lavamanos es de 1,80 m de ancho por 2,50 m de largo. Debidamente señalizados con el símbolo internacional de accesibilidad. Se debe reservar al menos un servicio sanitario accesible por sexo.

Barandales:

Todos los elementos de circulación, que presenten desniveles pronunciados en los lados del recorrido, deben contar con barandales, según el caso, con las siguientes características:

Deben tener una altura mínima de 0,90 m sobre el nivel de piso terminado. Los pasamanos deben tener un diseño ergonómico, de tal manera que permita adaptar la mano a la sección del elemento, con un diámetro máximo equivalente a 0,05 m. Estos deben estar separados de paramentos

verticales un mínimo de 0,05 m. Deben ser continuos y de fácil limpieza, en contraste de color con el entorno. Los elementos verticales deben estar separados a una distancia no mayor de 0,12 m.

Rampas:

En el caso que sea necesario, debe contar con rampas que faciliten el acceso al edificio y que funcionen como una alternativa a las escaleras o graderías exteriores.

Cuando exista desnivel entre dos áreas de uso público, adyacente y funcionalmente relacionadas, éstas deberán estar comunicadas entre sí, mediante una rampa; siendo de carácter opcional cuando exista ascensor o montacarga que tenga la misma función.

La pendiente de la rampa no debe ser mayor del 10%. El ancho libre debe ser de 1,50 m como mínimo. El largo de los tramos no debe exceder de 9,00 m según Normas. Los descansos y cruces deben ser de 1,50 m de profundidad mínima por el ancho de la rampa. En los casos en que la rampa cambie de dirección para hacer un giro de entre 90 y 180 este cambio debe ser de 1,50 m mínimo. La superficie de la rampa debe ser antideslizante y de materiales resistentes. Los pasamanos deben ser continuos en toda la extensión de la rampa, prolongándose al inicio y al final de la misma 0,45 m. La altura de los pasamanos debe ser doble: a 0,75 m y 0,90 m del nivel de piso terminado y con una separación de 0,05 m de la pared.

Mostradores o barras de servicio:

En los lugares donde se ubiquen mostradores o barras de servicio, se debe proyectar un voladizo con un mínimo de 0,75 m de ancho, a una altura de 0,80 m y un espacio libre de 0,70 m debajo del mostrador. Se debe pensar en la adaptación de los mostradores en el caso que vayan a constituir un lugar de trabajo para una persona con movilidad reducida.

Puertas:

Los vanos de puertas pueden tener altos relieves no mayores de 0,05 m. El ancho libre mínimo para puertas debe ser de 0,90 m y una altura libre de 2,10 m. Las puertas de acceso principal, para que pasen 2 personas o una persona con perro guía, deben tener un ancho libre mínimo de 1,20 m

El tipo de manija recomendable es el de palanca o de presión, situados a una altura máxima de 1,00 m. Esta contrastará con el color de la puerta, que permita su fácil localización.

Cuando se usen puertas giratorias, se debe proyectar una entrada alternativa con puerta de tipo convencional que cumpla con las dimensiones mínimas específicas de accesibilidad.

Las puertas corredizas de cierres automáticos deben estar provistas de sistemas o dispositivos de apertura mecánica en caso de aprisionamiento. Las puertas abatibles de cierre automáticos (retorno), deben disponer de un mecanismo de aminoración de velocidad.

Si la puerta es de vidrio transparente se debe disponer de un elemento contrastante a una altura de acuerdo con la función del edificio, para facilitar la percepción y el tipo de vidrio a utilizar debe ser de seguridad.

En los lugares de mucha afluencia, las puertas de vidrio deben tener un zócalo protector, de 0,40 m de altura mínima. Se recomienda que la puerta o su marco tenga colores que contrasten con los de la pared con el fin de facilitar la identificación de la entrada a las personas con deficiencias visuales.

Cuando el abatimiento de la puerta no permita dejar el espacio de 1,50 m para girar en una silla de ruedas, se recomienda el uso de puertas corredizas. En los servicios sanitarios los abatimientos de puertas deben ser hacia afuera. Se debe hacer un cambio de textura en el piso antes de llegar a la puerta de 1,20 m de ancho por todo el largo de la puerta.

Ventanas:

En el caso de ambientes de uso exclusivo de personas en silla de ruedas se debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

Las ventanas se deben abrir y cerrar con facilidad. La parte inferior de la ventana debe estar colocada a una altura máxima de 0,85 m. Las haladeras deben estar colocadas a una altura entre 0,90 m y 1,40 m del nivel de piso terminado.

Selección de colores:

Deben seleccionarse apropiadamente los colores, según los siguientes porcentajes de reflectancia: Tabla de reflectancia recomendada en las superficies: “Colegios Techos 70%-90%”, “paredes 40%-60%”, “suelos 30%-50%”

Iluminación de Interiores: “Colegios: (referirlos a Normas de MECD)”, “lectura de textos 700, pizarras 1500”, “escaleras 300”.

6.3.5 Edificios del sector educativo

La presente Norma se aplica a las siguientes tipologías arquitectónicas: escuela primaria, institutos y colegios, universidades y politécnicos, bibliotecas.

El acceso:

El diseño del acceso al centro educativo debe permitir que cualquier persona pueda llegar hasta él desde las paradas de buses sin mayores problemas.

Para el cruce de calles debe contemplarse la colocación de pase peatonal señalado con franjas blancas en la calle, que terminen en el acceso del centro educativo.

Debe estar libre de obstáculos y ser accesible mediante rampas y otros dispositivos de accesibilidad.

Las rampas no deben exceder la longitud de 9,00 m. Si es necesario proyectar una rampa que supere en longitud los 9,00 m se debe complementar con descansos cuya longitud mínima es de 1,50 m.

El diseño de la rampa debe contemplar bordillos a fin de evitar posibles accidentes por deslizamientos laterales.

Las rampas de acceso no deben tener una pendiente mayor del 8%.

En el acceso principal se debe diseñar un espacio informativo de al menos 2,00 m x 3,00 m donde se colocará la información sobre el servicio educativo y el recorrido.

El espacio informativo descrito en el acápite anterior debe ser localizado siempre a la derecha y ser fácilmente localizable por personas no videntes, a través de franjas guía.

Circulación:

La circulación en el conjunto arquitectónico debe ser considerada como un sistema de itinerarios accesibles para cualquier usuario.

En el diseño de los edificios siempre se debe plantear un itinerario básico accesible totalmente techado, cuyas terminales ofrezcan la información y orientación necesarias para desplazarse en itinerarios continuos.

En el recorrido se permiten desniveles que no excedan de los 0,02 m. De ser posible, estos desniveles deben ser redondeados o con una pendiente que no exceda el 60%.

Los pasillos que se generen en el sistema de circulación deben tener un ancho libre mínimo de 2,10 m y una altura libre de obstáculos de 2,40 m.

En el caso de los pasillos de las áreas administrativas tendrá un ancho mínimo de 1,20 m. A ambos lados de las puertas existirá un espacio libre horizontal de 1,50 m de profundidad fuera del área de abatimiento. Las dimensiones de los vestíbulos serán tales que permitan, inscribir una circunferencia de 1,50 m de diámetro. La superficie debe ser antideslizante. En todo el recorrido no se permiten altos relieves en las paredes mayores de 0,05 m. (Normas Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad 12 006-04, 2004)

Las leyes y normativas que se han tomado en cuenta para el anteproyecto arquitectónico desempeñan un papel crucial en la base arquitectónica y funcional del diseño. Las leyes, convenciones y normativas nacionales e internacionales proporcionan una base legal y jurídica a la propuesta, asegurando la accesibilidad y la inclusión de los niños con discapacidades diferentes. Estas normativas establecen los estándares técnicos y criterios de diseño que son necesarios para crear un entorno accesible para los usuarios del centro educativo, promoviendo además a que los nuevos diseños de centros de educación inclusiva cumplan con los requisitos de accesibilidad Universal.

Al basar esta propuesta arquitectónica en este conjunto de normativas, se estaría logrando el objetivo de garantizar un entorno educativo inclusivo, favoreciendo el desarrollo integral y social de los niños con discapacidades diferentes que hagan uso del centro educativo.

Tomar en cuenta cada aspecto de estas normativas no solo hace que la propuesta cumpla con los requisitos legales, sino también que se incorporen al diseño principios de diseño universal creando un entorno educativo inclusivo y accesible. Estos aspectos de diseño universal presentados en las normativas incluyen la utilización de rampas con sus pendientes establecidas, barandales, dimensiones correctas de los accesos, la señalización visual con los colores adecuados y señalización visual con las texturas correctas y espacios lo suficientemente amplios para facilitar la movilidad y orientación de los niños con capacidades diferentes.

6.4 Impacto del entorno físico en el aprendizaje y el bienestar

El entorno físico tiene una influencia esencial en el desarrollo y el bienestar de los niños, generalmente en aquellos con discapacidades diferentes. Algunas investigaciones han demostrado que variables como la luz, el color, la ventilación y la disposición espacial afectan tanto el rendimiento académico como el bienestar emocional. Para diseñar un centro educativo inclusivo en Estelí, es sumamente importante tomar en cuenta cómo estos elementos pueden ser incluidos para mejorar la experiencia de los estudiantes.

6.4.1 Iluminación y su influencia en el rendimiento académico

La luz natural también juega un papel preponderante. Estudios han demostrado que la exposición a la luz natural puede aumentar la concentración y mejorar el estado de ánimo de los estudiantes. Un entorno bien iluminado puede potenciar la motivación y el rendimiento académico.

Por otro lado, un entorno con poca iluminación y un diseño monótono puede llevar a la apatía y la desmotivación. (Salud Vital, 2024)

En el diseño se utilizarán grandes ventanales y sistemas de control de luz que permitan ajustar la intensidad de la iluminación, adaptándose a las necesidades individuales. En este caso se usará persianas que regulen el brillo excesivo sin bloquear completamente la entrada de luz natural y luz artificial con la opción de regular la intensidad.

6.4.2. Uso del color para estimulación cognitiva y emocional

Los colores tienen una influencia psicológica sobre las personas, nos ayudan a expresar y definir lo que nos rodea. La elección y selección del color es importante para los educadores para crear el ambiente de aprendizaje y enseñanza ideal para los alumnos. Los colores promueven la calma en un ambiente abierto y seguro, evolucionando el pensamiento visual y fortaleciendo la creatividad. (Quiroz, 2024)

De acuerdo con el ambiente que rodearía el edificio el cual cuenta con abundante luz natural, se optará por una paleta de colores suaves en las áreas de trabajo y aprendizaje, combinada con colores más vivos en zonas de recreación, evitando contrastes demasiado fuertes que puedan ser perturbadores para los niños con sensibilidades sensoriales.

6.4.3. Ventilación y calidad del aire para la salud y concentración

La ventilación es un factor esencial para mantener una buena salud y bienestar en cualquier entorno, especialmente en los lugares de estudio. La calidad del aire que respiramos tiene un impacto directo en nuestra capacidad para concentrarnos y aprender, por lo que es importante prestar atención a la ventilación en las aulas y salas de estudio. (Morales, 2021)

En Estelí las temperaturas pueden ser elevadas, por el cual se implementarán sistemas sencillos de ventilación, como techos altos y ventanas estratégicamente ubicadas para permitir la circulación natural del aire. También se integrará tecnologías de ventilación artificial para días de calor extremo, asegurando que las aulas mantengan una temperatura confortable.

6.4.4. Diseño y disposición de espacios para un aprendizaje efectivo

“La disposición del aula es un factor clave para el aprendizaje. Los estudiantes deben estar cómodos y tener un espacio suficiente para moverse y trabajar. Además, el mobiliario debe ser adecuado para la actividad que se va a realizar”. (Arquitectura Técnica, 2024)

En el centro educativo se incorporarán rampas, puertas amplias y pasillos accesibles. Las áreas de aprendizaje serán abiertas y flexibles, permitiendo ajustes según las necesidades individuales y grupales. Espacios dedicados para actividades sensoriales y de descanso son cruciales para niños que requieren descansos durante su jornada escolar.

6.4.5. Teorías sobre la psicología ambiental y el diseño arquitectónico

Los ambientes y las situaciones que a diario se nos presentan en nuestra vida, son elementos importantes para demostrar la relación de los espacios físicos con la conducta y costumbres de las personas. Debido a la situación y los cambios de nuestro planeta, la psicología ambiental, juega un papel importante en el desarrollo de teorías y técnicas para el buen funcionamiento de los espacios y de la calidad de vida que puedan tener las personas. (Tamayo, 2012)

En un centro educativo inclusivo, se tomarán en cuenta los principios de diseño biofílico, el cual consiste en integrar la naturaleza en el entorno del edificio, ya que esto ha demostrado mejorar el bienestar emocional y cognitivo de los niños. Además, el diseño debe ser flexible, permitiendo que los espacios se adapten a distintas actividades, desde sesiones de aprendizaje hasta momentos de descanso.

6.5. Importancia de crear una propuesta de un centro educativo inclusivo en la ciudad de Estelí.

La creación de este centro educativo inclusivo es importante ya que responde a las necesidades de ofrecer un entorno educativo accesible y sin barreras arquitectónicas para todos los niños, independientemente de sus discapacidades. En Estelí existen demandas de instituciones que brinden una educación inclusiva donde los niños puedan participar e integrarse en las diferentes actividades sin exclusión alguna.

Este centro educativo promueve la igualdad de oportunidades ya que todos los niños tienen derecho a una educación plena y de calidad, además este centro representa un avance significativo

hacia la educación inclusiva y la reducción de desigualdades contribuyendo al desarrollo integral de los niños.

Las infraestructuras actuales en muchas instituciones educativas en la ciudad de Estelí no están adecuadamente adaptadas para facilitar el acceso y movilidad de los niños con discapacidades físicas, tampoco suelen ofrecer un ambiente, material didáctico adecuado, técnicas o estrategias para los niños con discapacidades sensoriales y cognitivas.

Por otro lado, uno de los enfoques de este centro educativo no solo es la eliminación de barreras arquitectónicas sino también implementar valores, empatía y respeto a todos los niños independientemente de sus discapacidades y características.

Por último, es importante resaltar que un centro educativo inclusivo no solo es una necesidad, sino también una oportunidad para los niños de la ciudad de Estelí contribuyendo a su formación académica y desarrollo, implementando un nuevo diseño arquitectónico que supla las necesidades de estos.

7. Operacionalización de variable y/o matriz de categorías

Tabla

1

Operacionalización de variables y/o matriz de categoría

| Objetivo Especifico | Dimensión | Definición Conceptual | Categorías | Unidades de Análisis | Técnicas | Instrumento |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <p>Identificar los criterios arquitectónicos y de accesibilidad necesarios para diseñar un centro educativo inclusivo que responda a las necesidades físicas, cognitivas y sensoriales de los niños con discapacidades diferentes.</p> | <p>Análisis de las necesidades educativas y especiales de los niños con discapacidad.</p> | <p>Las necesidades educativas que pueda tener cualquier persona con discapacidad se relacionan, básicamente, con: a) las características de la persona, a las que se le añade la dificultad o la deficiencia; b) limitaciones en el acceso a recursos y servicios, y c) dificultades de aceptación, comprensión y apoyo de la comunidad. Estas necesidades pueden resumirse en la mejora y la superación de las condiciones de accesibilidad, de compensación y de ajuste, así como en un mejor conocimiento de la persona, su aceptación y apoyo (Luque, 2009).</p> | <p>Necesidades educativas Necesidades especiales</p> | <p>Bibliografía (literatura) Padres de familia</p> | <p>Análisis documental y encuestas</p> | <p>Guía de análisis documental Guía de encuestas</p> |

| Objetivo Especifico | Dimensión | Definición Conceptual | Categorías | Unidades de Análisis | Técnicas | Instrumento |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------|
| <p>Analizar cómo el diseño de los espacios educativos puede mejorar la interacción social y el desarrollo cognitivo de los niños con discapacidades diferentes entre 6 y 12 años.</p> | <p>Influencia del diseño de los espacios en la interacción y desarrollo cognitivo de los niños con discapacidades diferentes.</p> | <p>El desarrollo cognitivo de los niños con capacidades diferentes implica considerar múltiples dimensiones que van desde la accesibilidad física hasta la integración de tecnologías adaptativas, un enfoque integral y consciente del diseño puede transformar el entorno educativo en un espacio verdaderamente inclusivo y estimulante para todos los niños. (Bautista, 2019)</p> | <p>Aulas modulares Rincones de aprendizaje</p> | <p>Informantes claves</p> | <p>Entrevistas</p> | <p>Entrevistas a personal de centro educativo inclusivo</p> |

| Objetivo Especifico | Dimensión | Definición Conceptual | Categorías | Unidades de Análisis | Técnicas | Instrumento |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p>Revisar normativas nacionales e internacionales aplicables a la construcción de infraestructuras inclusivas en Nicaragua, asegurando el cumplimiento de estándares de accesibilidad.</p> | <p>Recopilación de las normativas arquitectónicas nacionales e internacionales de accesibilidad universal</p> | <p>El término accesibilidad se utiliza popularmente para referirse a la posibilidad de llegar a donde se requiere ir o alcanzar aquello que se desea. En el contexto de la discapacidad el término adquiere un matiz reivindicativo al referirse a los derechos de aquellas personas que, por tener dificultades físicas, sensoriales, o de otro tipo, no pueden relacionarse con el entorno o con otras personas en igualdad de condiciones. De este modo se identifica accesibilidad con suprimir barreras para los colectivos de personas con discapacidad, lo que supone intervenciones, a veces complejas y caras, destinadas a sólo una parte limitada de la población (Alonso, 2009)</p> | <p>Normativas nacionales e internacionales</p> | <p>Leyes de accesibilidad: 763 ley de los derechos de las personas con discapacidad</p> <p>Convención sobre derechos de las personas con discapacidad</p> <p>NTON 12006-04</p> | <p>Análisis de prototipo en el diseño arquitectónico</p> <p>Elaboración de planos arquitectónicos</p> | <p>Guía de revisión y análisis</p> |

| Objetivo Especifico | Dimensión | Definición Conceptual | Categorías | Unidades de Análisis | Técnicas | Instrumento |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Elaborar un anteproyecto arquitectónico que responda a las necesidades físicas, sensoriales, emocionales y cognitivas de los niños con discapacidad, considerando la sostenibilidad y la eficiencia del espacio.</p> | Anteproyecto | <p>Un anteproyecto arquitectónico constituye la fase inicial donde se exponen los elementos fundamentales de la futura obra. Estos elementos engloban aspectos funcionales, estilísticos, constructivos y económicos. Su propósito radica en proporcionar una primera visión completa del proyecto que se desea realizar, estimando un presupuesto preliminar para su ejecución (Universidad Europea, 2023).</p> | Diseño de anteproyecto arquitectónico | Ergonomía Accesibilidad | Entrevistas Observación | <p>Guía de entrevista a expertos en construcción Guía de observación</p> |

8. Diseño Metodológico

En este capítulo se detallan los elementos metodológicos que sustentaron la investigación, describiendo el tipo de estudio realizado, el universo y la muestra seleccionada, junto con las unidades de análisis consideradas. Además, se especifican el sistema de categorías empleadas, las técnicas e instrumentos utilizados para recolectar información confiable, y el enfoque adoptado para el análisis de los datos. Estos aspectos metodológicos contribuyeron para la elaboración de la propuesta de anteproyecto arquitectónico, basándose en las necesidades académicas de los niños con discapacidades diferentes.

8.1. Tipo de Investigación

La presente investigación adopta un enfoque mixto, donde predomina el componente cualitativo. La combinación de ambos métodos permite aprovechar los recursos que presenta cada uno de ellos, generando una visión más profunda del estudio de esta investigación. Esta metodología combinada permite aprovechar la sistematicidad y el carácter empírico de ambos enfoques, facilitando la interpretación mutua de los datos. De esta manera, los resultados cuantitativos se enriquecen y contextualizan mediante un análisis cualitativo, mientras que las percepciones cualitativas se complementan con datos numéricos.

Este enfoque proporciona una perspectiva más integral y profunda, permitiendo responder de manera efectiva a las preguntas planteadas en el problema de investigación. Además, garantiza una mayor validez y confiabilidad en los hallazgos obtenidos.

Según los alcances de esta investigación se considera que es de tipo descriptivo, orientada a comprender y caracterizar las necesidades educativas y arquitectónicas de los niños con discapacidades diferentes en la ciudad de Estelí. A través de un análisis detallado, se busca identificar las barreras físicas y cognitivas que enfrentan estos estudiantes en el entorno educativo, con el fin de desarrollar un diseño arquitectónico que las supere.

La investigación descriptiva, según Arias (2012):

Permite caracterizar un hecho, fenómeno o grupo en detalle para establecer sus características, comportamiento o estructura.

En este caso, se describen las condiciones actuales de la infraestructura y las necesidades educativas específicas de los niños con discapacidades diferentes, en función de diseñar un espacio inclusivo. (p.24)

Según los paradigmas es de tipo transversal y propositiva. Es transversal porque se realizó en un periodo estipulado, durante el segundo semestre del año 2024, se analizó las necesidades de un centro educativo inclusivo para niños con discapacidades diferentes permitiendo observar cómo interactúan las variables educativas en un tiempo determinado. Es prospectivo debido a que busca proyectar mejoras futuras mediante el diseño arquitectónico. Además, se enmarca en un enfoque vivencial, dado que se centra en la interpretación de experiencias y percepciones de expertos, padres de familia y docentes, generando una profunda comprensión de las necesidades de un centro educativo inclusivo.

En este sentido la investigación describe las principales hechos y situaciones a través de la identificación y análisis de las realidades que se viven en el contexto social de la ciudad de Estelí en relación con los niños con discapacidades diferentes.

8.2. Área de estudio

El área de estudio se centra en la ciudad de Estelí, Nicaragua, particularmente en el barrio Alexis Argüello, donde se propone desarrollar el centro educativo inclusivo. Esta zona fue seleccionada debido a su accesibilidad, cercanía a puntos de referencia importantes como la Universidad Nacional de Ingeniería y su conexión de manera estratégica hacia la Carretera Panamericana, que facilita el acceso a diferentes sectores de la ciudad. La elección del terreno tiene como objetivo beneficiar significativamente a la comunidad infantil con discapacidades diferentes y sus familias, promoviendo la inclusión y mejorando la oferta educativa en la región.

8.2.1. Área de conocimiento

Área, sub área según CINE 13

Campo Amplio: 07 ingeniería, industria y construcción

Campo específico: 073 Arquitectura y construcción

Campo detallado: 0731 Arquitectura y urbanismo

El área de conocimiento de la presente investigación se ubica en la siguiente línea y sublínea establecida y vigentes en la UNAN-Managua:

4. Ingeniería, Industria Y Construcción, IIC-2: Planificación territorial e infraestructura, IIC-2.1: Normas Técnicas y Diseño de Infraestructura.

8.2.2. Área de estudio

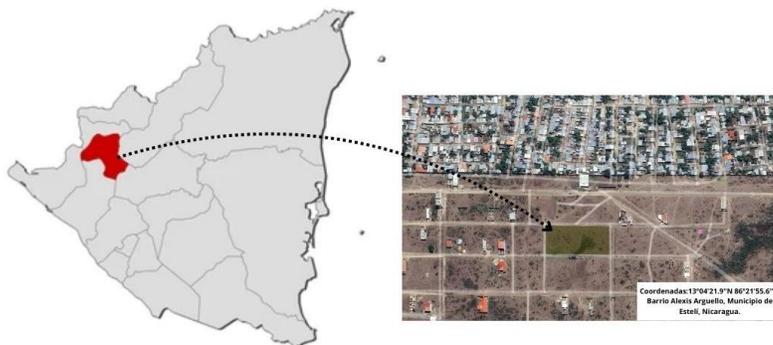
Macro y Micro localización

El terreno propuesto para el anteproyecto se encuentra ubicado en la ciudad de Estelí, perteneciente a la región norte de Nicaragua, ciudad también conocida como el diamante de las Segovias, otro aspecto de la ciudad es su característico clima templado y sus alrededores montañosos, un lugar ideal y apto para el desarrollo de la propuesta de diseño del centro de educación inclusiva. La ciudad se conecta a los demás departamentos mediante la Carretera Panamericana vía principal que atraviesa la ciudad. La población de Estelí es muy diversa, además de esto la economía de la ciudad está basada en la actividad agrícola y comercial.

El terreno se encuentra localizado específicamente en el barrio Alexis Arguello del departamento de Estelí. El acceso principal en dirección al terreno se realiza a través de la carretera hacia la comunidad La Tunosa, dicho lugar se encuentra cerca de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI-RUACS); la iglesia Casa de Vida; el cafetín y bar El Diamante; Rancho San Antonio y la lotificación Bryzzas del Bosque.

Figura 1

Macro y micro localización



8.3. Población y muestra

Población

El proceso de selección de la población a la que va dirigida una investigación debe hacerse teniendo en cuenta la viabilidad del estudio, las necesidades de esa población, la trascendencia de los resultados para la comunidad en cuestión y otros elementos igual de importantes para el investigador (Hernández et al., 2014).

Esta investigación aborda las necesidades actuales de los niños con discapacidades diferentes. La población objeto de estudio está conformada por:

- Niños de 6 a 12 años con discapacidades diferentes en la ciudad de Estelí.
- Tutores y padres de estos niños.
- Docentes y personal educativo que han trabajado o trabajan en instituciones con enfoque inclusivo.

Muestra

Arias (2012) señala que en caso de no ser posible abarcar la totalidad de los elementos que conforman la población es necesario recurrir a la selección de una muestra.

La muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible. En este sentido, una muestra representativa es aquella que por su tamaño y características similares a las del conjunto, permite hacer inferencias o generalizar los resultados al resto de la población con un margen de error conocido (p. 83).

La muestra objeto de estudio estuvo conformada por tres grupos clave: docentes de un centro educativo inclusivo (Fundación Cristal y la Escuela Especial de Ayapal), expertos en construcción y padres de familia de niños con discapacidades. Los docentes aportaron su experiencia en estrategias pedagógicas y en la atención a estudiantes con necesidades educativas especiales. Por su parte, los expertos en construcción proporcionaron información técnica relevante para adaptar los espacios físicos a las necesidades de accesibilidad. Finalmente, los padres de familia ofrecieron perspectivas esenciales sobre las necesidades específicas y cotidianas de los niños con discapacidades, enriqueciendo el enfoque del estudio desde una visión holística.

El método de selección de la muestra fue el muestreo no probabilístico intencional u opinático, “en este caso los elementos son escogidos con base a criterios o juicios preestablecidos por el investigador” (Arias, 2012, p. 85).

A continuación, se detallan los criterios de selección de la muestra:

Criterios de selección de Docentes:

- Ser especialistas en el área de educación especial con experiencia de 2 años o más destacándose como docente
- Residir en la ciudad de Estelí
- Estar activo en el ámbito educativo
- Tener vocación profesional de enseñar y atender a los niños con discapacidades diferentes

Criterios de selección a expertos en construcción:

- Experiencia profesional
- Conocimientos técnicos y normativos
- Conocimientos base de accesibilidad y diseño inclusivo
- Calidad de referencias

Criterios de selección a padres de familia:

- Padres de niños con discapacidades diferentes
- Tener la disposición y deseo de participar en la investigación
- Contar con diversas necesidades educativas
- Interés en que sus niños obtenga un aprendizaje significativo

La muestra consideró la participación de 6 docentes, 3 expertos en construcción, así como 53 padres y tutores de niños con discapacidades diferentes, seleccionados bajo criterios establecidos por los investigadores.

8.4. Métodos técnicas e instrumentos de recopilación de datos

Para obtener información relevante y detallada sobre las necesidades y barreras que enfrentan los niños con discapacidades diferentes, se utilizarán las siguientes técnicas:

- **Análisis documental:** Se realizó una revisión exhaustiva de leyes, normativas y estudios previos relacionados con la educación inclusiva y el diseño arquitectónico inclusivo. El propósito fue obtener un respaldo fundamentado que sirviera como base para el desarrollo del diseño arquitectónico. Este análisis incluyó la Ley 763 y la NTON 12 006-04 como normativas nacionales, así como directrices internacionales de la UNESCO y la ONU. Esta técnica permitió recopilar información clave sobre estándares de accesibilidad y buenas prácticas que garantizan un entorno inclusivo y adecuado para niños con discapacidades diferentes.
- **Encuestas:** se aplicaron encuestas a padres y tutores de niños con discapacidades diferentes. Con el propósito de identificar las necesidades educativas y específicas relacionadas con aspectos físicos, cognitivos y sensoriales de los niños. Esta técnica permitió recopilar información clave sobre las barreras y retos que enfrentan, así como los recursos y adaptaciones requeridas para garantizar un entorno inclusivo y efectivo que favorezca su desarrollo integral y aprendizaje.
- **Entrevistas:** Se llevaron a cabo entrevistas con expertos en educación inclusiva, diseño arquitectónico inclusivo y especialistas del MINED. El objetivo fue profundizar en la identificación de barreras educativas y arquitectónicas presentes en los centros educativos actuales, así como explorar soluciones innovadoras para superarlas. Esta técnica facilitó la obtención de perspectivas expertas sobre las necesidades específicas de los niños con discapacidades diferentes y las estrategias de diseño que promueven un aprendizaje inclusivo y efectivo.
- **Observación:** Se aplicó la técnica de observación en centros educativos con características inclusivas, con el propósito de analizar el entorno físico y su impacto en la accesibilidad y el aprendizaje de los niños con discapacidades diferentes. Esta técnica permitió identificar fortalezas y debilidades en aspectos como la distribución de espacios, la iluminación, la ventilación y el uso de elementos adaptativos. Los datos recopilados fueron fundamentales para reconocer barreras arquitectónicas y sugerir mejoras que garanticen un diseño inclusivo y funcional.

Tabla 2

Plan de análisis

| Técnicas | Método de análisis | Recursos |
|----------------------------|---------------------------|-----------------|
| Análisis documental | Inductivo | Word |
| | Inductivo-deductivo | Navegadores web |
| Entrevista | Inductivo | ATLAS. tic 24 |
| | Inductivo-deductivo | |
| Encuesta | Estadístico | Formulario |

8.5. Etapas de la Investigación

La investigación se desarrolló en varias fases clave, cada una con objetivos específicos y métodos detallados:

- **Fase de Negociación y Entrada al Escenario:**

Esta fase involucró la preparación y obtención de permisos necesarios para llevar a cabo la investigación en los centros educativos seleccionados.

- **Fase de Planificación o Preparatoria:**

Durante esta fase, se definieron los objetivos, se planificaron las actividades de recolección de datos y se prepararon los instrumentos de investigación.

- **Fase de Ejecución del Trabajo de Campo:**

Esta fase incluyó la recolección de datos mediante encuestas, entrevistas a los distintos grupos claves involucrados, así como observaciones realizadas en los centros educativos inclusivos existentes.

- **Fase del Informe Final:**

En esta fase, se analizaron los datos recolectados y se elaboró el informe final con las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

9. Análisis y discusión de resultados

Para desarrollar la investigación, se emplearon diversos instrumentos incluyendo guías de análisis y revisión documental, encuestas a familias de niños con discapacidades diferentes y entrevistas con docentes de educación especial y expertos en diseño y construcción. Estos métodos fueron fundamentales para obtener resultados coherentes con los objetivos específicos planteados, presentando cada uno con su resultado correspondiente, seguido de un análisis y discusión detallado.

9.1. Criterios arquitectónicos y de accesibilidad para diseñar un centro educativo inclusivo

A través de la aplicación de una guía de revisión documental y encuestas a padres de familia, se identificaron los criterios arquitectónicos y de accesibilidad necesarios para los distintos espacios de un centro educativo inclusivo los cuales se detallan a continuación.

Según (Julián, 2019) afirma con relación a los criterios de accesibilidad lo siguiente:

Puertas: “Ancho mínimo: 120 cm”, “deben abatir hacia afuera”, “tendrán manijas tipo palanca a una altura de 90 cm del nivel de piso terminado, las cerraduras de las aulas podrán ser con pasador tipo resbalón, si la puerta es de paso continuo para personas en silla de ruedas”, “debe contar con una franja de protección tipo zoclo de entre 20 y 40 cm de altura por su ancho, en los pisos de las puertas principales debe haber cambio de textura o pavimento táctil de 30 cm por todo su ancho antes y después de la puerta”, “el uso del Símbolo Internacional de Accesibilidad en puertas se colocará en aquellas por medio de las cuales se acceda a locales prioritarios para personas con discapacidad, tales como sanitarios o espacios habilitados para su uso”.

Circulaciones y rutas accesibles: “La ruta accesible tendrá por lo menos 120 cm de ancho y 220 cm de altura libres de cualquier obstáculo, estará libre de objetos tales como botes de basura, mobiliario, maquinaria, macetas, casetas telefónicas, bebederos y otros que limiten, impidan o provoquen tropiezos”, “los pavimentos serán continuos, sin cambios bruscos de nivel”, “estará libre de escalones o bordes de más de 1.5 cm de alto; cuando éstos existan deberán salvarse con un chaflán”, “estará libre de baches, grietas o piedras sueltas, contará con acabados antiderrapantes, contará con una iluminación mínima de 100 luxes, la ruta accesible contará con rampas, cuyas especificaciones se describen más adelante, contarán con un sistema que evite el

estancamiento de líquidos”, “en el caso de rejillas de desagüe, sus ranuras no deben tener más de 1 cm de ancho”.

Rampas: La pendiente máxima permisible será del 6%”, “en rampas con longitudes mayores a 600 cm se considerarán descansos intermedios de 150 cm de diámetro”, “deberán tener un ancho mínimo de 100 cm libres entre pasamanos”, “las rampas en interiores tendrán un ancho mínimo de 120 cm”, “contará con bordes laterales de 5 cm de altura”, “contará con pasamanos en ambos lados de la rampa a base de tubulares de 3.8 cm de diámetro, en color contrastante con respecto al elemento vertical delimitante, colocados a 90 cm y un segundo a 75 cm del nivel de piso terminado, separados 4 cm de la pared en su caso. Los pasamanos se prolongarán 30 cm en el arranque y en la llegada”, “deberá existir un área libre o descanso de 150 cm al inicio y término de la rampa; cuando éste se encuentre en una puerta con abatimiento hacia afuera, se tomará en cuenta el área para su abatimiento”, “el piso deberá ser firme, uniforme y antiderrapante”, “tendrá cambios de textura o pavimento táctil de mínimo 30 cm y máximo 60 cm de profundidad para identificar el área de aproximación al inicio y término de la rampa, separados a 30 cm del cambio de nivel”.

Aulas: “El lecho bajo de los pizarrones no deberá estar a más de 90 cm de altura respecto al nivel de piso terminado”, “se destinará un espacio por cada 40 alumnos o fracción de esta cantidad, para uso prioritario de personas con discapacidad”, “el espacio estará libre de obstáculos fijos, no invadirá las circulaciones y se ubicará cercano al acceso”.

Sanitarios: “los inmuebles educativos contarán con módulos sanitarios que reunirán las condiciones para su uso por personas con discapacidad; los módulos serán de uso mixto y estarán localizados al frente de los núcleos sanitarios, nunca en la parte posterior o al fondo”, “se colocará un módulo adicional por cada 10 inodoros o lavabos existentes en el inmueble”, “contarán con la señalización del Símbolo Internacional de Accesibilidad”. (p.1)

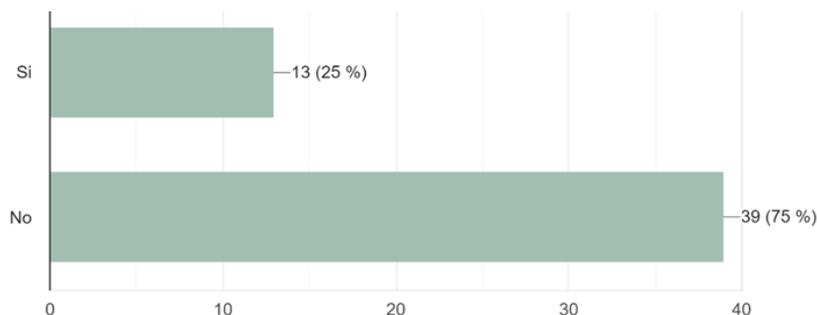
En las encuestas realizadas a padres de familia con niños con discapacidades diferentes, se obtuvo información relevante que debe ser aplicada en el diseño de un centro educativo inclusivo. Esta información se basa en las dificultades que estos padres enfrentan diariamente en los centros escolares existentes.

Al considerar los resultados del instrumento aplicado se podrían solucionar las necesidades y problemáticas actuales que se presentan en los centros educativos.

La mayoría de los padres de familia entrevistados, un 75%, concuerda en que las escuelas actuales de Estelí no ofrecen suficientes facilidades para los estudiantes con discapacidades, como adecuadas infraestructuras, recursos pedagógicos adaptados y apoyo especializado. Figura N°2

Figura 2

Inclusividad en las escuelas de Estelí

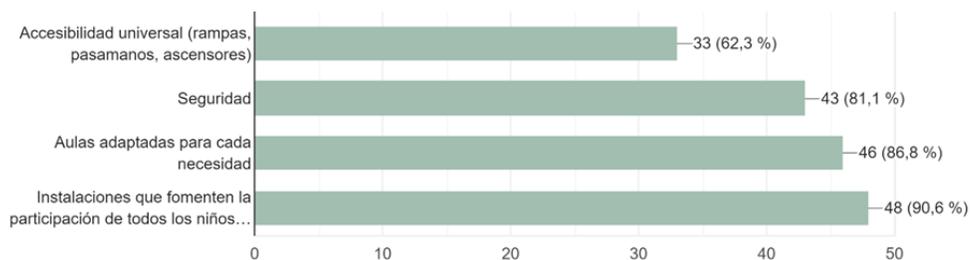


La mayoría de los padres de familia, un 90.6%, responden que las instalaciones educativas deben fomentar la participación de todos los niños. Asimismo, destacan otros aspectos importantes como: aulas adaptadas para cada necesidad (86.8%), seguridad (81.1%), accesibilidad universal (rampas, pasamanos, ascensores) (62.3%) e iluminación adecuada (49.1%). Figura N°3

Figura

3

Prioridades de infraestructura para un centro educativo

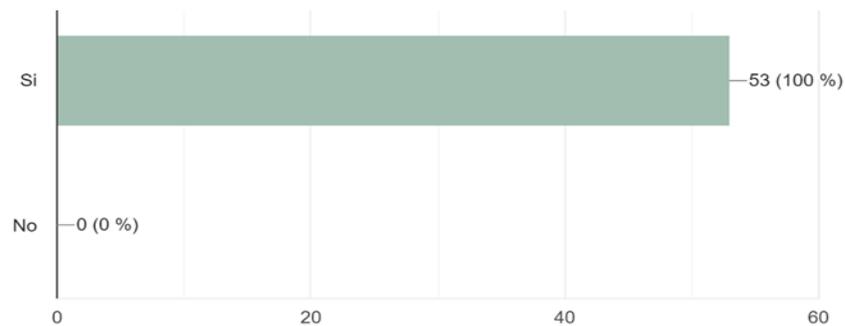


Un centro educativo inclusivo en la ciudad de Estelí influiría de manera positiva en el desarrollo educativo, cognitivo y emocional de los niños con discapacidades diferentes. En encuestas

realizadas a padres de familia de estos niños, el 100% considera que este centro inclusivo impactaría positivamente en la vida de sus hijos. Figura N°4

Figura 4

Impacto positivo de la inclusión educativa



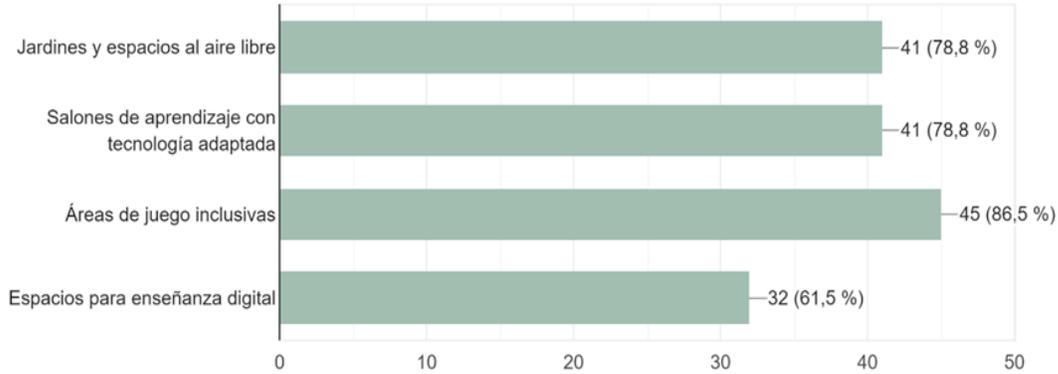
Los padres mencionan aspectos específicos del diseño que creen que mejorarían el aprendizaje y la experiencia educativa de sus hijos, como salones de aprendizaje con tecnología adaptada. Por ejemplo, las aulas TIC y las salas sensoriales además incluir elementos táctiles y físicos dentro del aula.

Las encuestas realizadas para esta investigación reflejan la demanda de áreas de terapia física por parte de los padres de familia, quienes consideran que estos espacios son necesarios para proporcionar a los niños un lugar adecuado y seguro donde puedan realizar sus fisioterapias y mejorar sus condiciones. Además, es esencial incluir espacios para la interacción social y la recreación al aire libre las cuales deben estar adaptadas a las diversas necesidades de los niños.

Figura N°5 y 6

Figura 5

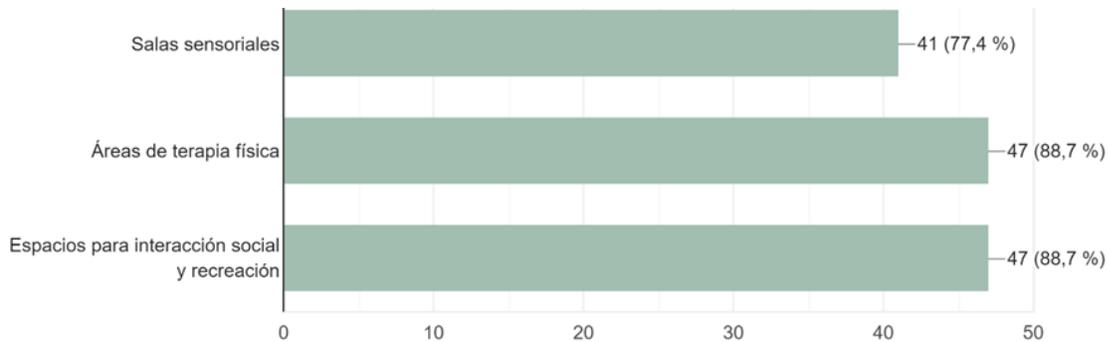
Diseño que fomenta el aprendizaje



9.2 Influencia del diseño inclusivo en la educación inclusiva

Figura 6

Instalaciones esenciales para la inclusión inclusiva



En las entrevistas realizadas a docentes de educación especial de instituciones como la Fundación Cristal y la Escuela Especial de Ayapal en la ciudad de Estelí, estos expresaron su demanda por un diseño y adaptación de la infraestructura de los centros educativos. Solicitaron espacios primordiales que contribuirían de manera positiva al aprendizaje y la autonomía de cada niño.

Una cocina en un centro educativo, además de brindar una alimentación adecuada a cada niño, permite una interacción directa de aprendizaje en actividades de la vida cotidiana, tal como lo solicitan los docentes.

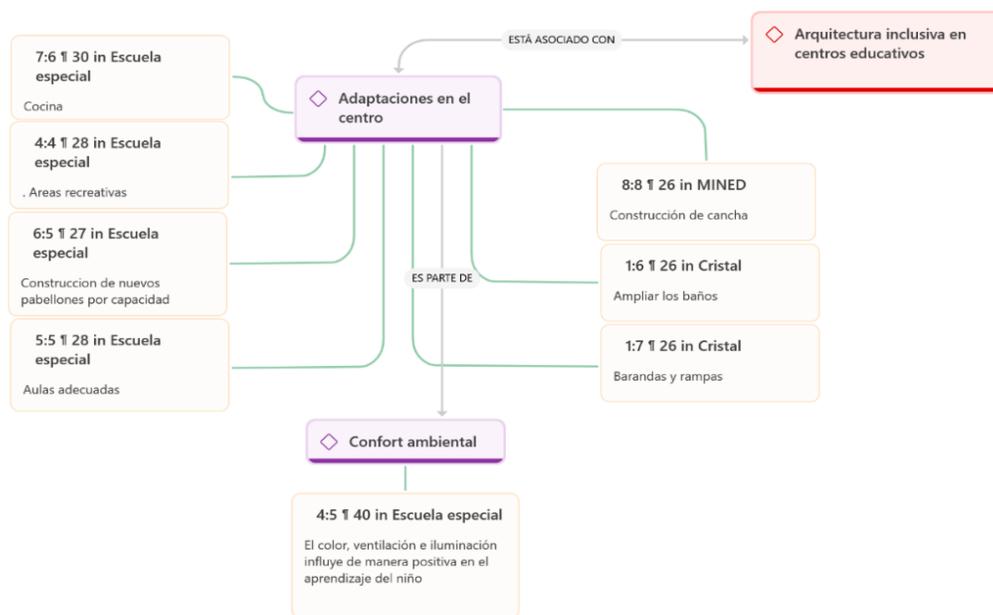
Asimismo, mencionan la necesidad de incluir áreas recreativas que permitan estabilizar a los niños en momentos de crisis, como una cancha de juegos, áreas verdes y juegos de estimulación motora, entre otras.

Por otro lado, los docentes sugieren construir aulas adecuadas y pabellones según la capacidad de los niños, adaptados con barandas y rampas que permitan el desplazamiento seguro por el centro. También proponen servicios sanitarios con dimensiones adecuadas, que permitan el ingreso sin obstáculos para los niños, independientemente de su discapacidad.

A su vez, es importante considerar el confort ambiental, que incluye aspectos como el color, la ventilación y la iluminación. Figura N°7

Figura 7

Arquitectura inclusiva en centros educativos

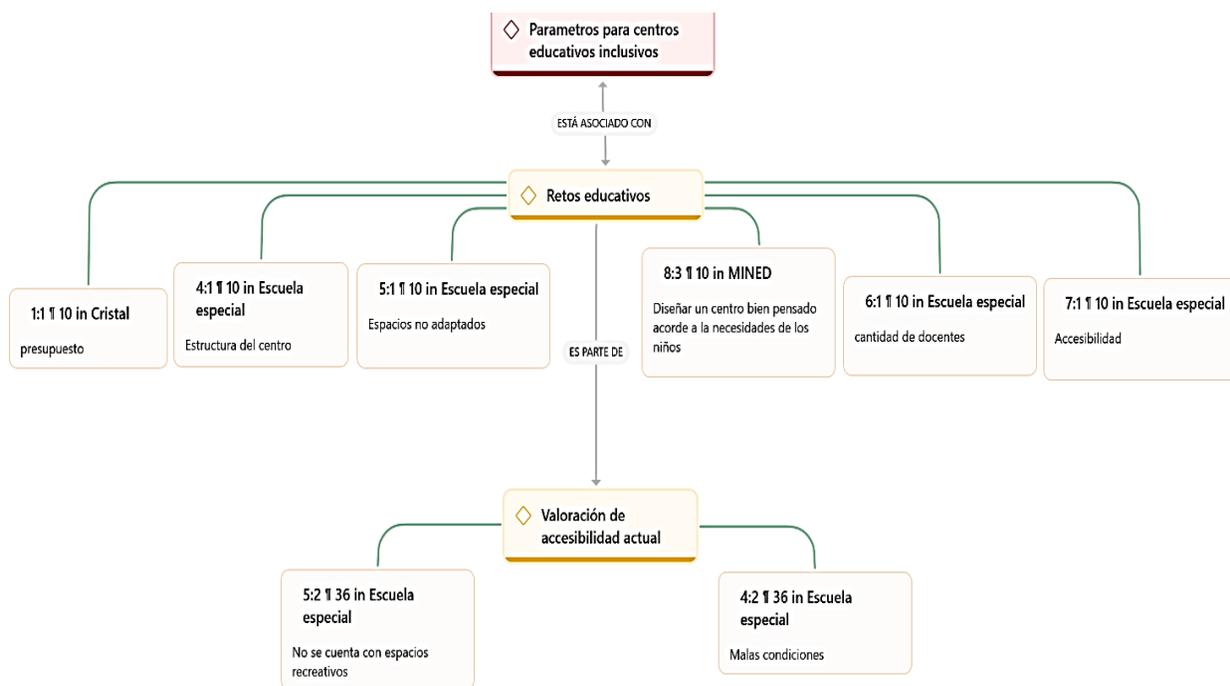


El presupuesto con el que cuentan estos centros educativos representa una limitante para adaptar adecuadamente los espacios de manera inclusiva, permitiendo un mejor acceso y circulación para los niños. La infraestructura interna y externa de estos centros se encuentra en malas condiciones y no cuenta con espacios recreativos, lo que limita la interacción social de los niños.

El diseño adecuado de los espacios en un centro educativo tiene un impacto positivo en la interacción entre niños y docentes, y contribuye significativamente al desarrollo cognitivo. Áreas especializadas, como un aula TIC, juegan un papel crucial para los estudiantes con discapacidades, ofreciendo estimulación neuronal y facilitando el desarrollo de habilidades motoras. Las salas sensoriales son igualmente esenciales en un entorno de educación inclusiva, ya que promueven el aprendizaje mediante la estimulación sensorial, reducen el estrés y mejoran la concentración de los niños. Figura N°8

Figura 8

Parámetros para centros educativos inclusivos



También se mencionan otros espacios adaptados a un centro educativo inclusivo que influyen de manera positiva en su desarrollo educativo. Algunos de estos espacios serían las piscinas climatizadas y las salas de fisioterapia, las cuales son esenciales para el desarrollo psicomotriz. La inclusión de estos espacios no solo facilita la rehabilitación física, sino que también proporciona un entorno de aprendizaje y crecimiento integral para los estudiantes promoviendo su bienestar y autonomía.

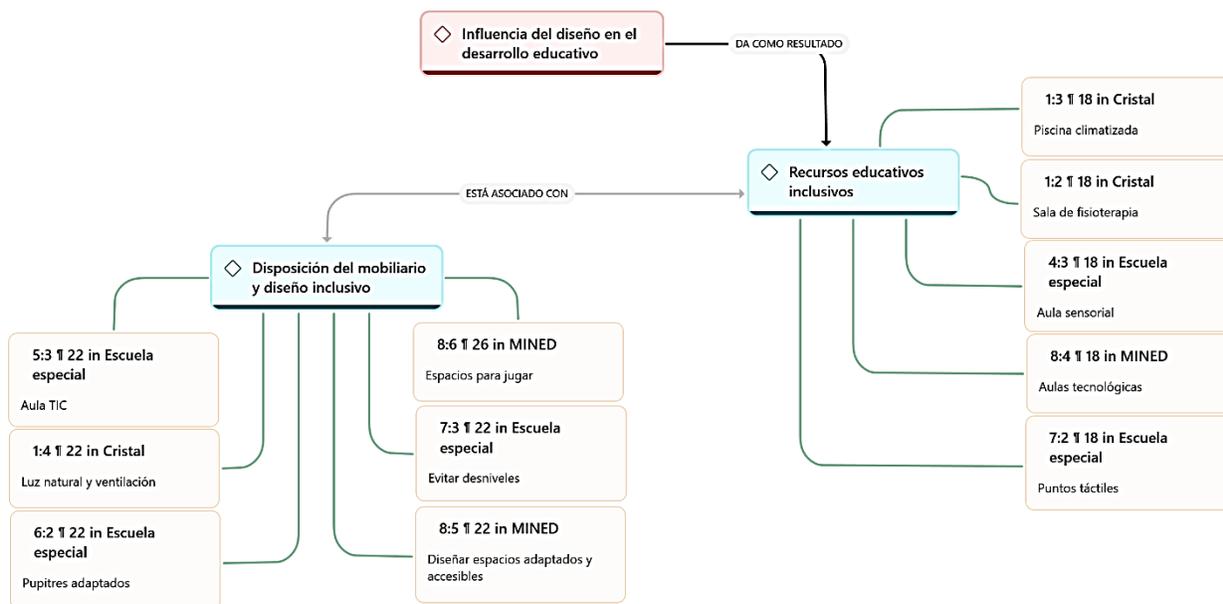
El mobiliario en un aula inclusiva desempeña un papel crucial, ya que no solo debe garantizar comodidad, sino también funcionalidad en el desarrollo educativo. Estos muebles deben ser aptos para cada usuario, adaptándose a sus necesidades específicas.

La luz natural y la ventilación promueven un ambiente agradable tanto dentro como fuera del aula. Estas condiciones mejoran la concentración y la productividad de los niños, además de ayudar a reducir el estrés y la fatiga durante las clases.

Otro impacto positivo de incluir la luz natural en el diseño de un centro educativo inclusivo es que promueve la sostenibilidad ambiental, siendo un entorno más saludable. Figura N°9

Figura 9

Influencia del diseño en el desarrollo educativo



9.3 Normativas nacionales e internacionales

Aplicando una guía de revisión y análisis a la ley N°763 Ley de los derechos a las personas con discapacidades, en el Arto.3 se menciona el derecho a una accesibilidad universal la cual se basa en que los entornos, bienes, procesos y servicios, la información tecnológica, objeto o instrumento de comunicación, herramientas y dispositivo deben cumplir la condición de ser comprensible y utilizados y practicables por todas las personas independientemente de su condición ya sea en una zona urbana o rural.

En el Arto.9 se aborda que las construcciones de edificios públicos y edificios privados destinado al uso público deben implementar en su diseño las normativas de accesibilidad para personas con discapacidad, detallando señales visuales, auditivas y táctiles para que resulte más fácil la movilidad y orientación dentro de las edificaciones.

En el caso de las construcciones existentes, estas deberán adecuarse para el uso de las personas con discapacidad de manera gradual, conforme se establezca en el reglamento de la presente Ley. Para este propósito será de aplicación obligatoria la Norma Técnica N°. 12006-04, Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad para todas aquellas personas que por diversas causas de forma permanente o transitoria se encuentran en situación de limitación o movilidad reducida, publicada en La Gaceta, Diario Oficial N°.253 del 29 de diciembre del 2004, cuyas disposiciones pasan a ser parte integrante de esta Ley y que en el resto de esta Ley se designará como NTON N°. 12006-04.

Artículo 40 De educación especial

Concretamente, la educación especial tiene como finalidad a la consecución de los siguientes objetivos:

La adquisición de conocimientos y hábitos que le doten de la mayor autonomía; la promoción de todas las capacidades de los niños, niñas y adolescentes para el desarrollo armónico de su personalidad; y la preparación antes referida debe dotar de los conocimientos pertinentes que sirvan de base para el acceso a la educación regular. (Ley No. 763, 2011, pág. 11)

Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad

Artículo 7

Niños y niñas con discapacidad 1. Los Estados Parte tomarán todas las medidas necesarias para asegurar que todos los niños y las niñas con discapacidad gocen plenamente de todos los derechos humanos y libertades fundamentales en igualdad de condiciones con los demás niños y niñas.

El Arto.9 se enfoca en la accesibilidad y en la eliminación de obstáculos y barreras de acceso aplicadas en edificios, vías públicas, medios de transporte, escuelas, viviendas, instalaciones médicas y lugares de trabajos.

Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense De Accesibilidad NTON 12 006-04

Todo diseño debe estar regulado por normas o leyes que establezcan los aspectos a incluir de manera obligatoria. El diseño de un centro educativo inclusivo no es una excepción. Para ello, se aplicó un instrumento de revisión y análisis de diversas leyes y normativas, como la NTON, la Ley 763 y la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

Las Normas Técnicas Obligatorias NTON 12006-04, en su apartado de accesibilidad, establecen criterios específicos que deben implementarse en el diseño de un centro educativo inclusivo. Esta normativa exclusiva de Nicaragua asegura que las infraestructuras educativas sean accesibles para todos los estudiantes, incluyendo aquellos con necesidades especiales. Al cumplir con estos estándares, se mejora significativamente la calidad de vida y el desarrollo educativo de los estudiantes en Estelí.

Servicios Sanitarios:

Los espacios urbanos que cuenten con servicios sanitarios deben cumplir las siguientes condiciones:

Tener un vano para puerta de 0,90 m de ancho libre con el abatimiento hacia el exterior y una altura libre mínima de 2,10 m. Dejar un espacio libre de 1,50 m de diámetro como mínimo hasta una altura del nivel de piso de 0,70 m que permita el giro de 360 a un usuario en silla de ruedas. El espacio mínimo necesario para colocar una ducha, inodoro y lavamanos es de 1,80 m de ancho por 2,50 m de largo. Debidamente señalizados con el símbolo internacional de accesibilidad. Se debe reservar al menos un servicio sanitario accesible por sexo.

Barandales:

Todos los elementos de circulación, que presenten desniveles pronunciados en los lados del recorrido, deben contar con barandales, según el caso, con las siguientes características:

Deben tener una altura mínima de 0,90 m sobre el nivel de piso terminado. Los pasamanos deben tener un diseño ergonómico, de tal manera que permita adaptar la mano a la sección del elemento, con un diámetro máximo equivalente a 0,05 m. Estos deben estar separados de paramentos

verticales un mínimo de 0,05 m. Deben ser continuos y de fácil limpieza, en contraste de color con el entorno. Los elementos verticales deben estar separados a una distancia no mayor de 0,12 m.

Rampas:

En el caso que sea necesario, debe contar con rampas que faciliten el acceso al edificio y que funcionen como una alternativa a las escaleras o graderías exteriores.

Cuando exista desnivel entre dos áreas de uso público, adyacente y funcionalmente relacionadas, éstas deberán estar comunicadas entre sí, mediante una rampa; siendo de carácter opcional cuando exista ascensor o montacarga que tenga la misma función.

La pendiente de la rampa no debe ser mayor del 10%. El ancho libre debe ser de 1,50 m como mínimo. El largo de los tramos no debe exceder de 9,00 m según Normas. Los descansos y cruces deben ser de 1,50 m de profundidad mínima por el ancho de la rampa. En los casos en que la rampa cambie de dirección para hacer un giro de entre 90 y 180 este cambio debe ser de 1,50 m mínimo.

La superficie de la rampa debe ser antideslizante y de materiales resistentes. Los pasamanos deben ser continuos en toda la extensión de la rampa, prolongándose al inicio y al final de la misma 0,45 m. La altura de los pasamanos debe ser doble: a 0,75 m y 0,90 m del nivel de piso terminado y con una separación de 0,05 m de la pared.

Mostradores o barras de servicio:

En los lugares donde se ubiquen mostradores o barras de servicio, se debe proyectar un voladizo con un mínimo de 0,75 m de ancho, a una altura de 0,80 m y un espacio libre de 0,70 m debajo del mostrador. Se debe pensar en la adaptación de los mostradores en el caso que vayan a constituir un lugar de trabajo para una persona con movilidad reducida.

Puertas:

Los vanos de puertas pueden tener altos relieves no mayores de 0,05 m. El ancho libre mínimo para puertas debe ser de 0,90 m y una altura libre de 2,10 m. Las puertas de acceso principal, para que pasen 2 personas o una persona con perro guía, deben tener un ancho libre mínimo de 1,20 m. El tipo de manija recomendable es el de palanca o de presión, situados a una altura máxima de 1,00 m. Esta contrastará con el color de la puerta, que permita su fácil localización.

Cuando se usen puertas giratorias, se debe proyectar una entrada alternativa con puerta de tipo convencional que cumpla con las dimensiones mínimas específicas de accesibilidad.

Las puertas corredizas de cierres automáticos deben estar provistas de sistemas o dispositivos de apertura mecánica en caso de aprisionamiento. Las puertas abatibles de cierre automáticos (retorno), deben disponer de un mecanismo de aminoración de velocidad.

Si la puerta es de vidrio transparente se debe disponer de un elemento contrastante a una altura de acuerdo con la función del edificio, para facilitar la percepción y el tipo de vidrio a utilizar debe ser de seguridad.

En los lugares de mucha afluencia, las puertas de vidrio deben tener un zócalo protector, de 0,40 m de altura mínima. Se recomienda que la puerta o su marco tenga colores que contrasten con los de la pared con el fin de facilitar la identificación de la entrada a las personas con deficiencias visuales. Cuando el abatimiento de la puerta no permita dejar el espacio de 1,50 m para girar en una silla de ruedas, se recomienda el uso de puertas corredizas. En los servicios sanitarios los abatimientos de puertas deben ser hacia afuera. Se debe hacer un cambio de textura en el piso antes de llegar a la puerta de 1,20 m de ancho por todo el largo de la puerta.

Ventanas:

En el caso de ambientes de uso exclusivo de personas en silla de ruedas se debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

Las ventanas se deben abrir y cerrar con facilidad. La parte inferior de la ventana debe estar colocada a una altura máxima de 0,85 m. Las haladeras deben estar colocadas a una altura entre 0,90 m y 1,40 m del nivel de piso terminado.

Selección de colores:

Deben seleccionarse apropiadamente los colores, según los siguientes porcentajes de reflectancia:

Tabla de reflectancia recomendada en las superficies: “Colegios Techos 70%-90%”, “paredes 40%-60%”, “suelos 30%-50%”

Iluminación de Interiores: “Colegios: (referirlos a Normas de MECD)”, “lectura de textos 700, pizarras 1500”, “escaleras 300”.

9.3.1. Edificios del sector educativo

La presente Norma se aplica a las siguientes tipologías arquitectónicas: escuela primaria, institutos y colegios, universidades y politécnicos, bibliotecas.

El acceso:

El diseño del acceso al centro educativo debe permitir que cualquier persona pueda llegar hasta él desde las paradas de buses sin mayores problemas.

Para el cruce de calles debe contemplarse la colocación de pase peatonal señalado con franjas blancas en la calle, que terminen en el acceso del centro educativo.

Debe estar libre de obstáculos y ser accesible mediante rampas y otros dispositivos de accesibilidad.

Las rampas no deben exceder la longitud de 9,00 m. Si es necesario proyectar una rampa que supere en longitud los 9,00 m se debe complementar con descansos cuya longitud mínima es de 1,50 m.

El diseño de la rampa debe contemplar bordillos a fin de evitar posibles accidentes por deslizamientos laterales.

Las rampas de acceso no deben tener una pendiente mayor del 8%.

En el acceso principal se debe diseñar un espacio informativo de al menos 2,00 m x 3,00 m donde se colocará la información sobre el servicio educativo y el recorrido.

El espacio informativo descrito en el acápite anterior debe ser localizado siempre a la derecha y ser fácilmente localizable por personas no videntes, a través de franjas guía.

Circulación:

La circulación en el conjunto arquitectónico debe ser considerada como un sistema de itinerarios accesibles para cualquier usuario.

En el diseño de los edificios siempre se debe plantear un itinerario básico accesible totalmente techado, cuyas terminales ofrezcan la información y orientación necesarias para desplazarse en itinerarios continuos.

En el recorrido se permiten desniveles que no excedan de los 0,02 m. De ser posible, estos desniveles deben ser redondeados o con una pendiente que no exceda el 60%.

Los pasillos que se generen en el sistema de circulación deben tener un ancho libre mínimo de 2,10 m y una altura libre de obstáculos de 2,40 m.

En el caso de los pasillos de las áreas administrativas tendrá un ancho mínimo de 1,20 m. A ambos lados de las puertas existirá un espacio libre horizontal de 1,50 m de profundidad fuera del área de abatimiento.

Las dimensiones de los vestíbulos serán tales que permitan, inscribir una circunferencia de 1,50 m de diámetro. La superficie debe ser antideslizante. En todo el recorrido no se permiten altos relieves en las paredes mayores de 0,05 m. (Norma Técnica obligatoria nicaragüense de accesibilidad NTON 12 006- 04, 2004)

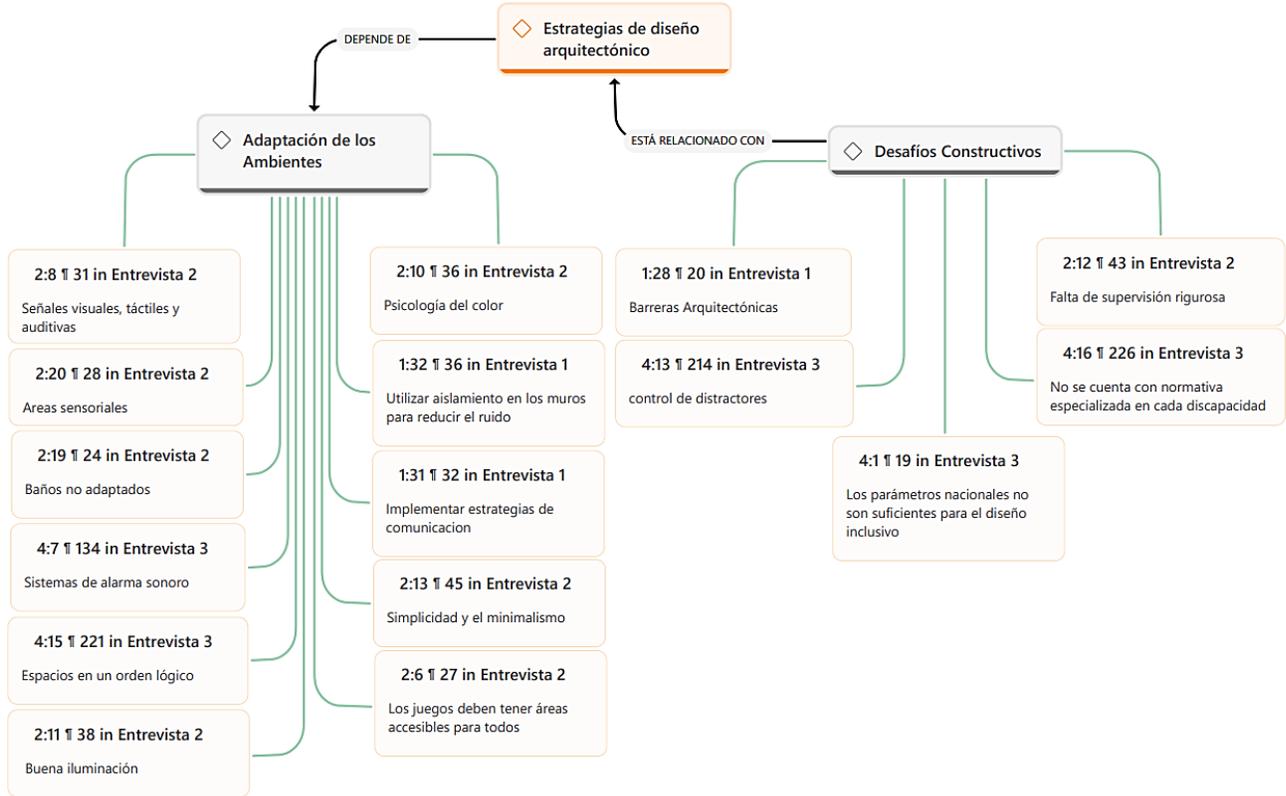
9.4 Diseño de anteproyecto arquitectónico

Al llegar a la etapa final de esta investigación, se realizó una propuesta de diseño arquitectónico para un centro educativo inclusivo. Se obtuvieron referencias para el diseño mediante investigaciones en normas de construcción, encuestas y entrevistas. Estos métodos proporcionaron la base para crear un diseño que cumpla con los requerimientos establecidos para ser un centro de educación inclusiva, brindando soluciones a las necesidades educativas de la población. El centro educativo tendrá una capacidad para 92 niños, asegurando que se puedan atender adecuadamente las necesidades de cada uno de ellos.

Expertos en construcción, a través de entrevistas, mencionaron los desafíos que enfrentan al momento de llevar a cabo un anteproyecto. También describieron las adaptaciones necesarias al construir un centro de educación inclusiva, las cuales se detallan en el siguiente esquema. Figura N°10

Figura 10

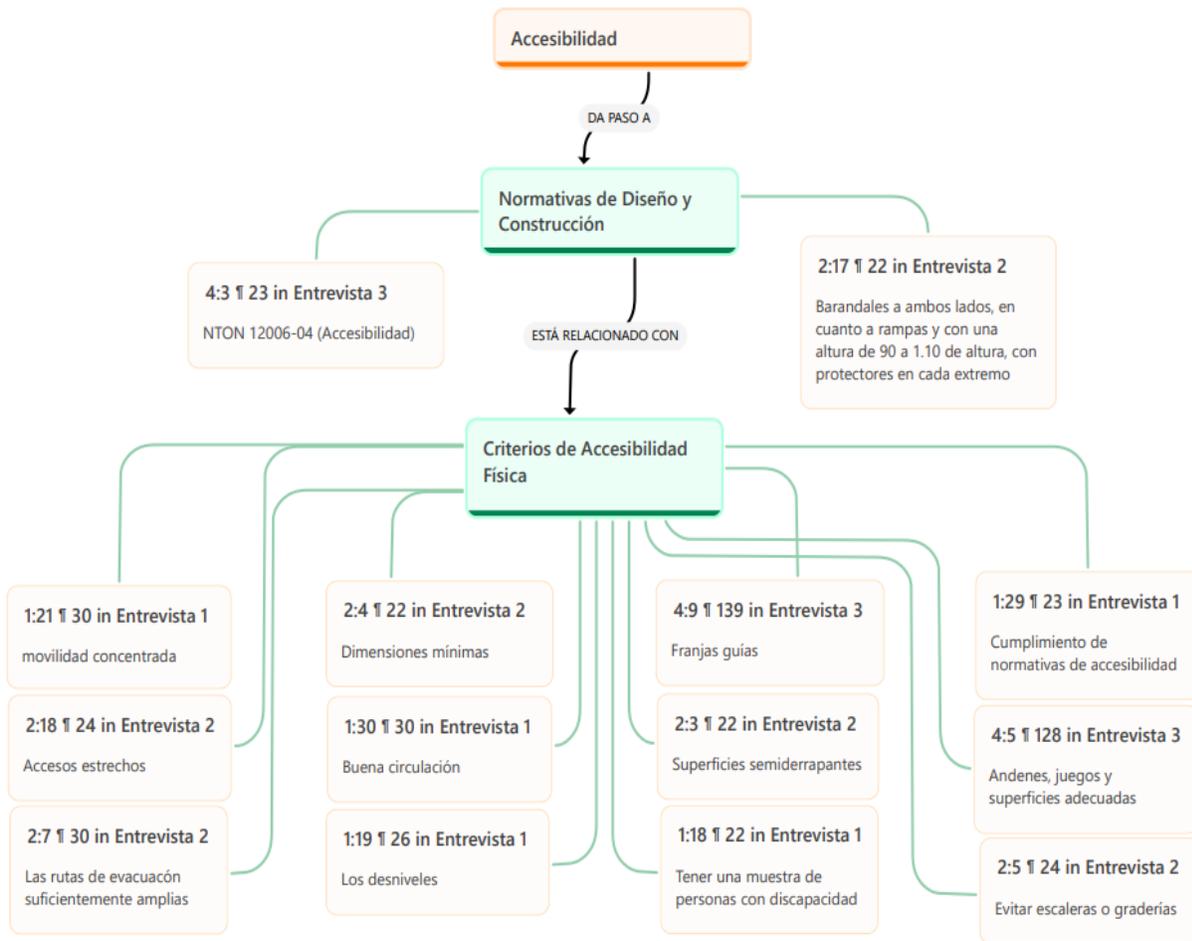
Estrategia de diseño arquitectónico



También definen que todo centro inclusivo debe contar con barandales a ambos lados, rampas con una altura mínima de 0.90 a 1.10 metros con protectores en cada extremo, evitando accesos estrechos para una buena circulación. También se debe incluir en el diseño franjas guía, superficies semiderrapantes y andenes, juegos y superficies adecuadas, evitando desniveles, escaleras o graderías. Figura N°11

Figura 11

Accesibilidad y diseño normativo



Esta propuesta de un centro educativo inclusivo está diseñada en base a la información recopilada durante el proceso investigativo, incorporando normativas de construcción y accesibilidad.

Para garantizar una planificación eficiente y detallada, se elaboró un plano de conjunto que incluye la disposición de todas las áreas del centro educativo. Este plano no solo refleja la distribución de los diferentes ambientes, sino que también integra el Factor de Ocupación del Suelo (FOS) y el Factor de Ocupación Total (FOT).

En el desarrollo de la planta arquitectónica del centro educativo inclusivo en Estelí, se logró la integración de diversos espacios accesibles y adaptados. La planificación cuidadosa ha permitido la inclusión de una cancha deportiva, áreas de juego, aulas adaptadas, servicios sanitarios, cocina,

comedor, sala sensorial, salas de terapia, biblioteca y un huerto, garantizando que todos estos espacios sean accesibles y funcionales a través de la incorporación de pasamanos, rampas, pasillos y entradas accesibles eliminando las barreras arquitectónicas para niños con diversas discapacidades. Cada uno de estos elementos ha sido diseñado considerando las necesidades específicas de los usuarios, incorporando las normativas de diseño inclusivo como: NTON 1200604, Normas, criterios y parámetros para la construcción, diseño y construcción de espacios y edificios públicos educativos, Manual de normas y procedimiento de educación especial y educación incluyente, Arquitectura para el autismo: el aula, La cartilla urbanística, para asegurar un entorno accesible y equitativo. La disposición estratégica y el diseño detallado de estos espacios reflejan el compromiso con la accesibilidad y la creación de un ambiente propicio para el aprendizaje y el crecimiento personal de todos los niños.

Además, se elaboró un programa arquitectónico en el que se definieron todos los ambientes del centro educativo junto con sus respectivas medidas. La disposición estratégica y el diseño detallado de estos espacios reflejan el compromiso con la accesibilidad y la creación de un entorno propicio para el aprendizaje y el desarrollo personal de todos los niños. Adicionalmente, se desarrolló un diagrama de matriz que relaciona los ambientes, asegurando una planificación integral que optimiza la funcionalidad y la interconexión entre las diferentes áreas, promoviendo así una experiencia educativa más coherente y efectiva. Tabla N°2 y 3, Figura N°12, 13, 14, 15 y

16

Tabla 3

Programa arquitectónico

| PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CENTRO DE EDUCACIÓN INCLUSIVO | | | | |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|-------------------------------------|------------|
| Nº | EDIFICIO | AREA | AMBIENTE | AREA (M2) |
| 1 | EDIFICIO 1 | ADMINISTRACIÓN | RECEPCIÓN | 36.73m2 |
| 2 | | | S.S HOMBRES RECEPCIÓN | 5.00m2 |
| 3 | | | S.S MUJERES RECEPCION | 5.00m2 |
| 4 | | | OFICINA DE DIRECTOR | 18.03m2 |
| 5 | | | OFICINA SUBDIRECTOR | 18.03m2 |
| 6 | | | SALA DE MAESTROS | 40.92m2 |
| 7 | | | S.S HOMBRES | 5.26m2 |
| 8 | | | S.S MUJERES | 5.26m2 |
| 9 | | | ADMINISTRACIÓN | 12.53m2 |
| 10 | | | BODEGA | 6.62m2 |
| 11 | | | AULA TIC | 48.25m2 |
| 12 | | | ENFERMERIA | 9.76m2 |
| 13 | EDIFICIO 2- SENSORIAL | PABELLON 1 | DISCAPACIDAD VISUAL 1ER GRADO | 27.51m2 |
| 14 | | | DISCAPACIDAD VISUAL 2DO GRADO | 27.51m2 |
| 15 | | | DISCAPACIDAD VISUAL 3ER GRADO | 27.51m2 |
| 16 | | PABELLON 2 | DISCAPACIDAD AUDITIVA 1ER GRADO | 42.14m2 |
| 17 | | | DISCAPACIDAD AUDITIVA 2DO GRADO | 42.14m2 |
| 18 | | | DISCAPACIDAD AUDITIVA 3ER GRADO | 42.14m2 |
| 19 | EDIFICIO 3-COGNITIVA | PABELLON 3 | DISCAPACIDAD INTELECTUAL 1ER GRADO | 25.00m2 |
| 20 | | | DISCAPACIDAD INTELECTUAL 2DO GRADO | 25.00m2 |
| 21 | | | DISCAPACIDAD INTELECTUAL 3ER GRADO | 25.00m2 |
| 22 | | PABELLON 4 | AUTISMO 1ER GRADO | 22.52m2 |
| 23 | | | AUTISMO 2DO GRADO | 22.52m2 |
| 24 | | | AUTISMO 3ER GRADO | 22.52m2 |
| 25 | | | CUARTO DE CRISIS | 9.80m2 |
| 26 | | | EDIFICIO 4-MOTRIZ | PABELLON 5 |
| 27 | DISCAPACIDAD MOTORA 2DO GRADO | 30.03m2 | | |
| 28 | DISCAPACIDAD MOTORA 3ER GRADO | 30.03m2 | | |
| 29 | AREA DE APOYO EDUCATIVO Y BIENESTAR | PABELLON 6 | TALLER DE ARTESANIAS Y MANUALIDADES | 38.01m2 |
| 30 | | | SALA HIDROTERAPIA | 50.11m2 |
| 31 | | | AULA SENSORIAL | 40.03m2 |
| 32 | | | PSICOMOTRICIDAD | 74.11m2 |
| 33 | | | OFICINA NUTRICIONISTA | 6.21m2 |
| 34 | | | COMEDOR | 63.79m2 |
| 35 | | | COCINA | 24.27m2 |
| 36 | EXTERIORES | OBRAS EXTERIORES | CANCHA TECHADA | 697.56m2 |
| 37 | | | BODEGA DE ARTICULOS DEPORTIVOS | 11.38m2 |
| 38 | | | AREA SENSORIAL EXTERIOR | 32.34m2 |
| 39 | | | AREA DE JUEGOS INFANTILES | 308.73m2 |
| 40 | | | AREA DE TANQUES | 22.44m2 |
| 41 | | | CUARTO ELÉCTRICO | 6.75m2 |
| 42 | | | CUARTO DE LIMPIEZA | 5.37m2 |
| 43 | | | BATERIA SANITARIA | 22.54m2 |
| 44 | | | BASURERO | 19.47m2 |
| 45 | | | HUERTO | 102.06m2 |
| 46 | | BODEGA GENERAL | 8.56m2 | |

Figura 12

Plano arquitectónico de conjunto

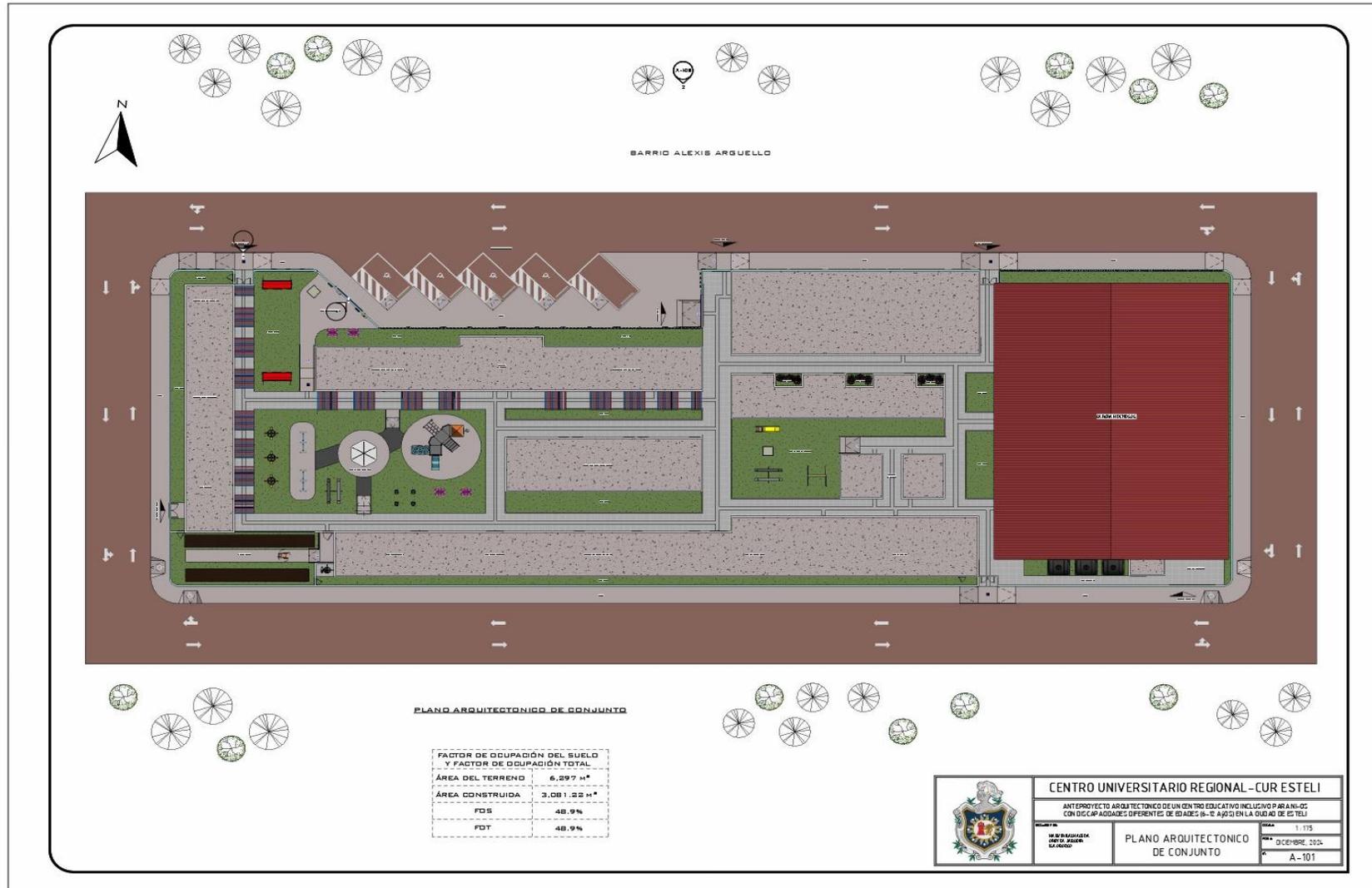


Figura 13

Planta arquitectónica de conjunto

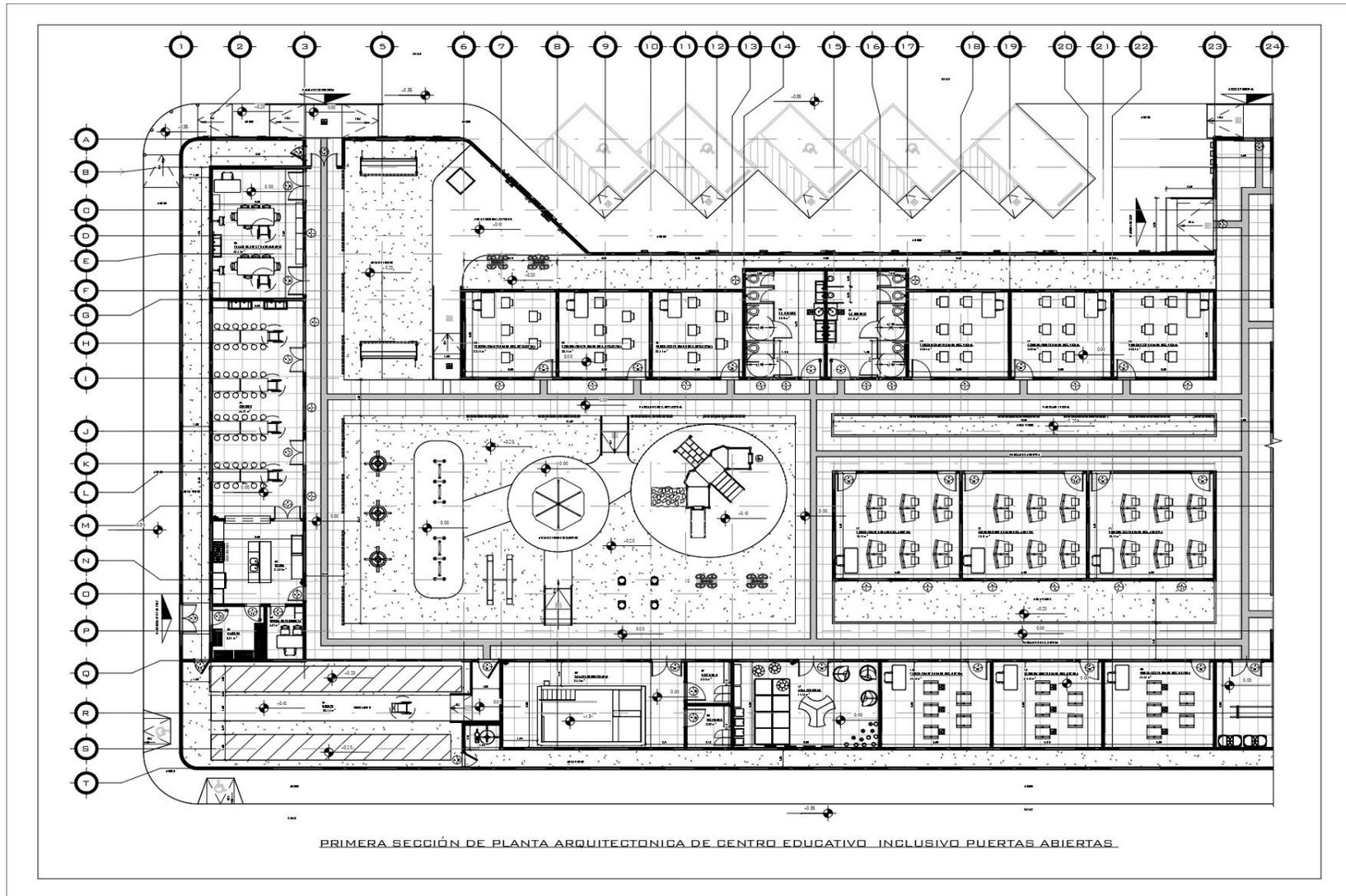


Figura 14

Planta arquitectónica de conjunto 02

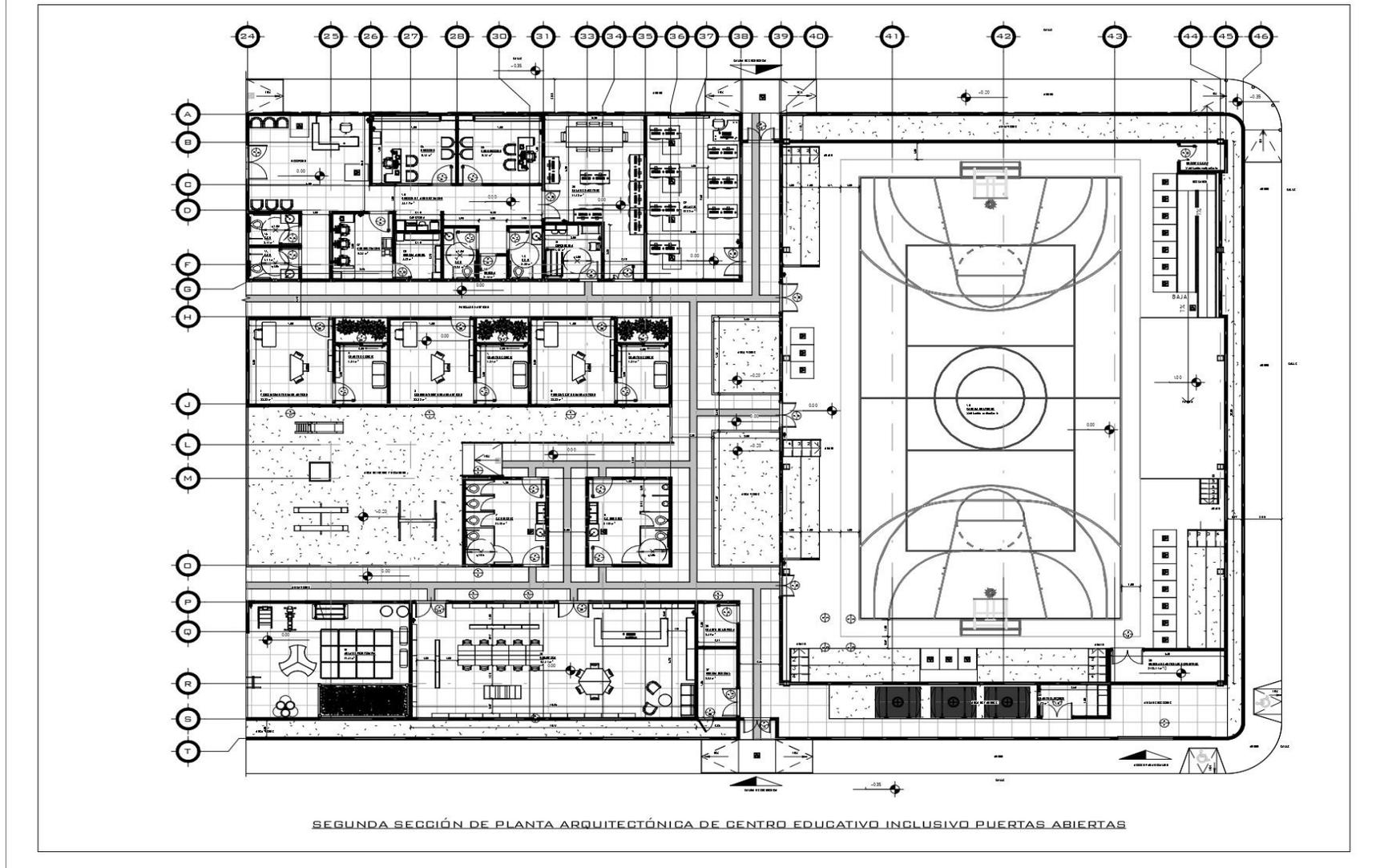


Figura 15

Detalle de Planta arquitectónica S.S

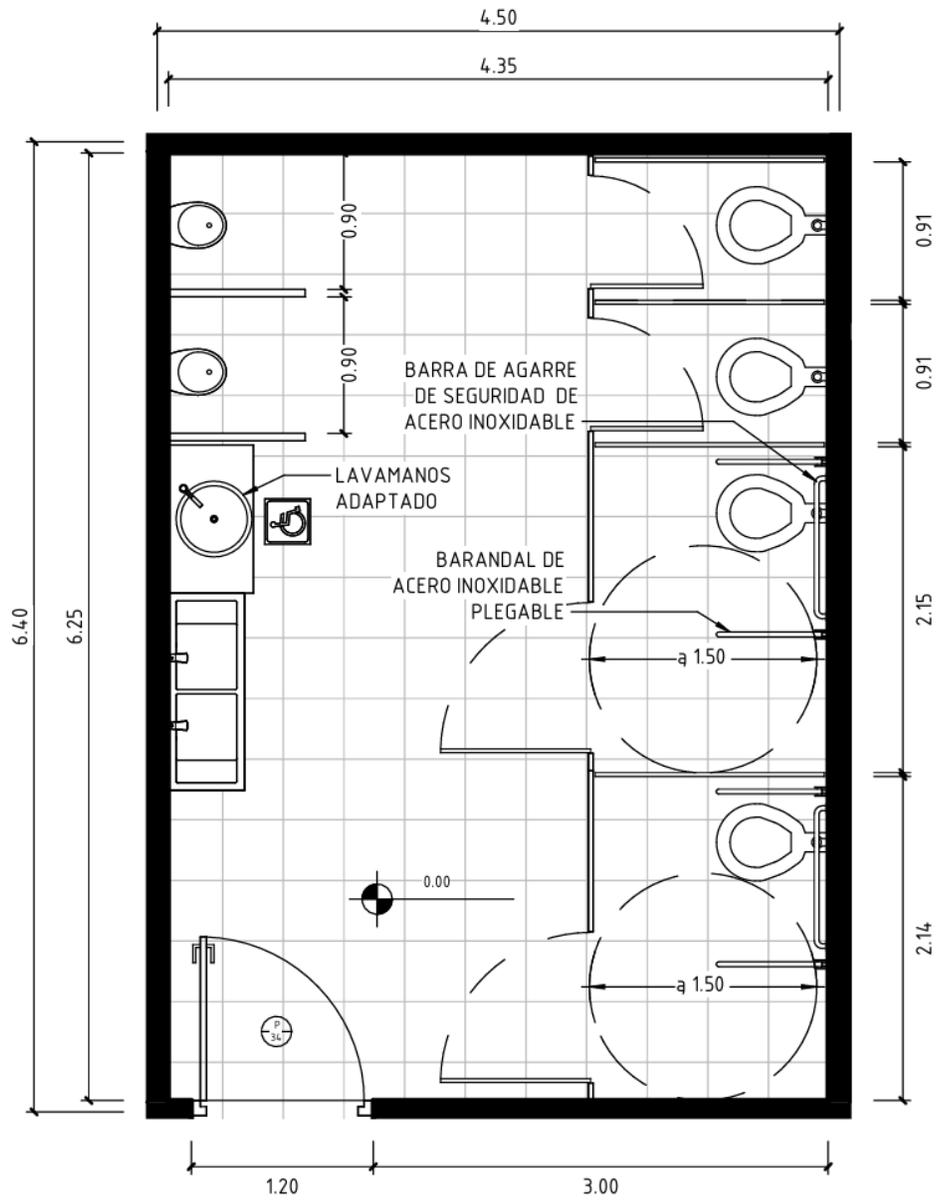


Figura 17

Elevación interior de S.S

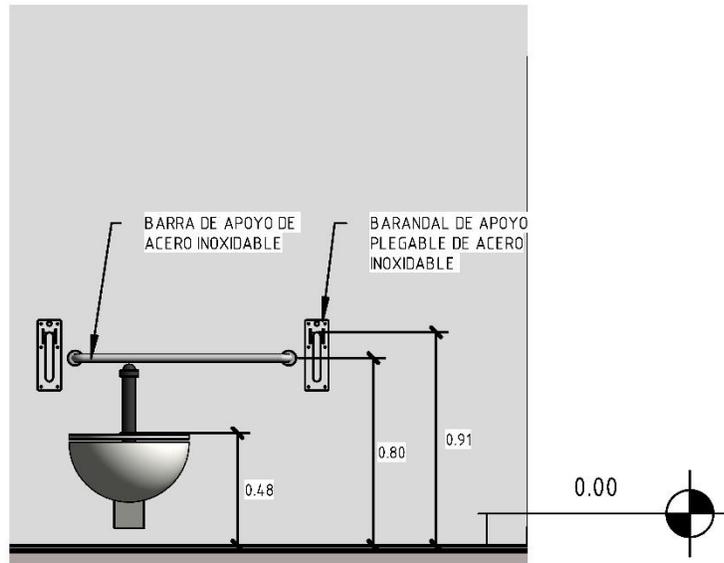
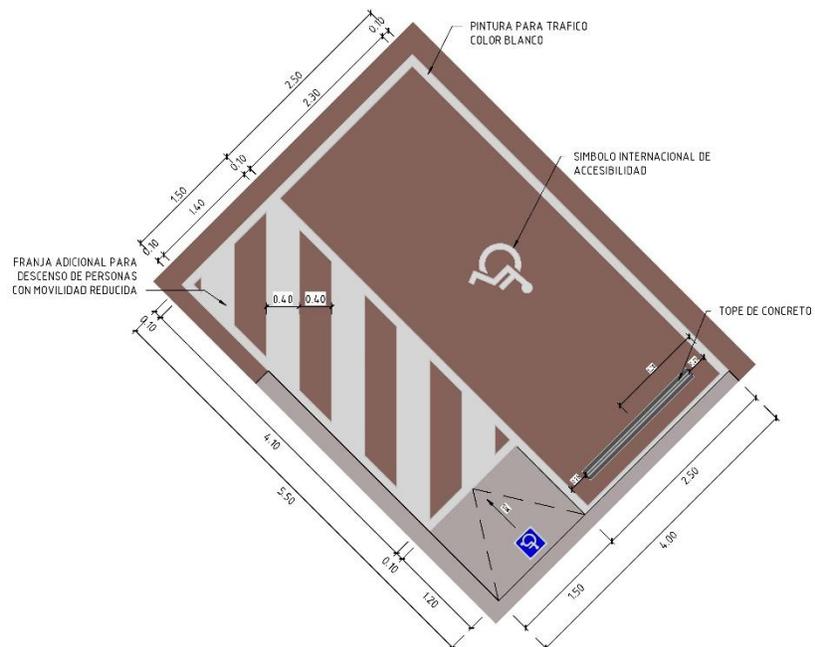


Figura 16

Detalle de estacionamiento



La fachada del centro educativo inclusivo ha sido diseñada para cumplir con las normativas de accesibilidad, garantizando la integración de todos los estudiantes. La entrada principal cuenta con un ancho de 1.50 metros, suficiente para permitir el paso cómodo de sillas de ruedas. Además, se han instalado rampas con barandales a ambos lados, proporcionando seguridad y apoyo adicional para quienes lo necesiten. La fachada también presenta una decoración con elementos educativos y códigos de colores según las normas establecidas, facilitando la orientación y fomentando un entorno atractivo y pedagógico. Estos detalles reflejan el compromiso del centro con la accesibilidad y la inclusión, asegurando que todos los niños, independientemente de sus capacidades, puedan disfrutar de un espacio educativo y equitativo. Figura N°17, 18 y 19

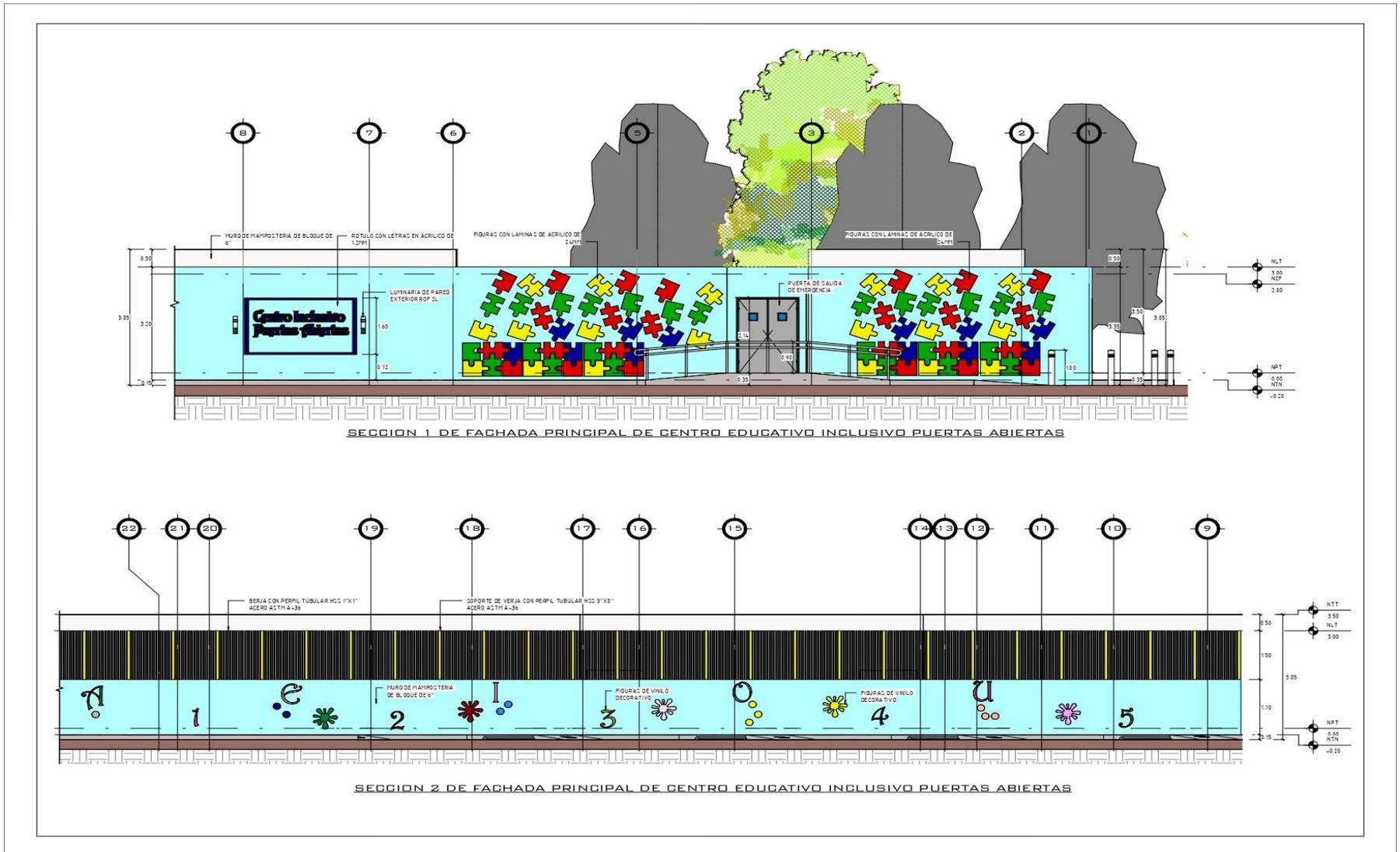
Figura 17

Fachada de centro educativo inclusivo 01



Figura 18

Fachada de centro educativo inclusivo 02



Figura

Fachada de centro educativo inclusivo 03

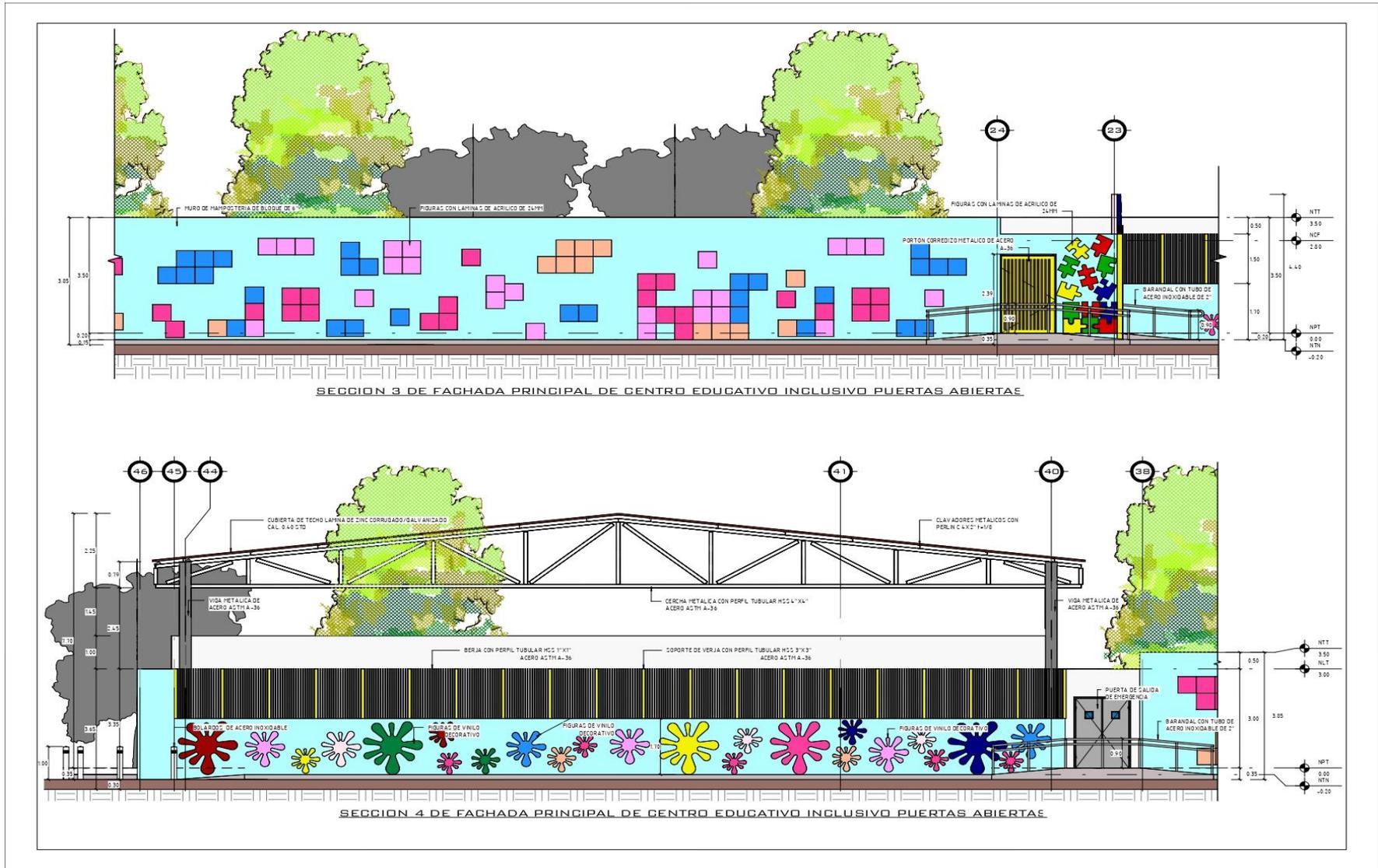


Figura 20

Fachada de centro educativo inclusivo 04

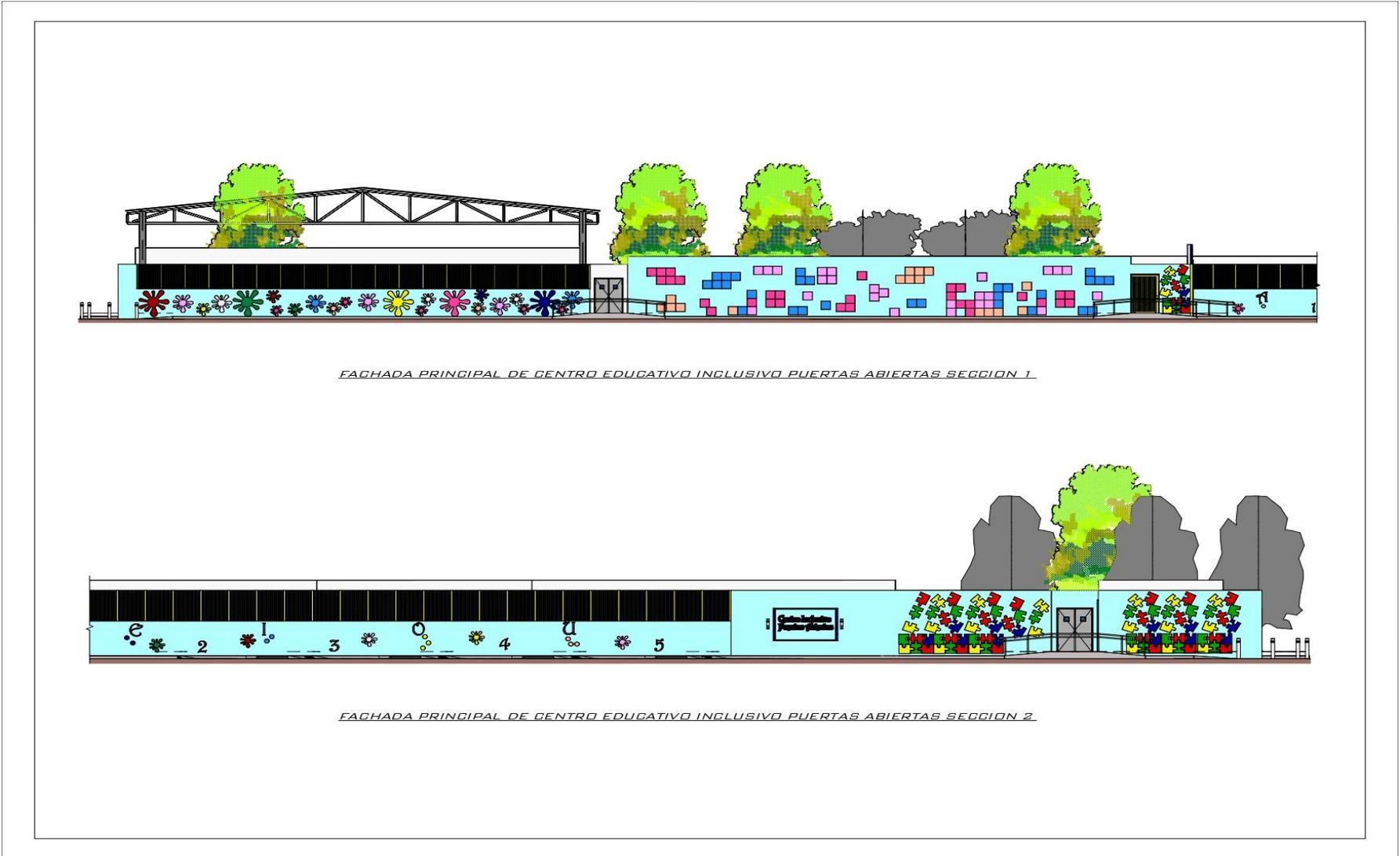


Figura 21

Detalle de acceso principal – vista interna

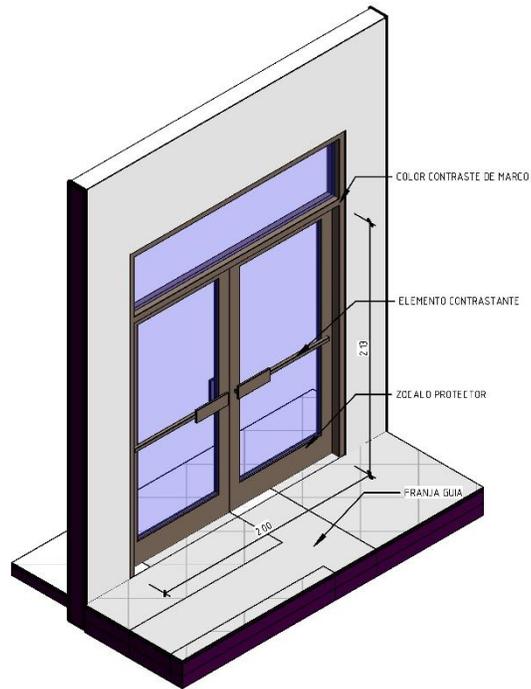


Figura 22

Detalle de acceso principal – vista externa

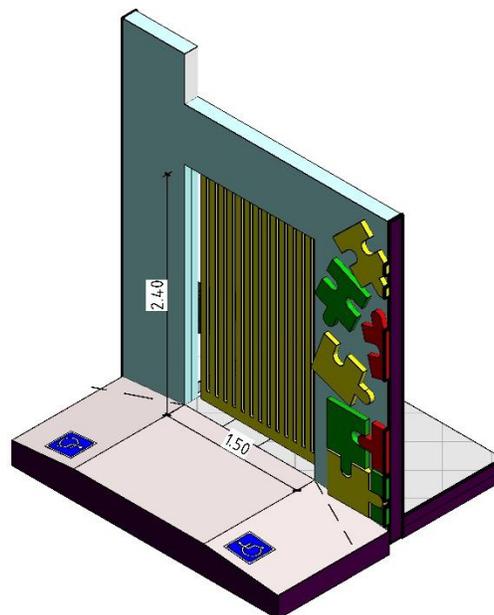


Figura 23

Detalle de rampa 01



Figura 24

Detalle de anden perimetral

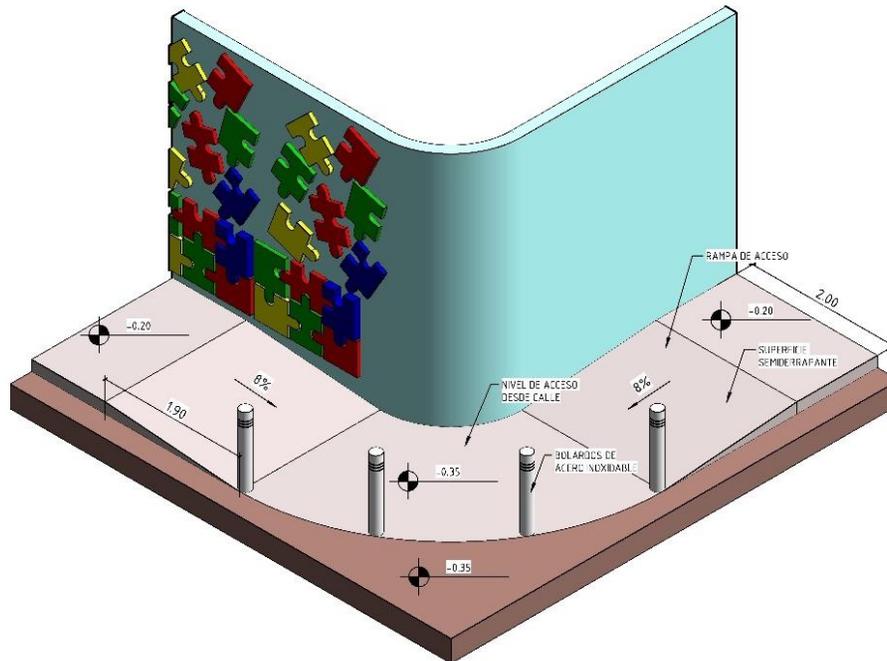


Figura 25

Detalle de rampa 02

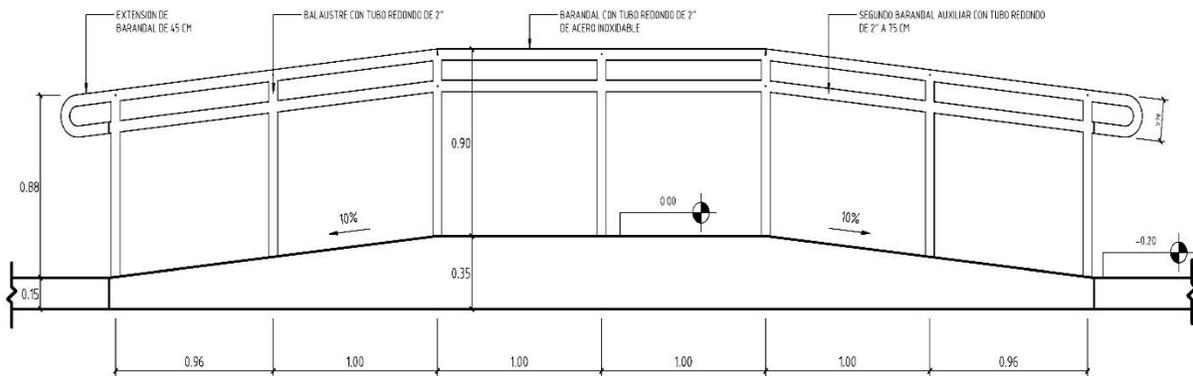
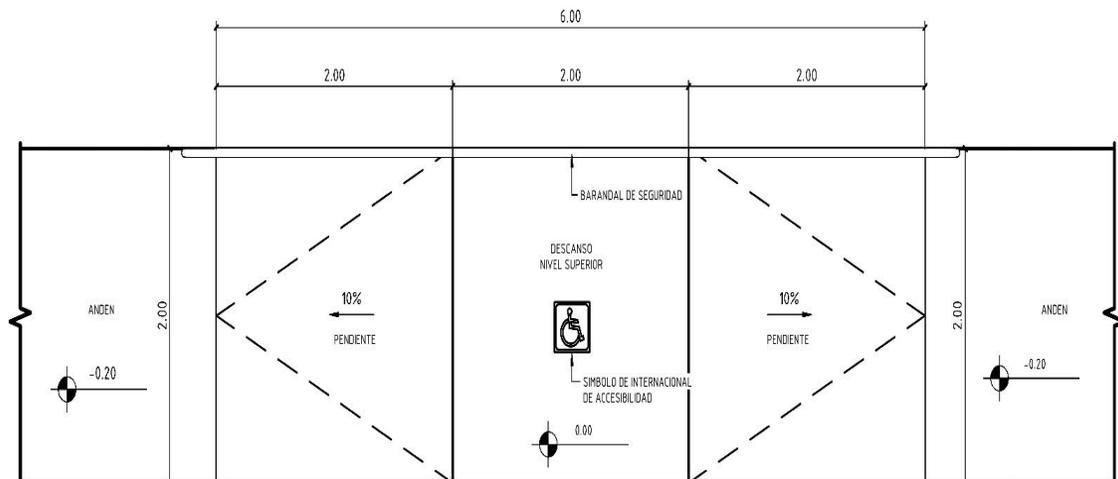


Figura 26

Detalle de rampa 03



Los pasillos del centro educativo inclusivo han sido diseñados con una medida de 2 metros de ancho, garantizando una circulación fluida y accesible para todos los niños independientemente de su discapacidad. Esta amplitud permite el paso cómodo de sillas de ruedas, niños con muletas y facilita el movimiento seguro y eficiente de todos los estudiantes. Además, los pasillos están decorados con celosías que no solo cumplen la función de evitar que el sol entre directamente a las aulas, sino que también están diseñadas de manera colorida, creando un entorno atractivo. Así mismo contienen señalizaciones en lenguaje de braille las cuales sirven de guía para niños no videntes. Figura N°27

Figura 27

Pasillo de centro educativo inclusivo 01

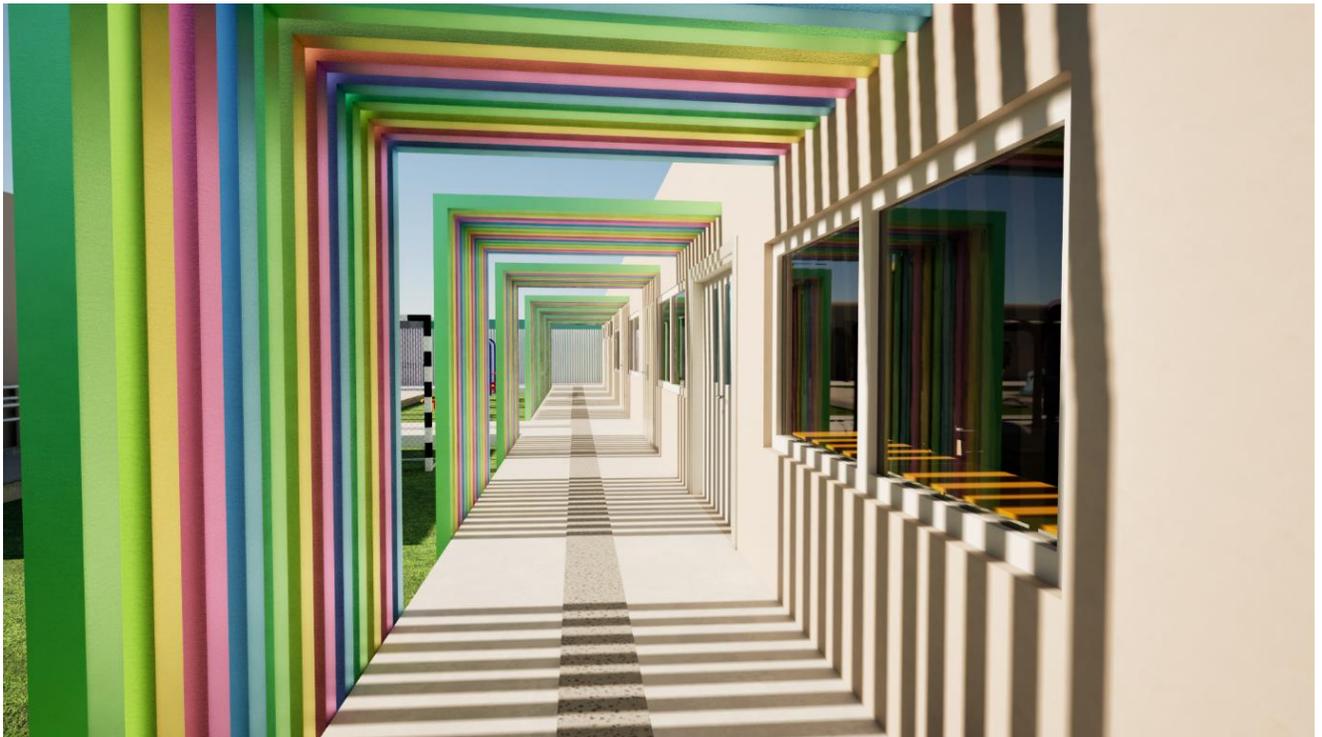


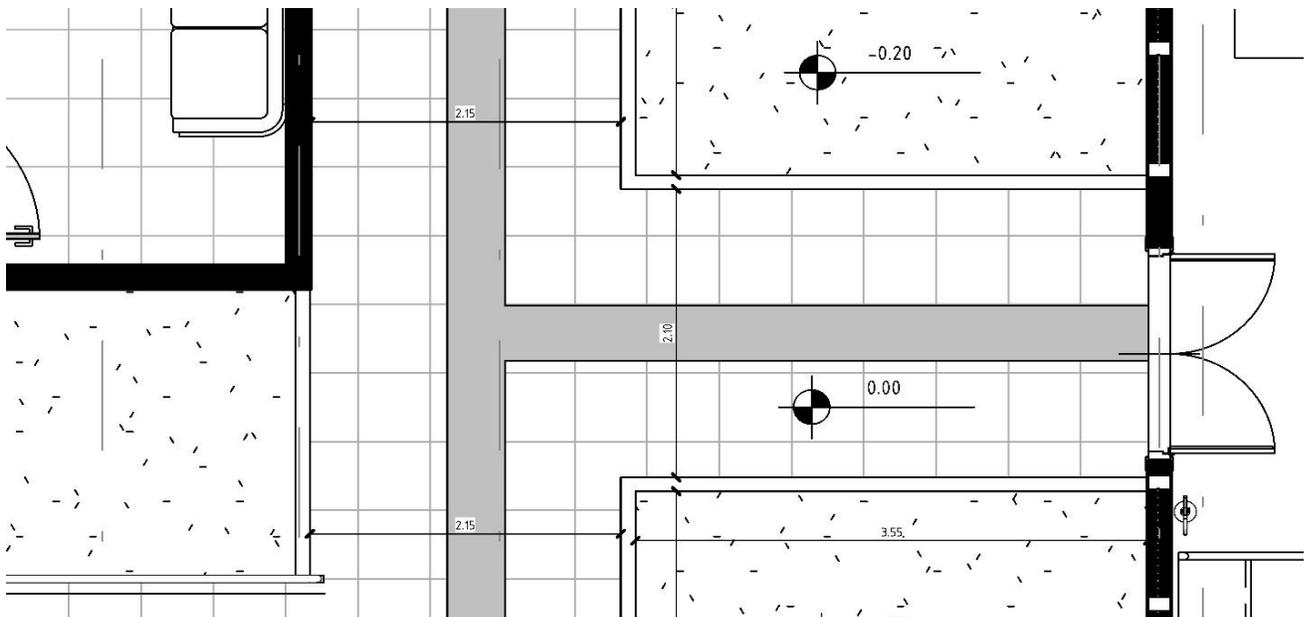
Figura 29

Pasillo de centro educativo inclusivo 02



Figura 28

Pasillo de centro educativo inclusivo 03 vista de planta



Los colores tienen una influencia psicológica sobre las personas, nos ayudan a expresar y definir lo que nos rodea. La elección y selección del color es importante para los educadores para crear el ambiente de aprendizaje y enseñanza ideal para los alumnos. Los colores promueven la calma en un ambiente abierto y seguro, evolucionando el pensamiento visual y fortaleciendo la creatividad. (Quiroz, 2024)

Las aulas del centro educativo inclusivo están diseñadas con medidas mínimas adaptadas a las necesidades de los estudiantes con diferentes discapacidades, asegurando un ambiente accesible y cómodo. Cada aula está equipada con mobiliario adaptado que facilita la comodidad y el acceso para todos los alumnos. Además, se incluye una sala de crisis para proporcionar un espacio seguro y tranquilo en momentos de necesidad este debe ser un espacio donde el niño se sienta seguro y cómodo, por lo que la elección de materiales es fundamental. Se recomienda utilizar materiales suaves y cálidos para el suelo, que proporcionen una sensación de confort al caminar descalzo.

Las paredes pueden ser pintadas en colores suaves y tranquilos, y cubrirlas con paneles de corcho o madera para una mejor acústica y aislamiento. La puerta corrediza de vidrio es una excelente opción, ya que permite la entrada de luz natural y facilita la integración del jardín interno, creando una conexión con la naturaleza que puede tener un efecto calmante. En el jardín interno, el uso de plantas no tóxicas y elementos naturales como piedras suaves y madera complementarán este ambiente relajante y seguro.

La accesibilidad es una prioridad en todo el diseño, garantizando que todos los estudiantes puedan moverse y participar en las actividades educativas sin barreras. Las aulas también cuentan con tecnología adaptada, como las salas TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), que proporcionan herramientas y recursos tecnológicos accesibles para mejorar la experiencia educativa de todos los estudiantes. Figura N°28, 29

Aula para niños con discapacidad auditiva



La luz natural también juega un papel preponderante. Estudios han demostrado que la exposición a la luz natural puede aumentar la concentración y mejorar el estado de ánimo de los estudiantes. Un entorno bien iluminado puede potenciar la motivación y el rendimiento académico. Por otro lado, un entorno con poca iluminación y un diseño monótono puede llevar a la apatía y la desmotivación. (Salud Vital, 2024)

Figura 31

Aula de autismo- Cuarto de crisis-corte

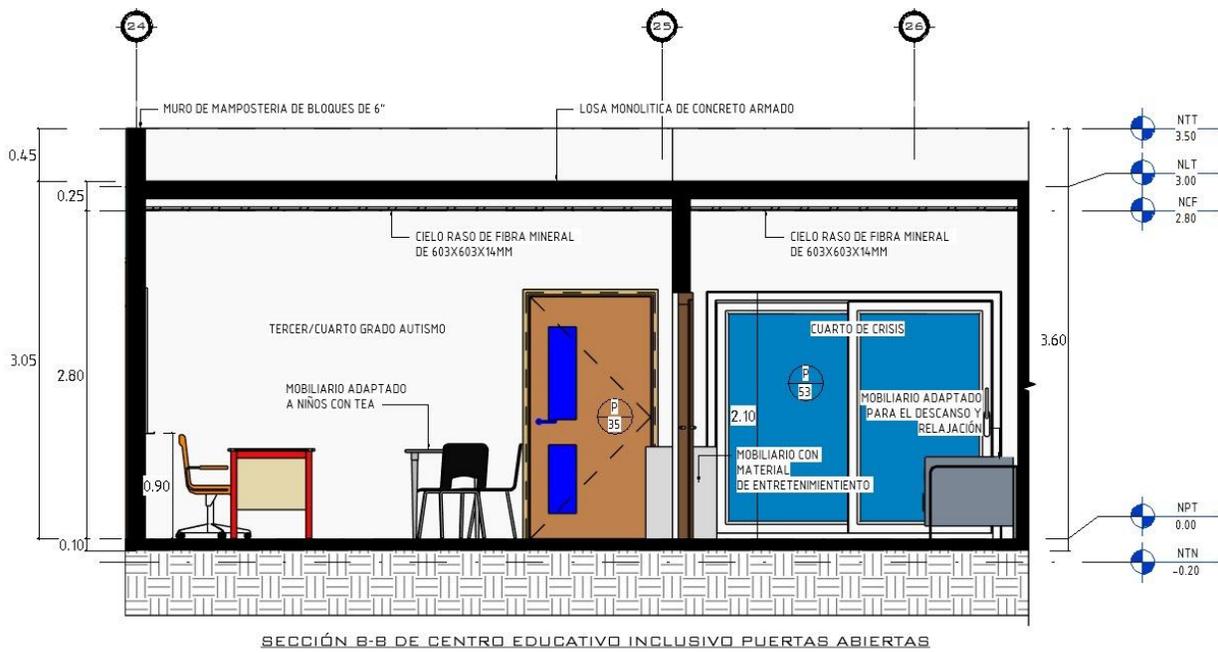


Figura 32

Aula de autismo- Cuarto de crisis-corte renderizado



Figura 33

Aula TIC



También dispone de una biblioteca adecuadamente equipada, proporcionando el mobiliario necesario para que los niños amplíen sus conocimientos y desarrollen su potencial. Este espacio ha sido cuidadosamente diseñado para ser accesible y cómodo para todos los estudiantes, asegurando que puedan acceder a los recursos educativos sin dificultad. La biblioteca cuenta con una variedad de libros y materiales didácticos, así como con tecnología adaptada, para facilitar el aprendizaje y fomentar la curiosidad intelectual. Además, este ambiente está diseñado para estimular sensorialmente a los niños, ofreciéndoles una experiencia enriquecedora que promueve su desarrollo cognitivo y emocional. Figura N°24

Figura 34
Biblioteca



Las salas de fisioterapia e hidroterapia del centro educativo han sido especialmente diseñadas para atender a niños con discapacidad motriz. Estas salas cumplen con los espacios establecidos según las normativas vigentes, asegurando un entorno accesible y seguro para todos los usuarios. El mobiliario y los equipos han sido seleccionados cuidadosamente para facilitar la realización de terapias y ejercicios, proporcionando el apoyo necesario para el desarrollo físico y la rehabilitación de los estudiantes. Las instalaciones de hidroterapia están equipadas con piscinas adaptadas, barandales de apoyo y sistemas de elevación, garantizando una experiencia terapéutica efectiva y segura. Estos espacios no solo cumplen con los estándares de accesibilidad, sino que también ofrecen un ambiente acogedor y estimulante que contribuye al bienestar integral de los niños. Figura N°35 y 36

Figura 35
Sala de fisioterapia



Figura 36
Hidroterapia



Las áreas de juegos y la cancha han sido especialmente adaptadas para los niños con discapacidad, garantizando un espacio inclusivo y accesible para su recreación. Se han colocado murales y figuras de braille, que no solo embellecen el entorno, sino que también proporcionan elementos educativos y de orientación para los niños con discapacidad visual. Además, se han diseñado áreas sensoriales que ofrecen estímulos variados para el desarrollo cognitivo y emocional de los niños. Se emplearon colores según las normativas establecidas, asegurando que todo el diseño sea coherente y accesible para todos los estudiantes. Estas adaptaciones permiten que todos los niños, independientemente de sus discapacidades, puedan disfrutar de un entorno recreativo seguro, estimulante y enriquecedor. Figura N°37 y 38

Figura 37

área de juegos para niños



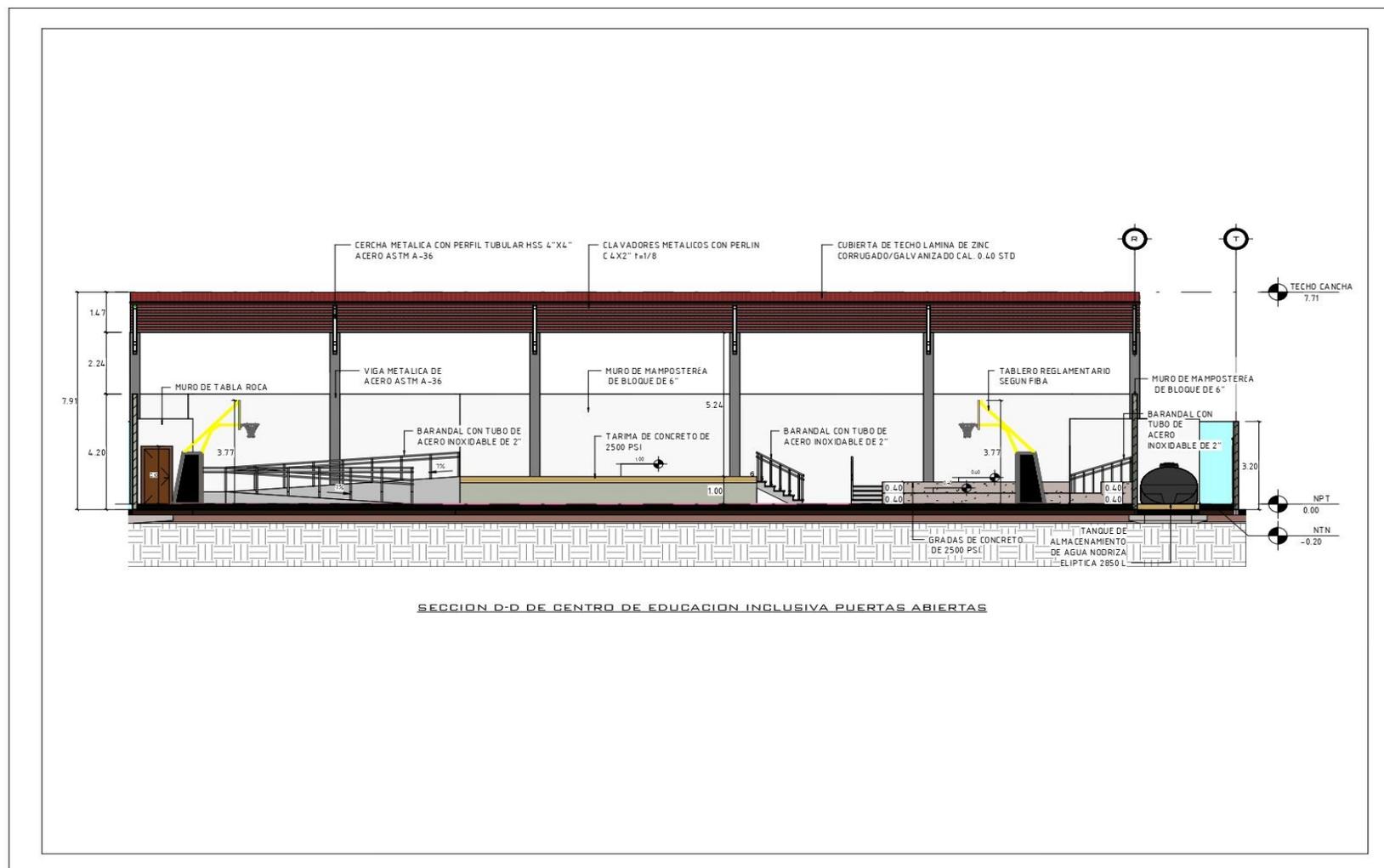
Figura 38

Cancha multiuso 01



Figura 39

Corte sección D-D



Los resultados obtenidos a través de la técnica de observación permitieron identificar elementos clave en el entorno físico de los centros educativos evaluados. Se evidenciaron tanto avances como limitaciones en la accesibilidad, funcionalidad y adaptabilidad de los espacios diseñados para niños con discapacidades diferentes. Este análisis proporcionó información valiosa sobre aspectos específicos, como el uso de mobiliario inclusivo, la señalización accesible, la interacción entre los elementos arquitectónicos y las necesidades educativas, sirviendo como base para proponer mejoras orientadas a un diseño de un centro educativo inclusivo

9.5 Análisis y discusión de resultados

Unas de las limitantes visibles en los centros educativos visitados es la falta de adaptación de las aulas para la educación inclusiva. Estas aulas no cumplen con las medidas establecidas en las normativas, tanto en dimensiones externas como en los accesos al aula y baños, además, se observó una carencia de ventilación e iluminación, tanto natural como artificial. Por otro lado, “La disposición del aula es un factor clave para el aprendizaje. Los estudiantes deben estar cómodos y tener un espacio suficiente para moverse y trabajar. Además, el mobiliario debe ser adecuado para la actividad que se va a realizar”. (Arquitectura Técnica, 2024)

Otras limitantes en los centros educativos actuales:

- Desniveles
- Exceso de estudiantes en espacios pequeños
- No cuentan con áreas recreativas adaptadas
- Rampas y pasamanos en mal estado
- Áreas de circulación estrecha
- Escalones
- Infraestructura en mal estado

Esta investigación tiene como objetivo identificar los criterios arquitectónicos y de accesibilidad para mejorar la educación inclusiva en la ciudad de Estelí, presentando un anteproyecto de un centro educativo inclusivo que cuente con las adaptaciones y ambientes necesarios para brindar soluciones a las problemáticas actuales.

Los ambientes y situaciones que enfrentamos a diario juegan un papel crucial en la relación entre los espacios físicos y la conducta y las costumbres de las personas. Según Tamayo (2012), la psicología ambiental es vital para desarrollar teorías y técnicas que mejoren la funcionalidad de los espacios y la calidad de vida de las personas. De esta manera, la adecuación de la infraestructura educativa no solo beneficia el aprendizaje, sino que también influye positivamente en la conducta y las costumbres de los niños.

Las entrevistas con docentes de educación especial en Estelí revelan varios aspectos cruciales del diseño inclusivo que benefician significativamente la educación de niños con discapacidades. La inclusión de una cocina en el centro educativo asegura una adecuada alimentación y facilita el

aprendizaje práctico mediante la participación en actividades diarias. Las áreas recreativas, como canchas de juegos y espacios verdes, ayudan a estabilizar a los niños en momentos de crisis, promoviendo la interacción social y el desarrollo integral.

La adaptación de aulas y pabellones con barandas y rampas, así como servicios sanitarios accesibles, mejora la autonomía y seguridad de los niños. El confort ambiental, que incluye aspectos como el color, la ventilación y la iluminación, es esencial para crear un entorno educativo adecuado. Esto no solo mejora la concentración y la productividad, sino que también reduce el estrés y la fatiga, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental y creando un entorno más saludable. Sin embargo, el presupuesto limitado y las deficientes condiciones de infraestructura restringen la adaptación inclusiva y la movilidad de los niños.

Espacios especializados, como aulas TIC y salas sensoriales, juegan un papel crucial en la estimulación neuronal y el desarrollo de habilidades motoras, mejorando el aprendizaje y reduciendo el estrés. Piscinas climatizadas y salas de fisioterapia son esenciales para el desarrollo psicomotriz, facilitando la rehabilitación física y promoviendo el bienestar y la autonomía de los estudiantes. El mobiliario debe ser cómodo y funcional, adaptándose a las necesidades específicas de cada niño.

La Ley N°763 "Ley de los Derechos a las Personas con Discapacidades" establece en su Artículo 3 el derecho a una accesibilidad universal. Esto significa que los entornos, bienes, procesos y servicios, la información tecnológica y todos los medios de comunicación deben ser comprensibles y utilizables por todas las personas, ya sea en áreas urbanas o rurales. El Artículo 9 de la misma ley destaca que las construcciones de edificios públicos y privados de uso público deben diseñarse con normativas de accesibilidad, incorporando señales visuales, auditivas y táctiles para facilitar la movilidad y la orientación dentro de las edificaciones. Además, menciona la adaptación gradual de construcciones existentes para el uso de personas con discapacidad conforme al reglamento de la ley.

La Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad (NTON 12-006-04) se integra como parte de la Ley N°763 y proporciona lineamientos específicos para diversas infraestructuras. En el diseño de centros educativos, se destaca la necesidad de accesibilidad en el acceso, circulación, servicios sanitarios, rampas, mostradores y elementos de señalización.

Por otro lado, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, en su Artículo 7, subraya la importancia de asegurar que todos los niños y niñas con discapacidades disfruten plenamente de todos los derechos humanos en igualdad de condiciones con los demás niños y niñas. Mientras que el Artículo 9 de la Convención se centra en la eliminación de barreras de acceso en edificios, vías públicas, medios de transporte y demás áreas clave, aplicable también a contextos educativos.

El análisis de estas normativas revela que Nicaragua está comprometida con la creación de infraestructuras inclusivas, particularmente en el sector educativo. Las normativas técnicas, como la NTON 12-006-04, establecen criterios claros que promueven diseños accesibles desde accesos con rampas adecuadas hasta detalladas características de puertas y ventanas, pasando por pasamanos y mostradores adaptados, todo ello asegurando la autonomía y comodidad de los usuarios con discapacidades.

Además de la infraestructura física, se destaca un enfoque integral que abarca también la educación especial, como señala la Ley N°763, buscando proveer una educación inclusiva y de calidad que permita el desarrollo pleno de la personalidad de los estudiantes con discapacidades.

El diseño del anteproyecto arquitectónico propuesto se basa en una investigación exhaustiva que incluye normativas de construcción, encuestas y entrevistas con expertos en el área. El objetivo de este estudio fue crear un espacio educativo que responda adecuadamente a las necesidades físicas, sensoriales, emocionales y cognitivas de los niños con discapacidades, al tiempo que se asegura la sostenibilidad y eficiencia del espacio.

El análisis de las observaciones realizadas en diversos centros educativos permitió identificar tanto los avances como las limitaciones en términos de accesibilidad, funcionalidad y adaptabilidad de los espacios. Aspectos clave como el uso de mobiliario inclusivo, la señalización accesible y la interacción entre los elementos arquitectónicos y las necesidades educativas fueron evaluados para proponer mejoras significativas en el diseño propuesto.

La propuesta de diseño arquitectónico incluye soluciones que garantizan la accesibilidad de todos los usuarios. El centro educativo cuenta con rampas adecuadas, barandales a ambos lados, y franjas guía que facilitan la movilidad segura y eficiente para todos los estudiantes. Además, se asegura que todas las áreas, desde los pasillos hasta los servicios sanitarios, sean accesibles y libres de obstáculos, con superficies antideslizantes que promueven la seguridad.

Cada espacio del centro educativo ha sido diseñado considerando las normativas de inclusión específicas, como la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad (NTON 12006-04) y la Ley N°763. La integración de áreas funcionales como aulas adaptadas, salas de terapias, un comedor, una cocina y una sala sensorial reflejan un compromiso claro con la creación de un entorno educativo inclusivo. Se ha priorizado la eliminación de barreras arquitectónicas y la inclusión de tecnología adaptada que facilita la participación de todos los estudiantes en las actividades educativas.

El diseño se ha basado en criterios que consideran las necesidades sensoriales y emocionales de los niños con discapacidades diferentes. Colores cuidadosamente seleccionados, iluminación adecuada y la disposición de elementos naturales en el entorno educativo contribuyen a crear un ambiente propicio para el aprendizaje y el desarrollo emocional. Espacios como la sala de crisis y el jardín interno proporcionan áreas seguras y tranquilas, que son esenciales para el bienestar emocional de los estudiantes.

La arquitectura inclusiva es la respuesta de esta disciplina al diseño universal. Bajo este paradigma, su enfoque atrapa y rebasa al diseño sin barreras.

La arquitectura inclusiva ha de considerar el rediseño de espacios con criterios de accesibilidad que satisfagan las necesidades de un usuario diverso, no como una concesión para alguno en particular, sino como una manera de englobarlos a todos. (Solano, 2021)

Aplicando criterios de sostenibilidad y eficiencia del espacio, se ha incorporado un enfoque integral que incluye el Factor de Ocupación del Suelo (FOS) y el Factor de Ocupación Total (FOT) en el diseño del plano de conjunto. La planificación detallada del anteproyecto también abarca un programa arquitectónico que define todos los ambientes del centro educativo junto con sus medidas, así como un diagrama de matriz que relaciona los espacios de manera funcional y coherente.

El anteproyecto arquitectónico desarrollado está alineado con las normativas nacionales e internacionales de accesibilidad y diseño inclusivo. Su ejecución promete mejorar significativamente la calidad de vida y la experiencia educativa de los niños con discapacidades diferentes. Este enfoque integral y detallado asegura que todos los aspectos, desde la accesibilidad física hasta las necesidades blandas de los estudiantes, han sido meticulosamente considerados y planificados.

10. Conclusiones

Para validar las preguntas directrices planteadas en esta investigación, se llevó a cabo un proceso de recolección de datos mediante encuestas y entrevistas dirigidas a una muestra intencionalmente seleccionada. La población objeto de estudio incluyó a niños de 6 a 12 años con discapacidades diferentes en la ciudad de Estelí, junto con sus tutores y padres, así como docentes y personal educativo con experiencia en instituciones inclusivas. Dado que no era factible abarcar la totalidad de la población, se empleó una muestra no probabilística intencional, siguiendo los lineamientos de Arias (2012). Esta muestra fue conformada por docentes, expertos en construcción, padres y tutores, priorizando criterios de accesibilidad y proximidad a la zona de estudio.

Se aplicaron un total de 53 encuestas a familiares, 6 entrevistas a docentes especializados en educación inclusiva y 3 entrevistas a expertos en construcción y diseño arquitectónico. Las consultas se centraron en temas clave como el diseño de un anteproyecto arquitectónico para un centro educativo inclusivo, los criterios arquitectónicos y de accesibilidad necesarios, la influencia del diseño en la interacción social y el aprendizaje, las normativas aplicables en Nicaragua, y la forma en que el diseño puede responder a las necesidades emocionales, sensoriales, cognitivas y físicas de los niños.

Los resultados destacaron que la distancia entre los hogares y los centros educativos, así como la falta de infraestructura adecuada, son las principales barreras arquitectónicas que enfrentan las familias para acceder a una educación inclusiva. La investigación concluye que existe una demanda prioritaria por un centro educativo inclusivo en Estelí, percibido como una necesidad urgente tanto por las familias como por otros actores locales. Este tipo de infraestructura tendría un impacto positivo no solo en la vida de los niños con discapacidades, sino también en la comunidad, fomentando empatía, diversidad y equidad.

Además, se identificaron como elementos prioritarios en el diseño de un centro educativo inclusivo aspectos como una iluminación adecuada, accesibilidad universal (rampas y pasamanos), seguridad, aulas adaptadas y espacios que favorezcan la interacción social y recreativa. También se subrayó la necesidad de incluir áreas de terapia física, tecnologías adaptadas y señalización adecuada, así como salidas de emergencia accesibles.

Así mismo, se resalta que las escuelas actuales en Estelí no cumplen con los estándares de accesibilidad y presentan riesgos de seguridad que limitan la inclusión de niños con discapacidades. Por tanto, la creación de un centro educativo inclusivo no solo atendería estas deficiencias, sino que podría convertirse en un modelo replicable en otras regiones del país, promoviendo un enfoque integral para el desarrollo y bienestar de esta población vulnerable.

11. Recomendaciones

Recomendaciones para diseñar un centro educativo inclusivo que atienda las necesidades integrales de niños con discapacidades entre 6 y 12 años, abordando las deficiencias de accesibilidad, infraestructura y distancia identificadas en la investigación.

- **Marco Ético y Legal**

Autoridades educativas y gubernamentales:

Ministerios de Educación y Gobierno Nacional: Para incorporar principios de empatía y equidad en las políticas educativas inclusivas.

Gobiernos regionales y municipales: Para garantizar la aplicación de normativas legales nacionales sobre accesibilidad y educación inclusiva en su jurisdicción.

- **Participación de Actores Claves**

Gobiernos locales y nacionales:

Gobiernos municipales y regionales: Para establecer alianzas con actores relevantes y coordinar políticas inclusivas.

Ministerios de Educación y Desarrollo Social: Para promover políticas educativas en línea con las necesidades de las comunidades locales.

- **Asociaciones sectoriales:**

Organizaciones de la sociedad civil y ONG: Involucradas en la promoción de la inclusión y el desarrollo social.

- **Instituciones educativas:**

Universidades y escuelas técnicas: Para la formación de profesionales capacitados en educación inclusiva.

Centros de investigación educativa: Que desarrollen metodologías innovadoras y accesibles.

3. Acceso a recursos y actualizaciones

Responsables educativos y tecnológicos:

- Ministerios de Tecnología y Educación: Para garantizar acceso a recursos tecnológicos y mantener la información actualizada.
- Gestores de centros educativos: Para implementar herramientas que faciliten la enseñanza adaptada.

4. Ejecución de la Inversión

Gobiernos y entidades ejecutoras:

- Planificadores urbanos y responsables de sostenibilidad: Para garantizar el cumplimiento de normativas locales y la sostenibilidad ambiental.
- Instituciones públicas y privadas: Para fomentar valores esenciales como honestidad y respeto en la ejecución de proyectos.

5. Aspectos organizativos y sociales

Comunidad escolar y educativa:

- Directores y maestros: Para considerar relaciones interpersonales en el aprendizaje.
- Estudiantes y familias: Como actores clave en la integración y uso de espacios educativos accesibles.

6. Infraestructura Prioritaria

Arquitectos y constructores:

- Diseñadores especializados: Para garantizar la inclusión de elementos clave como rampas, señalización y áreas terapéuticas.
- Inspectores de infraestructura: Para verificar que las instalaciones cumplen con las normativas de accesibilidad.

12. Referencias y bibliografías

(s.f.).

Aguiló, D., & Peraza, R. (2014). *Arquitectura*. Obtenido de arquitectura.uc.cl: https://arquitectura.uc.cl/images/E.Talleres_Ejercitacion_1S_2014.pdf

Alonso, F. (2007). *Dailnet*. Obtenido de dailnet.unirioja.es: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2306616>

Araque, N., & Barrio, J. (junio de 2010). *redalyc.org*. Obtenido de redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/3537/353744577013.pdf>

Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación*. Caracas: Episteme.

Arias, F. (2012). *El proyecto de la investigación*. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme.

Arquitectura Técnica. (2024). Obtenido de <https://arquitecturatecnica.net/optimiza-el-aprendizaje-con-un-espacio-fisico-educativo-adecuado/>

Asamblea Nacional de Nicaragua. (2011, 2 de agosto). *Ley de los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Managua: La Gaceta, Diario Oficial N°. 143.

Barrett, P., Davies, F., Zhang, Y., & Barrett, L. (20 de febrero de 2015). *researchgate.net*. Obtenido de researchgate.net: https://www.researchgate.net/publication/257171871_A_holistic_multi-level_analysis_identifying_the_impact_of_classroom_design_on_pupils'_learning

Cabrera, D., & Saavedra, M. (noviembre de 2014). *core*. Obtenido de core.ac.uk: <https://core.ac.uk/download/pdf/35143799.pdf>

Calva, Y., & Marcillo, C. (17 de noviembre de 2023). *dspace.unach*. Obtenido de dspace.unach: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11864>

Figueroa, L., Ospina, M., & Tuberquia, J. (30 de junio de 2019). *studocu*. Obtenido de studocu.com: <https://www.studocu.com/latam/document/universidad-nacional-de-la-patagonia-austral/psicopedagogia-especial/practicapedagogicasinclusivasdesdeeldiseouniversaldeaprendizaje/66363128>

Foro Educativo. (2007). *savethechildren.org.pe*. Obtenido de savethechildren.org.pe: <https://www.savethechildren.org.pe/wp-content/uploads/2020/08/inclusion-educacion-hacerla-realidad.pdf>

Guzmán, J. (2023). *REPOSITORIO INSTITUCIONAL - URP*. Obtenido de REPOSITORIO INSTITUCIONAL - URP: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/6790>

Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico.

INIDE. (2003). *inide.gob.ni*. Obtenido de inide.gob.ni: <https://www.inide.gob.ni/docu/endis/endis.htm?form=MG0AV3>

Julián, Y. (01 de 07 de 2019). *tecnologoseducativos.home.blog*. Obtenido de tecnologoseducativos.home.blog: <https://tecnologoseducativos.home.blog/2019/01/07/la-infraestructura-de-un-centro-educativo-inclusivo/>

La Gaceta, Diario Oficial. (2004, 29 de diciembre). *Norma Técnica No. NTON 12006-04*. Managua: La Gaceta, Diario Oficial No. 253. Obtenido de chrome-

- extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://legislacion.asamblea.gob.ni/gacetas/2004/12/g253.pdf
- Llorente, A. (23 de junio de 2020). *BBC*. Obtenido de BBB.com: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-53146030>
- Luque, D. (2009). *rlee*. Obtenido de rlee.iberom: <https://rlee.iberom.mx/index.php/rlee/article/view/418/1071>
- Macedo, B. (2023). *unesdoc.unesco.org*. Obtenido de unesdoc.unesco.org: [https://www.mined.gob.ni/educacion-especial-incluyente/](https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000385847&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_2ef2dcac-2cfa-4cfd-a5c3-f897ab23e384%3F_%3D385847spa.pdf&locale=es&multi=true&ark=/ark:/48223/pMINED. (2021). <i>Estrategias para el desarrollo de la educación incluyente</i>. Managua.</p><p>Ministerio de Educación . (2024). <i>mined.gob.ni</i>. Obtenido de mined.gob.ni: <a href=)
- Morales, C. (2021). Obtenido de <https://iseu.es/importancia-de-la-ventilacion-en-el-lugar-de-estudio-optimiza-tu-aprendizaje/>
- Normas Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad 12 006-04. (2004). *NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE DE ACCESIBILIDAD PARA TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE POR DIVERSAS CAUSAS DE FORMA PERMANENTE O TRANSITORIA SE ENCUENTRAN EN SITUACIÓN DE LIMITACIÓN O MOVILIDAD REDUCIDA*. Managua: Gaceta No. 253.
- Organización de las Naciones Unidas. (2006, 13 de diciembre). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. Organización de las Naciones Unidas. Obtenido de <https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-persons-disabilities>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2009). *UNESDOC*. Obtenido de unesdoc.unesco.org: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000177849_spa
- Ortega, F. (febrero de 2024). *policiaeducador.com*. Obtenido de policiaeducador.com: <https://policiaeducador.com/wp-content/uploads/2024/02/ESPACIOS-INCLUSIVOS.pdf>
- Pereira, U. C. (21 de 08 de 2012). Obtenido de <https://repositorio.ucp.edu.co/entities/publication/121588bd-f6c6-4c86-bd45-b4aff882bae7>
- Quiroz, O. (25 de marzo de 2024). Obtenido de <https://federicoginer.com/el-impacto-del-uso-del-color-en-las-aulas-escolares-una-perspectiva-psicologica/#:~:text=Existen%20estudios%20que%20muestran%20que%20el%20lapso%20de,su%20capacidad%20de%20concentraci%C3%B3n%20y%20su%20rendimiento%20acad%C3%A9mico>
- Salud Vital. (13 de septiembre de 2024). Obtenido de <https://saludvital.cl/aprendizaje/la-importancia-del-entorno-en-el-proceso-de-aprendizaje->

educativo/#:~:text=Estudios%20han%20demostrado%20que%20la%20exposici%C3%B3n%20a%20la, puede%20llevar%20a%20la%20apat%C3%ADa%20y%20la%20desmotivaci%C3%B3n

- Solano, E. (enero de 2021). *researchgate.net*. Obtenido de researchgate.net: https://www.researchgate.net/publication/348855085_Arquitectura_Inclusiva_un_abordaje_neurocognitivo
- Solines, A. (2013). *educación.gob.ec*. Obtenido de educación.gob.ec: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-estrategias-pedagogicas-para-atender-necesidades-educativas-especiales-en-el-aula.pdf>
- Solórzano, M. (13 de marzo de 2013). *scielo.sa.cr*. Obtenido de scielo.sa.cr: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v17n1/a06v17n1.pdf>
- Tamayo, S. (21 de agosto de 2012). *Repositorio Universidad Católica de pereira RIBUC*. Obtenido de repositorio.ucp.edu.co: <https://repositorio.ucp.edu.co/entities/publication/121588bd-f6c6-4c86-bd45-b4aff882bae7>
- Universidad Europea. (03 de abril de 2023). *universidadeuropea*. Obtenido de universidadeuropea.com: <https://universidadeuropea.com/blog/que-es-anteproyecto-arquitectura/>

13. Anexos



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Centro Universitario Regional de Estelí, CUR-Estelí

Anexo 1. Guía de análisis documental

Guía de análisis documental

I. Objetivos

Identificar los criterios arquitectónicos y de accesibilidad necesarios para diseñar un centro educativo inclusivo que responda a las necesidades físicas, cognitivas y sensoriales de los niños con discapacidades diferentes.

Analizar cómo el diseño de los espacios educativos puede mejorar la interacción social y el desarrollo cognitivo de los niños con discapacidades diferentes entre 6 y 12 años

Documentos por revisar

Publicaciones académicas en revistas científicas sobre accesibilidad en entornos educativos.

Libros y guías especializadas sobre diseño inclusivo.

Normativas y estándares nacionales e internacionales (Ley No 763. Ley de los derechos de las personas con discapacidad, Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y NTON 12006-04).

Informes de casos de estudio o proyectos de arquitectura inclusiva implementados.

Criterios de selección de documentos

Relevancia: El documento debe abordar temas de accesibilidad, diseño o educación inclusiva.

Actualidad: Priorizar publicaciones recientes (últimos 10 años).

Contexto: Preferencia por estudios aplicados a entornos educativos o infantiles, y si es posible, aplicable al contexto nicaragüense o latinoamericano.

Fuente de información

Bases de datos académicos: Google Académico, Dialnet, UNESDOC, La Gaceta, Redalyc, Researchgate y Scielo

Organismos internacionales: Naciones Unidas, UNESCO, OMS.

Instituciones especializadas en accesibilidad y diseño inclusivo: Organización Mundial de la Salud (OMS), Asociación Americana de Discapacidades (ADA).
Bibliotecas universitarias y centros de investigación arquitectónica.

II. Desarrollo

2.1. Aspectos Clave Por Evaluar en los Documentos

Criterios de Accesibilidad Física

Dimensiones y espacio:

¿Qué recomendaciones específicas se ofrecen sobre el tamaño de pasillos, puertas, rampas y accesorios?

¿Cómo deben diseñarse los espacios para permitir la movilidad universal (usuarios de sillas de ruedas, andadores, etc.)?

Barreras arquitectónicas:

¿Qué elementos arquitectónicos se deben evitar o modificar para eliminar barreras físicas en el entorno educativo?

Criterios de Accesibilidad Cognitiva

Diseño orientado a la comprensión y la navegación:

¿Cómo se sugiere organizar los espacios para que sean fácilmente comprensibles y navegables para niños con dificultades cognitivas o de aprendizaje?

¿Qué pautas existen para el uso de señalización visual, pictogramas o guías que facilitan la orientación?

Simplicidad y claridad del entorno:

¿Qué enfoques se recomiendan para que el diseño no sea confuso o sobrecargado para niños con dificultades cognitivas?

Criterios de Accesibilidad Sensorial

Entornos sensorialmente amigables:

¿Qué recomendaciones existen para evitar la sobrecarga sensorial en el diseño de espacios educativos (ruido, luces intensas, superficies reflectantes)?

Uso de texturas, colores y materiales:

¿Qué tipo de materiales, colores y texturas son adecuados para niños con sensibilidades sensoriales (como niños con Trastorno del Espectro Autista - TEA)?

Inclusión de Tecnologías Asistenciales

Integración de tecnología:

¿Qué tecnologías asistidas se sugieren para mejorar la accesibilidad en los entornos educativos (sistemas auditivos, tecnología para discapacidad visual, etc.)?

Infraestructura tecnológica:

¿Qué tipo de infraestructura debe estar presente para facilitar el uso de herramientas tecnológicas accesibles (cables, conexiones, puntos de carga)?

2.3. Análisis Comparativo de Documentos

Normativas Internacionales vs. Nacionales

¿Existen diferencias significativas entre las normativas nacionales nicaragüenses y los estándares internacionales de accesibilidad? (Ley No 763 Ley de los derechos de las personas con discapacidad, Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y NTON 12006-04)

¿Qué aspectos de las normativas internacionales podrían ser aplicables o adaptables al contexto local de Nicaragua?

Recomendaciones Comunes

Identificar los criterios que son comúnmente recomendados en varias fuentes, tanto en términos de accesibilidad física, cognitiva y sensorial.

¿Cuáles son los puntos clave que deben considerarse prioritarios en el diseño de un centro educativo inclusivo?

Innovaciones o prácticas destacadas

¿Qué innovaciones o soluciones de diseño inclusivo se mencionan que podrían ser implementadas en el centro educativo (nuevas tecnologías, materiales, distribuciones espaciales)?

¿Existen proyectos recientes que sirvan de exitoso ejemplo de diseño inclusivo en un contexto educativo?

Anexo 2. Revisión de Normativa y Análisis Comparativo para la Accesibilidad en Infraestructuras Inclusivas



Centro Universitario Regional de Estelí, CUR-Estelí

Guía de revisión y análisis

I. Objetivo

Revisar normativas nacionales e internacionales aplicables a la construcción de infraestructuras inclusivas en Nicaragua, asegurando el cumplimiento de estándares de accesibilidad.

II. Desarrollo

2.1. Identificación y Selección de Documentos Normativos

Normativas Nacionales en Nicaragua

Nombre de la normativa:

Entidad emisora:

(Ministerio de Infraestructura, Instituto de Construcción, etc.)

Fecha de emisión/última actualización:

Alcance de la normativa:

Aplicación general a centros educativos.

Especificidad en el tipo de infraestructura inclusiva.

Fuentes de información:

Sitios web gubernamentales.

Documentos oficiales de instituciones nacionales.

Bibliotecas universitarias.

Normativas Internacionales Relevantes

Ejemplos de normativas a revisar:

ADA (Americans with Disabilities Act - EE. UU.): Normas sobre accesibilidad en edificios públicos y privados.

ISO 21542: Accesibilidad y usabilidad del entorno construido.

Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (ONU): Principios generales sobre accesibilidad en infraestructura.

Ley Europea de Accesibilidad (EAA): Normativas para la accesibilidad en la Unión Europea.

Fuente de información:

Bases de datos normativos y organismos internacionales.

Sitios web de organizaciones de accesibilidad (ADA, ISO, ONU).

Publicaciones académicas e informes de accesibilidad.

2.2. Aspectos Clave para el Análisis Normativo

Accesibilidad Física

Dimensiones y espacio:

¿Qué requisitos específicos establece la normativa sobre las dimensiones de pasillos, puertas, rampas y espacios de acceso?

Comparación: ¿Existen diferencias entre las normativas nacionales e internacionales en cuanto a medidas mínimas?

Movilidad universal y eliminación de barreras:

¿Qué disposiciones establecen cada normativa para eliminar barreras físicas y garantizar la movilidad de personas con discapacidades (rampas, ascensores, etc.)?

Comparación: ¿Qué normas internacionales ofrecen prácticas adicionales que podrían ser aplicables en Nicaragua?

Accesibilidad cognitiva

Orientación y señalización:

¿Qué recomendaciones o requisitos específicos existen para la señalización visual, táctil y audible en espacios públicos?

Comparación: ¿Cómo se alinean las recomendaciones de ADA e ISO con las normativas de Nicaragua en cuanto a señalización para facilitar la orientación de personas con discapacidades cognitivas?

Diseño simple y comprensible:

¿Cómo cada normativa aborda la simplicidad y claridad en el diseño para facilitar la comprensión del espacio?

Comparación: ¿Existen diferencias en los estándares de ADA, ISO y las normativas nicaragüenses sobre accesibilidad cognitiva?

Accesibilidad sensorial

Iluminación y control de ruido:

¿Qué disposiciones existen en cada normativa para el control de ruido y la iluminación en espacios inclusivos?

Comparación: ¿Qué requisitos adicionales presentan las normas internacionales que podrían mejorar el diseño en infraestructuras inclusivas en Nicaragua?

Uso de materiales y acabados:

¿Qué pautas se recomiendan para el uso de materiales y acabados en áreas con sensibilidad sensorial?

Comparación: ¿Qué normativas incluyen criterios específicos para el uso de texturas, colores y materiales para reducir la sobrecarga sensorial?

Requisitos de Emergencia y Seguridad

Medidas de evacuación accesibles:

¿Qué requisitos establece cada normativa sobre accesibilidad en salidas de emergencia, rutas de evacuación y señalización de seguridad?

Comparación: ¿Qué diferencias existen entre las normativas nacionales e internacionales en cuanto a requisitos para la evacuación segura de personas con discapacidades?

Sistemas de alerta accesibles:

¿Qué disposiciones se incluyen para garantizar que las alarmas y señales de emergencia sean accesibles para personas con discapacidades auditivas y visuales?

Comparación: ¿Qué normativas internacionales presentan ejemplos o mejores prácticas que pueden adaptarse en Nicaragua?

2.3. Análisis Comparativo entre Normativas Nacionales e Internacionales

Identificación de Comunes Estándares

¿Cuáles son los estándares mínimos compartidos por las normativas nacionales e internacionales en cuanto a accesibilidad física, cognitiva, sensorial y de seguridad?

Resumen de prácticas recomendadas aplicables al proyecto en Nicaragua.

Identificación de Prácticas Avanzadas en Normativas Internacionales

¿Qué mejores prácticas presentan las normativas internacionales que no están incluidas en la normativa nacional de Nicaragua?

Recomendaciones para la implementación de estas prácticas avanzadas en el contexto del anteproyecto.

Identificación de Limitaciones en Normativas Nacionales

¿Qué aspectos críticos podrían faltar en las normativas nacionales en términos de accesibilidad y diseño inclusivo?

Propuestas de adaptación para que el anteproyecto cumpla con los estándares más altos de accesibilidad.

2.4. Aspectos claves para el Anteproyecto

Resumen de Criterios de Accesibilidad Identificados

Listado de los criterios mínimos que deben incorporarse en el anteproyecto para asegurar la accesibilidad física, cognitiva y sensorial de las infraestructuras inclusivas en Nicaragua.

Recomendaciones de Mejores Prácticas Internacionales Aplicables

Identificación de mejores prácticas internacionales que pueden ser integradas en el diseño del anteproyecto para mejorar la accesibilidad.

Adaptaciones al Contexto Local

Recomendaciones específicas para adaptar los estándares internacionales al contexto nicaragüense, considerando limitaciones culturales, económicas y de recursos.

Anexo 3. Encuesta



Centro Universitario Regional de Estelí, CUR-Estelí

Encuesta a padres de familia sobre: Centro Educativo Inclusivo

Objetivo

Identificar los criterios arquitectónicos y de accesibilidad necesarios para diseñar un centro educativo inclusivo que responda a las necesidades físicas, cognitivas y sensoriales de los niños con capacidades diferentes.

Estimado(a) participante:

Somos estudiantes de quinto año de la carrera de Arquitectura en el CUR-Estelí, y estamos trabajando en el diseño de un centro educativo inclusivo para niños con capacidades diferentes. Su participación en esta encuesta es voluntaria y anónimas. Le agradecemos de antemano su tiempo y colaboración.

Tema de investigación: *Propuesta de un centro educativo inclusivo para niños con capacidades diferentes, de 6 a 12 años, en Estelí (2024).*

Datos del encuestado

Sexo:

- () Masculino
- () Femenino

Edad: _____

Preguntas

1. Datos Generales sobre la Familia

1. ¿Tiene un niño o niña de 6 a 12 años con alguna discapacidad diferente en su familia?
() Sí
() No

2. Experiencia con la Educación y Acceso

2. ¿Qué experiencias ha tenido al buscar opciones educativas para su hijo(a)?
() Buena
() Mala
3. En su opinión, ¿las escuelas actuales de Estelí ofrecen suficientes facilidades para estudiantes con discapacidades diferentes?
() Sí
() No
4. ¿Cuáles son los principales obstáculos que enfrentan las familias para acceder a un centro educativo para niños con discapacidades diferentes? (Seleccione todas las que considere)
() Distancia a los centros educativos
() Falta de un centro especializado e inclusivo
() Obstáculos de infraestructura (ej. escaleras, falta de rampas, inexistencia de pasamanos)
() Limitaciones económicas
() Exclusión o discriminación por la capacidad diferente

3. Percepción sobre la Necesidad de un Centro Inclusivo

5. ¿Considera necesaria la creación de un centro educativo inclusivo en Estelí?
() Sí
() No

6. ¿Cree que este centro sería beneficioso tanto para su hijo(a) como para otras familias que enfrenten la misma situación?
- Sí
- No
7. En su opinión, ¿un centro educativo inclusivo podría impactar positivamente en la vida de su hijo(a) y en general?
- Sí
- No

4. Necesidades de Infraestructura y Diseño según normativas requeridas

8. ¿Cuáles considera que son las necesidades prioritarias de infraestructura en un centro educativo inclusivo? (Seleccione todas las que considere)
- Iluminación adecuada
- Accesibilidad universal (rampas, pasamanos, ascensores)
- Seguridad
9. ¿Qué aspectos del diseño cree que mejorarían el aprendizaje y la experiencia educativa de los niños? (Seleccione todas las que considere)
- Jardines y espacios al aire libre
- Salones de aprendizaje con tecnología adaptada
- Áreas de juego inclusivas
- Espacios para enseñanza digital
10. ¿Qué tipos de espacios especializados considera esenciales en un centro educativo inclusivo? (Seleccione todas las que considere)
- Salas sensoriales
- Áreas de terapia física
- Espacios para interacción social y recreación

5. Accesibilidad, Seguridad y Parámetros Constructivos

11. ¿Considera que las escuelas actuales de Estelí cuentan con acceso adecuado para niños con discapacidades diferentes (rampas, pasamanos, señalización)?
- Sí
- No
12. ¿Cree que el centro educativo debe contar con rampas, pasamanos y pasillos amplios para facilitar el desplazamiento y garantizar la seguridad de los niños?
- Sí
- No
- No aplica
13. ¿Considera que las señales visuales y auditivas dentro del centro educativo son necesarias para guiar y orientar a los niños?
- Sí
- No
14. ¿Cuáles considera que son los principales riesgos de seguridad en los centros educativos actuales? (Seleccione todas las que considere)
- Escaleras sin barandales
- Pasillos demasiado estrechos para el tránsito de personas, sillas de ruedas u otros equipos de movilidad
- Falta de rampas o pendientes excesivas que impidan el acceso de personas con movilidad reducida
- Instalaciones sanitarias mal diseñadas o inaccesibles para estudiantes con capacidades diferentes
- Falta de equipo de seguridad (extintores, alarmas)
15. ¿Cree que es importante que el centro educativo tenga salidas de emergencia accesibles para todos los niños, incluyendo aquellos con discapacidades diferentes?
- Sí
- No

¡Gracias por su participación!

Anexo 4. Entrevista a personal educativo



Centro Universitario Regional de Estelí, CUR-Estelí

🚦 Entrevista a personal de centro educativo inclusivo

Objetivo

Analizar cómo el diseño de los espacios educativos puede mejorar la interacción social y el desarrollo cognitivo de los niños con capacidades diferentes entre 6 y 12 años.

Datos del entrevistado:

Cargo/Profesión:

Sexo: Femenino___ Masculino___

Preguntas

1. ¿Cuáles son los principales retos que enfrenta su escuela en la inclusión de niños con discapacidades diferentes?
2. ¿Qué adaptaciones se han realizado en su centro educativo para facilitar la movilidad y el acceso de los niños?
3. ¿Qué tipo de recursos o instalaciones considera esenciales para mejorar la enseñanza de niños con discapacidades diferentes (salas multisensoriales, aulas especializadas, etc.)?
4. ¿Cómo considera que la disposición del mobiliario y el diseño de las aulas favorecen o dificultan el aprendizaje de niños con discapacidades diferentes?
5. ¿Qué modificaciones en el diseño del espacio (aulas, patios, baños) recomendaría para mejorar la accesibilidad y funcionalidad de la escuela?

6. ¿En qué medida el diseño del centro educativo facilita la autonomía de los estudiantes con discapacidades diferentes (uso de baños, desplazamientos, acceso a materiales)?
7. ¿Cómo valora la accesibilidad de las áreas comunes (biblioteca, comedor, patios) para todos los niños?
8. ¿Cómo ha influido la iluminación, ventilación, colorimetría y confort térmico en el bienestar y rendimiento de los estudiantes con capacidades diferentes en su escuela?
9. ¿Cómo valora a los docentes y personal administrativo en cuanto a la enseñanza inclusiva y el uso de instalaciones accesibles?
10. ¿Qué consejo daría a otras escuelas que están comenzando a implementar prácticas inclusivas?

Anexo 5. Entrevista a expertos en construcción



Centro Universitario Regional de Estelí, CUR-Estelí

Entrevista a expertos en construcción de: Centro Educativo Inclusivo

Objetivo

Elaborar un anteproyecto arquitectónico que responda a las necesidades físicas, sensoriales, emocionales y cognitivas de los niños con capacidades diferentes, considerando la sostenibilidad y la eficiencia del espacio.

Estimado/a

somos estudiante de quinto año de la carrera de Arquitectura de la facultad regional multidisciplinaria, FAREM-Estelí. Estamos realizando una investigación titulada “Anteproyecto arquitectónico de un centro educativo inclusivo para niños con capacidades diferentes de edades (6-12 años) en la ciudad de Estelí, 2024”. Se le solicita su sincera colaboración, esta entrevista es anónima y es únicamente para uso de la investigación, sus respuestas serán de gran ayuda contribuyendo con el diseño arquitectónico de un centro educativo inclusivo para niños con capacidades diferentes, en la ciudad de Estelí.

Se le agradece de antemano su colaboración al brindarnos la información, los datos facilitados por usted son de gran importancia para el desarrollo de esta investigación, y serán tratados únicamente con fines académicos.

Datos generales:

Edad: _____

Sexo: _____

Años de experiencia: _____

Especialidad (Si la tiene): _____

Objetivo de la entrevista:

- ✓ Identificar los criterios arquitectónicos y de accesibilidad necesarios para diseñar un centro educativo inclusivo que responda a las necesidades físicas, cognitivas y sensoriales de los niños con capacidades diferentes.

Desarrollo

1. ¿Ha trabajado en proyectos de diseño inclusivo en entornos educativos?
2. ¿Cuáles han sido los mayores desafíos y aprendizajes en dichos proyectos?
3. Desde su experiencia, ¿cuáles son los criterios esenciales de accesibilidad física que deben implementarse en un centro educativo inclusivo?
4. ¿Qué barreras físicas comunes deben evitarse en el diseño de un entorno educativo inclusivo?
5. ¿Cómo se pueden adaptar los espacios exteriores (patios, jardines, zonas de juegos) para que sean accesibles e inclusivos?
6. ¿Qué recomendaciones daría para el diseño de áreas de evacuación y emergencia para niños con movilidad reducida?
7. ¿Qué estrategias sugiere para mejorar la orientación y comprensión del entorno para niños con dificultades visuales?
8. ¿Recomienda el uso de ciertos colores o señales para delimitar áreas o funcionalidades específicas? ¿Cómo deberían implementarse estos colores o señales para apoyar la accesibilidad cognitiva?
9. ¿Qué estrategias de diseño considera útiles para reducir la sobrecarga sensorial en niños con hipersensibilidad a estímulos como el ruido, la luz o las texturas?

10. ¿Considera que las normativas actuales en Nicaragua son adecuadas para asegurar la inclusión? ¿Qué cambios recomendaría?
11. ¿Cuáles son las consideraciones clave para integrar tecnología en el diseño arquitectónico de un centro inclusivo?

Anexo 6. Guía de observación



Centro Universitario Regional de Estelí, CUR-Estelí

Guía de observación

Objetivo.

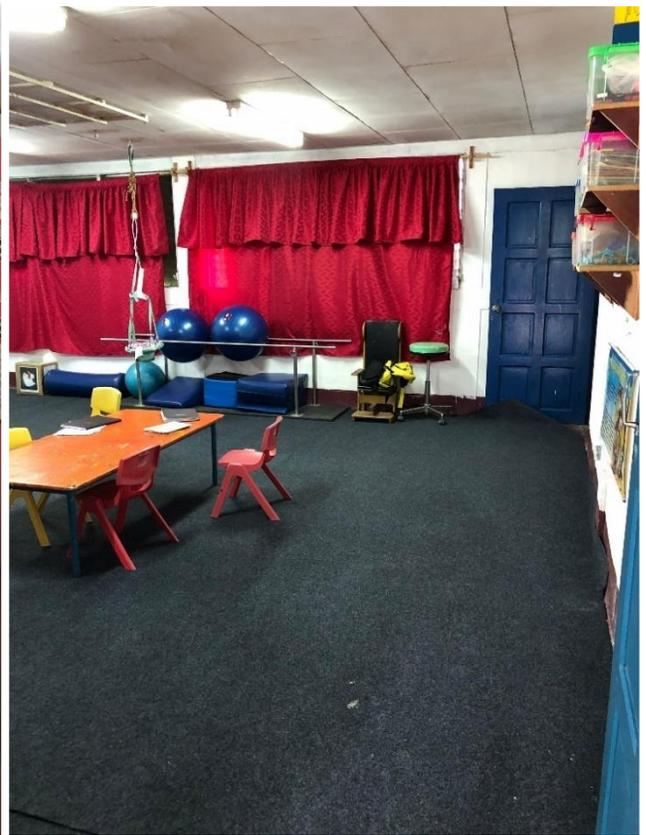
Elaborar un anteproyecto arquitectónico que responda a las necesidades físicas, sensoriales, emocionales y cognitivas de los niños con capacidades diferentes, considerando la sostenibilidad y la eficiencia del espacio.

Se pretende observar los aspectos urbanos y físicos con que cuenta el sitio en donde se elaborará el proyecto a fin de considerar estos elementos en la propuesta del modelo.

| Aspectos | Si | No | Observación |
|----------------------------------------------------|----|----|-------------|
| 1. Localización | | | |
| La zona es tranquila | | | |
| Exposición a vientos y tolvaneras | | | |
| La zona es arbolada | | | |
| Zona cerca de parques y centros de entretenimiento | | | |
| Iglesias cercanas | | | |
| Zona cerca de tiendas y centros comerciales | | | |
| Áreas de esparcimiento | | | |

| | | | |
|----------------------------------------------|--|--|--|
| Zona industrial cerca | | | |
| Contaminación auditiva | | | |
| Accesibilidad adecuada | | | |
| 2. Topografía | | | |
| Suelo fértil | | | |
| Terreno natural accidentado | | | |
| Muros de colindancia | | | |
| Calles adoquinas | | | |
| Calles macadán | | | |
| Causes y puentes | | | |
| Dimensión del terreno adecuada | | | |
| El terreno permite hacer mediciones directas | | | |
| Construcción de taludes | | | |
| Excavaciones | | | |
| 3. Servicios públicos | | | |
| Centro asistenciales cercanos | | | |
| Transporte accesible | | | |
| Agua potable y residuales | | | |
| Energía eléctrica | | | |
| Servicios de telefonía | | | |
| 4. Zonas más destacadas | | | |
| Instituciones educativas | | | |
| Farmacias | | | |
| Pulperías | | | |
| Pequeños negocios | | | |
| Cementerios | | | |

Anexo 7. Aplicación de observación



Anexo 8. Aplicación de observación



Catálogo
MOBILIARIO

CENTRO
EDUCATIVO
★ INCLUSIVO ★
PUERTAS ABIERTAS

Mesa y silla

Pupitre fuerte, de metal y plástico, movable

DIM: 40cm ancho -50cm largo- 70cm alto



Mostrador Recepción

Mostrador de melamina a doble altura

DIM: 60cm ancho -300cm largo- 70cm y 110cm de alto



Inodoro

*Inodoro a una altura entre 0,45m y 0,50m, con sistema de descarga de palanca o de presión con pulsadores de gran superficie
Altura de soportes laterales: 70cm*



Lavamanos

Lavamanos a doble altura 0.90 y 0.70cm y ancho de 0.50cm.



Silla de Ruedas

Silla de ruedas infantil plegable ruedas grandes reposapiés: Altura: 85,5 cm, ancho total: 54,5 cm, largo: 98,5 cm, ancho plegado: 24,5 cm, peso: 14,37 kg, peso máximo soportado: 100 kg.



Piscina de pelotas

Forma: Rectangular o cuadrada
Largo: 1,70mt, Ancho: 1,70 mt, Altura: 40 cm..
Elaborada en espuma de alta densidad y lona vinílica anti-fluidos.



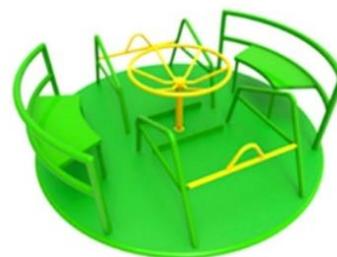
Tubos de burbuja

Tamaño: 1 metros de altura.
Con agua de poliuretano de alta densidad.
Con luces LED que cambian de color de forma secuencial o controlado por el terapeuta.
Contribuye con la estimulación táctil.



Carrusel Inclusivo

Longitud: 208 cm, Anchura: 208 cm
Altura: 70 cm
Longitud de la zona de seguridad: 608 cm
Anchura de la zona de seguridad: 608 cm.
Placa de cubierta de aluminio antideslizante de 3 mm de espesor o placa HPL de 17,8 mm de espesor.



Juego Infantil

Techo: En polietileno roto-moldeado de alta resistencia para parques públicos.
Postes: Tubo de acero en cedula.
Escalones: En lámina antiderrapante.
Barandales cuadrados: En tubo de acero.
Plataforma o descanso: En lámina antiderrapante.
Columpio de dos plazas: En tubo de acero y cadenas galvanizadas
Medidas Generales (m): H: 39.15; L: 66.60; A: 53.59



Pelota Terapéutica

Esta pelota terapéutica utilizada comúnmente para la rehabilitación es capaz de mejorar la postura, reforzar los músculos profundos y desarrollar el equilibrio.
Medidas: 45 cm, 55 cm, 65 cm.

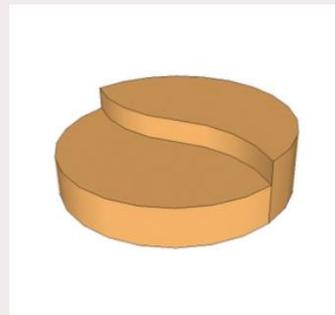


Módulo Yin

Sistema modular fácilmente ampliable y en el que podrás crear magníficas combinaciones. pensado para tumbarse, sentarse, hacer un masaje, ver, charlar, sentir.

Alto: 140 x 80 x 40cm

Bajo: 140 x 80 x 24cm



Colchonetas

Colchoneta ideal para ejercicios

Alta densidad 100Kg/m³.

Medidas: 200 x 100 x 5 cm de grosor.

Interior aglomerado de 100 Kg/m³.

Funda en tela PVC con base antideslizante.



Balancín De Espuma

Interesante tanto desde un punto de vista de desarrollo psicomotor como en el área vestibular.

Hecho de material de polietileno seguro y no daña a los niños.

Medidas: 120 x 30 x 60 cm.





¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!



