



# FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

**“DISEÑO DE UN CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES TEA APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA SENSORIAL – TRUJILLO 2025”**

Tesis para optar el título profesional de:

Arquitecta

**Autor:**

Andrea Estefany Guillen Santos

**Asesora:**

Dr. Arq. Karina Marilyn Contreras Velarde

<https://orcid.org/0000-0003-4130-6906>

Trujillo – Perú

2025

**JURADO EVALUADOR**

Jurado 1 Presidente(a)	<b>DIEGO ARMANDO ROJAS HUAMANI</b>	
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	<b>FERNANDO MUÑOZ MIRANDA</b>	
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	<b>KARINA MARILYN CONTRERAS VELARDE</b>	
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

## INFORME DE SIMILITUD

# Andrea GUILLEN

## TESIS - GUILLEN SANTOS ANDREA.pdf

 2 ENTREGA GRUPO 17

 GRUPO 17

 Asesores

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::1:3298607706

Fecha de entrega

19 jul 2025, 1:08 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

19 jul 2025, 5:21 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

TESIS\_-\_GUILLEN\_SANTOS\_ANDREA.pdf

Tamaño de archivo

13.3 MB

150 Páginas

34.037 Palabras

209.365 Caracteres

## 10% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

### Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 12 palabras)

### Exclusiones

- ▶ N.º de coincidencias excluidas

## DEDICATORIA

Dedico esto a mi mamá, que siempre ha sido un pilar para mí y a luchado cada día para que pueda alcanzar mis objetivos.

A mis tres angelitos en el cielo, quienes me cuidaron en cada etapa que vieron de mi vida hasta su último día.

Para Gin, mi pequeño amor de 4 patas, quien me acompañó en cada noche de desvelo en esta larga carrera.

## AGRADECIMIENTO

A mi Erick por ser mi apoyo y mis ganas de  
seguir adelante.

A cada arquitecto(a) que ha sido parte de mi  
formación como estudiante.

Y a cada persona, que me dio ánimos en  
momentos de crisis.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA</b> .....	4
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	5
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	8
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	10
<b>RESUMEN</b> .....	11
<b>CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN</b> .....	12
<b>1.1. Realidad problemática</b> .....	12
<b>1.2. Justificación del objeto arquitectónico</b> .....	14
1.2.1. Viabilidad Financiera .....	15
1.2.2. Viabilidad Técnica y Tecnológica .....	16
1.2.3. Viabilidad Legal.....	16
1.2.4. Viabilidad Medioambiental.....	17
<b>1.3. Objetivo de investigación</b> .....	19
1.3.1 Objetivo General .....	19
1.3.2 Objetivos Específicos .....	19
1.3.3 Objetivo del proyecto.....	19
<b>1.4. Determinación de la población insatisfecha</b> .....	19
1.4.1. Caracterización de la población necesitada .....	20
1.4.2. Cuantificación de población .....	21
<b>1.6. Referentes</b> .....	27
1.6.1. Referentes Teóricos Generales .....	27
1.6.2. Referentes Teóricos de la Variable y sus Dimensiones .....	29
1.6.3. Referentes Teórico Proyectuales del Objeto Arquitectónico .....	31
<b>CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA</b> .....	34
<b>2.1. Tipo de investigación</b> .....	34
<b>2.2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos</b> .....	35
2.2.1. Análisis de Datos .....	35
2.2.2. Análisis Documental .....	35
2.2.3. Análisis Técnico .....	36
<b>2.3. Tratamiento de datos y cálculos urbano-arquitectónicos</b> .....	37
2.3.1 Principios y fórmulas utilizadas .....	37
<b>CAPÍTULO III RESULTADOS</b> .....	39
<b>3.1. Estudio de casos arquitectónicos</b> .....	39
3.1.1. Matriz de selección de casos .....	39
3.1.2. Presentación de casos .....	40
3.1.3. Análisis por indicador .....	42
3.1.4. Conclusiones del análisis de casos.....	43
<b>3.2. Lineamientos de diseño arquitectónico</b> .....	44

3.2.1. Lineamientos técnicos .....	44
3.2.2. Lineamientos teóricos .....	45
3.2.3. Lineamientos finales .....	46
<b>3.3. Dimensionamiento y envergadura .....</b>	<b>47</b>
3.3.1. Cobertura de la población insatisfecha .....	47
3.3.2. Perfil y tipo de usuario .....	49
3.3.3. Cálculo de aforo .....	51
3.3.4. Análisis de ambientes .....	60
3.3.5. Cuadro resumen de necesidades de ambientes por usuario .....	62
3.3.6. Matriz de relaciones ponderadas .....	64
<b>3.4 Programación arquitectónica .....</b>	<b>65</b>
<b>3.5. Determinación del terreno .....</b>	<b>67</b>
3.5.1. Metodología para determinar el terreno .....	67
3.5.2. Criterios técnicos de elección del terreno .....	68
3.5.3. Diseño de matriz de elección de terreno .....	71
3.5.4. Presentación de terrenos .....	72
3.5.5. Matriz final de elección de terreno .....	74
3.5.6. Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado .....	75
3.5.7. Plano perimétrico de terreno seleccionado .....	76
3.5.8. Plano topográfico de terreno seleccionado .....	77
<b>CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN .....</b>	<b>78</b>
<b>4.1. Idea rectora .....</b>	<b>78</b>
4.1.1. Análisis del lugar .....	82
4.1.2. Premisas de diseño arquitectónico .....	88
4.1.3. Aplicación de Lineamientos .....	89
<b>4.2. Proyecto arquitectónico .....</b>	<b>89</b>
4.3.1. Memoria descriptiva de arquitectura .....	96
4.3.2. Memoria justificativa de arquitectura .....	102
4.3.3. Memoria de estructuras .....	106
4.3.4. Memoria de instalaciones eléctricas .....	112
4.3.5. Memoria de instalaciones sanitarias .....	113
<b>CAPÍTULO 5 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>116</b>
<b>5.1. Discusión .....</b>	<b>116</b>
<b>5.2. Conclusiones .....</b>	<b>118</b>
Referencias .....	119
Anexos .....	123

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1</i>	<i>Impacto y mitigación medioambiental durante el proceso constructivo</i>	17
<i>Tabla 2</i>	<i>Impacto y mitigación medioambiental durante el uso del equipamiento</i>	18
<i>Tabla 3</i>	<i>La libertad: Población Censada, con alguna dificultad o Limitación permanente, según sexo y área urbana y rural, 2017</i>	21
<i>Tabla 4</i>	<i>La libertad: Población Censada, con alguna dificultad o Limitación permanente, según provincia, 2017</i>	22
<i>Tabla 5</i>	<i>Población Censada, por alguna dificultad o Limitación permanente, según provincia, distrito, área urbana y rural, sexo y grupos de edad</i>	22
<i>Tabla 6</i>	<i>Listado de Centros educativos básicos especiales en la Provincia de Trujillo que brinda el servicio a niños y jóvenes de entre 6 y 21 años al año 2017</i>	23
<i>Tabla 7</i>	<i>Normativa referente a la propuesta arquitectónica</i>	25
<i>Tabla 8</i>	<i>Resumen de referencias teóricas</i>	27
<i>Tabla 9</i>	<i>Resumen de referentes teórico de la variable y sus dimensiones</i>	30
<i>Tabla 10</i>	<i>Resumen de Referentes Teórico Proyectuales del Objeto Arquitectónico</i>	31
<i>Tabla 11</i>	<i>Descripción de fichas de análisis</i>	35
<i>Tabla 12</i>	<i>Criterios para la elección de casos</i>	39
<i>Tabla 13</i>	<i>Matriz de selección de casos</i>	39
<i>Tabla 14</i>	<i>Descripción del caso 1: Pistorius School</i>	40
<i>Tabla 15</i>	<i>Descripción del caso 2: Hazelwood School</i>	41
<i>Tabla 16</i>	<i>Descripción del caso 3: St. Colleta School</i>	41
<i>Tabla 17</i>	<i>Resumen de análisis de casos</i>	42
<i>Tabla 18</i>	<i>Tabla de capacidad mínima de atención de CEBEs en el Perú</i>	48
<i>Tabla 19</i>	<i>Propuesta de locales educativos CEBEs</i>	49
<i>Tabla 20</i>	<i>Tabla de ambientes requeridos en el objeto arquitectónico por zona (Zona administrativa)</i>	51
<i>Tabla 21</i>	<i>Tabla de ambientes requeridos en el objeto arquitectónico por zona (Zona educativa)</i>	52
<i>Tabla 22</i>	<i>Tabla de ambientes requeridos en el objeto arquitectónico por zona (Zona de terapia y talleres)</i>	53
<i>Tabla 23</i>	<i>Tabla de ambientes requeridos en el objeto arquitectónico por zona (Zona recreativa)</i>	56
<i>Tabla 24</i>	<i>Tabla de ambientes requeridos en el objeto arquitectónico por zona (Zona de uso público)</i>	57
<i>Tabla 25</i>	<i>Tabla de ambientes requeridos en el objeto arquitectónico por zona (Zona de serv. generales)</i>	58
<i>Tabla 26</i>	<i>Tabla de ambientes requeridos en el objeto arquitectónico por zona (Zona de áreas libres)</i>	59
<i>Tabla 27</i>	<i>Ficha técnica de ambiente SUM</i>	60
<i>Tabla 28</i>	<i>Ficha técnica de ambientes de espera</i>	60
<i>Tabla 29</i>	<i>Ficha técnica de ambientes de gestión administrativa y pedagógica</i>	61
<i>Tabla 30</i>	<i>Ficha técnica de ambientes aula nivel primaria</i>	61
<i>Tabla 31</i>	<i>Ficha técnica de ambiente sala de terapia</i>	62
<i>Tabla 32</i>	<i>Tabla resumen de necesidades por usuario</i>	63
<i>Tabla 33</i>	<i>Matriz de relaciones espaciales y usuarios</i>	64
<i>Tabla 34</i>	<i>Cuadro de Programación Arquitectónica</i>	65
<i>Tabla 35</i>	<i>Consideraciones para la elección del terreno</i>	69
<i>Tabla 36</i>	<i>Diseño de matriz de elección de terreno</i>	71
<i>Tabla 37</i>	<i>Resumen de análisis de terrenos pre-seleccionados</i>	72
<i>Tabla 38</i>	<i>Matriz final de elección de terreno</i>	74
<i>Tabla 39</i>	<i>Conceptualización</i>	78
<i>Tabla 40</i>	<i>Análisis urbano contextual</i>	83
<i>Tabla 41</i>	<i>Análisis local contextual</i>	84
<i>Tabla 42</i>	<i>Análisis FODA</i>	85
<i>Tabla 43</i>	<i>Análisis del lugar</i>	85
<i>Tabla 44</i>	<i>Premisas de diseño arquitectónico general</i>	88
<i>Tabla 45</i>	<i>Cuadro de áreas del proyecto</i>	96
<i>Tabla 46</i>	<i>Cuadro de acabados Zona de aulas</i>	99
<i>Tabla 47</i>	<i>Cuadro de acabados Zona de servicios complementarios</i>	99
<i>Tabla 48</i>	<i>Cuadro de acabados zona de servicios higiénicos</i>	100
<i>Tabla 49</i>	<i>Cuadro de acabados zona administrativa</i>	101
<i>Tabla 50</i>	<i>Cuadro de acabados zona de servicios generales</i>	101
<i>Tabla 51</i>	<i>Factor de diseño K</i>	108

<i>Tabla 52</i> Tabla para pre dimensionamiento de columna.....	109
<i>Tabla 53</i> Cálculo de demanda máxima de energía eléctrica.....	113
<i>Tabla 54</i> Cálculo de dotación total de agua fría.....	115
<i>Tabla 55</i> Comparación entre el enfoque teórico y resultados.....	116

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Pistorius School</i> .....	40
<i>Figura 2 Hazelwood School</i> .....	41
<i>Figura 3 St. Colleta School</i> .....	42
<i>Figura 4 SUM según MINEDU</i> .....	60
<i>Figura 5 Área de espera según MINEDU</i> .....	61
<i>Figura 6 Ambientes Administrativos según MINEDU</i> .....	61
<i>Figura 7 Servicios higiénicos según MINEDU</i> .....	62
<i>Figura 8 Sala de terapia según MINEDU</i> .....	62
<i>Figura 9 Ubicación de terrenos pre – seleccionados</i> .....	70
<i>Figura 10 Plano de ubicación y localización</i> .....	76
<i>Figura 11 Plano perimétrico de terreno</i> .....	76
<i>Figura 12 Plano topográfico de terreno</i> .....	77
<i>Figura 13 Estrategias acústicas y espaciales para la división de espacios</i> .....	79
<i>Figura 14 Construcción existente</i> .....	80
<i>Figura 15 Proceso de implantación de la volumetría en el terreno</i> .....	81
<i>Figura 16 Implantación 3D en el terreno</i> .....	81
<i>Figura 17 Plot plan del proyecto arquitectónico</i> .....	89
<i>Figura 18 Plano de distribución del primer nivel (N.P.T. +0.15)</i> .....	89
<i>Figura 19 Plano de distribución del segundo nivel (N.P.T. +4.15)</i> .....	90
<i>Figura 20 Plano de Secciones y Elevación</i> .....	91
<i>Figura 21 Ingreso principal al proyecto</i> .....	91
<i>Figura 22 Vista a vuelo de pájaro delantera</i> .....	92
<i>Figura 23 Vista a vuelo de pájaro posterior</i> .....	93
<i>Figura 24 Patio sensorial</i> .....	93
<i>Figura 25 Patio exterior adosado a salones</i> .....	93
<i>Figura 26 Sala de psicomotricidad</i> .....	94
<i>Figura 27 Invernadero</i> .....	94
<i>Figura 28 Aulas</i> .....	95
<i>Figura 29 Zonificación del primer nivel del proyecto</i> .....	96
<i>Figura 30 Zonificación del segundo nivel del proyecto</i> .....	98
<i>Figura 31 Estacionamientos</i> .....	103
<i>Figura 32 Circulación lineal</i> .....	104
<i>Figura 33 Circulación Vertical</i> .....	104
<i>Figura 34 Servicios higiénicos</i> .....	105

## RESUMEN

Esta investigación propone el diseño de un Centro Educativo Básico Especial para niños y adolescentes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en la ciudad de Trujillo, aplicando los principios de la arquitectura sensorial como herramienta integradora. El objetivo es establecer lineamientos arquitectónicos que respondan a las necesidades sensoriales específicas de esta población, creando entornos seguros, funcionales y emocionalmente equilibrados que promuevan el aprendizaje y la inclusión.

El enfoque metodológico es de tipo descriptivo proyectual y se desarrolló en tres fases: primero, una revisión documental especializada permitió identificar criterios clave como el uso de colores neutros para reducir la sobreestimulación visual, formas ortogonales para generar orden espacial, contacto con la naturaleza, control acústico, e incorporación de iluminación y ventilación pasivas. Luego, se analizaron casos arquitectónicos referentes que integran estos criterios con éxito en contextos similares. Finalmente, se contrastaron los hallazgos para construir una propuesta arquitectónica coherente con las necesidades sensoriales y emocionales de los usuarios.

Se concluye que la aplicación de la arquitectura sensorial favorece el desarrollo integral de personas con TEA, facilitando su inclusión activa en entornos educativos que respetan sus formas de percibir el mundo.

**PALABRAS CLAVES:** Arquitectura sensorial, inclusión educativa, trastorno del espectro autista

## CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

El entorno urbano crece, se transforma y evoluciona; pero en ese ir y venir constante entre el concreto y el ruido, es donde no todos encuentran armonía, donde existen infancias que viven en espacios que les quedan ajenos. La ciudad, en su afán de expandirse, olvida que el diseño también debe proteger y para quienes perciben el mundo con una sensibilidad distinta, esa diferencia puede significar aislamiento. En ciudades que priorizan la funcionalidad sobre la sensibilidad, muchos niños y adolescentes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) encuentran un muro invisible: una arquitectura que no los escucha ni los acompaña. Frente a esto, surge la necesidad de repensar el espacio no solo como ambiente, sino como lenguaje, que pueda incluir, calmar y acompañar.

La arquitectura sensorial ha cobrado relevancia como enfoque integrador para diseñar espacios que respondan a las particularidades perceptivas de personas neurodivergentes. Según Ariza y Guilamo (2011), los estímulos físicos, como la iluminación, la textura, el sonido y la temperatura, tienen un impacto directo en el comportamiento, la concentración y el bienestar emocional de los niños con TEA. El diseño, entonces, debe ir más allá de lo visual y funcional, considerando cómo cada elemento arquitectónico puede afectar o facilitar la experiencia de habitar.

Estudios recientes refuerzan que la organización espacial, los materiales y la predictibilidad ambiental son factores clave para reducir la sobrecarga sensorial en contextos educativos. Un artículo de ScienceDirect (2024) revela que aulas adaptadas con control de estímulos, colores neutros y zonas de calma mejoran significativamente el rendimiento académico y reducen conductas disruptivas en estudiantes con autismo. El diseño arquitectónico no solo estructura el espacio, sino también influye directamente en el comportamiento y las emociones de sus usuarios.

A nivel internacional, el enfoque sensorial ha ganado terreno en países como Canadá, España, Finlandia y Reino Unido, donde se ha demostrado que los entornos construidos pueden ser aliados fundamentales en el proceso educativo y terapéutico de personas con TEA. Proyectos como el Centro Carrilet en Barcelona o los nuevos prototipos escolares en Japón incorporan diseño multisensorial, circulaciones claras, zonas interactivas, iluminación

natural y control acústico, priorizando la accesibilidad cognitiva y sensorial (ResearchGate, 2024; Asenjo, 2011).

En el Perú, si bien se reconoce el derecho a una educación inclusiva mediante la Ley N.º 30150, aún no se refleja de manera concreta en la planificación arquitectónica de los centros educativos. Según el Plan Estratégico Sectorial Multianual del MINEDU (2023–2026), existen compromisos para atender a poblaciones con discapacidad, pero no se ha incorporado un enfoque de diseño sensorial ni se han generado lineamientos específicos para estudiantes con TEA, siendo este uno de los más comunes en sus diferentes niveles. Este vacío evidencia una desconexión entre las políticas inclusivas y la infraestructura educativa existente.

En Trujillo, la deficiencia educativa es uno de los grandes problemas que afronta este tipo de población en la provincia, ya que, de los ocho Centros Educativos Básicos Especiales registrados solo uno presenta una infraestructura que cumple parcialmente con algunas condiciones necesarias para la atención de personas con TEA, aunque de forma limitada. El resto de instituciones evidencia serias deficiencias en cuanto a criterios arquitectónicos y sensoriales: circulaciones confusas, escasa iluminación natural, mobiliario rígido y una total desconexión con espacios de transición o naturaleza, evidenciando que no se contempla la percepción neurodiversa del usuario, reproduciendo así entornos poco adaptativos y con baja sensibilidad espacial.

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017), en Trujillo residen 290,056 niños y adolescentes entre 6 y 21 años. Aplicando la tasa de prevalencia estimada por el Centro de Control y la Prevención de Enfermedades (2023), de 1 caso de TEA por cada 36 niños, se infiere que más de 8,000 menores podrían presentar esta condición en la provincia. Esta cifra contrasta severamente con la infraestructura disponible, donde apenas una institución responde parcialmente a esta demanda. El déficit de espacios adecuados revela la urgencia de repensar el diseño educativo bajo criterios inclusivos y sensoriales, por lo que, muchos niños con TEA son forzados a insertarse en entornos escolares convencionales que no consideran sus necesidades perceptuales, lo que limita su aprendizaje, vulnera su bienestar emocional y refuerza su exclusión.

De no abordarse esta problemática con una visión arquitectónica inclusiva, la exclusión de estudiantes con TEA continuará perpetuándose dentro del sistema educativo formal. La falta de espacios adaptados sensorial y cognitivamente no solo afecta la calidad del

aprendizaje, sino que incrementa los niveles de estrés, desregulación emocional y retraimiento social entre los usuarios repercutiendo directamente en las dinámicas familiares. Además, la carencia de infraestructura adecuada para esta población compromete el futuro desarrollo de sus habilidades funcionales, sociales y laborales, reduciendo significativamente sus oportunidades de integración plena en la vida adulta. La omisión de estas necesidades en la planificación urbana y educativa genera un impacto social de largo alcance, desbordando lo educativo para convertirse en un problema estructural de inclusión.

Por ello, se vuelve impostergable plantear un proyecto arquitectónico especializado para niños y adolescentes con TEA en Trujillo, concebido desde la arquitectura sensorial. Esta propuesta busca demostrar que es posible diseñar espacios educativos donde la forma dialogue con la emoción, donde los colores contengan, donde los sonidos no agredan y donde cada rincón ayude a aprender desde la calma y la seguridad. Investigar y proponer este tipo de infraestructura no es solo un ejercicio académico: es una necesidad urgente para avanzar hacia una ciudad más justa, empática e inclusiva.

## **1.2 Justificación del objeto arquitectónico**

La presente propuesta plantea el diseño de un Centro Educativo Básico Especial (CEBE) para niños y adolescentes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en la ciudad de Trujillo, como respuesta a la evidente carencia de equipamientos educativos especializados que atiendan las necesidades sensoriales y cognitivas de esta población. En concordancia con el *Plan Nacional para las Personas con TEA 2019–2021* (aprobado por el D.S. N.º 01-2019-MIMP), se establece como prioridad nacional la implementación de infraestructura adecuada, el diagnóstico temprano, la atención educativa individualizada y la participación comunitaria. Dicho plan enfatiza la necesidad de espacios diseñados desde un enfoque inclusivo, donde la arquitectura contribuya activamente al desarrollo integral del usuario.

En la región, el Registro Nacional de la Persona con Discapacidad (RNPCD) reporta, hasta junio de 2025, un total de 12,428 personas con condiciones vinculadas al TEA, distribuidas entre discapacidades intelectuales (10,129) y psicológicas (2,299), evidenciando la necesidad de un acceso más especializado a servicios educativos y terapéuticos en la zona.

Implementar un centro especializado desde un enfoque arquitectónico sensorial no solo responde al marco normativo vigente (Ley N.º 30150, Ley General de Educación N.º 28044 y RNE A.040), sino que aporta significativamente a la mejora de la calidad de vida,

autonomía y aprendizaje del usuario TEA. La propuesta se sustenta en una evaluación de viabilidad integral que abarca criterios **financieros, de mercado, técnicos, legales, ambientales y sociales**, garantizando la factibilidad del objeto arquitectónico como solución tangible a una necesidad estructural no atendida.

### 1.2.1. Viabilidad Financiera

Al evaluar la viabilidad financiera del proyecto, es fundamental considerar los costos asociados al desarrollo, implementación y operación del equipamiento. En particular, para determinar la inversión inicial ( $I_0$ ), se deben tomar en cuenta dos componentes clave: el costo total del terreno, calculado en función del área requerida en metros cuadrados, y el costo estimado de construcción del objeto arquitectónico, basado en el precio por metro cuadrado construido.

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{f_t}{(1+k)^t}$$

$$VAN = -[(8\,000 * 1200) + (3\,000 * 903.50)] + 0$$

$$VAN = -12\,310\,500$$

El proyecto está ubicado dentro del distrito de Trujillo en la urb. Los Rosales de San Isidro por lo que tomando datos referentes de la página web inmobiliaria Urbania se sabe que un terreno ronda alrededor de S/.1 200.00 nuevos soles el metro cuadrado, por lo que al tomar en cuenta este dato y el área de terreno requerido que son 8 000m<sup>2</sup> se tiene que nuestro terreno asciende a S/. 9 000 000 nuevos soles; mientras que el costo de una construcción de carácter educativo estatal como lo es el Centro Educativo Básico Especial “Trujillo”, tomando como referencia datos del Gobierno Regional La Libertad (2016), cuyo presupuesto total de inversión fue de S/.4 830 118.50 nuevos soles en el que su metraje es el de 5 346 metros cuadrados por lo que al dividir el costo de inversión y el metraje nos da un total de S/.903.50 nuevos soles en el costo de construcción por metro cuadrado.

Cabe señalar que, al tratarse de un proyecto de carácter social, no se generan flujos de ingresos monetarios periódicos, por lo que no es posible calcular una Tasa Interna de Retorno (TIR). Sin embargo, su rentabilidad debe analizarse en términos de impacto social, ya que aborda una necesidad educativa urgente y contribuye a la inclusión de una población vulnerable.

En resumen, el proyecto representa una inversión estimada de **S/.12 310 500.00** sin retorno económico directo, pero con un alto valor social. Su implementación permite resolver una problemática estructural en el acceso a educación adecuada para niños y adolescentes con TEA en Trujillo, promoviendo equidad, desarrollo integral y respeto a los derechos educativos de esta población.

### **1.2.2. Viabilidad Técnica y Tecnológica**

La viabilidad técnica del proyecto se fundamenta en la implementación del sistema constructivo en concreto armado, ampliamente utilizado en la región y reconocido por su eficiencia estructural y adaptabilidad en edificaciones educativas. Este sistema ofrece una excelente resistencia mecánica, durabilidad y rapidez en la ejecución, aspectos esenciales para garantizar la seguridad y funcionalidad del equipamiento propuesto.

Una de las principales ventajas de esta elección radica en la disponibilidad local de materiales. En la provincia de Trujillo se encuentra la planta de producción de Cementos Pacasmayo S.A.A., una de las más importantes del país, lo que permite el abastecimiento continuo de insumos y la reducción de costos logísticos. Asimismo, la región cuenta con múltiples canteras proveedoras de agregados, lo cual asegura la sostenibilidad del sistema durante todo el proceso constructivo.

En términos de normativa, el uso del concreto armado cumple con lo establecido por el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), específicamente la Norma Técnica E.050 – Diseño estructural en concreto armado, que regula las condiciones de diseño para estructuras seguras, eficientes y duraderas. Por lo tanto, el sistema propuesto no solo es técnicamente viable, sino también adecuado para las exigencias del objeto arquitectónico y del contexto local.

### **1.2.3. Viabilidad Legal**

Las normas en Perú protegen al discapacitado existiendo leyes que velan por la seguridad y bienestar de estas. De manera específica existe la Ley General de Educación N°28044 la que en el Art. 3 señala que la educación constituye un derecho fundamental para todos los ciudadanos, y que el Estado tiene la responsabilidad de asegurar una educación integral y de calidad sin distinción alguna, involucrando a la sociedad en su desarrollo y mejora continua (Ministerio de Educación, 2019). Ley que nos indica estrictamente que toda persona sin distinción merece una educación de calidad a su vez donde la sociedad contribuya con esta.

El Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2019), mediante la Norma A.040 Educación, establece los parámetros técnicos y urbanísticos que deben cumplir las infraestructuras educativas en todos sus niveles, incluyendo la educación básica especial. Su finalidad es asegurar espacios seguros, funcionales y apropiados para el desarrollo integral del estudiante, en concordancia con lo dispuesto por la Ley N.º 28044.

Por su parte, la Ley N.º 30150, Ley de protección de las personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA), reconoce en su artículo 3 el derecho de estas personas a acceder a programas, tecnologías y entornos que favorezcan su inclusión comunitaria y participación activa en la sociedad (Congreso de la República del Perú, 2014).

En lo que respecta al diseño arquitectónico de instituciones educativas especializadas, el Ministerio de Educación (MINEDU) ha establecido la Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de Educación Básica Especial” (2019), la cual define los lineamientos técnicos, espaciales y funcionales que deben aplicarse para garantizar entornos adecuados a las necesidades de estudiantes con discapacidad, especialmente aquellos con trastornos del desarrollo.

#### 1.2.4. Viabilidad Medioambiental

La viabilidad medioambiental del proyecto se evalúa en dos etapas: durante el proceso constructivo y en la etapa de uso del equipamiento. Para ambas fases, se identifican los impactos principales y se plantean estrategias de mitigación que garanticen una intervención respetuosa con el entorno.

##### a. Impactos y medidas durante la etapa constructiva

El sistema constructivo propuesto es de concreto armado, una tecnología ampliamente utilizada en la región por su disponibilidad y resistencia. No obstante, su implementación genera ciertos impactos que deben ser controlados:

**Tabla 1**

*Impacto y mitigación medioambiental durante el proceso constructivo*

IMPACTO	MITIGACIÓN
Excavaciones	Reutilizar el suelo extraído en jardinería y rellenos compactados.
Acero sobrante	Almacenar y clasificar para reciclaje o reventa.
Plásticos	Disponer tachos diferenciados en obra para su acopio y posterior reciclaje.
Demolición	Separar residuos reutilizables; enviar residuos no reciclables a disposición final.

Ruido	Programar actividades ruidosas en horarios de bajo tránsito o actividad comunitaria.
-------	--------------------------------------------------------------------------------------

*Nota.* Elaboración propia en base a reglamento MINAM

### **b. Impactos y medidas durante la etapa operativa**

Una vez finalizada la construcción y en funcionamiento el centro educativo, se prevé la generación de residuos propios del uso cotidiano. Se plantean medidas orientadas a la gestión responsable de residuos sólidos y líquidos.

**Tabla 2**

*Impacto y mitigación medioambiental durante el uso del equipamiento*

IMPACTO	MITIGACIÓN
<b>Residuos sólidos</b>	Implementar el sistema 5S para limpieza y orden. Compostar residuos orgánicos como fertilizante. Clasificar residuos en áreas designadas (papel, plástico, vidrio).
<b>Residuos líquidos</b>	Almacenar residuos aceitosos en contenedores herméticos; no verter al suelo.

*Nota.* Elaboración propia en base a reglamento MINAM

En síntesis, el proyecto de un Centro Educativo Básico Especial basado en criterios de arquitectura sensorial no resulta financieramente rentable en términos económicos directos, ya que, al tratarse de un equipamiento de carácter social, no genera flujos de retorno financiero. Sin embargo, su valor reside en el alto impacto social positivo, al responder a una demanda no atendida que representa aproximadamente el 3.81% de la población de niños y adolescentes entre 6 y 21 años en la provincia de Trujillo. Asimismo, se ha comprobado la disponibilidad de mano de obra calificada, materiales locales y tecnologías constructivas accesibles, como el concreto armado, que facilitan la ejecución del proyecto. También se verificó la existencia de marcos normativos y legales vigentes que respaldan su implementación, incluyendo estándares técnicos y leyes de protección a la población con TEA.

Finalmente, desde la perspectiva medioambiental, se han previsto medidas de mitigación tanto para la etapa constructiva como para el uso del equipamiento, asegurando su sostenibilidad. Por lo tanto, el proyecto demuestra viabilidad integral en todos los aspectos evaluados, consolidando su factibilidad técnica, social, normativa y territorial como una propuesta pertinente, necesaria y coherente con las demandas del contexto actual.

### 1.3. Objetivo de investigación

#### 1.3.1 Objetivo General

Determinar los criterios de la Arquitectura Sensorial para ser aplicados en el diseño de un Centro Educativo Básico Especial para niños y adolescentes con trastorno del espectro autista en el distrito de Trujillo, en el año 2025.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

- **Objetivo Específico 01:** Crear espacios flexibles con proporciones, escalas y texturas adecuadas en un Centro Educativo Básico Especial para niños y adolescentes con trastorno del espectro autista en el distrito de Trujillo 2025.
- **Objetivo Específico 02:** Aplicar estrategias pasivas de control acústico, iluminación y ventilación en un Centro Educativo Básico Especial para niños y adolescentes con trastorno del espectro autista en el distrito de Trujillo 2025.
- **Objetivo Específico 03:** Establecer el diseño e integración de jardines terapéuticos y elementos sensoriales en un Centro Educativo Básico Especial para niños y adolescentes con trastorno del espectro autista en el distrito de Trujillo 2025.

#### 1.3.3 Objetivo del proyecto

Diseñar un centro educativo básico especial para niños y adolescentes TEA aplicando los principios de la arquitectura sensorial, en el distrito de Trujillo 2025.

### 1.4. Determinación de la población insatisfecha

#### **Determinación del ámbito de cobertura del objeto arquitectónico:**

Si bien no existe una reglamentación específica en el Perú que establezca con exactitud el rango poblacional que debe ser atendido por un Centro Educativo Básico Especial especializado en Trastorno del espectro autista, existen normas y directrices del Ministerio de Educación (MINEDU) por lo que se tomaron como base para este proyecto.

- a. En el corto y mediano plazo, se recomienda promover el diseño y construcción de infraestructura educativa especializada.
- b. Se plantea la creación de una oferta educativa inclusiva, sensorialmente adaptada y de calidad.

- c. Se dirige la propuesta al grupo poblacional con diagnóstico o rasgos de TEA, identificado a partir del análisis censal y territorial.

Además, se debe considerar la disponibilidad real de servicios educativos especializados en Trujillo, tanto en términos de cobertura, infraestructura, capacidad docente y adecuación arquitectónica, para poder determinar la escala del objeto arquitectónico proyectado y garantizar su viabilidad y sostenibilidad a lo largo del tiempo.

#### **1.4.1. Caracterización de la población necesitada**

La población beneficiaria del Centro Educativo Básico Especial proyectado se clasifica en tres grupos principales, cuyas necesidades específicas deben ser consideradas integralmente en el diseño arquitectónico:

- **Estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en edad escolar (6 a 21 años):** Constituyen la población objetivo principal del proyecto. Son niños, niñas y adolescentes que presentan alteraciones en la comunicación, la interacción social y la regulación sensorial, y que requieren ambientes altamente adaptados a sus necesidades cognitivas y emocionales. El TEA se clasifica en tres niveles de soporte, según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales - DSM-5 (APA, 2013):
  - **Nivel 1:** Necesita apoyo. Las personas en este nivel pueden comunicarse verbalmente, pero presentan dificultades para iniciar o mantener interacciones sociales. Requieren espacios estructurados y previsibles, con apoyos visuales y rutinas claras.
  - **Nivel 2:** Necesita apoyo sustancial. Tienen una mayor dificultad en la comunicación verbal o no verbal, y en la flexibilidad del pensamiento. Se benefician de entornos sensorialmente controlados, con zonas de calma y apoyo terapéutico constante.
  - **Nivel 3:** Necesita apoyo muy sustancial. Se caracterizan por un deterioro severo en la comunicación, comportamientos repetitivos intensos y sensibilidad extrema a estímulos. Requieren espacios altamente seguros, predecibles y con mínimo ruido o interferencia sensorial.

Dada esta diversidad funcional, el diseño arquitectónico debe contemplar ambientes flexibles, con control de estímulos visuales y sonoros, circulación clara,

iluminación natural regulada y zonas diferenciadas según las necesidades de cada nivel de soporte, asegurando una experiencia educativa inclusiva y sensible.

- **Familias y cuidadores:** Este grupo secundario, aunque no participa directamente en las actividades pedagógicas, cumple un rol esencial en el acompañamiento del proceso formativo. Por ello, es importante incluir ambientes de espera cómodos, áreas de orientación psicológica y salas de reuniones donde puedan recibir capacitación, contención emocional y seguimiento del progreso educativo de sus hijos. Su inclusión activa en el diseño y funcionamiento del centro fortalece el enfoque comunitario e inclusivo del proyecto.
- **Personal educativo especializado:** Este grupo comprende a docentes de educación especial, psicólogos, terapeutas ocupacionales, fonoaudiólogos y auxiliares, quienes requieren condiciones espaciales óptimas para implementar estrategias pedagógicas individualizadas, terapias sensoriales y procesos de evaluación continua. El diseño debe facilitar su desempeño mediante espacios ergonómicos, bien iluminados, con ventilación cruzada, zonas de descanso laboral y accesibilidad interna, fomentando la eficiencia y el bienestar del equipo profesional que atiende diariamente a la población con TEA.

#### 1.4.2. Cuantificación de población

Para hallar la población insatisfecha se realiza un cálculo a partir de los datos obtenidos de INEI en el Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de comunidades indígenas 2017; donde se obtiene que en la región de La Libertad la población total estimada es de 1 778 080 personas, distribuida entre los centros poblados urbanos y rurales. De esa población, se identificó que el 9% personas presentan alguna dificultad o limitación permanente, lo que equivale a 160 012 personas en la región.

**Tabla 3**

*La libertad: Población Censada, con alguna dificultad o Limitación permanente, según sexo y área urbana y rural, 2017*

Área urbana y rural	Total	Con alguna dificultad o limitación permanente		Sin dificultad o limitación permanente	
		Absoluto	%	Absoluto	%
<b>Total</b>	<b>1 778 080</b>	<b>160 012</b>	<b>9,0</b>	<b>1 618 068</b>	<b>91,0</b>
<b>Urbana</b>	1 403 555	136 674	9,7	1 266 881	90,3

<b>Rural</b>	374 525	23 338	6,2	351 187	93,8
--------------	---------	--------	-----	---------	------

*Nota.* INEI / Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de Vivienda y III Comunidades indígenas 2017

#### 1.4.1. Cuantificación de la Población de referencia

A partir de esta información a nivel regional, se procede a analizar la realidad específica de la provincia de Trujillo, la cual concentra el mayor porcentaje de personas con discapacidad en la región. Según el mismo censo, la provincia de Trujillo presenta una población total de 970 016 personas, de las cuales **94 134** (equivalentes al 9.7 %) manifiestan alguna dificultad o limitación permanente, siendo así la provincia con mayor prevalencia de discapacidad en La Libertad.

**Tabla 4**

*La libertad: Población Censada, con alguna dificultad o Limitación permanente, según provincia, 2017*

Provincia	Total	Con alguna dificultad o limitación permanente		Sin dificultad o limitación permanente	
		Absoluto	%	Absoluto	%
<b>Trujillo</b>	970 016	<b>94 134</b>	<b>9,7</b>	8	91,0

*Nota.* Elaborado en base a INEI / Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de Vivienda y III Comunidades indígenas 2017

Si bien el Censo Nacional 2017 no identifica de forma directa los casos de TEA, las categorías censales ‘dificultad para entender o aprender’ y ‘relacionarse con los demás’ corresponden a características centrales del espectro autista, según lo establece el Plan Nacional para Personas con TEA 2022–2031 (MIMP, 2022), de los cuales se identificaron 1,615 personas entre 6 y 29 años de edad. Esta cifra constituye la base para estimar la demanda potencial de servicios educativos especializados en el ámbito distrital.

**Tabla 5**

*Población Censada, por alguna dificultad o Limitación permanente, según provincia, distrito, área urbana y rural, sexo y grupos de edad*

#### Dificultad o limitación permanente

Distrito Trujillo	Ver, aun usando anteojos	Oír, aun usando audífonos	Hablar o comunicarse, aun usando la lengua de señas u otro	Moverse o caminar para usar brazos y/o piernas	Entender o aprender (concentrarse y recordar)	Relacionarse con los demás por sus pensamientos, sentimientos, emociones o conductas
<b>Total</b>	<b>5 128</b>	<b>318</b>	<b>758</b>	<b>674</b>	<b>1 005</b>	<b>807</b>
<b>Menores de 1 año</b>	5	3	17	12	7	3
<b>1 a 5 años</b>	90	13	159	103	104	83
<b>6 a 14 años</b>	1 385	81	302	187	<b>396</b>	<b>247</b>
<b>15 a 29 años</b>	3 648	221	280	372	<b>498</b>	<b>474</b>

*Nota. INEI / Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de Vivienda y III Comunidades indígenas 2017*

Analizando los equipamientos educativos existentes en la provincia notamos que no existe ninguno exclusivamente especializado en Trastorno del Espectro Autista, pero existen ocho Centros Básicos Especiales los cuales atienden de forma general a niños, adolescentes y jóvenes con diversas discapacidades de tipo físico, sensorial, intelectual y psicosocial dentro de la provincia.

De acuerdo con la información del Mapa de Servicios Educativos del Ministerio de Educación (SIGMED, 2017) se reporta un total de 617 estudiantes matriculados en estos centros, lo que constituye la cobertura actual de atención especializada en educación básica para personas con discapacidad.

**Tabla 6**

*Listado de Centros educativos básicos especiales en la Provincia de Trujillo que brinda el servicio a niños y jóvenes de entre 6 y 21 años al año 2017*

CEBE	Gestión	Provincia	Distrito	Cantidad de alumnado
<b>TRUJILLO</b>	Pública	Trujillo	Trujillo	115
<b>TULIO HERRERA LEON</b>	Pública	Trujillo	Trujillo	86
<b>SANTA ROSA</b>	Privada	Trujillo	El Porvenir	37
<b>SANTO TORIBIO</b>	Privada	Trujillo	Florencia de Mora	157
<b>SAGRADA FAMILIA</b>	Privada	Trujillo	La Esperanza	73
<b>CARLOS A MANUCCI</b>	Privada	Trujillo	Trujillo	102
<b>LA ALEGRÍA DEL SEÑOR</b>	Pública	Trujillo	El Porvenir	17
<b>SALAVERRY</b>	Pública	Trujillo	Salaverry	30
<b>TOTAL</b>				<b>617</b>

*Nota. Elaboración propia en base al Mapa de servicios educativos (SIGMED).*

#### **1.4.2. Determinación de población insatisfecha**

A partir de los datos proporcionados por el Censo Nacional 2017 del INEI y los registros del MINEDU, se estima que en el distrito de Trujillo existían 1,615 personas entre 6 y 29 años que presentaban dificultades para entender, aprender o relacionarse socialmente, indicadores que se asocian con el Trastorno del Espectro Autista (TEA).

De ese total, solo 617 estudiantes eran atendidos en los Centros de Educación Básica Especial de la provincia, lo que implica que aproximadamente 998 personas con posibles indicadores de TEA se encontraban sin acceso a una educación especializada.

Dado que estos datos corresponden al año 2017, y considerando una tasa de crecimiento anual del 1.8 % para la provincia de Trujillo, se realizó una proyección al año 2025, obteniendo un estimado de:

$$PPA_{2025} = P_{2017} \times \left(1 + \frac{1.80}{100}\right)^8$$

$$PPA_{2025} = 1615 \times (1.0180)^8$$

$$PPA_{2025} = 1863$$

Si se mantiene constante la cobertura actual (617 estudiantes), la población insatisfecha en el año 2025 ascendería a aproximadamente 1,246 personas.

A su vez, considerando que el presente proyecto arquitectónico tiene un horizonte funcional de 30 años, se proyectó la demanda potencial al año 2055:

$$PFE_{2055} = PPA_{2025} \times \left(1 + \frac{1.80}{100}\right)^{30}$$

$$PPA_{2025} = 1863 \times (1.0180)^{30}$$

$$PPA_{2025} = 3150$$

En ese escenario, si la oferta educativa no se amplía, 2,533 personas con TEA no tendrían acceso a una atención educativa especializada.

$$PI_{2055} = 3150 - 617 = 2\,533$$

Este análisis revela una brecha creciente en la cobertura educativa para personas con Trastorno del Espectro Autista, lo cual refuerza la urgente necesidad de infraestructura

educativa especializada, sensorialmente adecuada y con enfoque neurodiverso, en la provincia de Trujillo.

### 1.4.3. Cálculo de porcentaje de cobertura

Si bien no existe un número único establecido para la capacidad de los Centros de Educación Básica Especial (CEBE), referentes técnicos indican que estos deben albergar, en promedio, entre 60 y 120 estudiantes, según el tipo de discapacidad, nivel educativo y los servicios terapéuticos incorporados (Ministerio de Educación del Perú, 2009).

En ese sentido, aunque la población potencialmente beneficiaria de un equipamiento especializado para personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en el distrito de Trujillo supera las 1,600 personas, no se pretende que un solo centro atienda la totalidad de esta demanda. Por el contrario, el presente proyecto está concebido para dar respuesta a una porción estratégica de la población insatisfecha, priorizando la calidad del entorno arquitectónico y la adaptabilidad sensorial.

Este enfoque se encuentra alineado con los lineamientos del MINEDU y con los precedentes existentes en la provincia, donde los CEBE actualmente operan con capacidades que oscilan entre 30 y 157 alumnos, según registros del SIGMED. Por tanto, la propuesta se concibe como un modelo replicable y escalable, que podría ser implementado en otros distritos o provincias, contribuyendo de manera sostenible al cierre progresivo de la brecha educativa para personas con TEA.

### 1.5. Normatividad

Se refiere al conjunto de normas nacionales vigentes que regulan y condicionan el diseño del objeto arquitectónico. Incluye tanto el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) como las normas técnicas y disposiciones emitidas por ministerios, como el Ministerio de Educación o el Ministerio de Salud, en función del tipo de proyecto. Estas normativas establecen los criterios técnicos mínimos que deben cumplirse en aspectos como seguridad, accesibilidad, habitabilidad, funcionalidad y adecuación del espacio al uso previsto.

#### Tabla 7

*Normativa referente a la propuesta arquitectónica*

Normatividad	Descripción	Aplicación
Norma Técnica (MINEDU, 2019) Terrenos	La normativa establece un radio de influencia de 4,000 metros para los centros educativos de nivel inicial y primaria en la modalidad básica especial.	Terreno

<b>Norma Técnica (MINEDU, 2019)</b> Criterios de Diseño	Se permite un máximo de dos niveles, siendo el segundo piso exclusivo para funciones administrativas.	<b>Pisos de Edificación</b>
<b>RNE - A010</b>		
Condiciones Generales de Diseño	Las entradas principales deben tener una altura mínima de 4.50 m, un ancho de 3.25 m y un largo de al menos 12 m.	<b>Accesos</b>
<b>Norma Técnica (MINEDU, 2019)</b> Criterios de Diseño	Se debe garantizar un 30% de área libre y este no debe ser comprometido en futuras ampliaciones.	<b>Áreas libres</b>
<b>Norma Técnica (MINEDU, 2019)</b> Criterios de Diseño	Las vías de circulación deben tener al menos 1.80 m de ancho para permitir el paso simultáneo de dos sillas de ruedas.	<b>Circulación</b>
<b>RNE - A010</b>		
Condiciones Generales de Diseño	El peldaño debe tener un paso mínimo de 0.30 m y la escalera debe estar protegida.	<b>Escaleras</b>
<b>Norma Técnica (MINEDU, 2019)</b> Criterios de Diseño	Se requieren espacios vehiculares proporcionales a la cantidad de secciones y área administrativa: 1 por cada 6 secciones y 1 por cada 50 m <sup>2</sup> .	<b>Estacionamientos</b>
<b>RNE - A040</b>		
Educación	Deben usarse pisos antideslizantes, materiales impermeables en áreas húmedas y vidrios con protección de seguridad.	<b>Materiales y acabados</b>
<b>Norma Técnica (MINEDU, 2019)</b> Ambientes para el centro de educación básica especial	El mobiliario debe ser accesible y seguro, diseñado bajo principios de diseño universal y permitir su uso por cualquier usuario.	<b>Mobiliario y equipamiento</b>
<b>Norma Técnica (MINEDU, 2019)</b> Ambientes para el centro de educación básica especial	Las aulas deben tener un mínimo de 60 m <sup>2</sup> , alojar 6–8 niños, con 10 m <sup>2</sup> por alumno, baños anexos y un espacio exterior.	<b>Aulas</b>
<b>Norma Técnica (MINEDU, 2019)</b> Ambientes para el centro de educación básica especial	Cada baño debe contar con lavatorio, inodoro, cambiador y ducha. Se pueden compartir por sexo en grupos de dos aulas.	<b>Baños</b>
<b>Norma Técnica (MINEDU, 2019)</b> Ambientes para el centro de educación básica especial	Espacio para actividades de la vida diaria con cocina, dormitorio, sala, comedor y SS.HH. Mínimo 60 m <sup>2</sup> para 8 alumnos.	<b>Aula vivencial</b>
<b>Norma Técnica (MINEDU, 2019)</b> Ambientes para el centro de educación básica especial	Debe medir al menos 60 m <sup>2</sup> con espacio para 8 estudiantes. Requiere un almacén adicional del 15%.	<b>Sala de Psicomotricidad</b>

<b>Norma Técnica (MINEDU, 2019)</b>		
Ambientes para el centro de educación básica especial	Espacio entre 80 y 123 m <sup>2</sup> , a razón de 2.60 m <sup>2</sup> por estudiante, con 15% adicional para almacén.	<b>Sala de Usos Múltiples - SUM</b>
<b>Norma Técnica (MINEDU, 2019)</b>		
Ambientes para el centro de educación básica especial	El área de ingreso debe tener un mínimo de 29 m <sup>2</sup> , calculado a razón de 0.60 m <sup>2</sup> por alumno.	<b>Área de ingreso</b>
<b>Norma Técnica (MINEDU, 2019)</b>		
Ambientes para el centro de educación básica especial	Deben incluir oficinas, salas de reuniones y bienestar, archivo, cocina, sala SAANEE, sala psicopedagógica, tópico y oficina APAFA.	<b>Ambientes pedagógicos</b>
<b>Norma Técnica (MINEDU, 2019)</b>		
Ambientes para el centro de educación básica especial	Incluye almacén general, maestranza, limpieza, caseta de control, sala de residuos y sala de máquinas	<b>Servicios Complementarios</b>

*Nota.* Elaboración propia en base a los reglamentos citados en la columna norma.

## 1.6. Referentes

Se trata de una selección de fuentes documentales relevantes, entre las que se incluyen libros especializados, artículos científicos, publicaciones técnicas, normativas vigentes y otros materiales de apoyo, que aportan fundamentos teóricos y técnicos para el entendimiento del objeto arquitectónico en estudio. Estas referencias permiten sustentar decisiones de diseño desde una perspectiva funcional, espacial y normativa. Además, se analizan casos arquitectónicos relacionados con el tema, examinando sus características espaciales, funcionamiento, y documentación gráfica como planos, para identificar criterios aplicables al desarrollo del proyecto.

### 1.6.1. Referentes Teóricos Generales

Para el desarrollo de la investigación y el diseño del objeto arquitectónico, se analizaron diversas fuentes bibliográficas consideradas fundamentales en el estudio de las atmósferas arquitectónicas. En la tabla siguiente se presenta una síntesis de cada una, destacando su relevancia tanto en el proceso investigativo como en la formulación del proyecto.

**Tabla 8**

*Resumen de referencias teóricas*

FUENTE	RESUMEN	PALABRAS CLAVE
--------	---------	----------------

<p><b>Ciudades inclusivas: Entornos amigables con el autismo</b> Autismo España, (2024)</p>	<p>El texto expone directrices precisas orientadas a adecuar espacios públicos, viviendas y comunidades en entornos accesibles para personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA), basándose en los principios del Diseño Universal y la accesibilidad cognitiva. Se enfatiza la importancia de controlar estímulos sensoriales como la iluminación, los colores y el ruido, utilizando para ello señalización visual efectiva, tipografías legibles y pictogramas. Asimismo, se propone una organización espacial clara y jerarquizada que facilite la orientación, complementada con recomendaciones funcionales como la instalación de persianas ajustables, la creación de zonas de silencio y el uso de mobiliario sensorialmente adecuado. Estas adaptaciones, lejos de beneficiar únicamente a personas con TEA, favorecen la creación de entornos más empáticos y funcionales para toda la población. Las recomendaciones están sustentadas en investigaciones científicas y en el testimonio de personas autistas y sus familias, además de incluir ejemplos concretos de infraestructura adaptada que pueden servir de modelo para futuras intervenciones arquitectónicas inclusivas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Recorridos predecibles</li> <li>-Ambientes reguladores</li> <li>-Señalética visual</li> <li>-Control lumínico y acústico</li> <li>-Configuración espacial comprensible</li> </ul>
<p><b>Architecture for Autism: Autism ASPECTSS™ in School Design</b> Mostafa, Magda (2014).</p>	<p>Esta obra plantea un enfoque metodológico para el diseño arquitectónico orientado a las necesidades sensoriales y cognitivas de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA), estructurado a partir del modelo ASPECTSS desarrollado por Magda Mostafa. Dicho modelo contempla siete principios fundamentales: control acústico, secuencia lógica de espacios, áreas de escape, compartimentación, transiciones graduales, zonificación según estímulos sensoriales y medidas de seguridad física. El libro advierte que una arquitectura inadecuada puede intensificar la ansiedad y dificultar la autorregulación en personas con TEA, y por ello plantea estrategias espaciales destinadas a reducir la sobrecarga sensorial y fomentar ambientes predecibles, calmados y protegidos. Las propuestas de Mostafa se sustentan en estudios empíricos aplicados a entornos escolares, presentando un sistema de diseño flexible que puede adaptarse a diversas realidades educativas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Acústica adecuada</li> <li>-Secuenciación espacial</li> <li>-Espacios de Escape</li> <li>-Transición suave</li> <li>-Zonificación Sensorial</li> </ul>
<p><b>Designing learning spaces for children on the autism spectrum</b> Lain Scott (2009)</p>	<p>El autor plantea lineamientos fundamentales para la creación de espacios educativos inclusivos dirigidos a niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), sustentándose en el estudio de cuatro casos concretos desarrollados en el Reino Unido. Entre sus recomendaciones destaca la necesidad de reducir las barreras sensoriales a través del manejo adecuado de la acústica, la iluminación difusa y el uso de materiales amables al tacto. Asimismo, propone una organización espacial clara con jerarquías definidas, la incorporación de zonas de transición o “umbrales” que faciliten el cambio entre ambientes, y aulas de dimensiones reducidas que permitan la individualización sin perder la conexión visual. Las circulaciones, concebidas como “calles interiores”, deben integrar formas suaves y puntos de pausa que</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Barrera sensorial</li> <li>-Control de ruido</li> <li>-Materiales suaves</li> <li>-Zonas intermedias</li> <li>-Áreas de pausa</li> <li>-Superficies curvas</li> </ul>

	<p>equilibren el sentido de orientación y seguridad con la autonomía del usuario. El artículo subraya que estos criterios no solo favorecen a estudiantes con TEA, sino que también enriquecen el ambiente escolar para toda la comunidad educativa, aportando una perspectiva sólida hacia una arquitectura verdaderamente inclusiva.</p>	
<p><b>Arquitectura para el autismo: Una reflexión del diseño de Ambientes de aprendizaje.</b> Castañeda-Sifuentes, Lizbeth; Maya-López, Mariana; Leyva-Picazo, Verónica (2022)</p>	<p>El artículo destaca que las personas con TEA perciben el entorno de manera particularmente sensible, lo que convierte al espacio físico en un elemento clave del proceso educativo. Se propone estructurar ambientes de aprendizaje integrales, separando los componentes curriculares (actividades educativas) y ambientales (aspectos como iluminación, acústica, ventilación, mobiliario y accesibilidad). Basado en la teoría de la Integración Sensorial, se identifican principios arquitectónicos como compartimentación, secuenciación espacial, espacios de escape, zonas de transición, control acústico, zonificación sensorial y seguridad, siguiendo el modelo de Mostafa (2008). Estos elementos están pensados para minimizar la sobrestimulación, mejorar la concentración y favorecer el aprendizaje de los niños con TEA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Estructurado</li> <li>-Separación de componentes curriculares y ambientales</li> <li>-Integración sensorial</li> <li>-Secuenciación espacial</li> <li>-Control acústico</li> </ul>
<p><b>Neuroarquitectura: Aprendiendo a través del espacio</b> Ana Mombiedro (2022)</p>	<p>Este libro plantea una perspectiva integradora entre la arquitectura y la neurociencia, destacando la influencia directa del entorno construido sobre los procesos cognitivos, emocionales y fisiológicos del ser humano. Mediante un enfoque riguroso pero comprensible, la autora demuestra cómo variables sensoriales como la luz, el color, la forma, el sonido y la textura inciden en la percepción y el comportamiento, especialmente en ámbitos educativos, terapéuticos y residenciales. Introduce conceptos clave como la antropometría sensorial, los sesgos cognitivos en el diseño, la activación de las neuronas espejo y la forma en que el entorno contribuye a construir la experiencia corporal. Se enfatiza la importancia de diseñar espacios que respondan a las necesidades neurobiológicas del usuario, promoviendo el bienestar integral. Asimismo, la obra posiciona a la arquitectura como una herramienta transformadora para mejorar la calidad de vida, especialmente en proyectos dirigidos a personas con requerimientos específicos como niños con TEA, al brindar fundamentos científicos y metodológicos para aplicar la neurociencia al diseño espacial inclusivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Escala humana adaptada a la niñez</li> <li>-Estimulación multisensorial controlada</li> <li>-Integración de elementos naturales</li> <li>-Claridad y legibilidad espacial</li> <li>-Ambientes seguros y predecibles</li> <li>-Distribución intuitiva de espacios</li> <li>-Mobiliario ergonómico y accesible</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia en base los autores citados en la columna fuente.

### 1.6.2. Referentes Teóricos de la Variable y sus Dimensiones

Se aborda la arquitectura sensorial como variable principal en el diseño de un Centro Educativo Básico Especial (CEBE) para niños y adolescentes con Trastorno del Espectro Autista (TEA). A partir de esta variable, se han identificado y desarrollado diversas

dimensiones clave como la forma, materialidad, color, iluminación, control acústico y áreas libres que inciden directamente en la experiencia espacial del usuario.

**Tabla 9**

*Resumen de referentes teórico de la variable y sus dimensiones*

Tipo	Descripción	Fuente
<b>Variable Independiente:</b> Arquitectura Sensorial	La arquitectura sensorial redescubre la importancia de los materiales, el contexto físico, cultural y social en el que se implanta trabajando la experiencia desde una perspectiva espacial, temporal y memorable, ligada netamente a la percepción del usuario buscando crear vínculos que inviten a la interacción social y disfrute de la experiencia arquitectónica.	<b>La experiencia sensorial de la arquitectura- Desde la supremacía de la visión hacia la experiencia corpórea y emocional</b> M. Múzquiz (2017)
<b>Dimensión:</b> Forma	La arquitectura orientada a usuarios con Trastorno del Espectro Autista (TEA) debe considerar tanto el espacio general como los detalles formales que influyen directamente en su experiencia sensorial. El diseño debe partir desde configuraciones cerradas que transmitan seguridad y claridad en los límites espaciales, para luego transicionar gradualmente hacia ambientes más abiertos e integrados con el entorno natural. Esta progresión permite al usuario familiarizarse con el espacio, estimulando su desarrollo autónomo y su interacción con el entorno. La forma, entonces, no solo organiza, sino que guía y regula sensorialmente al niño, ayudándolo a desenvolverse con mayor confianza en un entorno adaptado a sus necesidades	<b>Centro de Educación Básica Especial para niños Tea en San Juan de Lurigancho</b> Paz y Zevallos (2021)
<b>Dimensión:</b> Materialidad	La elección de los materiales es crucial para garantizar un entorno sensorialmente controlado y seguro. La materialidad debe evitar estímulos excesivos: se recomienda el uso de superficies lisas, colores neutros o cálidos, texturas agradables al tacto y materiales fonoabsorbentes para controlar la acústica. Asimismo, es preferible emplear elementos no reflectantes ni brillantes que puedan generar desorientación o ansiedad. Estos criterios ayudan a crear ambientes confortables, predecibles y amigables que reducen la sobrecarga sensorial,	<b>An architecture for autism: Concepts of design intervention for the autistic user.</b> Mostafa (2008)
<b>Dimensión:</b> Color	Se sugiere emplear colores claros, neutros o blancos en los espacios educativos, ya que estos ayudan a evitar la sobrecarga sensorial provocada por tonalidades muy intensas. También se recomienda mantener una uniformidad cromática en las paredes para generar una sensación de continuidad visual y disminuir distracciones. Pequeñas aplicaciones de color pueden utilizarse estratégicamente como elementos de señalización o guía dentro del entorno.	<b>Colores diseñados para personas con Autismo. Guía de entornos amigables.</b> Autism-Europe (2015)
<b>Dimensión:</b> Iluminación	Se recomienda un diseño lumínico que evite la sobreestimulación sensorial. Para ello, se sugiere favorecer el uso de luz natural indirecta, regulando su intensidad mediante elementos como cortinas, parasoles o persianas, a fin de evitar el	<b>Diseño Inclusivo de Espacios Educativos: Explorando Estrategias</b>

	deslumbramiento y generar ambientes visualmente cómodos.	<b>Arquitectónicas para el autismo</b> T. Espinal (2024)
<b>Dimensión:</b> Control acústico	El control acústico es esencial en los entornos para personas con TEA, ya que la hipersensibilidad auditiva es una de las características comunes en este colectivo. Por ello, se recomienda el uso de materiales fonoabsorbentes en techos, paredes y mobiliario para reducir los ecos y ruidos ambientales. Se sugiere evitar fuentes sonoras intensas o impredecibles, y diseñar los espacios de manera que minimicen la reverberación y el ruido externo, favoreciendo así un ambiente tranquilo y seguro que permita la concentración y reduzca el estrés sensorial.	<b>Arquitectura y autismo: aspectos de la investigación en el medio acústico</b> Martín y Duamal (2015)
<b>Dimensión:</b> Áreas libres	Se señala que los ambientes deben favorecer la continuidad espacial y permitir el contacto visual y físico con la naturaleza. La incorporación de patios interiores, jardines accesibles y amplias aberturas (como ventanales o puertas vidriadas) permite transiciones suaves entre espacios cerrados y abiertos, lo cual favorece la regulación emocional y la autonomía de los usuarios. Estos recursos también ayudan a generar ambientes más relajantes, predecibles y controlables sensorialmente, contribuyendo al bienestar general del estudiante con TEA.	<b>Ambientes físicos inclusivos a crianças com Transtorno do Espectro Autista: uma revisão de literatura</b> Martins y Ribeiro (2022)

*Nota.* Elaboración propia en base a los autores citados en la columna fuente.

### 1.6.3. Referentes Teórico Proyectuales del Objeto Arquitectónico

Durante el desarrollo del objeto arquitectónico, se tomaron como base diversos referentes teóricos seleccionados por su funcionalidad afín y su vínculo directo con la variable de estudio, los cuales se detallan a continuación como sustento conceptual del diseño.

**Tabla 10**

*Resumen de Referentes Teórico Proyectuales del Objeto Arquitectónico*

FUENTE	RESUMEN	PALABRAS CLAVE
<b>Centro Educativo para personas con Autismo</b> Landa Morales, Alexandra (2021)	El objetivo central del proyecto es contribuir al desarrollo integral y a la inclusión social de las personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA), a través de un diseño arquitectónico que responda de manera sensible a sus necesidades. Para ello, se incorporan estrategias propias de la arquitectura sensorial y elementos como circulaciones unidireccionales y una organización espacial que favorece la orientación y la familiaridad del usuario. Asimismo, se prioriza la integración de estímulos ambientales positivos como el tratamiento del paisaje, el uso de iluminación natural, una paleta cromática adecuada y el control sonoro con el fin de generar ambientes interactivos, funcionales y emocionalmente seguros, capaces de propiciar aprendizajes	<b>-Circulación unidireccional</b> <b>-Estimulación positiva</b> <b>-Paisajismo</b> <b>-Iluminación natural</b>

<p><b>Arquitectura Para El Autismo: El Aula</b> Rios Capapé Gans (2020)</p>	<p>significativos y mejorar la experiencia cotidiana del estudiante dentro del entorno educativo.</p> <p>Se aborda las necesidades específicas de los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) dentro del entorno educativo, explorando cómo la arquitectura puede actuar como una herramienta de servicio para atenderlas. La investigación se organiza en diferentes áreas temáticas, en las cuales se identifican y analizan problemáticas puntuales mediante el enfoque de patrones de diseño. Cada solución propuesta se sustenta en referencias bibliográficas, generando una red interconectada que refleja la complejidad inherente tanto al pensamiento contemporáneo como a la práctica arquitectónica. Ante la evidente falta de conocimiento técnico en este campo, el principal propósito del trabajo es sensibilizar y visibilizar el potencial transformador del diseño arquitectónico para mejorar la inclusión en los centros educativos, proponiendo estrategias concretas que respondan de manera efectiva a las demandas de los estudiantes con TEA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Zonificación funcional</li> <li>-Circulación segura</li> <li>-Orientación espacial</li> <li>-Ambientes estructurados</li> <li>-Confort ambiental</li> <li>-Adaptabilidad del espacio</li> </ul>
<p><b>Diseño de Arquitectura Sensorial en Equipamientos Educativos para Niños con Autismo</b> Tamy Orrego Arauco; Daniela Urpe Yalico; Jemima Carrión Gómez (2024)</p>	<p>El ensayo argumenta la urgencia de incorporar un enfoque de arquitectura sensorial en los entornos educativos destinados a niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), resaltando cómo el diseño del espacio físico incide directamente en su desarrollo integral y bienestar emocional. Se plantea que, para evitar la sobrecarga sensorial, los espacios deben diseñarse con elementos como colores tenues, iluminación difusa y materiales cuidadosamente seleccionados en cuanto a textura y acústica. Además, se subraya la relevancia de establecer una zonificación funcional clara, con recorridos intuitivos y ambientes estructurados que favorezcan la orientación espacial, disminuyan la ansiedad y fomenten la autonomía del estudiante. El texto también propone incluir áreas de transición, zonas de descanso y espacios de autorregulación emocional como parte esencial del equipamiento educativo, evidenciando que la arquitectura no solo configura espacios físicos, sino que puede convertirse en un soporte pedagógico activo e inclusivo para los niños con TEA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Iluminación indirecta</li> <li>-Texturas controladas</li> <li>-Zonificación clara</li> <li>-Recorridos intuitivos</li> <li>-Zonas de transición</li> <li>-Zonas de regulación emocional</li> </ul>
<p><b>Autismo y arquitectura: estrategias para diseñar espacios educativos</b> Andrea Mora (2019)</p>	<p>El documento analiza cómo el diseño arquitectónico puede adaptarse a las particularidades de los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en el ámbito escolar, proponiendo una respuesta espacial que articule funcionalidad, inclusión y sensibilidad sensorial. Mediante el estudio de casos y la identificación de patrones espaciales efectivos, se plantea una organización que priorice recorridos intuitivos, jerarquía clara de ambientes, zonas de transición adecuadas y estructuras que propicien la autonomía personal, el control emocional y la interacción comunicativa. El texto resalta la necesidad de integrar criterios sensoriales y pedagógicos desde una visión holística, en la que el entorno físico no solo contenga al usuario, sino que lo acompañe y potencie su desarrollo. Esta perspectiva subraya que la arquitectura educativa debe surgir del trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Jerarquías de espacio</li> <li>-Regulación emocional</li> <li>-Inclusión</li> <li>-Zonas de transición</li> </ul>

---

colaborativo entre profesionales de la arquitectura, la pedagogía y la salud, reconociendo que el espacio bien diseñado es una herramienta clave para lograr una verdadera inclusión.

---

**Arquitectura sensorial aplicada al diseño de un centro especializado en niños con trastorno del espectro autista en Chiclayo**

Omar Abdul Arbulu Vasquez (2021)

La propuesta plantea el desarrollo de un espacio educativo inclusivo diseñado específicamente para responder a las necesidades sensoriales de niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA). El estudio se estructura en cuatro etapas metodológicas: la realización de entrevistas orientadas a comprender la percepción sensorial de los menores, el análisis de referentes arquitectónicos inclusivos, la observación del entorno urbano para identificar una ubicación adecuada y, finalmente, la formulación del anteproyecto arquitectónico. El diseño resultante contempla estrategias como el uso de iluminación natural indirecta para evitar deslumbramientos, una paleta de colores neutros y cálidos que reduzcan la sobrecarga visual, materiales suaves al tacto que incrementen el confort, soluciones acústicas que mitiguen el ruido ambiental y la inclusión de ambientes como salas multisensoriales, patios con vegetación y zonas de calma. La investigación se sustenta en la evidente falta de infraestructura educativa especializada en la ciudad de Chiclayo y defiende la arquitectura sensorial como un recurso fundamental para promover el bienestar y el desarrollo integral de niños con TEA en el contexto escolar.

- Iluminación indirecta
- Colores neutros y cálidos
- Texturas suaves
- Materiales fonoabsorbentes
- Salas multisensoriales

---

*Nota.* Elaboración propia en base los autores citados en la columna fuente.

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo de investigación

La presente investigación es de nivel aplicado, ya que busca resolver una problemática concreta mediante el diseño arquitectónico de un Centro Educativo Básico Especial (CEBE) para niños y adolescentes con Trastorno del Espectro Autista (TEA), basándose en criterios de arquitectura sensorial. El propósito es generar un objeto arquitectónico que dé respuesta a una necesidad específica dentro del contexto urbano de Trujillo.

En cuanto a la naturaleza de los datos, se trata de una investigación de enfoque cualitativo, pues se sustenta en el análisis descriptivo de información no numérica, como el comportamiento espacial, la experiencia sensorial del usuario neurodivergente, la normativa educativa y los referentes arquitectónicos pertinentes.

Según la manipulación de la variable, se enmarca dentro de una investigación no experimental, ya que no se interviene directamente sobre la variable, sino que se observa y analiza su comportamiento en casos reales y marcos teóricos, con el fin de integrarla adecuadamente en la propuesta proyectual.

Respecto al tiempo, se considera una investigación de corte transversal, dado que la información se recolecta y analiza en un momento determinado para sustentar la propuesta de diseño, sin necesidad de seguimiento temporal.

Finalmente, el método utilizado es el proyectual, propio del campo arquitectónico, el cual articula fases como el diagnóstico del problema, análisis de casos, interpretación normativa, conceptualización sensorial y desarrollo del objeto arquitectónico. Esta metodología permite una aproximación coherente entre la teoría, el contexto y la solución proyectual.

#### **Fases de la investigación:**

1. **Fase exploratoria:** recopilación de información teórica y normativa sobre arquitectura sensorial, diseño inclusivo, autismo y necesidades espaciales específicas.
2. **Fase de diagnóstico:** análisis de la situación actual en Trujillo respecto a infraestructura educativa para personas con TEA, a partir de fuentes oficiales, censos y observación contextual.
3. **Fase analítica:** estudio de casos arquitectónicos nacionales e internacionales, elaboración de fichas de análisis y extracción de criterios aplicables.
4. **Fase proyectual:** formulación de lineamientos espaciales, estructuración del programa arquitectónico, dimensionamiento y desarrollo del anteproyecto.

## 2.2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

En esta investigación se emplearán distintas técnicas e instrumentos que permitirán recopilar y examinar la información relacionada con la variable, según la etapa del proceso en la que se avance durante el desarrollo del estudio.

### 2.2.1. Análisis de Datos

Este análisis se centró en la interpretación de datos estadísticos provenientes de fuentes oficiales como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Ministerio de Educación (MINEDU) y el Registro Nacional de la Persona con Discapacidad (RNPCD). Se utilizaron estos insumos para estimar la población con características asociadas al Trastorno del Espectro Autista (TEA) dentro del ámbito de Trujillo, así como para proyectar su crecimiento y establecer el nivel de cobertura actual y futura del servicio educativo especializado.

Estas evidencias permitieron establecer el porcentaje de atención actual y la proyección de la población insatisfecha, justificando la escala del proyecto propuesto.

### 2.2.2. Análisis Documental

Se llevó a cabo un análisis sistemático de documentos normativos, teóricos y técnicos que fundamentan la propuesta proyectual. Entre las principales fuentes documentales se encuentran el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), la Ley N.º 30150 y las normas técnicas del MINEDU (2019), así como de literatura especializada sobre arquitectura sensorial, diseño inclusivo y neuroarquitectura. Además, se consultaron artículos científicos, tesis académicas, y manuales técnicos que sirvieron como fundamento teórico-metodológico, así también, se realizaron diferentes láminas de análisis de casos internacionales para poder recopilar los lineamientos rectores del proyecto.

*Descripción de fichas de análisis*

**Tabla 11**

*Descripción de fichas de análisis*

NÚMERO DE LAMINA	TÍTULO DE FICHA	CONTENIDO
LAMINA N° 3 LAMINA N° 4 LAMINA N° 5	Ficha de Análisis de Casos (VOLUMETRÍA) Forma Principios ordenadores Materialidad	En los casos analizados, la forma arquitectónica responde a configuraciones simples y claras que facilitan la orientación espacial del usuario con TEA, predominando geometrías ortogonales o curvas suaves. Los principios ordenadores como la simetría, el eje y la repetición permiten estructurar los espacios de manera predecible y comprensible, reduciendo la ansiedad y favoreciendo la seguridad. En cuanto a la materialidad, se prioriza el uso de texturas lisas, colores neutros, materiales naturales y fonoabsorbentes, con el objetivo de generar ambientes

<p>LAMINA N° 6 LAMINA N° 7</p>	<p><b>Ficha de Análisis de Casos (ESPACIALIDAD)</b> Proporción Escala</p>	<p>sensorialmente regulados y confortables para los usuarios neurodivergentes.</p> <p>Los proyectos analizados evidencian un manejo cuidadoso de la proporción en la configuración de los espacios, buscando relaciones equilibradas entre dimensiones, alturas y distancias que transmitan armonía y orden visual. La escala se adapta al usuario infantil y neurodivergente, evitando espacios monumentales o desproporcionados, y privilegiando ambientes contenidos, accesibles y legibles, que generen confianza y faciliten la apropiación del entorno.</p>
<p>LAMINA N° 8 LAMINA N° 9 LAMINA N° 10</p>	<p><b>Ficha de Análisis de Casos (FUNCIÓN)</b> Zonificación Circulación Accesibilidad universal</p>	<p>La zonificación en los casos estudiados organiza los espacios según funciones específicas (educativas, terapéuticas, administrativas y recreativas), asegurando independencia entre áreas y evitando cruces que generen sobrecarga sensorial. La circulación se plantea de manera clara y fluida, con recorridos intuitivos, amplios pasillos y puntos de pausa que facilitan la orientación del usuario. Asimismo, se garantiza la accesibilidad universal mediante rampas, señalética adaptada, y el diseño de espacios inclusivos que permiten la movilidad autónoma de personas con distintas condiciones físicas o cognitiva</p>
<p>LAMINA N° 11 LAMINA N° 12 LAMINA N° 13</p>	<p><b>Ficha de Análisis de Casos (EMPLAZAMIENTO)</b> Iluminación Ventilación Posicionamiento</p>	<p>Los casos analizados priorizan una iluminación natural controlada, utilizando teatinas, vanos altos y filtros solares que evitan el deslumbramiento y favorecen ambientes visualmente confortables. La ventilación se resuelve mayormente mediante estrategias pasivas, como la ventilación cruzada y aperturas enfrentadas, garantizando confort térmico sin alterar la estabilidad sensorial del usuario. En cuanto al posicionamiento, los edificios se ubican estratégicamente según la orientación solar y el contexto urbano o natural, integrándose al entorno y aprovechando las visuales sin generar distracción o estímulo excesivo.</p>
<p>LAMINA N° 14</p>	<p><b>Ficha de Análisis de Casos (PAISAJE)</b> Visuales</p>	<p>El tratamiento de las visuales en los casos estudiados busca generar conexiones controladas con el exterior, privilegiando vistas hacia patios interiores, jardines o áreas verdes. Estas visuales no solo proporcionan orientación y confort emocional, sino que también contribuyen a la autorregulación sensorial, evitando distracciones o estímulos excesivos. Se cuidan los ángulos de visión para que el usuario se sienta contenido, seguro y en constante relación con un entorno natural o calmado.</p>

*Nota.* Elaboración propia en base a las fichas de análisis de casos (Ver anexo 3)

### 2.2.3. Análisis Técnico

El análisis técnico comprende la evaluación urbano-arquitectónica, funcional y ambiental del objeto arquitectónico. Se desarrollaron cálculos y criterios que guiaron la formulación del diseño como el Análisis de aforo, necesidades de ambiente, matrices e impacto ambiental.

Este análisis permitió definir la mejor ubicación, la configuración espacial ideal, los materiales, el sistema constructivo (concreto armado), y validar la sostenibilidad medioambiental del proyecto, asegurando su viabilidad técnica, normativa y contextual.

### 2.3. Tratamiento de datos y cálculos urbano-arquitectónicos

El tratamiento de datos urbano-arquitectónicos en la presente investigación permitió determinar la dimensión funcional, espacial y contextual del objeto arquitectónico, con base en criterios normativos, proyecciones demográficas y parámetros técnicos. Este proceso incluyó el análisis de la demanda insatisfecha, la capacidad instalada, el cálculo del aforo, la programación arquitectónica y la elección del terreno, utilizando herramientas cuantitativas y normativas.

#### 2.3.1 Principios y fórmulas utilizadas

##### A. Estimación de población objetivo y demanda insatisfecha

Se estimó la cantidad de personas con posibles indicadores de TEA a partir de datos del INEI (2017), MINEDU y el Plan TEA Perú, aplicando la fórmula:

$$Población\ TEA\ estimada = Población\ Total \times Tasa\ de\ prevalencia = \frac{1}{36}$$

Luego se proyectó la demanda al año 2025, considerando una tasa de crecimiento poblacional del 1.8 % anual:

$$P_f = P_0 \times (1 + r)^n$$

Donde:

- $P_f$ : población proyectada
- $P_0$ : población base (2017)
- $r$ : tasa de crecimiento (0.018)
- $n$ : años proyectados (8 años, 2017–2025)

##### B. Cálculo de aforo y dimensionamiento del equipamiento

Con base en la Norma Técnica del MINEDU (2019) y R.M. N.º 0346-2009-ED, se definió el aforo máximo:

$$Aforo\ total = N^o\ de\ aulas \times N^o\ de\ alumnos\ por\ aula$$

Y se calculó la superficie requerida por usuario:

$$\text{Área por niño} = 1.2\ m^2$$

$$\text{Área total de aulas} = N^o\ de\ niños \times 1.2\ m^2$$

Además, se estimaron turnos (mañana y tarde) para ampliar la cobertura efectiva del equipamiento.

##### C. Programación arquitectónica y matriz de relaciones

Se elaboró un programa de necesidades por tipo de usuario (niños TEA, familias, personal especializado) y se definieron los ambientes requeridos. Luego, se construyó una matriz de relaciones ponderadas para establecer la proximidad y vinculación entre espacios:

- Ponderación alta (3): relación directa.
- Ponderación media (2): relación funcional próxima.
- Ponderación baja (1): relación ocasional.
- Ponderación nula (0): sin relación.

#### **D. Selección y evaluación del terreno**

Para la elección del terreno se empleó una matriz de evaluación multicriterio, considerando accesibilidad, topografía, servicios básicos, seguridad, orientación solar, etc. Cada criterio se ponderó según su impacto funcional y normativo.

#### **E. Implantación y análisis del entorno**

Se analizó el entorno inmediato del terreno seleccionado para asegurar una implantación sensible al contexto urbano, considerando:

- Orientación solar óptima (este–oeste).
- Posibilidad de ventilación cruzada.
- Contacto con áreas verdes o naturales.
- Reducción de ruido ambiental.
- Vías de acceso vehicular y peatonal.

Este tratamiento metodológico permitió sustentar cuantitativamente la viabilidad del proyecto, asegurar el cumplimiento normativo y garantizar la funcionalidad del diseño arquitectónico propuesto desde una perspectiva técnica, inclusiva y sensorial.

## CAPÍTULO III RESULTADOS

### 3.1. Estudio de casos arquitectónicos

Para realizar el estudio de casos arquitectónicos, es necesario considerar ciertos aspectos que permitan establecer criterios claros para evaluar y seleccionar adecuadamente los casos de referencia.

**Tabla 12**

*Criterios para la elección de casos*

Criterio	Descripción
Uso	Centro Educativo Básico Especial
Entorno	Urbano
Criterios de diseño	Arquitectura Sensorial
Área	>3000m <sup>2</sup>

*Nota.* Elaboración Propia

#### 3.1.1. Matriz de selección de casos

En el primer capítulo se presentaron seis casos arquitectónicos iguales o similares al centro educativo básico especial para niños y adolescentes TEA a presentar, para obtener referencias claras de lo que se está buscando proyectar y resaltar los aspectos más importantes de cada uno.

Obteniendo tres proyectos escogidos con la mayor puntuación. por lo que, el análisis de casos se realizará centrándose en ellos, analizando cada criterio indicado en la matriz de consistencia.

**Tabla 13**

*Matriz de selección de casos*

MATRIZ DE SELECCIÓN DE CASOS						
CRITERIO	PONDERACIÓN DE CASOS					
	Western Autistic School New Laverton Campus (Australia)	Pistorius School (Alemania)	Hazelwood School (Reino Unido)	Colegio Flor del Campo (Colombia)	Fawood Children's Center (Reino Unido)	St. Colleta School (Estados Unidos)
<b>SIMILARIDAD DE TIPOLOGÍA</b>						
O.A. Centro Educativo Básico Especial	3	3	3	3	1	3
<b>ÁREA</b>						
Mayor a 3000 m <sup>2</sup> y menor a 10000 m <sup>2</sup>	2	3	3	1	1	3

<b>EMPLAZAMIENTO</b>						
Desarrollo del proyecto dentro de un contexto urbano	3	3	3	3	3	3
<b>USUARIO</b>						
Niño y adolescente con TEA	3	2	2	3	3	3
<b>VARIABLE</b>						
Arquitectura Sensorial	1	2	3	1	2	3
<b>ESPACIALIDAD</b>						
Diseño eficiente de espacios	2	2	2	2	2	2
<b>ACCESO A LA INFORMACIÓN</b>						
Información completa y de fácil acceso	3	3	3	3	3	3
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>20</b>

Nota. Elaboración Propia en base a la elección de casos.


### 3.1.2. Presentación de casos

Tras seleccionar los casos de estudio según los criterios definidos en la Tabla 16, se determinó analizar tres referentes internacionales, dada la limitada disponibilidad de ejemplos nacionales pertinentes en la actualidad.

A continuación, se describen los casos seleccionados, los cuales fueron elegidos principalmente por incorporar principios de diseño inclusivo en sus espacios arquitectónicos.

**Tabla 14**

*Descripción del caso 1: Pistorius School*

<b>Título</b>	Pistorius School	<p><b>Figura 1</b> Pistorius School</p>  <p>Nota. Extraído de: <a href="https://www.behnisch.com">https://www.behnisch.com</a></p>
<b>Proyectista</b>	Behnisch Architekten	
<b>Año</b>	2004	
<b>Ubicación</b>	Herbrechtingen, Alemania	
<b>Área</b>	4 450 m <sup>2</sup>	
<b>Descripción</b>	<p>El proyecto está diseñado específicamente para niños con discapacidades físicas, cognitivas y sensoriales. El proyecto fue desarrollado por el estudio Behnisch Architekten, quienes apostaron por un enfoque inclusivo centrado en el bienestar y la percepción espacial de los usuarios.</p> <p>Ubicado dentro de un parque natural, el proyecto se desarrolla en una sola planta, lo que facilita la accesibilidad y el desplazamiento autónomo de los aproximadamente 100 niños con discapacidades físicas, mentales y sensoriales que atiende. La edificación se organiza en forma de “U” alrededor de un patio central, creando un espacio articulador que ofrece seguridad visual, orientación espacial y una conexión directa con el exterior. El diseño prescinde de muros perimetrales tradicionales, utilizando en su lugar rejas metálicas integradas a los volúmenes, que permiten delimitar sin generar encierro. Esta</p>	

decisión arquitectónica favorece un entorno abierto y protector, ideal para usuarios neurodivergentes.


El proyecto emplea estrategias pasivas de acondicionamiento ambiental, como teatinas para iluminación natural difusa, ventilación cruzada y control de asoleamiento, buscando reducir la sobreestimulación y proporcionar un confort sensorial adecuado. Las aulas se orientan hacia el patio interior, lo que permite una relación constante con el entorno natural y facilita la autorregulación emocional de los estudiantes.

Además, cuenta con una zona deportiva accesible desde la vía pública sin interferir con el resto del colegio, lo que permite su uso comunitario en horarios no escolares. En conjunto, el proyecto demuestra cómo un diseño arquitectónico sensible puede favorecer el bienestar, el aprendizaje y la inclusión en contextos educativos especializados.

*Nota.* Elaboración propia en base a información recuperado de: <https://www.behnisch.com>

### Tabla 15

#### *Descripción del caso 2: Hazelwood School*

<b>Título</b>	Hazelwood School	<b>Figura 2</b> Hazelwood School 
<b>Proyectista</b>	Alan Dunlop Architect Limited	
<b>Año</b>	2011	
<b>Ubicación</b>	Glasgow, Escocia, Reino Unido	
<b>Área</b>	3 134,27 m <sup>2</sup>	

*Nota.* Extraído de: <https://www.alandunloparchitects.com>

**Descripción** Esta escuela fue concebida para atender a niños y adolescentes de entre 2 y 17 años con discapacidades motoras, cognitivas y físicas, con el propósito fundamental de fomentar su independencia y autonomía en el entorno educativo. Por ello, cada elemento arquitectónico ha sido diseñado no solo con fines funcionales, sino también como parte del proceso pedagógico, permitiendo que el espacio mismo actúe como herramienta de aprendizaje y apoyo terapéutico.

El edificio se sitúa estratégicamente junto a un parque público, lo que permite incorporar vistas controladas hacia áreas verdes, brindando una conexión con la naturaleza sin generar distracción visual excesiva en los estudiantes. La orientación hacia el norte asegura una óptima captación de luz natural y facilita la ventilación cruzada, promoviendo confort térmico y sensorial.


En su interior, los materiales utilizados responden a criterios sensoriales específicos: los paneles de madera revestidos en corcho cumplen una doble función, actuando como guía táctil para la orientación de los alumnos y como superficie de absorción acústica. En el exterior, los muros están revestidos con tablas de alerce natural, aportando calidez visual e integración con el entorno natural.

Las cubiertas y muros construidos en pizarra rugosa no solo delimitan zonas de circulación diferenciadas, sino que también cumplen un rol sensorial y térmico, facilitando el reconocimiento espacial mediante el tacto y asegurando un buen aislamiento. En conjunto, la escuela constituye un entorno educativo adaptado que estimula el desarrollo integral del usuario desde una arquitectura sensible, funcional y pedagógica.

*Nota.* Elaboración propia en base a información recuperada de: <https://www.alandunloparchitects.com>

### Tabla 16

#### *Descripción del caso 3: St. Colleta School*

<b>Título</b>	St. Colleta School	<b>Figura 3</b> St. Colleta School 
<b>Proyectista</b>	Michael Graves	
<b>Año</b>	2006	
<b>Ubicación</b>	Washington, Estados Unidos	
<b>Área</b>	5 912m <sup>2</sup>	

Nota. Extraído de ArchDaily.

**Descripción** Este proyecto es un edificio emblemático destinado a estudiantes con discapacidades intelectuales, TEA y múltiples discapacidades, con edades entre 3 y 22 años. El complejo está compuesto por cinco módulos residenciales independientes donde los alumnos se alojan según su grupo etario, favoreciendo un entorno familiar y seguro. Estas casas se distribuyen alrededor de un atrio central de doble altura, conocido como “village green”, que incluye salas de uso comunitario y un gimnasio accesible, optimizando la interacción y movilidad de los estudiantes.

La escuela destaca por utilizar colores y formas como elementos de orientación, asignando a cada grupo cromático una identidad clara que facilita el reconocimiento del entorno. Internamente, el “village green” está iluminado a través de tragaluces y revestido en tonalidades suaves como azul y salmón, cuidadosamente seleccionadas para transmitir calma y reducir la sobreestimulación sensorial.

El diseño responde también a la accesibilidad y autonomía de sus usuarios: circulaciones amplias, secciones con ascensores en cada módulo, baños y cocinas adaptados, y equipamiento especializado como sala de enfermería, fisioterapia e hidroterapia. Además, se incluyen espacios para arte, música y zonas sensoriales con control lumínico, acústico y cromático.




Nota. Elaboración propia en base a información recuperada de ArchDaily.

### 3.1.3. Análisis por indicador

Seguidamente, se presenta una tabla que sintetiza el análisis de casos, considerando los aspectos relacionados con la forma arquitectónica, la funcionalidad, el sistema estructural, el proceso constructivo y la vinculación con el entorno.

**Tabla 17**

*Resumen de análisis de casos*

ITEM	CASO 1	CASO 2	CASO 3
<b>Imagen Referencial</b>			
<b>GENERALIDADES</b>			
<b>Nombre del proyecto</b>	Pistorius School	Hazelwood School	St. Colleta School
<b>País</b>	Alemania	Reino Unido	Estados Unidos
<b>Área</b>	4 450 m <sup>2</sup>	3 134,27 m <sup>2</sup>	5 912m <sup>2</sup>
<b>ANÁLISIS FORMAL</b>			
<b>Tipo de forma</b>	Ortogonal	Sinuosa	Irregular

<b>Principios ordenadores</b>	Pauta Eje Repetición	Eje	Jerarquía Simetría Ritmo Eje
<b>Proporción y escala</b>	Escala monumental Escala normal	Escala normal	Escala monumental Escala normal
<b>Materialidad</b>	Madera laminada Texturas lisas Colores neutros Acero Vidrio	Mampostería de concreto Textura corcho Madera Vidrio Acero	Policromático Vidrio Mampostería de concreto
<b>ANÁLISIS FUNCIONAL</b>			
<b>Zonificación</b>	Zona recreativa Zona administrativa Zona de servicio Zona educativa Zona de terapia	Zona recreativa Zona administrativa Zona de servicio Zona educativa Zona de bienestar	Zona recreativa Zona administrativa Zona de servicio Zona educativa Zona de terapia
<b>Circulación</b>	Amplios patios Circulaciones amplias	Circulación central 2.5m	Circulación central amplia.
<b>Accesibilidad universal</b>	Emplazamiento de 1 piso Rampa de acceso dentro de piscina	Emplazamiento de 1 piso Paneles táctiles Rampa de acceso en piscina	Ascensores
<b>Iluminación</b>	Mampara de piso a techo Teatina	Ventanas altas Teatina Iluminación artificial regulable	Teatinas Vanos pequeños Iluminación artificial
<b>Ventilación</b>	Ventilación natural	Ventilación natural	Ventilación natural Ventilación mecánica
<b>RELACIÓN CON EL ENTORNO</b>			
<b>Posicionamiento</b>	Apoyado Noreste a suroeste	Apoyado Este a oeste	Apilamiento Norte a sur
<b>Visuales</b>	Visualización a parque Entorno urbano	Entorno urbano Colchón verde	Entorno urbano

*Nota.* Elaboración en base a fichas de análisis de casos

### 3.1.4. Conclusiones del análisis de casos

Con base en la investigación realizada a través del análisis de casos arquitectónicos y la elaboración del cuadro comparativo, se determina que los criterios técnicos más recurrentemente aplicados son los siguientes:

#### **Función:**

- Se verifica que los casos 1, 2 y 3 organizan su zonificación incluyendo áreas educativas, recreativas, administrativas y de servicios.
- Se incorporan zonas especializadas como terapias en los casos 1 y 3, además del área de bienestar en el caso 2, integrando espacios adaptados a las necesidades del usuario TEA.

- Se verifica que los casos 1, 2 y 3 promueven la accesibilidad universal con rampas, planta única o ascensores.

**Forma:**

- El caso 1 usa una forma ortogonal y monumental; el caso 2 emplea una forma sinuosa con escala normal; el caso 3 presenta una forma irregular.
- Se identifican principios ordenadores como eje, jerarquía, simetría y ritmo, destacando la pauta axial en el caso 1.
- Se identifican circulaciones amplias, corredores centrales y disposición en torno a patios o atrios en los casos 1, 2 y 3.

**Estructura y Materialidad:**

- Los materiales predominantes son madera laminada, concreto, acero y vidrio, con incorporación de texturas suaves o táctiles como el corcho.
- Se establecen materiales sensoriales y resistentes, adecuados para entornos inclusivos y educativos en los casos 1, 2 y 3.

**Relación con el Entorno:**

- Los tres proyectos se emplazan en contacto con el entorno natural o urbano: el caso 1 con parque natural, el 2 junto a un parque urbano, y el 3 en un entorno con colchón verde.
- Los casos 1, 2 y 3 buscan aprovechar las visuales exteriores sin generar distracciones, y se privilegia la iluminación natural mediante teatinas, vanos altos o mamparas de piso a techo.
- Los casos 1, 2 y 3 aplican ventilación natural, aunque el caso 3 también usa ventilación mecánica.

**3.2. Lineamientos de diseño arquitectónico**

En esta sección se presentan los lineamientos técnicos del proyecto arquitectónico, los lineamientos teóricos principalmente definidos en relación con la variable y, finalmente, se elige una lista de lineamientos finales, que combina doce entre técnicos y teóricos.

**3.2.1. Lineamientos técnicos**

Según lo analizado en el presente informe se obtuvieron los siguientes resultados en tanto a los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico.

- Proyección de forma ortogonal del volumen arquitectónico para mejorar la adhesión sensorial y espacial del usuario.
- Integración de principios ordenadores en el juego de fachadas y simetría interior para comodidad visual y percepción sensorial del niño.
- Uso de patrones y texturas lisas en acabados para no generar ruido visual.
- Uso de proporciones idénticas en los ambientes para generar familiaridad con el espacio.
- Uso de juego de alturas según zonificación de ambientes para el control de niveles de ansiedad en diferentes tipos de espacio.
- Proyección de zonificación definida con ambientes acorde al usuario para la rehabilitación y reinserción del usuario en sociedad.
- Aplicación de circulación fluida con un índice de ocupación de 1.2 metros por niño en los ambientes para generar espacios amplios en donde cada usuario tenga su propio espacio.
- Garantizar la accesibilidad universal proponiendo más de un tipo de estrategia para generar un mejor desplazamiento por el objeto arquitectónico
- Uso de iluminación natural indirecta a través de ventanas altas y teatinas para no generar cambios bruscos de iluminación que pueda generar disturbios en el usuario.
- Uso de ventilación cruzada a través de ventanas altas para generar un buen flujo de aire en el ambiente.
- Proyección con conexión directa al entorno natural para generar la integración del objeto arquitectónico en un entorno natural.
- Emplazamiento con vistas hacia elementos naturales con vegetación sensitiva para generar un entorno natural circundante en el objeto.

### **3.2.2. Lineamientos teóricos**

Según lo analizado en el curso de Proyecto de Tesis se obtuvieron los siguientes resultados en tanto a los lineamientos teóricos de diseño arquitectónico:

- Uso de variación de escalas según zonificación de ambientes para ayudar al usuario en su adaptación del entorno próximo.
- Uso de espacios flexibles tanto en mobiliarios y paneles móviles que puedan ampliar o reducir los espacios, para el control de las zonas.

- Uso de formas ortogonales en los volúmenes provocando una relación familiar en el usuario
- Uso de texturas simples, lisas y lineales en las zonas de enseñanza y talleres que no provoquen ruido visual en el usuario.
- Uso de elementos naturales en acabados interiores y exteriores para generar la integración del objeto en un entorno natural.
- Uso de vegetación sensitiva como flores, arbustos y árboles que generan aromas y poseen colores llamativos crean con el niño un acercamiento con el exterior.
- Uso de colores neutros y claros en zonas pedagógicas para generar una sensación de calma con su entorno al no poseer un ruido visual que los pueda aturdir.
- Uso de iluminación natural indirecta a través de ventanas altas o teatinas para una orientación de flujo lumínico mucho más difusa y tenue.
- Uso de ventilación cruzada a través de vanos que deben estar ubicados a ambos lados del ambiente para facilitar el ingreso y la salida de los vientos.
- Uso de materiales absorbentes de sonido aplicados en las paredes o en los paneles del falso cielo para nivelar el ruido y los sonidos molestos para el usuario.
- Uso de barreras exteriores acústicas en las zonas de la edificación más expuestas al ruido exterior para la no distracción del usuario por ruidos.
- Uso de conexión interior-externo a través de jardines o áreas libres verdes adosadas a los volúmenes educativos para crear una relación directa con el entorno natural y el estudiante.

### **3.2.3. Lineamientos finales**

Según la tabla comparativa (anexo 1) donde se compararon los lineamientos arquitectónicos tanto técnicos como teóricos de acuerdo a los criterios de similaridad, complementariedad e irrelevancia se deducen la existencia de 12 lineamientos finales de diseño, los cuales son:

- Proyección de forma ortogonal del volumen arquitectónico para mejorar la adhesión sensorial y espacial del usuario.
- Uso de variación de escalas según zonificación de ambientes para ayudar al usuario en su adaptación del entorno próximo.
- Uso de iluminación natural indirecta a través de ventanas altas o teatinas para una orientación de flujo lumínico mucho más difusa y tenue.

- Uso de ventilación cruzada a través de vanos que deben estar ubicados a ambos lados del ambiente para facilitar el ingreso y la salida de los vientos.
- Integración de principios ordenadores en el juego de fachadas y simetría interior para comodidad visual y percepción sensorial del niño.
- Uso de proporciones idénticas en los ambientes para generar familiaridad con el espacio.
- Emplazamiento de espacios ajardinados con vegetación sensitiva que generan aromas y poseen colores llamativos para crear un entorno natural circundante en el objeto.
- Proyección de conexión interior-exterior a través de jardines o áreas libres verdes adosadas a los volúmenes educativos para generar la integración del usuario en un entorno natural.
- Aplicación de espacios flexibles con un índice de ocupación de 1.2 metros por niño con mobiliarios y paneles móviles en los ambientes para generar control en espacios amplios en donde cada usuario tenga su propio espacio.
- Uso de texturas simples, lisas y lineales en las zonas de enseñanza y talleres que no provoquen ruido visual en el usuario.
- Uso de materiales absorbentes de sonido aplicados en las paredes o en los paneles del falso cielo para nivelar el ruido y los sonidos molestos para el usuario.
- Garantizar la accesibilidad universal proponiendo más de un tipo de estrategia para generar un mejor desplazamiento por el objeto arquitectónico.

### **3.3. Dimensionamiento y envergadura**

#### **3.3.1. Cobertura de la población insatisfecha**

Para determinar el dimensionamiento del proyecto, se utilizó información del Censo Nacional 2017 y del MINEDU, estimando que en Trujillo existían 1,615 personas entre 6 y 29 años con posibles indicadores de TEA. De estas, solo 617 recibían atención en CEBE, dejando una población insatisfecha de 998 personas.

Proyectando al año 2025 con una tasa de crecimiento del 1.8 % anual, la demanda potencial asciende a 1,863 personas. Si la cobertura se mantiene, 1,246 personas seguirán sin acceso a educación especializada.

Dado que el proyecto tiene un horizonte de 30 años, se proyecta que para el año 2055 la población con TEA podría llegar a 3,150 personas, lo que implicaría una población insatisfecha de 2,533 si no se amplía la infraestructura educativa.

Como paso siguiente, se examina la capacidad mínima de atención que ofrecen diversos Centros de Educación Básica Especial en el país, utilizando como fuente de referencia la plataforma ESCALE.

**Tabla 18**

*Tabla de capacidad mínima de atención de CEBES en el Perú*

CEBE	Provincia	Cantidad de alumnado
TRUJILLO	Trujillo	115
TULIO HERRERA LEON	Trujillo	86
SANTA ROSA	Trujillo	37
SANTO TORIBIO	Trujillo	157
SAGRADA FAMILIA	Trujillo	73
CARLOS A MANUCCI	Trujillo	102
LA ALEGRÍA DEL SEÑOR	Trujillo	17
SALAVERRY	Trujillo	30
J.M. ITARD	Arequipa	47
NUESTRA SRA. DE LA CONSOLACION	Arequipa	16
POLIVALENTE	Arequipa	48
PAUL HARRIS	Arequipa	65
AUVERGNE PERU - FRANCIA	Arequipa	55
CRIP SAN JUAN DE DIOS	Arequipa	70
UNAMONOS	Arequipa	74
RICARDO BENTIN	Lima	113
13 JESUS AMIGO	Lima	170
HOGAR INMACULADA	Lima	39
SAN BARTOLOME	Lima	98
LUDWIG VAN BEETHOVEN	Lima	58
707 LAS PALOMITAS	Lima	104
06 REPUBLICA DOMINICANA	Lima	108
<b>PROMEDIO</b>		<b>76.45</b>

*Nota. Elaboración propia en base al Mapa de servicios educativos (SIGMED).*

A partir del análisis comparativo de diversos Centros de Educación Básica Especial (CEBE) ubicados en las ciudades de Trujillo y Lima, se obtuvo un promedio general aproximado de 76 alumnos como capacidad mínima de atención en este tipo de instituciones.

Según lo establecido por el Ministerio de Educación, los CEBE atienden a estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en un rango de edad que va desde los 6 hasta los 21 años, abarcando los niveles de educación primaria.

Asimismo, la “Norma Técnica de Diseño de Locales de Educación Básica Especial” señala que los CEBE tipo III deberían albergar máximo una cantidad de 6 - 8 alumnos por aula, en 9 a más secciones. Sin embargo, la misma norma permite que en casos donde la demanda supere dicho límite, se realice un análisis técnico que justifique el ajuste de capacidad en función de la necesidad real. En ese sentido, y considerando el crecimiento proyectado de la población con TEA no atendida en Trujillo, el presente proyecto propone una infraestructura educativa con mayor capacidad, adecuadamente respaldada por un enfoque de diseño sensorial y adaptable a la demanda futura.

**Tabla 19**

*Propuesta de locales educativos CEBE*

Tipología	Secciones	Número de aulas
<b>Tipo III</b>	11 secciones (Primaria)	Aula 1: 6- 7 años
		Aula 2: 8- 10 años
		Aula 3: 8 -10 años
		Aula 4: 11 - 13 años
		Aula 5: 11 - 13 años
		Aula 6: 14 - 16 años
		Aula 7: 14 - 16 años
		Aula 8: 17 – 18 años
		Aula 9: 17 – 18 años
		Aula 10: 19 – 21 años
		Aula 11: 19 – 21 años

*Nota.* Elaboración propia según los datos de la fuente: Norma técnica “Criterios de Diseño para Locales Educativos de Educación Básica Especial”

En la propuesta desarrollada se ha considerado únicamente el nivel de primaria, agrupando a los estudiantes según su rango de edad para evitar desfases y asegurar un desarrollo adecuado dentro de un entorno que responda a sus necesidades específicas. Además, el proyecto está pensado para cubrir la mayor demanda posible de usuarios con TEA, por lo que se plantea un modelo de atención en doble turno, permitiendo recibir a un total de 132 estudiantes por turno de manera diaria.

**3.3.2. Perfil y tipo de usuario**

Para el diseño adecuado del Centro de Educación Básica Especial (CEBE) para personas con TEA, resulta esencial identificar a los distintos usuarios que harán uso del equipamiento,

ya sea de manera directa o indirecta. La propuesta contempla la atención no solo de la población del distrito de Trujillo, sino también de los distritos aledaños, brindando servicios educativos y terapéuticos a personas de diferentes contextos socioeconómicos.

### 3.3.2.1. Clasificación según permanencia

**a. Usuarios temporales:** Son quienes acuden al centro de manera intermitente, por periodos determinados, como los estudiantes con TEA y sus padres o apoderados, quienes acompañan o participan en procesos de orientación y soporte.

- **Estudiantes con TEA (Usuarios principales)**

Son los beneficiarios centrales del proyecto. Se segmentan por:

- **Edad:**

- **Niños y adolescentes (6–13 años):** En etapa de desarrollo emocional, conductual y social, requieren ambientes seguros, con contención sensorial y programas de intervención intensiva.
- **Jóvenes (14–21 años):** Necesitan espacios que fortalezcan sus habilidades sociales y de autonomía, con orientación a una vida adulta e independiente.

- **Condición diagnóstica:**

- **Autismo clásico:** Dificultades severas en lenguaje, interacción social y patrones de comportamiento repetitivos.
- **Síndrome de Asperger:** Déficit en habilidades sociales, pero con lenguaje funcional y capacidad intelectual preservada.
- **Síndrome de Rett:** Trastorno progresivo, mayormente en niñas, con pérdida de habilidades motoras y comunicativas adquiridas.
- **Trastorno generalizado del desarrollo:** Presenta síntomas más leves, pero también afecta la comunicación e interacción.

- **Padres o apoderados**

Participan activamente en el proceso educativo y terapéutico de sus hijos.

Su presencia puede ser física o consultiva. También reciben formación para reforzar el acompañamiento desde casa.

**b. Usuarios permanentes:** Son aquellos que desarrollan actividades de manera regular y constante dentro del centro. Incluyen al personal docente, terapéutico, médico, administrativo y de mantenimiento.

- **Docentes especializados**

Profesionales capacitados en educación inclusiva y en estrategias pedagógicas para el abordaje del autismo.

- **Equipo terapéutico y de salud**

- **Psicólogos:** Brindan atención individual y guía al equipo docente y a las familias.
- **Terapistas de lenguaje:** Estimulan y desarrollan habilidades comunicativas.
- **Terapistas ocupacionales o neuromotores:** Trabajan la motricidad, coordinación y autonomía funcional.
- **Especialistas en integración social:** Promueven la inclusión mediante intervenciones socioeducativas.
- **Personal de enfermería:** Atento a emergencias, incidentes o necesidades médicas básicas.
- **Personal administrativo y de servicio**
  - **Administrativos:** Gestionan la operatividad del centro, planificación y recursos.
  - **Personal de mantenimiento:** Encargados de limpieza, seguridad y buen estado de las instalaciones.

### 3.3.3. Cálculo de aforo

Para determinar el aforo, se consideraron normativas tanto nacionales como internacionales que establecen los requerimientos mínimos de superficie por persona según el tipo de ambiente.

**Tabla 20**

*Tabla de ambientes requeridos en el objeto arquitectónico por zona (Zona administrativa)*

ZONAS	AMBIENTES	CASOS	NORMATIVA NACIONAL	USUARIOS
Zona Administrativa	Sala de reuniones	Espacio de 20–25 m <sup>2</sup> , con capacidad para 8–10 personas. Debe contar con mobiliario ergonómico, aislamiento acústico moderado y equipamiento multimedia. (UNESCO, 2011)	Superficie mínima de 20 m <sup>2</sup> con un índice de ocupación de 2.50 m <sup>2</sup> por persona, incluyendo la implementación de proyector y pantalla. (MINEDU, 2019)	8 personas
	Sala de profesores	Ambiente de 25–30 m <sup>2</sup> , diseñado como espacio de descanso y coordinación docente.	Capacidad para 10 usuarios, con un área mínima de 25 m <sup>2</sup> y un índice de ocupación de 2.5 m <sup>2</sup> por persona. Debe	10 personas

	Contempla mesas, sofás, lockers, frigobar, microondas y buena ventilación. (Inclusive Schools Network, 2017)	incluir escritorios, computadora, lockers, sofá, sillones, frigobar y microondas. (MINEDU, 2019)	
<b>Vestidores</b>	Mínimo de 6–8 m <sup>2</sup> , con divisiones por sexo, ventilación natural y mobiliario seguro. Deben incluir bancas, percheros y acceso cercano a SS.HH. (Design for All, UK, 2014)	Todos los vestidores o camarines deberán contar con ventilación natural mediante ventanas, cuya área libre no sea inferior a una veinteaava parte (1/20) de la superficie del piso. (RNE, 2006)	Variable
<b>Kitchenette</b>	Diseñado para una capacidad de 12 personas, considerando un índice de ocupación de 3 m <sup>2</sup> por persona. (LANDA, 2021)	Área mínima de 6 m <sup>2</sup> , con lavadero, repisas, frigobar y microondas. Ubicada cerca de salas de uso administrativo o docente. (MINEDU, 2019)	Variable
<b>Oficinas administrativas</b>	Espacios de 12–15 m <sup>2</sup> por persona, con mobiliario ergonómico, buena iluminación y ventilación natural. Deben garantizar accesibilidad y privacidad. (UNESCO, 2011)	Cada oficina está destinada para una persona, con un área mínima requerida de 13.00 m <sup>2</sup> . (MINEDU, 2019)	1 persona x oficina
<b>Dirección</b>	Ambiente de 15–18 m <sup>2</sup> , con escritorio, sillas de visita, archivero y espacio para reuniones breves. Ubicada cerca de la entrada principal. (OECD, 2011)	Cada oficina está diseñada para una persona, con un área mínima de 13.00 m <sup>2</sup> , y debe estar equipada con credenza, archiveros y armario. (MINEDU, 2019)	1 persona
<b>Archivo</b>	Área de 5–8 m <sup>2</sup> , con estanterías cerradas y control de humedad. Ubicado en zona de fácil acceso. (Inclusive Education Facilities, 2014)	Espacio de 5 m <sup>2</sup> destinado a almacenamiento, equipado con anaqueles metálicos. (MINEDU, 2019)	1 persona
<b>SS.HH.</b>	Diseñados bajo principios de accesibilidad universal, señalización visual, barras de apoyo, y materiales de fácil limpieza. Módulos diferenciados y al menos uno inclusivo por grupo. (UNICEF, 2016)	Según norma A.080 del Reglamento Nacional de Edificaciones	Variable

*Nota:* Elaboración propia en base a RNE y Análisis de casos

### Tabla 21

*Tabla de ambientes requeridos en el objeto arquitectónico por zona (Zona educativa)*

ZONAS	AMBIENTES	CASOS	NORMATIVA NACIONAL	USUARIOS
-------	-----------	-------	--------------------	----------

<b>Zona Educativa</b>	<b>Aulas</b>	Incorporan zonas de descanso, áreas sensoriales y mobiliario flexible que permita reorganizar el espacio según las necesidades. Iluminación suave, control acústico y salidas claramente identificables. (Scott, 2009; Paron-Wildes, 2011)	Se determina un índice de ocupación de 7.50 m <sup>2</sup> por estudiante, con una superficie mínima de 60 m <sup>2</sup> . (MINEDU, 2019)	8 personas
	<b>SS.HH. (Primaria)</b>	Inodoros de altura baja, barras de apoyo, lavamanos a distintas alturas, superficies lisas y fáciles de limpiar. Separación por sexo y área individual de asistencia cuando se requiera. (UNICEF, 2016)	Se deben considerar 2 baterías de servicios higiénicos de uso compartido, como máximo entre 2 aulas, separadas por sexo. (MINEDU, 2019)	Variable
	<b>Depósito</b>	Espacios de 4–6 m <sup>2</sup> , ubicados cerca de zonas de uso frecuente, con mobiliario cerrado y seguro, etiquetado visualmente. (The National Autistic Society, UK)	Corresponde aproximadamente al 15% del área total del ambiente al que está vinculado. (MINEDU, 2019)	Variable
	<b>Talleres</b>	Espacios desde 60 m <sup>2</sup> , según actividad, con áreas zonificadas para trabajo individual y en grupo. Mobiliario regulable, herramientas seguras, ventilación adecuada y materiales didácticos adaptados. (Educational Facilities for Students with Autism, 2012)	Taller ocupacional con un área mínima de 60 m <sup>2</sup> , IO de 6.00 m <sup>2</sup> /persona. Contempla mesas de trabajo, estanterías, lavamanos, ventilación natural e iluminación indirecta. (MINEDU, 2019)	10 personas
	<b>Patio</b>	Diseño segmentado (zona activa y zona de calma), con pavimentos blandos, equipamiento sensorial y vegetación que no genere sobrecarga. Espacio abierto, seguro, y con zonas de sombra. IO sugerido: 4–6 m <sup>2</sup> por niño. (Designing for Children with Autism, AIA, 2015)	Se considera un índice de ocupación de 4 m <sup>2</sup> por persona, con superficies blandas que reduzcan el impacto ante posibles caídas, pudiendo incluirse elementos de juego o recreación. (MINEDU, 2019)	Variables
	<b>Cuarto de limpieza</b>	Área de 3–5 m <sup>2</sup> , con ventilación natural o mecánica. Debe contar con lavadero profundo, sumidero y repisas seguras. Acceso restringido para usuarios. (Inclusive School Design Guidelines)	Debe disponer de un área destinada al almacenamiento de útiles de limpieza, e incluir un lavadero y un sumidero. (MINEDU, 2019)	1 persona

*Nota:* Elaboración propia en base a RNE y Análisis de casos

**Tabla 22**

Tabla de ambientes requeridos en el objeto arquitectónico por zona (Zona de terapia y talleres)

ZONAS	AMBIENTES	CASOS	NORMATIVA NACIONAL	USUARIOS
Zona de terapia y talleres	Sala de Terapia del Lenguaje	Área de 12–15 m <sup>2</sup> , diseñada para atención individual o en parejas, con mobiliario liviano, aislamiento acústico y materiales visuales. (The Autism Toolbox, 2017)	Espacio de al menos 14.5 m <sup>2</sup> destinado al trabajo individual con el niño, con capacidad para 2 personas. (MINEDU, 2019)	2 personas
	Sala de terapia física	Espacio de 25–30 m <sup>2</sup> , con pisos acolchados, barras de apoyo y colchonetas. Debe tener buena ventilación e iluminación regulable. (Autism Speaks, 2014)	Espacio de 60 m <sup>2</sup> para 8 estudiantes, con un IO de 7.50 m <sup>2</sup> por alumno, incluyendo elementos de apoyo motriz. (MINEDU, 2019)	8 personas
	Sala de terapia sensorial	Ambiente de 20–25 m <sup>2</sup> , con estimulación controlada: fibras ópticas, luces de colores, texturas y sonido. Debe ser regulable y con baja sobreestimulación. (National Autistic Society, 2015)	Espacio para estimulación multisensorial, con aislamiento acústico, iluminación indirecta y regulable, ventilación adecuada y superficies blandas. (MINEDU, 2019)	8 personas
	Sala de terapia de habilidades	Espacio de 15–20 m <sup>2</sup> , con mobiliario móvil para dinámicas grupales y apoyo visual estructurado. (Designing Learning Spaces for Autism, 2015)	Capacidad para 8 estudiantes, mínimo en un área de 60m <sup>2</sup> , con un IO de 7.50m <sup>2</sup> /estudiante, considerar: cocina, dormitorio, comedor, sala y ss. hh (MINEDU,2019)	8 personas
	Taller de música	Área de 25–30 m <sup>2</sup> , con tratamiento acústico, instrumentos adaptados y control de volumen. Espacio flexible para interacción sensorial positiva. (Inclusive Education Facilities, 2012)	Ambiente de 60 m <sup>2</sup> como mínimo, con tratamiento acústico, IO de 6.00 m <sup>2</sup> /persona. Contempla instrumentos adaptados, mobiliario móvil y control de sonido. (MINEDU, 2019)	12 personas
	Taller de arte	Iluminación artificial regulable, iluminación natural indirecta, Ventilación natural, con mesas y sillas de trabajo,	Espacio mínimo de 60 m <sup>2</sup> , IO de 6.00 m <sup>2</sup> /persona. Debe incluir mesas amplias, estanterías, lavamanos	12 personas

	armarios, lámparas, pizarra, proyector, herramientas. Capacidad para 12 personas como máximo con un IO de 3.00m <sup>2</sup> , el área mínima será de 50m <sup>2</sup> y un depósito de 20m <sup>2</sup> . (LANDA, 2021)	y buena iluminación natural e indirecta. (MINEDU, 2019)	
<b>SS. HH.</b>	Diseño con accesibilidad universal, señalética visual, colores diferenciados, barras de apoyo, lavamanos a distintas alturas. (UNICEF, 2016)	1 lavatorio, 1 inodoro, 1 urinario, 1 cambiador, 1 ducha. (MINEDU, 2019)	Variable
<b>Oficina de coordinación</b>	Ambiente de 12–15 m <sup>2</sup> , con escritorio, sillas y almacenamiento. Ubicada cerca de acceso principal y circulación de personal. (OECD, 2011)	Capacidad por oficina 1 persona, con un área mínima de 13.00m <sup>2</sup> (MINEDU, 2019)	1 persona
<b>Consultorio Psicológico</b>	Espacio con aislamiento acústico, iluminación cálida y mobiliario cómodo para conversación. (Autism Classroom Resources, 2013)	Capacidad 1 persona, con un área mínima de 13m <sup>2</sup> . (MINEDU, 2019)	1 persona
<b>Consultorio médico</b>	Espacio con camilla, lavamanos, escritorio y mobiliario de almacenamiento. Iluminación neutra y ventilación natural. (Inclusive School Design, 2014)	Capacidad 1 persona, con un área mínima de 13m <sup>2</sup> . (MINEDU, 2019)	1 persona
<b>Depósito</b>	Área de 5–8 m <sup>2</sup> , con estanterías cerradas y control de humedad. Ubicado en zona de fácil acceso. (Inclusive Education Facilities, 2014)	Aproximadamente el 15% del área total del ambiente anexo. (MINEDU, 2019)	Variable
<b>Cuarto de limpieza</b>	Área de 3–5 m <sup>2</sup> , con lavadero profundo, sumidero, ventilación y almacenamiento cerrado para productos. (UNESCO, 2011)	Debe contar con espacio para guardar útiles de aseo, contemplar lavadero y 1 sumidero. (MINEDU, 2019)	Variable
<b>Sala de espera</b>	Espacio de 8–12 m <sup>2</sup> , con asientos cómodos, luz suave, elementos visuales calmantes y señalización pictográfica. (National Autistic Society, 2015)	Capacidad para 6 personas con un IO de 2.50m <sup>2</sup> /persona y un área mínima de 15m <sup>2</sup> . (MINEDU, 2019)	6 personas

*Nota:* Elaboración propia en base a RNE y Análisis de casos

**Tabla 23**

*Tabla de ambientes requeridos en el objeto arquitectónico por zona (Zona recreativa)*

ZONAS	AMBIENTES	CASOS	NORMATIVA NACIONAL	USUARIOS
Zona recreativa	Informes y recepción	Espacio de 10–12 m <sup>2</sup> , ubicado en el ingreso principal, con mostrador accesible, señalética visual y área de espera contigua. (OECD, 2011)	Capacidad por oficina 1 persona, con un área mínima de 13.00m <sup>2</sup> (MINEDU,2019)	1 persona
	Depósito	Área de 4–6 m <sup>2</sup> con estanterías cerradas, ventilación pasiva y acceso restringido, próximo a zonas de uso frecuente. (Designing for Autism, 2012)	Aproximadamente el 15% del área total del ambiente anexo. (MINEDU,2019)	Variable
	Oficina	Ambiente de 12–15 m <sup>2</sup> por persona, con mobiliario ergonómico, ventilación natural e iluminación indirecta. (UNESCO, 2011)	Capacidad por oficina 1 persona, con un área mínima de 13.00m <sup>2</sup> (MINEDU,2019)	1 persona
	SS. HH. público	Diseño con accesibilidad universal, inodoros adaptados, barras de apoyo, señalética con pictogramas y materiales fáciles de limpiar. (UNICEF, 2016)	Según norma A.080 del Reglamento Nacional de Edificaciones	Variable
	Biblioteca	Altura máxima de 1.90 para jóvenes, 1.53m para niños y 2.25 para adultos, con un espaciado de 1.20 entre estantes. (LANDA,2021)	Espacio ventilado e iluminado, con estanterías accesibles, mobiliario móvil y acceso a tecnología. (MINEDU, 2019)	Variable
	Piscina de hidromasajes	Piscina destinada a 20 estudiantes y 4 especialistas, con un IO de 3.00m <sup>2</sup> , La altura depende de la luz a manejar, requiere iluminación natural. (LANDA, 2021)	Debe cumplir con normas sanitarias: agua tratada, sistema de recirculación, accesos seguros y señalización. (D.S. N° 007-2003-SA)	hasta 20 personas
	Vestidores	rea de 6–8 m <sup>2</sup> , con ventilación natural, bancas, percheros y divisiones por sexo. Deben estar próximos a talleres o áreas de actividad física. (Design	Todos los camarines o vestidores, serán dotados de ventilación, por medio de ventanas, con un área libre de	Variable

	for All, 2014)	ventilación no menor a un veinteavo (1/20) de la superficie del piso (RNE,2006)	
<b>SS. HH.</b>	Diseño con accesibilidad universal, inodoros adaptados, barras de apoyo, señalética con pictogramas y materiales fáciles de limpiar. (UNICEF, 2016)	1 lavatorio, 1 inodoro y/o 1 urinario, 1 cambiador, 1 ducha. (MINEDU,2019)	Variable

*Nota:* Elaboración propia en base a RNE y Análisis de casos

## Tabla 24

*Tabla de ambientes requeridos en el objeto arquitectónico por zona (Zona de uso público)*

ZONAS	AMBIENTES	CASOS	NORMATIVA NACIONAL	USUARIOS
<b>Zona de uso público</b>	<b>Sala de Usos múltiples</b>	Espacio amplio, flexible y acústico para actividades diversas. (OECD, 2011)	Capacidad de 48 estudiantes, con un IO de 2.60m <sup>2</sup> /estudiante y un área mínima de 123m <sup>2</sup> . (MINEDU,2019)	48 personas
	<b>Caseta de control</b>	Área de 10–12 m <sup>2</sup> en el ingreso, con visibilidad y sistemas de vigilancia. (UNESCO, 2011)	Colocar una caseta en el ingreso y salida del centro, dotarse de mobiliario. Área mínima de 9m <sup>2</sup> (MINEDU,2019)	1 persona
	<b>Comedor</b>	Mobiliario ergonómico, rutas amplias y buena ventilación. (NSLP, 2015)	Ventilación e iluminación natural, con un IO de 1.5m <sup>2</sup> /persona. (RNE,2021)	Hasta 12 personas
	<b>Cocina</b>	Con ventilación, superficies sanitarias y estaciones de lavado. (FDA, 2017)	Extractores de aire, iluminación artificial blanca, con un IO de 9.3m <sup>2</sup> /persona. (RNE,2021)	1 persona
	<b>Almacén</b>	Área de 4–6 m <sup>2</sup> , estanterías seguras y ventilación pasiva. (FAO, 2012)	Aproximadamente el 15% del área total del ambiente anexo. (MINEDU,2019)	Variable
	<b>SS.HH. Comedor</b>	Diseño con accesibilidad universal, inodoros adaptados, barras de apoyo, señalética con pictogramas y materiales fáciles de limpiar. (UNICEF,	Según norma A.080 del Reglamento Nacional de Edificaciones	Variable

2016)

*Nota:* Elaboración propia en base a RNE y Análisis de casos

**Tabla 25**

*Tabla de ambientes requeridos en el objeto arquitectónico por zona (Zona de servicios generales)*

ZONAS	AMBIENTES	CASOS	NORMATIVA NACIONAL	USUARIOS
Zona de servicios generales	Oficina logística	Área de 10–12 m <sup>2</sup> , con escritorio, almacenamiento cerrado y conexión a zonas operativas. (OECD, 2011)	Capacidad por oficina 1 persona, con un área mínima de 13.00m <sup>2</sup> (MINEDU,2019)	1 persona
	Depósito de mantenimiento	Área de 4–6 m <sup>2</sup> , con estanterías metálicas, señalización clara y acceso restringido. (UNESCO, 2011)		1 persona
	Cuarto de limpieza	Área de 3–5 m <sup>2</sup> , con lavadero profundo, repisas y sumidero. (FAO, 2012)		1 persona
	Cuarto de basura	Área cerrada, ventilada, con pisos lavables y acceso desde el exterior. (WHO, 2009)	Área mínima de 9.00m <sup>2</sup> , ambientes bien ventilados y restringidos del uso público, deben estar a nivel del suelo para evitar filtraciones de agua. (MINEDU,2019)	1 persona
	Cuarto de bombas	Espacio técnico ventilado, con accesos seguros y señalización. (ASHRAE, 2010)		1 persona
	Grupo Electrónico	Espacio aislado acústicamente, ventilado y con acceso restringido. (NFPA, 2013)		1 persona
	Cuarto eléctrico	Área técnica segura, ventilada y con tableros protegidos. (IEC, 2012)		1 persona
	Vestidores	Área de 6–8 m <sup>2</sup> , con bancas, percheros y ventilación natural. (Design for All, 2014)	Todos los vestidores contarán con ventilación natural mediante ventanas, cuya área libre no será inferior a la	Variable

		vigésima parte (1/20) de la superficie del piso (RNE,2006)	
<b>SS. HH.</b>	Espacio con inodoro, lavamanos y buena ventilación, diseñado según estándares de higiene y funcionalidad. (UNICEF, 2016)	Según norma A.080 del Reglamento Nacional de Edificaciones	Variable
<b>Kitchenette</b>	Diseñado para una capacidad de 12 personas, considerando un índice de ocupación de 3 m <sup>2</sup> por persona. (LANDA, 2021)	Área mínima de 6 m <sup>2</sup> , con lavadero, repisas, frigobar y microondas. Ubicada cerca de salas de uso administrativo o docente. (MINEDU, 2019)	3 personas

*Nota:* Elaboración propia en base a RNE y Análisis de casos

**Tabla 26**

*Tabla de ambientes requeridos en el objeto arquitectónico por zona (Zona de áreas libres)*

ZONAS	AMBIENTES	CASOS	NORMATIVA NACIONAL	USUARIOS
<b>Zona de áreas libres</b>	<b>Patio Blando</b>	Área exterior con pisos de caucho o césped sintético, segura para juegos tranquilos y actividades sensoriales. (UNICEF, 2016)	Se establece un IO de 4m <sup>2</sup> /persona, superficies blandas que amortiguan los accidentes, se pueden contemplar	Variable
	<b>Patio duro</b>	Superficie de concreto o adoquines, destinada a juegos físicos, formación o tránsito. (OECD, 2011)	equipamiento recreativo. (MINEDU,2019)	Variable
	<b>Área de conexión natural</b>	Espacio con vegetación, rutas sensoriales y zonas de calma para contacto con la naturaleza. (AIA, 2015)	Elección de materiales con texturas y sensaciones, implementar caminos sensoriales, montículos, tratamiento de paredes, áreas ajardinadas. (MINEDU,2019)	Variable
	<b>Patio de maniobras</b>	Zona técnica con pavimento resistente para carga, descarga o mantenimiento. Acceso restringido.	Tendrá como mínimo 6.50 radio de giro para autos y 14m para vehículos de carga, con un ancho de entrada de	Variable

	(FAO, 2012)	3.60m - 6m. (RNE, 2011)	
<b>Área libre</b>	Espacio sin construcción, usado para expansión, recreación o jardines. Debe garantizar seguridad y accesibilidad. (UNESCO, 2011)	El área libre no debe ser menor al 30% del terreno (MINEDU,2019)	Variable
<b>Circulaciones</b>	Pasillos amplios, continuos y accesibles, con señalética visual, iluminación natural y pavimentos antideslizantes. (Designing for All, UK, 2014)	El ancho de circulación debe ser de mínimo 1.80m. (MINEDU,2019)	Variable


*Nota:* Elaboración propia en base a RNE y Análisis de casos

### 3.3.4. Análisis de ambientes

Las condiciones de diseño para cada ambiente educativo del centro básico especial se encuentran normados por el MINEDU (2019) en su Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de educación básica especial” donde se establecen los requerimientos mínimos de diseño y mobiliario de cada ambiente.

**Tabla 27**

*Ficha técnica de ambiente SUM*


Nombre	SUM	Depósito anexo	Condiciones espaciales
<b>Capacidad</b>	4 niños	Considerar área adicional de depósito, aproximadamente el 15% del total del SUM	<b>Figura 4</b> SUM según MINEDU 
<b>I.O.</b>	13.00m <sup>2</sup> /niño(a)		
<b>Área</b>	52 m <sup>2</sup>		
	1. Mesa para equipo de cómputo 2. Silla ergonómica 3. Proyector multimedia 4. Pantalla de proyección (ecran)		

*Nota.* Extraído de MINEDU

*Nota.* Elaborado en base a Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de educación básica especial” (MINEDU)

**Tabla 28**

*Ficha técnica de ambientes de espera*

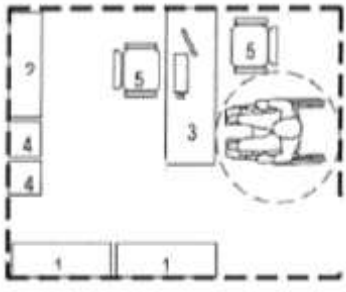
Nombre	Área de espera	Condiciones espaciales
<b>Capacidad</b>	6 niños	<b>Figura 5</b> Área de espera según MINEDU 
<b>I.O.</b>	2.50m <sup>2</sup> /persona	
<b>Área</b>	52 m <sup>2</sup>	
	1. Sillas de uso común 2. Tapete de área común 3. Estacionamiento para coche de bebé 4. Espacio accesible para silla de ruedas	

Nota. Extraído de MINEDU

Nota. Elaborado en base a Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de educación básica especial” (MINEDU)

**Tabla 29**

Ficha técnica de ambientes de gestión administrativa y pedagógica

Nombre	Ambientes para directivos y/o personal administrativo	Condiciones espaciales
<b>Capacidad</b>	Según Ambientes	<b>Figura 6</b> Ambientes Administrativos según MINEDU 
<b>I.O.</b>	Según Ambientes	
<b>Área</b>	Según Ambientes	
	<b>Capacidad:</b> 1 persona <b>Área:</b> 13m <sup>2</sup> <b>Dotación</b> 1. Armario de almacenamiento 2. Credenza organizadora 3. Escritorio de trabajo 4. Archivero para documentación 5. Silla ergonómica de oficina	

Nota. Extraído de MINEDU

Nota. Elaborado en base a Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de educación básica especial” (MINEDU)

**Tabla 30**

Ficha técnica de ambientes aula nivel primaria

Nombre	Aula primaria	SS.HH. Anexo a aula	Condiciones espaciales
<b>Capacidad</b>	8 niños	2 Baterías de uso compartido máximo entre 2 aulas diferenciadas por sexo.	
<b>I.O.</b>	7.50 m <sup>2</sup> /niño(a)		
<b>Área</b>	60 m <sup>2</sup>		

1. Área destinada para mochilas
2. Mesa para docente
3. Silla ergonómica para docente
4. Mesa individual para estudiante
5. Silla adaptable para estudiante
6. Pizarra móvil multipropósito
7. Armario para almacenamiento de materiales
8. Espacio libre para silla de ruedas
9. Colchoneta para descanso o relajación
10. Mueble para libros
11. Mueble para material didáctico
12. Equipo de sonido

**Figura 7**  
Servicios higiénicos según MINEDU



Nota. Extraído de MINEDU

Nota. Elaborado en base a Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de educación básica especial” (MINEDU)

**Tabla 31**

Ficha técnica de ambiente sala de terapia

Nombre	Sala de Terapia	SS.HH. Anexo a aula	Condiciones espaciales
<b>Capacidad</b>	8 niños	Considerar un área adicional de depósito.	<b>Figura 8</b> Sala de terapia según MINEDU
<b>I.O.</b>	7.50 m2/niño(a)	15% del área total de la sala.	
<b>Área</b>	60 m2		

1. Piscina de pelotas
2. Barras paralelas
3. Columpio terapéutico
4. Red mecedora sensorial
5. Colchoneta de amortiguación
6. Cojines ergonómicos
7. Espejo de cuerpo completo
8. Barra estabilizadora
9. Set modular de psicomotricidad
10. Cadenas de suspensión
11. Panel informativo visual
12. Mueble organizador para calzado
13. Bancas de descanso
14. Escalera sueca (escalera de pared)
15. Balancín terapéutico
16. Cubos de espuma sensorial
17. Sistema de sonido ambiental



Nota. Extraído de MINEDU

Nota. Elaborado en base a Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de educación básica especial” (MINEDU)

### 3.3.5. Cuadro resumen de necesidades de ambientes por usuario

Finalmente, en el siguiente cuadro se resume los ambientes necesarios según los diferentes tipos de usuarios que interactúan en el Centro de Educación Básica Especial (CEBE) para personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en comparación con los

ambientes ya establecidos. Esta clasificación permite organizar funcionalmente la infraestructura, garantizando que cada espacio responda a las características, frecuencias de uso y requerimientos específicos de los usuarios permanentes y temporales, tales como estudiantes, padres de familia, docentes, especialistas, personal administrativo y de servicio.

**Tabla 32**

*Tabla resumen de necesidades por usuario*

ZONAS	USUARIO (NIÑOS DE 6-21 AÑOS)	PERSONAL DOCENTE Y ESPECIALIZADO	PERSONAL DE SERVICIO Y ADMIN.	PADRES DE FAMILIA	PÚBLICO GENERAL
<b>Zona administrativa</b>		-Sala de profesores -Sala de reuniones -Vestíbulo -Kitchenette	-Vestíbulo - SS. HH. -Dirección -Oficinas -Archivo -Kitchenette	-SS.HH. -Sala de reuniones	-SS.HH. -Sala de reuniones
<b>Zona educativa</b>	-Aula (1° y 2°) -SS. HH - Patio techado	-Aula -Depósito -SS. HH	-Cuarto de Limpieza		
<b>Zona de terapias y talleres</b>	-Salas de terapia de lenguaje -Sala de terapia física -Sala de terapia sensorial -Sala de terapia de habilidades sociales -Taller de música -Taller de arte -SS. HH	-Oficinas -Consultorio psicológico -Consultorio medico	-Depósito -Cuarto de limpieza	-Zona de espera	
<b>Zona de uso recreativo</b>	-Biblioteca -Sala de lectura niños -Sala de lectura jóvenes -Piscina de hidromasajes -Vestidores -SS. HH	-SS. HH - Área de libros -Oficina	-Depósito	-Informes y recepción	-Informes y recepción
<b>Zona de uso público</b>	-Auditorio -Sala de usos múltiples -SS. HH	-Sala de usos múltiples	-Cocina -Almacén -Depósito -Cabina de control	-Auditorio -Área de mesas -SS. HH	-Auditorio -Sala de usos múltiples -SS. HH
<b>Zona de servicios generales</b>		-Oficina logística	-Depósito de mantenimiento -Cuarto de limpieza -Cuarto de basura -Kitchenette -Vestidor -Módulo de vigilancia -Cuarto de bombas		

				-Grupo electrógeno -Cuarto eléctrico -SS.HH.		
Áreas libres	-Patio duro -Patio blando -Área de conexión natural -Canchas deportivas	-Estacionamien.	-Estacionamien. -Patio de maniobras	-Estacionam.	-Estacionam.	

Nota. Elaboración propia en base a RNE

### 3.3.6. Matriz de relaciones ponderadas

Se elabora una matriz de relación de ambientes con un criterio de ponderación el que se identificará a través del color celeste identificando una relación necesaria entre el ambiente y el usuario.

**Tabla 33**

*Matriz de relaciones espaciales y usuarios*

Zona	Ambiente	Estudiantes	Padres	Docentes	Especialistas	Administrativos	Visitantes	Personal de mantenimiento
Zona administrativa	Sala de espera							
	Recepción							
	Oficinas administrativas							
	Sala de reuniones							
	Kitchenette							
	SS.HH.							
Zona educativa	Aulas							
	SS.HH.							
	Sala de Terapia del Lenguaje							
	Sala de terapia física							
	Sala de terapia sensorial							
	Sala de terapia de habilidades							
	Taller de música y arte							
	Depósito							
Zona servicios complementarios	Cuarto de limpieza							
	Biblioteca							
	Depósito							
	Piscina							
	Piscina de hidromasajes							

	SS.HH.						
	Vestidores						
	Auditorio						
	Sala de Usos múltiples						
	SS.HH.						
	Cocina						
	Almacén						
	Área de mesas						
Zona de servicios generales	Cuartos de máquinas						
	Depósito de mantenimiento						
	Vestidores						
	SS.HH.						
Áreas libres	Kitchenette						
	Patios						
	Área de conexión natural						
	Estacionamiento						
	Patio de maniobras						

Nota. Elaboración propia

### 3.4 Programación arquitectónica

A través, de los análisis anteriores se obtiene el siguiente cuadro resumen demostrando la programación arquitectónica del proyecto a emplazar:

**Tabla 34**

*Cuadro de Programación Arquitectónica*

ZONAS	AMBIENTES	CANTIDAD	LO / PERSONA	AFORO	ÁREA PARCIAL	ÁREA TOTAL POR ZONA
Zona Administrativa	Sala de espera	1	2.50	6	15.00	271.00
	Recepción	1	9.00	1	9.00	
	Recursos humanos	1	15.00	1	15.00	
	Sala de reuniones	1	2.50	10	25.00	
	Sala de profesores	1	2.50	10	25.00	
	Vestidores	2	9.00	2	36.00	
	Kitchenette	1	3.00	10	30.00	
	Apafa	1	15.00	1	15.00	
	Secretaría	1	15.00	1	15.00	
	Subdirección	1	15.00	1	15.00	
	Tesorería	1	15.00	1	15.00	
	Dirección	1	15.00	1	15.00	
	Archivo	1	5.00	1	5.00	
	SS.HH.	2	9.00	2	36.00	
Zona educativa	Aulas	11	8.00	8	704.00	1863.00
	SS. HH	4	9.00	2	216.00	
	Depósitos	11	10.00	1	110.00	
	Patio exterior	11	4.00	4	176.00	
	Cuarto de limpieza	12	5.00	1	60.00	



*Nota: Elaboración Propia*

### **3.5. Determinación del terreno**

Para la adecuada selección del terreno, se tomarán en cuenta características específicas que respondan a las necesidades funcionales y espaciales del centro educativo proyectado, así como condiciones urbanas y ambientales que garanticen su accesibilidad, sostenibilidad y operatividad en el tiempo.

#### **3.5.1. Metodología para determinar el terreno**

##### **A. Técnicas**

La técnica principal empleada para la delimitación del área del proyecto será la revisión documental y normativa, orientada al estudio específico del equipamiento educativo de nivel especial. Este proceso se centrará en:

- **Normas nacionales:** principalmente la Norma Técnica emitida por el MINEDU, así como criterios del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- **Documentos técnicos complementarios:** como manuales, experiencias referenciales y estudios previos aplicados a proyectos similares.

Esta técnica permitirá identificar, desde una perspectiva regulatoria y funcional, las condiciones que debe cumplir el terreno ideal, considerando tanto los factores físicos del entorno como los requerimientos espaciales, operativos y de accesibilidad propios del objeto arquitectónico.

##### **B. Instrumentos**

Para recolectar, sistematizar y comparar la información de los terrenos en evaluación, se aplicarán los siguientes instrumentos:

- **Fichas de análisis documental:** estructuradas con base en criterios técnicos, funcionales y normativos. Estas fichas permiten registrar y evaluar de forma objetiva cada variable observada, tales como:
  - Área del terreno.
  - Ubicación y accesibilidad.
  - Servicios básicos disponibles.
  - Entorno urbano inmediato.
  - Usos colindantes y ruidos externos.
  - Topografía y forma del lote.

- Zonificación y compatibilidad de uso

**Fichas de análisis documental** instrumento cuantitativo que permite comparar los terrenos seleccionados según una escala vigesimal. Cada indicador será valorado en función de su cumplimiento, importancia relativa y adecuación al proyecto. Esta matriz facilitará la toma de decisiones para la selección final.

### C. Análisis de datos

El análisis de datos se desarrollará en tres etapas secuenciales:

#### 1. Identificación de alternativas de terreno:

Se buscarán terrenos en venta mediante plataformas de oferta inmobiliaria digital, redes sociales o anuncios locales. La selección preliminar se basará en la ubicación dentro del área de influencia del proyecto (Trujillo y distritos periféricos).

#### 2. Evaluación técnica comparativa:

Cada terreno será analizado según las variables incluidas en la ficha técnica. Este análisis permitirá conocer el grado de cumplimiento frente a las necesidades del CEBE, especialmente en cuanto a accesibilidad, entorno sensorialmente adecuado, infraestructura urbana y condiciones normativas.

#### 3. Aplicación de la matriz de ponderación:

Finalmente, se aplicará la matriz como filtro decisional. A cada terreno se le asignará un puntaje en función de los criterios definidos. El terreno con mayor puntuación será considerado el más adecuado para el emplazamiento del centro educativo, garantizando viabilidad técnica, funcional y contextual.

#### 3.5.2. Criterios técnicos de elección del terreno

El proyecto que se plantea desarrollar corresponde a un Centro Educativo Básico Especial (CEBE) orientado a la atención de personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA), dado que en la región no se cuenta con una institución especializada exclusivamente en esta condición. Las instituciones existentes atienden a niños con TEA junto a otros con diferentes tipos de discapacidades físicas y mentales, lo cual limita una atención adecuada y focalizada.

Se propone ubicar el equipamiento en el distrito de Trujillo, estableciendo conexiones funcionales con los distritos aledaños, lo que le otorgaría un carácter interdistrital al proyecto.

La provincia de Trujillo tiene una extensión territorial de 311.72 km<sup>2</sup> y una población de 970,016 habitantes, según el censo realizado por el INEI en 2017. Presenta una topografía predominantemente plana, con pendientes menores al 1 % en las zonas céntricas, lo que favorece la implantación del proyecto, ya que, de acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones, no se deben superar pendientes del 5 % para garantizar la accesibilidad y seguridad del diseño.

**Tabla 35**

*Consideraciones para la elección del terreno*

TIPO	CONSIDERACIONES
<b>Consideraciones urbanas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación estratégica</li> <li>• Accesibilidad peatonal y vehicular.</li> <li>• Disponibilidad de transporte público cercano.</li> <li>• Seguridad del entorno urbano.</li> </ul>
<b>Condiciones Físicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Topografía favorable</li> <li>• Forma regular</li> <li>• Superficie suficiente</li> <li>• Posibilidad de expansión futura.</li> </ul>
<b>Condiciones Normativas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonificación compatible con uso educativo especial.</li> <li>• Ausencia de interferencias legales</li> <li>• Cumplimiento de normativas nacionales</li> <li>• Disponibilidad de servicios básicos</li> </ul>
<b>Condiciones Ambientales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entorno sensorialmente adecuado</li> <li>• Posibilidad de integrar áreas verdes</li> </ul>

*Nota. Elaboración propia en base a Reglamentos y Normas (MINEDU, RNE)*

Se proponen 3 terrenos que cumplen con las características mínimas para la proyección del objeto, las cuales son:

**TERRENO N°1**

Calle: Carretera Industrial  
 Urbanización: -  
 Distrito: Victor Larco Herrera  
 Provincia: Trujillo  
 Departamento: La Libertad  
 País: Perú  
 Zonificación: **Zona de expansión urbana**  
**E (Educación)**

Área de Terreno: 12 440 m<sup>2</sup>

### TERRENO N°2

Calle: Carretera Industrial/ Prolong. Fco. De Zela

Urbanización: -

Distrito: Trujillo

Provincia: Trujillo

Departamento: La Libertad

País: Perú

Zonificación: **Zona de expansión urbana**

**R4 (Residencial De Densidad Media)**

Área de Terreno: 7 618 m<sup>2</sup>

### TERRENO N°3

Calle: Av. Metropolitana I

Urbanización: San Isidro

Distrito: Trujillo

Provincia: Trujillo

Departamento: La Libertad

País: Perú

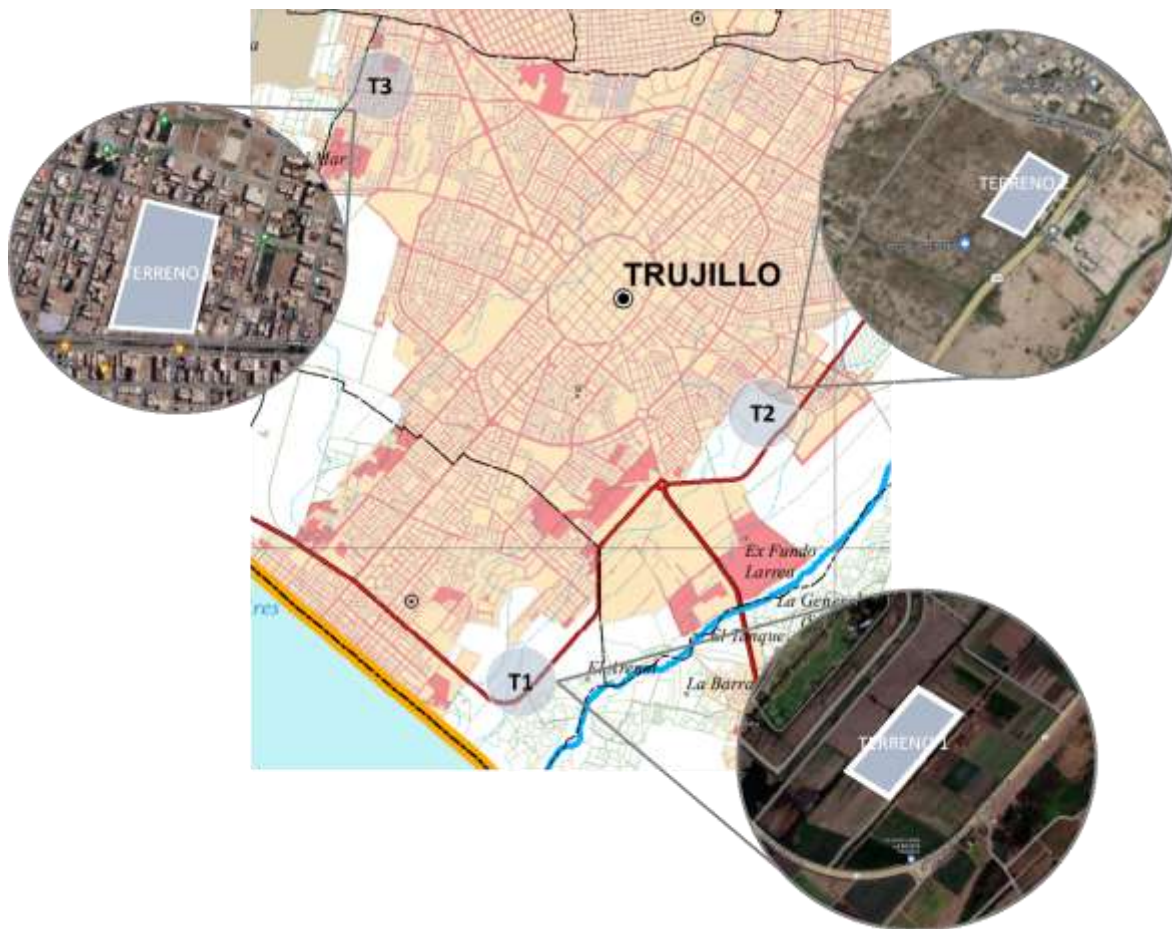
Zonificación: **Zona Urbana**

**ZC (Zona Comercial)**

Área de Terreno: 9 840 m<sup>2</sup>

## Figura 9

*Ubicación de terrenos pre – seleccionados*



*Nota: Elaboración Propia en base a Plano de Usos de Suelos (PLANDET)*

### 3.5.3. Diseño de matriz de elección de terreno

Se elaboró la matriz de ponderación de terrenos según las características del terreno las cuales son: características exógenas y endógenas.

**Tabla 36**

*Diseño de matriz de elección de terreno*

Criterio	Grado	Puntaje	Matriz de ponderación de referentes		
			Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
<b>COMPATIBILIDAD DE USOS DE SUELOS</b>	<b>Alto</b> (Zona de Educación)	3			
	<b>Medio</b> (Residencial de Densidad Media)	2			
	<b>Bajo</b> (Zona de Recreación Pública)	1			
<b>ÁREA</b>	<b>Alto</b> (Área mayor a 9 000m <sup>2</sup> )	3			
	<b>Bajo</b> (Área menor de 9 000m <sup>2</sup> )	1			

<b>CERCANIA A EQUIPAMIENTOS</b>	<b>Alto</b> (Cercanía a equipamientos básicos a menos de 1000m.)	3
	<b>Bajo</b> (Cercanía a equipamientos básicos a más de 1000m.)	1
<b>DISTANCIA A PARADEROS</b>	<b>Alto</b> (Distancia a menos de 500m de paraderos)	3
	<b>Bajo</b> (Distancia a más de 500m de paraderos)	1
<b>ESTADO DE CONSERVACIÓN DE VIAS</b>	<b>Alto</b> (Vías ya constituidas)	3
	<b>Medio</b> (Vías en planificación)	2
	<b>Bajo</b> (Vías sin planificación)	1
<b>RIESGOS</b>	<b>Alto</b> (Zonas sin riesgos)	3
	<b>Medio</b> (Zonas con riesgo antrópico o natural)	2
	<b>Bajo</b> (Zonas con ambos tipos de riesgos)	1
<b>SITUACIÓN DEL TERRENO</b>	<b>Alto</b> (Zona urbana)	3
	<b>Medio</b> (Zona de expansión urbana)	2
	<b>Bajo</b> (Zona agrícola)	1
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>21</b>




*Nota.* Elaboración propia

### 3.5.4. Presentación de terrenos

A continuación, se exponen tres terrenos que serán evaluados utilizando la tabla que se desarrolló anteriormente. Para ello, se analizará cada uno según los subcriterios establecidos, asignando una puntuación específica a cada indicador. Este proceso permitirá identificar el terreno que reúna las condiciones más favorables para la ejecución del proyecto.

**Tabla 37**

*Resumen de análisis de terrenos pre-seleccionados*

D	TERRENO 1	P	TERRENO 2	P	TERRENO 3	P
<b>COMPATIBILIDAD DE SUELOS</b>						
Imagen						
Tipo de Zonificación	Zona de expansión urbana Zona Educativa	3	Zona de expansión urbana Zona Residencial de Densidad Media	2	Zona urbana Zona Comercio Zonal	2
<b>ÁREA</b>						

Dimensiones	<b>Ubicación:</b> Carretera Industrial	<b>3</b>	<b>Ubicación:</b> Carretera Industrial/ Prlg. Fco. De Zela	<b>3</b>	<b>Ubicación:</b> Av. Juan Pablo II	<b>3</b>
	<b>Coordenadas:</b> -8.1509697, 79.0363251		<b>Coordenadas:</b> -8.123549, -79.008479		<b>Coordenadas:</b> -8.126191, -79.046781	
	<b>Área:</b> 12 440 m2		<b>Área:</b> 7 618 m2		<b>Área:</b> 26 552 m2	
	<b>Perímetro:</b> 542.39 ml		<b>Perímetro:</b> 358.31 ml		<b>Perímetro:</b> 659.32 ml	
	<b>Forma:</b> Regular		<b>Forma:</b> Regular		<b>Forma:</b> Regular	

**CERCANÍA A EQUIPAMIENTOS**

Imagen			
--------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Equipami.	<b>Cercanía a:</b>	<b>2</b>	<b>Cercanía a:</b>	<b>3</b>	<b>Cercanía a:</b>	<b>3</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colegios</li> <li>- Hoteles</li> <li>- Instituto</li> <li>- Canchas deportivas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centros comerciales</li> <li>- Hospital</li> <li>- Estadio</li> <li>- Colegios</li> <li>- Hoteles</li> <li>- Restaurantes</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centros comerciales</li> <li>- Centros médicos</li> <li>- Colegios</li> <li>- Hoteles</li> <li>- Centros recreacionales</li> <li>- Restaurantes</li> </ul>	

**CERCANÍA A PARADEROS**

Imagen			
--------	------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------







Paraderos	El terreno se encuentra cercano a 2 paraderos de transporte público (Av. Larco y Av. El Golf) a los que llegas en 10 a 15 min caminando.	<b>2</b>	El terreno se encuentra cercano a 2 paraderos de transporte público (Ovalo Mochica y Av. América Este) a los que llegas en 10 a 15 min caminando.	<b>2</b>	El terreno se encuentra cercano a 2 paraderos de transporte público (Av. Metropolitana I y Av. Nicolas de Pierola) a los que llegas en menos de 5 min caminando.	<b>3</b>
-----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

**CONSERVACIÓN DE VIAS**

Imagen			
--------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

Vías	Las vías circundantes al terreno se encuentran en vías de planificación, ya que aún es una zona agrícola.	<b>1</b>	Las vías circundantes al terreno se encuentran en vías de planificación, sin embargo, la vía principal (Av. Industrial) está consolidada.	<b>2</b>	Al encontrarse en una zona urbana, se encuentra rodeada de avenidas y calles, la principal (Av. Metropolitana I) está consolidada	<b>3</b>
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

**RIESGOS ANTRÓPICOS**

Imagen			
Leyenda	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Muy Alto</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Alto</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Medio</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Bajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Muy Alto</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Alto</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Medio</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Bajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Muy Alto</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Alto</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Medio</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Bajo</li> </ul>
Riesgo	Se observa que el terreno se encuentra dentro de una zona de peligro alto. <b>1</b>	Se observa que el terreno se encuentra dentro de una zona de peligro medio. <b>2</b>	Se observa que el terreno se encuentra cerca de una zona de peligro alto pero el terreno no tiene peligro <b>3</b>
<b>SITUACIÓN DE TERRENO</b>			
Imagen			
Situación	El terreno se encuentra actualmente en una zona agrícola, en una zona de expansión sin servicios básicos. <b>1</b>	El terreno se encuentra en una zona de expansión urbana, sin servicios básicos. <b>2</b>	El terreno se encuentra en una zona urbana, con accesibilidad urbana y habilitación de servicios básicos. <b>3</b>

*Nota.* Elaboración propia tomando como base a información de COFOPRI y Google Earth.

### 3.5.5. Matriz final de elección de terreno

Finalmente, tras el desarrollo de los apartados correspondientes a las consideraciones para la elección del terreno y el análisis comparativo de las alternativas, se procede a aplicar la matriz previamente establecida. Este instrumento permitirá determinar con objetividad el terreno más adecuado para la implementación del proyecto.

**Tabla 38**

*Matriz final de elección de terreno*

Criterio	Grado	Puntaje	Matriz de ponderación de referentes		
			Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
<b>COMPATIBILIDAD DE USOS DE SUELOS</b>	<b>Alto</b> (Zona de Educación)	3			
	<b>Medio</b> (Residencial de Densidad Media)	2	3	2	2
	<b>Bajo</b> (Zona de Recreación Pública)	1			
<b>ÁREA</b>	<b>Alto</b> (Área mayor a 9 000m <sup>2</sup> )	3	3	3	3

	<b>Bajo</b> (Área menor de 9 000m <sup>2</sup> )	1			
<b>CERCANIA A EQUIPAMIENTOS</b>	<b>Alto</b> (Cercanía a equipamientos básicos a menos de 1000m.)	3			
	<b>Bajo</b> (Cercanía a equipamientos básicos a más de 1000m.)	1	2	3	3
<b>DISTANCIA A PARADEROS</b>	<b>Alto</b> (Distancia a menos de 500m de paraderos)	3			
	<b>Bajo</b> (Distancia a más de 500m de paraderos)	1	2	2	3
<b>ESTADO DE CONSERVACIÓN DE VIAS</b>	<b>Alto</b> (Vías ya constituidas)	3			
	<b>Medio</b> (Vías en planificación)	2	1	2	3
	<b>Bajo</b> (Vías sin planificación)	1			
<b>RIESGOS</b>	<b>Alto</b> (Zonas sin riesgos)	3			
	<b>Medio</b> (Zonas con riesgo antrópico o natural)	2	1	2	3
	<b>Bajo</b> (Zonas con ambos tipos de riesgos)	1			
<b>SITUACIÓN DEL TERRENO</b>	<b>Alto</b> (Zona urbana)	3			
	<b>Medio</b> (Zona de expansión urbana)	2	1	2	3
	<b>Bajo</b> (Zona agrícola)	1			
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>21</b>	13	16	<b>20</b>

*Nota.* Elaboración Propia en base al análisis de terrenos

### 3.5.6. Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado

Se concluye que el terreno N.º 3 es el que reúne de manera más integral los criterios establecidos en la matriz de evaluación, siendo, por tanto, el más adecuado para el desarrollo del proyecto. Este lote se ubica en zona urbana consolidada, específicamente en el distrito de Trujillo, dentro de la urbanización Los Rosales de San Isidro. Posee una superficie superior a los 9,000 m<sup>2</sup> y presenta acceso directo desde la Av. Metropolitana I, una vía de jerarquía principal.

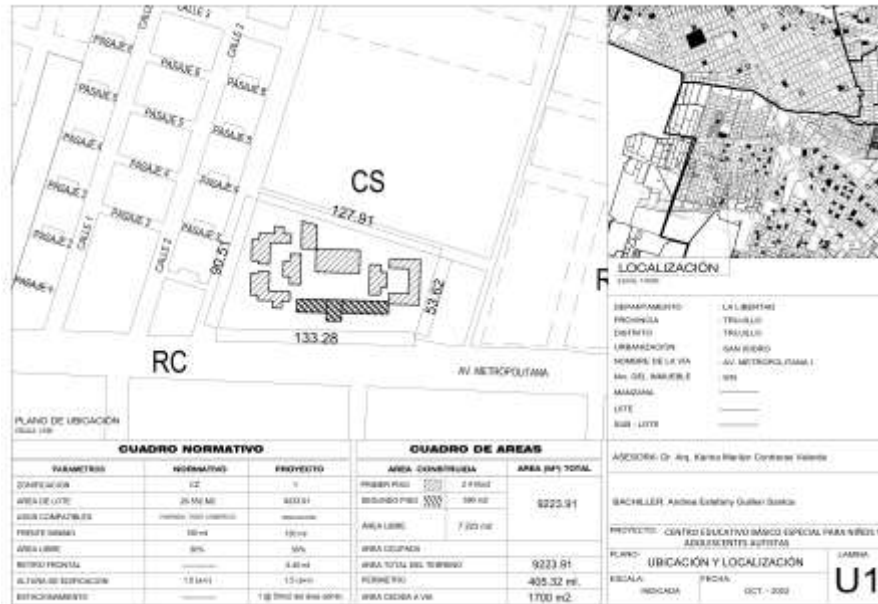
Es importante señalar que una vía secundaria, ubicada en el límite izquierdo del predio, se encuentra actualmente bloqueada, por lo que se recomienda su reapertura para optimizar la conectividad y garantizar un adecuado flujo vehicular y peatonal.

El terreno dispone de un frente de más de 140 metros lineales, lo cual ofrece una alta flexibilidad compositiva para el diseño arquitectónico. Sin embargo, debido a su ubicación en un entorno urbano con alta exposición a ruidos ambientales, será necesario implementar

soluciones de control acústico perimetral, tales como barreras vegetales o muros fonoabsorbentes, que permitan preservar la calidad sensorial del ambiente interior del CEBE.

**Figura 10**

*Plano de ubicación y localización*



*Nota: Elaboración Propia (Ver anexo 04)*

### 3.5.7. Plano perimétrico de terreno seleccionado

**Figura 11**

*Plano perimétrico de terreno*

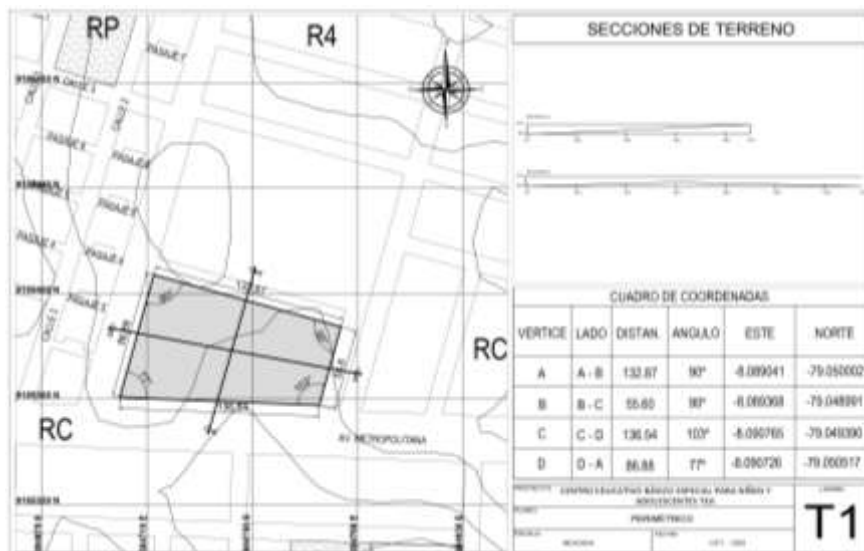


*Nota: Elaboración Propia (Ver anexo 04)*

### 3.5.8. Plano topográfico de terreno seleccionado

**Figura 12**

*Plano topográfico de terreno*



*Nota: Elaboración Propia (Ver anexo 04)*

## CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN

### 4.1. Idea rectora

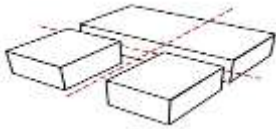
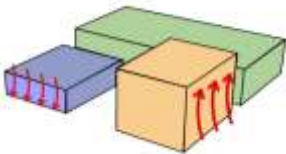
El proyecto propone un equipamiento educativo especializado que, mediante la aplicación de los principios de la arquitectura sensorial, brinde un entorno espacialmente estructurado, emocionalmente seguro y sensorialmente modulable para niños y adolescentes con Trastorno del Espectro Autista (TEA). A través del diseño consciente de la luz, la escala, la textura, la acústica y la relación con la naturaleza, se busca generar espacios que no solo respondan funcionalmente, sino que también favorezcan la estabilidad emocional, la adaptación progresiva y el desarrollo integral de sus usuarios, haciendo de la arquitectura un recurso terapéutico y educativo.

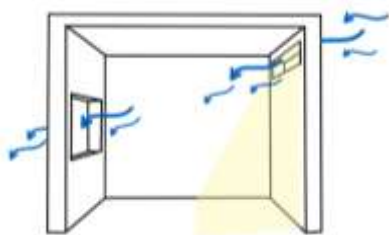
#### A. Conceptualización

Para la conceptualización del proyecto se buscó crear un entorno arquitectónico sensorialmente adaptado, donde la proyección **ortogonal**, sistemas **pasivos** de iluminación y ventilación e integración de espacios ajardinados favorezcan la estabilidad emocional, la orientación espacial y el aprendizaje. A través de la variación de **escalas**, materiales acústicamente absorbentes y espacios **flexibles**, el diseño garantizará accesibilidad universal y bienestar, promoviendo un desarrollo integral en un ambiente seguro y estimulante.

**Tabla 39**

#### *Conceptualización*

PALABRA CLAVE	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	DESCRIPCIÓN
ORTOGONAL		El volumen ortogonal y la simetría interior generan estabilidad y previsibilidad, ayudando a reducir la ansiedad en los usuarios.
ESCALA		La variación de escalas en los ambientes ayuda a la transición gradual y facilita la orientación espacial.

**PASIVO**

La iluminación natural indirecta, los materiales absorbentes de sonido y las texturas simples evitan la sobrecarga sensorial.

**FLEXIBLE**

La conexión interior-exterior a través de jardines y espacios verdes permite que el usuario explore su entorno de manera controlada

Nota. Elaboración propia

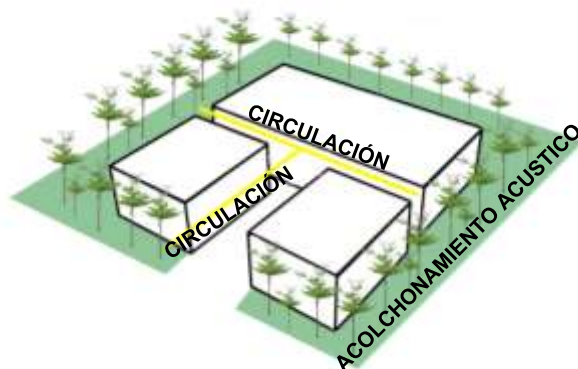
## B. Relación del proyecto con la variable

En el desarrollo del proyecto, los espacios han sido organizados y delimitados en función del tipo de usuario, atendiendo a sus necesidades particulares y a las actividades pedagógicas y terapéuticas previstas en cada área. Al ser la arquitectura sensorial el eje conceptual del diseño, se ha puesto especial énfasis en variables como la percepción y el control del ruido, entendiendo su impacto directo en la experiencia y el comportamiento de los niños y adolescentes con TEA dentro del entorno construido.

Para mitigar interferencias sensoriales entre ambientes, se han incorporado divisiones estratégicas y elementos absorbentes, que permiten una organización espacial clara y una reducción efectiva del estímulo sonoro. Estas decisiones proyectuales contribuyen a crear entornos seguros, estructurados y propicios para la interacción, el aprendizaje y el bienestar integral de los usuarios, respetando sus ritmos individuales y promoviendo una adaptación progresiva a cada etapa de su desarrollo.

### Figura 13

*Estrategias acústicas y espaciales para la división de espacios*



*Nota.* Elaboración propia

### C. Implantación en el entorno

El terreno actualmente alberga una construcción en desuso, correspondiente a una antigua fábrica que ha permanecido abandonada durante un periodo prolongado. Esta condición de abandono ha generado un impacto negativo en el entorno inmediato, ya que, debido a la extensión del área y la falta de mantenimiento, se ha convertido en un foco de inseguridad y posible actividad delictiva, afectando la percepción y calidad de vida de los residentes cercanos.

La implementación del proyecto en este espacio no solo permitirá recuperar y revitalizar un terreno subutilizado, sino que también contribuirá significativamente a la mejora del tejido urbano, promoviendo seguridad, apropiación social del espacio y funcionalidad. De este modo, el nuevo equipamiento se convierte en un catalizador de transformación positiva para el entorno, integrándolo de forma activa y segura a la ciudad.

### Figura 14

*Construcción existente*

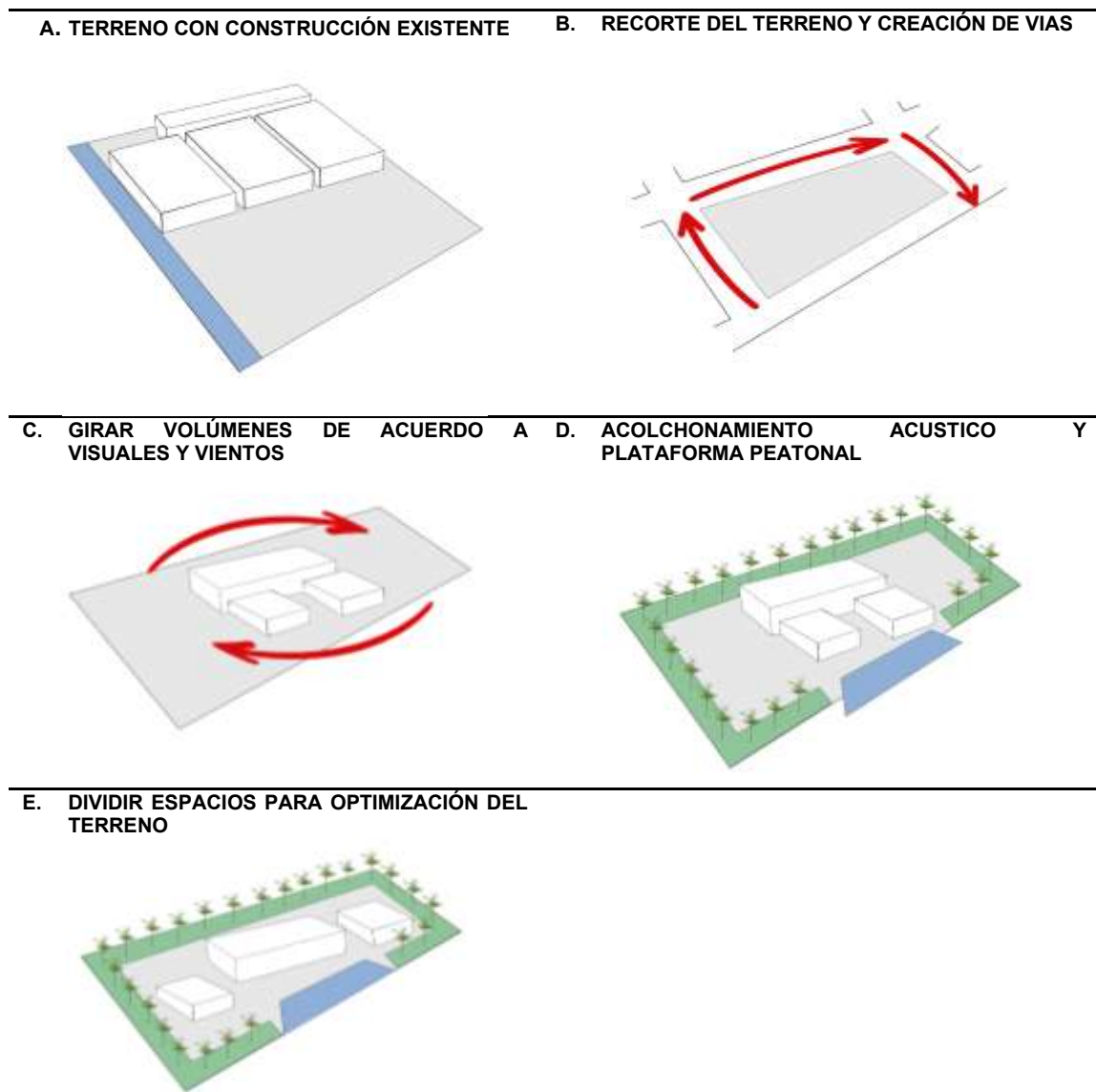


*Nota.* Fotografías tomadas de Google Maps

Así que el proceso de implantación en el terreno se da a través de la demolición del área construida, habilitando una de las vías circundantes que fue clausurada a partir del abandono de la fábrica.

**Figura 15**

*Proceso de implantación de la volumetría en el terreno*



*Nota.* Elaboración Propia

### D. Implantación 3D de Idea Rectora

**Figura 16**

*Implantación 3D en el terreno*



*Nota.* Elaboración propia

#### **4.1.1. Análisis del lugar**

##### **A. Análisis contextual**

El terreno seleccionado se encuentra en un entorno urbano, ubicado en el distrito de Trujillo, en el límite con el distrito de La Esperanza. Presenta una topografía completamente plana, sin pendientes significativas. A aproximadamente 15 metros del límite del terreno, se encuentra un canal de regadío que discurre de manera subterránea.


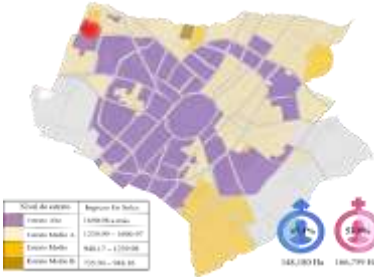
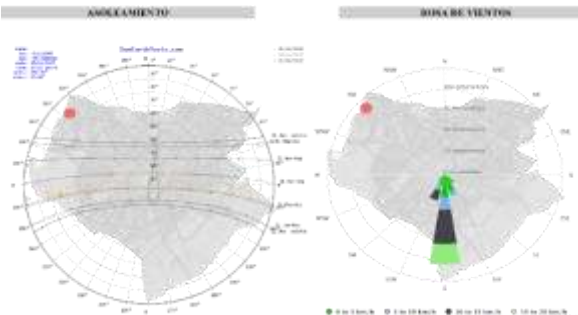

En cuanto a la accesibilidad, el predio cuenta con una vía principal de acceso a través de la Avenida Metropolitana I, una arteria clave en la zona. Adicionalmente, en su entorno inmediato, existe una vía posterior que, sin embargo, no es accesible desde el terreno, ya que se encuentra separada por un muro. Esta vía secundaria es de tierra y no cuenta con asfaltado, lo que limita su funcionalidad para el tránsito vehicular.

En cuanto a las visuales, el entorno está compuesto por viviendas y condominios de hasta tres pisos de altura. Además, se observa una berma central con abundante vegetación, cuyo mantenimiento es deficiente debido a la presencia del canal de regadío, lo que contribuye a una imagen de descuido en el área.

Como principales vulnerabilidades identificadas, se requiere la rehabilitación del entorno y un adecuado mantenimiento tanto del predio como de la berma central, a fin de mejorar la calidad del espacio urbano y reducir su condición de foco de delincuencia.

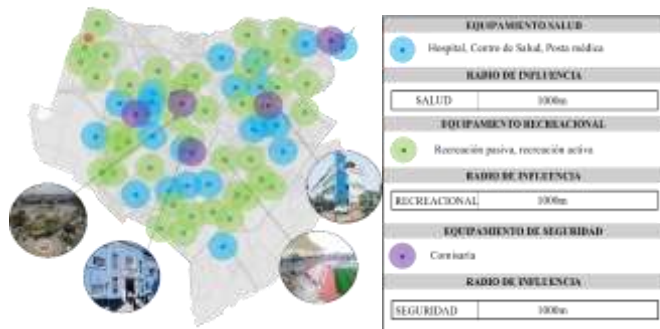
**Tabla 40**

*Análisis urbano contextual*

CRITERIOS	REPRESENTACIÓN GRAFICA																																																														
<b>ANALISIS VIAL</b>	 <table border="1" data-bbox="1114 488 1362 801"> <thead> <tr> <th colspan="2">LEYES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"><b>VÍAS PRINCIPALES</b></td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Avenida Américo Vespucio, Sur, Este y Oeste</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Avenida Capital</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>VÍAS INTERURBANAS</b></td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Dirección La Esperanza</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Avenida Metropolitana II</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Avenida Nicolás de Piérola</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Avenida Tapa Amun</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Dirección El Porvenir</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Avenida Cruz Valjejo</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Avenida Unión</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Dirección Pimental de Mesa</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Avenida Santa</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Avenida Miraflores</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Dirección Huancayo</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Avenida Mariscal</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Dirección Miraflores, Adveny, Alto Miraflores</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Avenida General Pardo</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Avenida La Marina</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Dirección Lazo Herrera</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Avenida Juan Pablo II</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Avenida Lazo</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Avenida Cruz Valjejo</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Dirección Lazo</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Avenida Ricardo Palma</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Avenida Federico Villanueva</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Circuito Industrial</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Transporte Público</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Transporte Privado</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Transporte de Carga Terrestre</td> </tr> </tbody> </table>	LEYES		<b>VÍAS PRINCIPALES</b>		—	Avenida Américo Vespucio, Sur, Este y Oeste	—	Avenida Capital	<b>VÍAS INTERURBANAS</b>		—	Dirección La Esperanza	—	Avenida Metropolitana II	—	Avenida Nicolás de Piérola	—	Avenida Tapa Amun	—	Dirección El Porvenir	—	Avenida Cruz Valjejo	—	Avenida Unión	—	Dirección Pimental de Mesa	—	Avenida Santa	—	Avenida Miraflores	—	Dirección Huancayo	—	Avenida Mariscal	—	Dirección Miraflores, Adveny, Alto Miraflores	—	Avenida General Pardo	—	Avenida La Marina	—	Dirección Lazo Herrera	—	Avenida Juan Pablo II	—	Avenida Lazo	—	Avenida Cruz Valjejo	—	Dirección Lazo	—	Avenida Ricardo Palma	—	Avenida Federico Villanueva	—	Circuito Industrial	—	Transporte Público	—	Transporte Privado	—	Transporte de Carga Terrestre
LEYES																																																															
<b>VÍAS PRINCIPALES</b>																																																															
—	Avenida Américo Vespucio, Sur, Este y Oeste																																																														
—	Avenida Capital																																																														
<b>VÍAS INTERURBANAS</b>																																																															
—	Dirección La Esperanza																																																														
—	Avenida Metropolitana II																																																														
—	Avenida Nicolás de Piérola																																																														
—	Avenida Tapa Amun																																																														
—	Dirección El Porvenir																																																														
—	Avenida Cruz Valjejo																																																														
—	Avenida Unión																																																														
—	Dirección Pimental de Mesa																																																														
—	Avenida Santa																																																														
—	Avenida Miraflores																																																														
—	Dirección Huancayo																																																														
—	Avenida Mariscal																																																														
—	Dirección Miraflores, Adveny, Alto Miraflores																																																														
—	Avenida General Pardo																																																														
—	Avenida La Marina																																																														
—	Dirección Lazo Herrera																																																														
—	Avenida Juan Pablo II																																																														
—	Avenida Lazo																																																														
—	Avenida Cruz Valjejo																																																														
—	Dirección Lazo																																																														
—	Avenida Ricardo Palma																																																														
—	Avenida Federico Villanueva																																																														
—	Circuito Industrial																																																														
—	Transporte Público																																																														
—	Transporte Privado																																																														
—	Transporte de Carga Terrestre																																																														
<b>ANALISIS SOCIAL</b>	 <table border="1" data-bbox="1114 831 1386 1106"> <thead> <tr> <th colspan="2">PIRAMIDE DE ECONOMIA DE TRUJILLO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>●</td> <td>SECTOR PRIMARIO</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>SECTOR SECUNDARIO</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>SECTOR TERCIARIO</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Primerio:</b> Agricultura, ganadería, pesca, explotación de minas y canchales.  <b>Secundario:</b> Industria manufacturera, construcción.  <b>Terciario:</b> Suministro de servicios básicos, venta y mantenimiento de bienes y servicios, Comercio, Banca, Restaurantes, Transportes, Actividades recreativas, Administración pública y defensas, Educación, Servicios sociales y de salud, Otras actividades de servicios.</p> <table border="1" data-bbox="1125 1052 1380 1106"> <tr> <td>Nivel de Criminalidad</td> <td>65.81%</td> </tr> <tr> <td>Nivel de Seguridad</td> <td>34.19%</td> </tr> </table>	PIRAMIDE DE ECONOMIA DE TRUJILLO		●	SECTOR PRIMARIO	●	SECTOR SECUNDARIO	●	SECTOR TERCIARIO	Nivel de Criminalidad	65.81%	Nivel de Seguridad	34.19%																																																		
PIRAMIDE DE ECONOMIA DE TRUJILLO																																																															
●	SECTOR PRIMARIO																																																														
●	SECTOR SECUNDARIO																																																														
●	SECTOR TERCIARIO																																																														
Nivel de Criminalidad	65.81%																																																														
Nivel de Seguridad	34.19%																																																														
<b>ANALISIS CLIMÁTICO</b>	 <p><b>AVANCEMENTO:</b> Diagrama de rosa de vientos que muestra la frecuencia y velocidad de los vientos en Trujillo.</p> <p><b>ROSA DE VIENTOS:</b> Diagrama de rosa de vientos que muestra la dirección predominante de los vientos en Trujillo.</p>																																																														
<b>ANALISIS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO</b>	 <table border="1" data-bbox="1141 1462 1394 1771"> <thead> <tr> <th colspan="2">EQUIPAMIENTO BÁSICO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>●</td> <td>Universidad</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>Secundaria Primaria</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>Centro Educativo Básico Especial</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>Infantil</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1141 1646 1394 1771"> <thead> <tr> <th colspan="2">MANTENIMIENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>INICIAL</td> <td>100ms</td> </tr> <tr> <td>SECUNDARIA</td> <td>100ms</td> </tr> <tr> <td>CEBE</td> <td>200ms</td> </tr> <tr> <td>UNIVERSIDAD</td> <td>100ms</td> </tr> </tbody> </table>	EQUIPAMIENTO BÁSICO		●	Universidad	●	Secundaria Primaria	●	Centro Educativo Básico Especial	●	Infantil	MANTENIMIENTO		INICIAL	100ms	SECUNDARIA	100ms	CEBE	200ms	UNIVERSIDAD	100ms																																										
EQUIPAMIENTO BÁSICO																																																															
●	Universidad																																																														
●	Secundaria Primaria																																																														
●	Centro Educativo Básico Especial																																																														
●	Infantil																																																														
MANTENIMIENTO																																																															
INICIAL	100ms																																																														
SECUNDARIA	100ms																																																														
CEBE	200ms																																																														
UNIVERSIDAD	100ms																																																														

### ANÁLISIS DE USOS ESPECÍFICOS

- Se observa que cerca al terreno se encuentran restaurantes, hoteles, farmacias, supermercados, centros de venta de materiales de construcción y grifos.



Nota. Elaboración propia

Tabla 41

Análisis local contextual

### CRITERIOS

### REPRESENTACIÓN GRÁFICA

#### ANÁLISIS VIAL PRÓXIMO

- Se observa que el terreno queda ubicado en una avenida, con rutas cercanas de transporte público, además se encuentra asfaltada.  
- Se observa que la vía auxiliar aún está sin asfaltar, y según el PLANDET el terreno colindaría con 3 vías una de estas (izquierda) estando cercada.



#### ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO PRÓXIMO

- Se observa que cerca al terreno se encuentran restaurantes, hoteles, farmacias, supermercados, centros de venta de materiales de construcción y grifos.  
- Se observa un déficit de centros de salud y centros educativos.



#### ANÁLISIS DE RIESGOS

- Se observa que el terreno queda ubicado en una zona sin ningún tipo de peligro antrópico.  
- Se observa que el terreno queda ubicado colindante hacia zonas de peligro antrópico y natural en un nivel muy alto y alto.



Nota. Elaboración propia

### B. Análisis FODA

Se realiza un mapa de diagnóstico urbano resumiendo todos los puntos tratados a través de un análisis FODA en donde se analizan amenazas, debilidades, fortalezas y oportunidades.

**Tabla 42**

*Análisis FODA*

<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se observa que el terreno queda ubicado en una avenida, con rutas cercanas de transporte público, además se encuentra asfaltada.</li> <li>- Se observa que el terreno queda ubicado en una zona sin ningún tipo de peligro antrópico.</li> <li>- Se observa que al terreno lo circundan en su mayoría restaurantes, parques, bodegas y centros automotrices.</li> </ul>	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se observa que la vía auxiliar aún está sin asfaltar, y según el PLANDET el terreno colindaría con 3 vías una de estas (izquierda) estando cercada.</li> <li>- Se observa que el terreno queda ubicado colindante hacia zonas de peligro antrópico y natural en un nivel muy alto y alto.</li> <li>- Al estar frente a una vía principal el nivel de ruidos es alto.</li> </ul>
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se observa que circundantes al terreno elegido se encuentran cercanas las vías interurbanas que vienen desde el distrito de La Esperanza.</li> <li>- Se observa que el terreno queda ubicado en una zona de Estrato Alto.</li> <li>- Se observa que el distrito de Trujillo posee un clima templado, sin precipitaciones intensas y una velocidad de vientos media.</li> <li>- Se observa que cerca al terreno cuenta con equipamiento recreacional pasivo.</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se observa que cerca al terreno hace falta equipamientos de salud y seguridad.</li> <li>- Trujillo es el distrito con mayor índice de criminalidad de la región actualmente.</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia en base al análisis urbano y local.

**C. Análisis del lugar en 2D**

Las figuras presentan un análisis zonal detallado, abarcando aspectos clave como la zonificación, las secciones, el asoleamiento, los vientos predominantes y el flujo de tránsito vial y urbano. Esta información es fundamental para optimizar la propuesta arquitectónica, garantizando una mejor integración con el entorno y respondiendo a las condiciones del sitio.

**Tabla 43**

*Análisis del lugar*

---

**ASOLEAMIENTO**

---



**VIENTOS**

**FLUJOS Y JERARQUIAS VIALES PEATONALES**



■ MAYOR INCIDENCIA DE VIENTOS      ■ MEDIANA INCIDENCIA DE VIENTOS

➔ MAYOR AFLUENCIA PEATONAL      ➔ MENOR AFLUENCIA PEATONAL  
➔ MEDIANA AFLUENCIA PEATONAL

**FLUJOS Y JERARQUIAS VIALES VEHICULARES**

**JERARQUIAS ZONALES**



**PROPUESTA DE ACCESOS PEATONALES**

**PROPUESTA DE ACCESOS VEHICULARES**

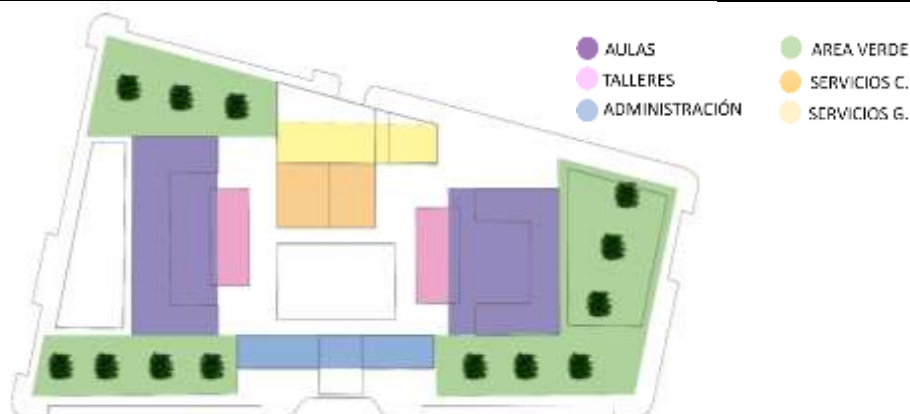


**PROPUESTA DE TENSIONES INTERNAS**



- 1 ADMINISTRACIÓN
  - 2 PATIO CENTRAL
  - 3 ESTACIONAMIENTOS
  - 4 AULAS
  - 5 TALLERES
  - 6 SERVICIOS C.
  - 7 SERVICIOS G.
- MAYOR RELACIÓN  
**—** MEDIANA RELACIÓN  
**—** MENOR RELACIÓN

**ZONIFICACIÓN**



*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.1.2. Premisas de diseño arquitectónico

Tras llevar a cabo el análisis contextual y el estudio de casos, se establecieron las premisas fundamentales para el diseño general del proyecto, las cuales se detallan a continuación.

**Tabla 44**

*Premisas de diseño arquitectónico general*

TIPO DE PREMISA	PREMISA
<b>PREMISAS CONTEXTUALES</b>	Se establece una plataforma de acceso en la avenida Metropolitana II para evitar el tráfico.
	Se proponen zonas paisajísticas y colchón acústico circundante al terreno
	Se establece el uso de sistemas pasivos de iluminación y ventilación.
<b>PREMISAS FUNCIONALES</b>	Se realiza un patio central como eje de distribución a las diferentes zonas.
	Se ubica las zonas educativas en relación a la optimización de los sistemas pasivos con una correcta orientación para su aprovechamiento.
<b>PREMISAS FORMALES</b>	La disposición de los volúmenes seguirá una geometría ortogonal para reforzar la estabilidad visual y espacial, minimizando la sensación de desorientación.
	Se aplicará un diseño a escala reducida en áreas de interacción para generar confort y seguridad, mientras que los espacios de circulación mantendrán dimensiones amplias para evitar aglomeraciones y estrés sensorial.
	Se aplicará un diseño de fachada equilibrado con ritmos visuales claros y materiales de texturas suaves para reducir el ruido visual y proporcionar un entorno armonioso.
	La conexión entre ambientes cerrados y abiertos se logrará a través de jardines sensoriales y patios internos que fomenten la exploración y el contacto con la naturaleza.
<b>PREMISAS CONSTRUCTIVAS</b>	Los recorridos serán intuitivos y libres de obstáculos, asegurando desplazamientos cómodos mediante estrategias de accesibilidad inclusiva (rampas, señalética visual y táctil).
	Uso de estructuras de concreto armado y/o mampostería confinada para garantizar estabilidad sísmica y resistencia estructural.
	Paredes y techos con absorción acústica para reducir la reverberación y el ruido ambiental, minimizando distracciones y sobrecarga sensorial.

Instalaciones eléctricas y sanitarias embebidas en muros, minimizando puntos de acceso para mayor seguridad.

*Nota. Elaboración propia en base a análisis de casos*

### 4.1.3. Aplicación de Lineamientos

## 4.2. Proyecto arquitectónico

El Centro Educativo Básico Especial para niños y adolescentes con TEA ha sido diseñado bajo los principios de la Arquitectura Sensorial, priorizando el bienestar, la accesibilidad y la adaptación sensorial de los usuarios. A continuación, se presentan los planos desarrollados para materializar estos conceptos en el diseño arquitectónico.

**Figura 17**

*Plot plan del proyecto arquitectónico*



*Nota. Elaboración propia (Ver Anexo 4)*

### A. Planos de distribución general

**Figura 18**

*Plano de distribución del primer nivel (N.P.T. +0.15)*



*Nota.* Elaboración propia (Ver Anexo 4)

### Figura 19

*Plano de distribución del segundo nivel (N.P.T. +4.15)*

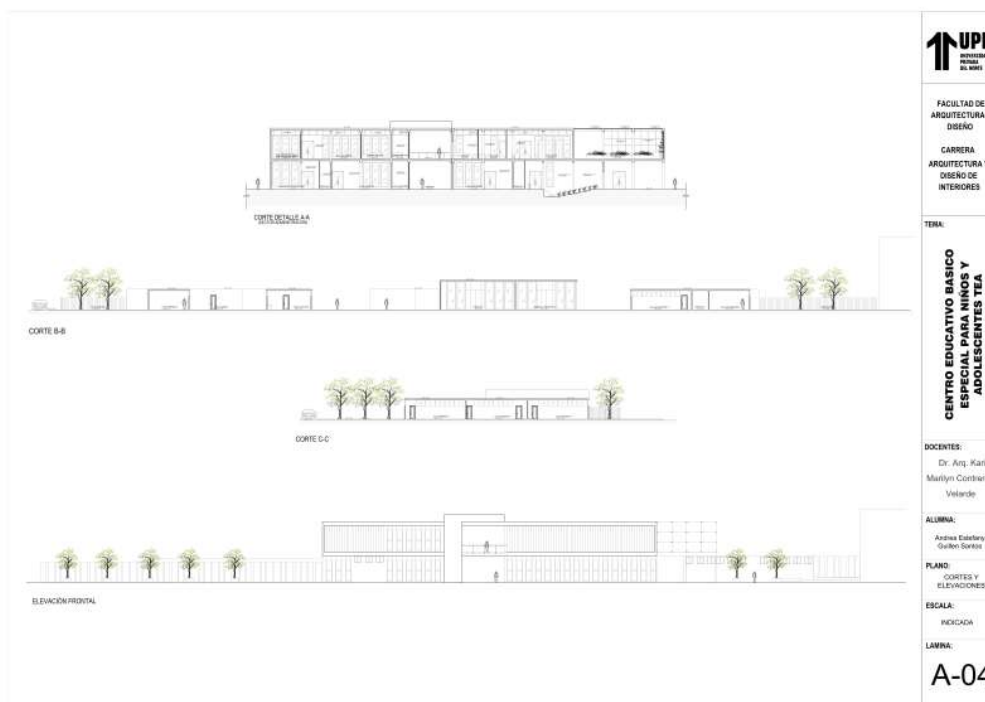


*Nota.* Elaboración propia (Ver Anexo 4)

## B. Planos de cortes y elevaciones

**Figura 20**

Plano de Secciones y Elevación



*Nota.* Elaboración propia (Ver Anexo 4)

## C. Vistas 3D

**Figura 21**

*Ingreso principal al proyecto*



*Nota.* Elaboración propia

### **Figura 22**

*Vista superior con contexto*



*Nota.* Elaboración propia

### **Figura 23**

*Vista a vuelo de pájaro delantera*



*Nota.* Elaboración propia

**Figura 24**

*Vista a vuelo de pájaro posterior*



*Nota. Elaboración propia*

**Figura 25**

*Patio sensorial*



*Nota. Elaboración propia*

**Figura 26**

*Patio exterior adosado a salones*



*Nota. Elaboración propia*

**Figura 27**

*Sala de psicomotricidad*



*Nota. Elaboración propia*

**Figura 28**

*Invernadero*



*Nota.* Elaboración propia

## **Figura 29**

Aulas



*Nota.* Elaboración propia

## **4.3. Memoria descriptiva**

### 4.3.1. Memoria descriptiva de arquitectura

#### A. Datos generales del proyecto

**Proyecto:** CENTRO EDUCATIVO BASICO ESPECIAL

**Ubicación:**

**Departamento:** La Libertad

**Provincia:** Trujillo

**Distrito:** Trujillo

**Sector:** San Isidro

**Manzana:** D

**Lote:** -

**Tabla 45**

*Cuadro de áreas del proyecto*

AREA DEL TERRENO		8839.09
NIVELES	ÁREA TECHADA	ÁREA LIBRE
1° NIVEL	2 410.00	
2° NIVEL	590.06	
<b>TOTAL</b>	<b>8 400.06</b>	

*Nota.* Elaboración Propia

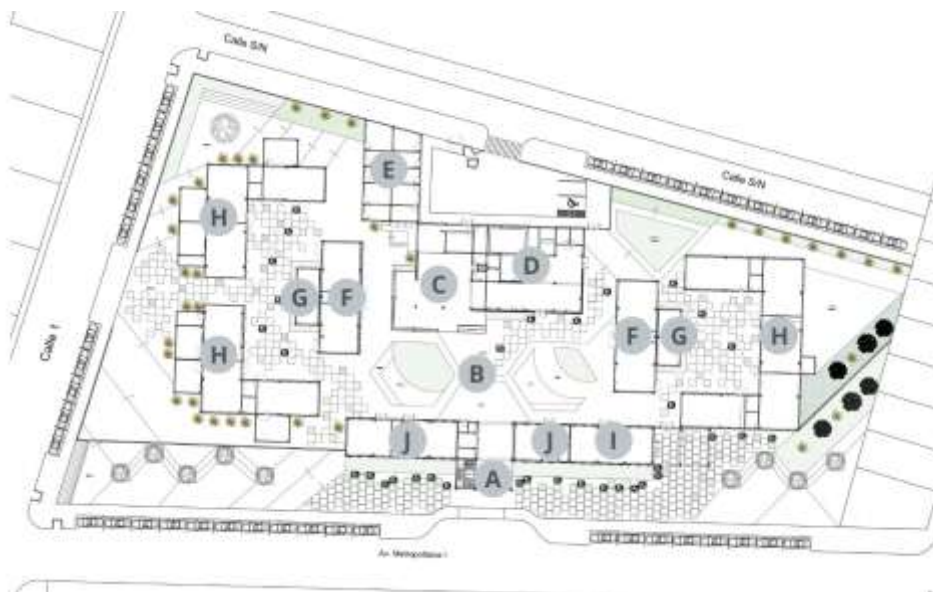
#### B. Descripción por niveles

El proyecto se desarrolla en un terreno urbano situado en la provincia y distrito de Trujillo, el cual reúne las condiciones óptimas para la ejecución de esta propuesta arquitectónica. El espacio se organiza en diversas zonas, incluyendo área administrativa, aulas, servicios complementarios, servicios generales, estacionamientos públicos y privados, así como amplias áreas de esparcimiento, garantizando una distribución funcional y accesible.

- **Primer nivel:**

**Figura 30**

*Zonificación del primer nivel del proyecto*



- A) Ingreso; B) Patio Central; C) Comedor; D) Gimnasio/Piscina; E) Servicios Generales;  
F) Talleres; G) SS.HH.; H) Aulas; I) SUM; J) Salas de Terapia

*Nota.* Elaboración propia

El acceso al Centro Educativo Básico Especial se realiza a través de una plataforma peatonal principal, ubicada junto a la avenida principal. Al ingresar, nos recibe el bloque de servicios complementarios, donde se encuentran el SUM (Sala de Usos Múltiples) y la sala de terapia psicomotriz. En este mismo sector, se ubica la circulación vertical, que conduce a la zona administrativa en niveles superiores.

Desde el atrio de entrada, el recorrido nos dirige hacia un patio central, eje organizador del proyecto, rodeado por más ambientes de servicios complementarios. Frente a este bloque, se extiende la zona deportiva y recreativa, que incluye el gimnasio y la piscina terapéutica. Adyacente a esta área, se encuentra el comedor o cafetería, proporcionando un espacio de alimentación y descanso.

A ambos lados del patio central, se distribuyen estratégicamente los talleres y servicios higiénicos, asegurando cercanía y accesibilidad según los diferentes niveles educativos.

El área educativa se segmenta en dos sectores principales:

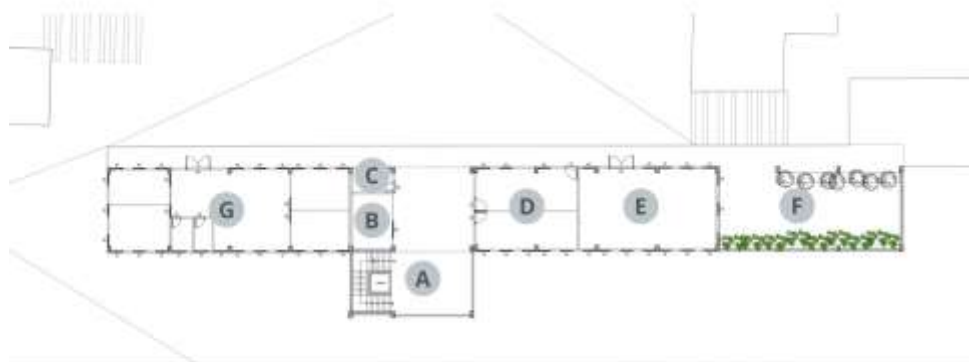
- **Lado izquierdo:** Se encuentran las aulas de primaria (primero a sexto grado), cada una con un aula exterior al aire libre, protegida por una cubierta de sol y sombra.
- **Lado derecho:** Se ubican las aulas de secundaria (primero a quinto grado), organizadas alrededor de un patio central privado, exclusivo para este nivel.

Finalmente, en el extremo posterior del terreno, colindante con una vía secundaria, se localiza la zona de servicios generales. Aquí se alojan espacios clave como cuartos de servicio, maestranza, grupo electrógeno, salas de media y tableros, depósitos y bombas, los cuales garantizan el funcionamiento operativo y energético del recinto.

- **Segundo nivel**

**Figura 31**

*Zonificación del segundo nivel del proyecto*



**A) Hall; B) Consejería; C) Servicios Generales; D) Zonas de Bienestar; E) Biblioteca; F) Vivero; G) Zona Administrativa**

*Nota.* Elaboración propia

En el segundo nivel, accediendo desde el atrio de ingreso y dirigiéndose hacia la circulación vertical, se encuentra la zona administrativa y de servicios complementarios, organizada en dos bloques principales.

- **Bloque derecho:** Alberga la **sala de psicopedagogía, el tópic y la sala del auxiliar**, espacios destinados al soporte académico y de salud. También en este sector, dentro de la **zona de servicios complementarios**, se ubica el **salón de usos múltiples** para reuniones importantes o eventos.
- **Bloque izquierdo:** Comprende los espacios administrativos esenciales, como la **dirección, administración, secretaría, APAFA, archivo y sala de reuniones**, garantizando la gestión y funcionamiento del centro educativo.

Adicionalmente, en esta zona se incorpora un **biohuerto**, que no solo fomenta el aprendizaje ambiental y la interacción con la naturaleza, sino que también cumple la función de **techo verde**, contribuyendo a la sostenibilidad del edificio.

### C. Acabados y materiales

**Tabla 46**

*Cuadro de acabados Zona de aulas*

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS	ACABADO
(Aulas 1ero-6to de primarias, aulas 1ero-5to de secundaria)				
PISO	Laminado	120 x 30cm e=7mm	Acabado mate de alto tráfico	Tono= Claro Color= Pino
PARED	Pintura latex sin olor	Sobre superficie	Secado y aplicación rápida. Diluible con agua. No contamina.	Tono= Claro Color= Blanco ostra
CIELO RASO	Plancha de fibra mineral	120 x 60 cm e=12mm	Revestimiento inferior de entresijos con planchas fijadas a estructura metálica o de madera, creando un cielo raso liso y continuo que oculta instalaciones.	Tono= Claro Color= Blanco
PUERTA	Madera	120 x 250 cm e=4mm	Puerta Opera Cedro con diseño ruteado, bastidor de pino, relleno honeycomb y tableros HDF enchapados en cedro, resistente a humedad y cepillable hasta 5 mm por lado.	Tono= Oscuro Color= Cedro
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio	90 x 100 cm	Ventanas con vidrio templado Templex de 8 mm y perfilera de aluminio negro, instaladas en vanos de fachada.	Color= Traslucido

*Nota.* Elaboración propia

**Tabla 47**

*Cuadro de acabados Zona de servicios complementarios*

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS	ACABADO
(Sala de psicomotricidad, aula vivencial, taller de arte, taller de música, taller ocupacional, taller de escultura)				
PISO	Laminado	120 x 30cm e=7mm	Acabado mate de alto tráfico	Tono= Claro Color= Pino
PARED	Papel Tapiz	0,53 x 10m	Papel mural pintable Kolor en color blanco con textura tipo Dallas, ideal para interiores.	Tono= Claro Texturizado

			Lavable con jabón tras su instalación.	
	Enchape de madera	2.22 x 2.50m E=2.8mm	ALPllignum es un enchape decorativo de madera multilaminar de alta calidad, conforme a la norma ISO 18775.	Tono=Claro Color= Caoba
<b>PUERTA</b>	Madera	200 x 250 cm e=4mm	Puerta Opera Cedro con diseño ruteado, bastidor de pino, relleno honeycomb y tableros HDF enchapados en cedro, resistente a humedad y cepillable hasta 5 mm por lado.	Tono= Oscuro Color= Cedro
<b>VENTANAS</b>	Vidrio templado y aluminio	90 x 100 cm	Ventanas con vidrio templado Templex de 8 mm y perfilería de aluminio negro, instaladas en vanos de fachada.	Color= Traslucido

*Nota.* Elaboración propia

**Tabla 48**

*Cuadro de acabados zona de servicios higiénicos*

<b>CUADRO DE ACABADOS</b>				
<b>ELEMENTO</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>ACABADO</b>
<b>(SS. HH, deposito)</b>				
<b>PISO</b>	Porcelanato	45 x 45cm	Superficie mate, resistente al alto tráfico y con buena absorción de humedad.	Tono= Claro Color= Gris
<b>PARED</b>	Porcelanato	120 x 60cm	Debido a su muy baja absorción de agua es resistente a las heladas y además posee una muy buena resistencia a la abrasión y una alta resistencia a la tracción	Tono= Claro Color= Blanco ostra
<b>CIELO RASO</b>	Plancha de fibra mineral	120 x 60 cm e=12mm	Revestimiento de la cara inferior de entresijos o estructuras de cubierta con planchas, fijándolas a una estructura portante de perfiles metálicos o de madera, mediante tornillos auto perforantes cabeza de trompeta o clavos, otorgando una terminación de cielo liso y continuo, ocultando a la vista todo tipo de instalaciones	Tono= Claro Color= Blanco
<b>PUERTA</b>	Madera	120 x 250 cm e=4mm	Puerta Opera Cedro con diseño ruteado, bastidor de pino, relleno honeycomb y tableros HDF enchapados en cedro, resistente a humedad y cepillable hasta 5 mm por lado.	Tono= Oscuro Color= Cedro

<b>VENTANAS</b>	Vidrio templado y aluminio	90 x 100 cm	Ventanas con vidrio templado Templex de 8 mm y perfilería de aluminio negro, instaladas en vanos de fachada.	Color= Traslucido
-----------------	----------------------------	-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

*Nota.* Elaboración propia

**Tabla 49**

*Cuadro de acabados zona administrativa*

<b>CUADRO DE ACABADOS</b>				
<b>ELEMENTO</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>ACABADO</b>
<b>(Sala de psicopedagogía, tópico, sala del auxiliar, dirección, administración, secretaria, APAFA, archivo y sala de reuniones)</b>				
<b>PISO</b>	Laminado	120 x 30cm e=7mm	Acabado mate de alto tráfico	Tono= Claro Color= Pino
<b>PARED</b>	Pintura latex	Sobre superficie	Producto de aplicación y secado rápido, diluible en agua y libre de agentes contaminantes.	Tono= Claro Color= Blanco ostra
<b>CIELO RASO</b>	Plancha de fibra mineral	120 x 60 cm e=12mm	Cielo raso liso y continuo, formado por planchas fijadas a perfiles metálicos o de madera, que ocultan instalaciones y dan acabado limpio al entrepiso o cubierta.	Tono= Claro Color= Blanco
<b>PUERTA</b>	Madera	120 x 250 cm e=4mm	Puerta contraplacada Opera Cedro con diseño ruteado, bastidor de pino, relleno honeycomb y tableros HDF enchapados en cedro, resistente a humedad y desgaste.	Tono= Oscuro Color= Cedro
<b>VENTANAS</b>	Vidrio templado y aluminio	90 x 100 cm	Ventanas con vidrio templado Templex de 8 mm y perfilería de aluminio negro, instaladas en vanos de fachada.	Color= Traslucido
	Mampara	2.20 x 2.50 m	Mampara con doble acristalamiento en vidrio templado de 8 mm y perfiles de aluminio negro.	Color= Traslucido

*Nota.* Elaboración propia

**Tabla 50**

*Cuadro de acabados zona de servicios generales*

<b>CUADRO DE ACABADOS</b>				
<b>ELEMENTO</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>ACABADO</b>
<b>(Cuarto de servicio, maestranza, grupo electrógeno, cuarto de media, cuarto de tableros, depósitos y cuarto de bombas)</b>				

<b>PISO</b>	Porcelanato	60 x 60 cm	Acabado mate de alto tráfico	Tono= Claro Color= Gris
<b>PARED</b>	Pintura latex	Sobre superficie	Pintura de secado rápido, base agua, de aplicación sencilla y ecológica.	Tono= Claro Color= Blanco ostra
<b>PUERTA</b>	Madera	120 x 250 cm e=4mm	Puerta contraplacada Opera Cedro con diseño ruteado, bastidor de pino, relleno tipo honeycomb y tableros HDF enchapados en cedro, resistente a la humedad y al desgaste.	Tono= Oscuro Color= Cedro
<b>VENTANAS</b>	Vidrio templado y aluminio	90 x 100 cm	Ventanas con vidrio templado Templex de 8 mm y perfilería de aluminio negro, instaladas en vanos de fachada.	Color= Traslucido

*Nota.* Elaboración propia

### 4.3.2. Memoria justificativa de arquitectura

#### A. Datos generales del proyecto

**Proyecto:** CENTRO EDUCATIVO BASICO ESPECIAL

**Ubicación:**

**Departamento:** La Libertad

**Provincia:** Trujillo

**Distrito:** Trujillo

**Sector:** San Isidro

**Manzana:** D

**Lote:** -

- **Cumplimiento de parámetros urbanísticos RDUPT:**

- **Zonificación y Usos de suelo**

Según lo estipulado en la Norma Técnica para el Diseño de Locales de Educación Básica Especial, el uso del suelo debe estar en concordancia con lo señalado en el Certificado de Parámetros Urbanísticos emitido por la autoridad local correspondiente. En ese sentido, el terreno seleccionado se ubica en el sector urbano del distrito de Trujillo, en una zona sin edificaciones previas y con zonificación OU (Otros Usos), condición que resulta compatible con la naturaleza y finalidad del equipamiento educativo proyectado.

- **Altura de edificación**

De acuerdo con la Norma Técnica para el Diseño de Locales de Educación Básica Especial, los centros educativos tipo CEBE pueden desarrollarse hasta en dos niveles, siempre que el segundo piso esté destinado exclusivamente a áreas administrativas. Asimismo, conforme al Reglamento de Diseño Urbano y de Paisaje Territorial (RDUPT), la edificación debe adaptarse a la altura predominante de las construcciones colindantes. Considerando ambas normativas, la edificación proyectada no supera los 8 metros de altura en su punto más elevado, garantizando así su adecuación tanto funcional como contextual al entorno urbano inmediato.

#### - Retiros

La edificación tiene un retiro de 6 ml desde la calle, y no tiene retiro en el pasaje, cumpliendo así el RDUPT el que establece que hacia avenidas el mínimo es de 3 ml y en pasajes no se existe retiro.

- **Cumplimiento de normatividad RNE A.050**

#### - Estacionamientos

Según la Norma Técnica para el Diseño de Locales de Educación Básica Especial, nos dice que el estacionamiento para los docentes 1 plaza cada 50m<sup>2</sup> de área de los ambientes para gestión administrativa y pedagógica y 1 estacionamiento cada 6 secciones para movilidades y padres de familia. Por lo que se estableció estacionamiento circundante al terreno para público general y padres de familia, además de un estacionamiento privado dentro del recinto para docentes y personal de servicio.

### Figura 32

*Estacionamientos*



*Nota.* Elaboración propia

### - Circulaciones

De acuerdo con la Norma Técnica para el Diseño de Locales de Educación Básica Especial, se establece que las circulaciones deben tener un ancho mínimo de 1.80 m, a fin de permitir el desplazamiento simultáneo de dos usuarios en silla de ruedas. En cumplimiento de esta disposición y en concordancia con los principios de accesibilidad universal, el diseño del pasillo ubicado en el segundo nivel contempla dicha medida normativa.

**Figura 33**

*Circulación Lineal*



*Nota.* Elaboración propia

### - Escaleras integradas

De acuerdo con lo establecido en la Norma A.10 del Reglamento Nacional de Edificaciones, las escaleras deben contar con un máximo de 17 peldaños entre descansos, cumpliendo la fórmula de diseño  $2 \text{ contrahuellas} + 1 \text{ huella} \geq 0.30 \text{ m}$ , especialmente en edificaciones de uso educativo, sanitario o con alta concurrencia de público. Asimismo, se establece que las escaleras deben tener un ancho mínimo de 1.20 metros, permitiendo una evacuación segura para un flujo de hasta 150 personas.

**Figura 34**

*Circulación Vertical*



*Nota.* Elaboración propia

**- Puertas**

Las puertas de acceso para estudiantes tendrán un mínimo de 1.20m. de ancho según el reglamento de acceso universal siendo este un colegio para niños con necesidades especiales. Y las puertas de uso exclusivamente administrativo tendrán una medida de mínimo 1.00 m de ancho.

**D. Cumplimiento de la norma técnica para el diseño de locales de educación básica especial**

**- Dotación de servicios higiénicos**

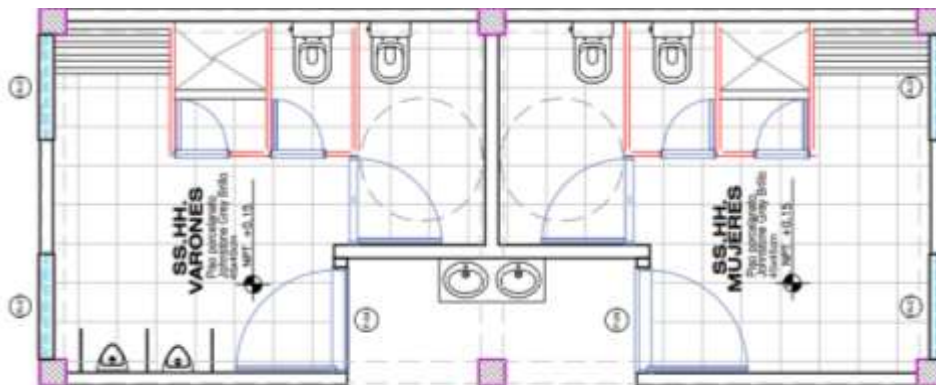
Para el diseño de los SS.HH. se considera lo dispuesto en la norma A.120 del RNE y lo establecido en la norma técnica, lo que considera una batería para personas en silla de ruedas, el mobiliario a considerar es lavatorio, inodoro, ducha, asiento para vestidor, debiendo encontrarse diferenciados por sexo. Considerando además 2 baterías de uso compartido máximo.

**Mujeres:** 1 lavatorio, 1 inodoro, 1 espacio para cambiador, 1 espacio para ducha.

**Varón:** 1 lavatorio, 1 urinario, 1 inodoro, 1 espacio para cambiador, 1 espacio para ducha.

**Figura 35**

*Servicios higiénicos*



*Nota.* Elaboración propia

#### - **Selección de terreno**

Se recomiendan terreno con formas cercanas a la rectangular, de preferencia en terrenos sin pendiente, tomando en cuenta las condiciones para la gestión de riesgo de desastres. Por lo que el terreno se encuentra emplazado en un área sin pendientes y una forma cercana a la rectangular.

En tanto al área del terreno se consideran según el número total de aulas, en donde si se encuentran 9 aulas y la edificación tenga 2 pisos se consideraría un terreno de 2 070, teniendo en cuenta esto, el terreno posee mas de 8 000 m<sup>2</sup> proporcionando libertad de diseño.

#### - **Morfología del terreno**

Según esta norma los terrenos deben ser de preferencia de forma regulares, con perímetros definidos y con un mínimo de 1 frente. Por lo tanto el terreno además de tener una forma rectangular cuenta con 4 frentes en todo el perímetro.

### **4.3.3. Memoria de estructuras**

#### **A. Generalidades**

La presente propuesta, se refiere al diseño integral de Estructuras, es decir el diseño y pre dimensionamiento de la Cimentación del proyecto (columnas, zapatas, etc.), y diseño del aligerado (vigas y losa), en el proyecto denominado "Centro educativo básico especial para niños y adolescentes TEA". El proyecto se desarrolla en base a los proyectos referenciales de Arquitectura y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

#### **B. Descripción de la estructura**

El presente proyecto contempla el diseño estructural de un Centro Educativo Básico Especial (CEBE) para niños y adolescentes con TEA, el cual incluye ambientes como aulas, talleres, sala de usos múltiples, biblioteca, oficinas, comedor, entre otros. La organización espacial se distribuye en bloques modulares con una retícula estructural regular, cuyos tramos o luces varían entre 5 y 7 metros según el bloque correspondiente.

La edificación se desarrolla principalmente en un nivel, aunque en áreas administrativas se permite una segunda planta, alcanzando una altura máxima de 8 metros, de acuerdo con la tipología y normativa aplicable para instituciones educativas especiales.

En términos de seguridad estructural, el proyecto incorpora criterios fundamentales de diseño sismorresistente, como la segmentación del volumen construido a través de juntas sísmicas de 2" de espesor, las cuales permiten compensar la alta horizontalidad de la edificación y evitar efectos de torsión. Esto garantiza un comportamiento estructural independiente de cada bloque ante un evento sísmico.

### **C. Aspectos técnicos de diseño**

Para el diseño de la forma estructural y arquitectónica, se ha considerado las normas de la Ingeniería Sísmica (Norma Técnica de Edificación E.030 – Diseño Sismo resistente).

En los aspectos sísmicos se denomina a Trujillo dentro de la Zona 4 de la zonificación sísmica, por lo que se consideró una forma rectangular en sus bloques tanto volumétrica como su vista en plantas, además del uso de un sistema estructural convencional, siendo este la albañilería confinada.

### **D. Normativa utilizada**

- Norma Técnica de Edificación E.030 – Diseño Sismo resistente
- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) Norma E.020 Cargas
- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) Norma E.070 Albañilería

### **E. Pre dimensionamiento de estructura**

#### **Predimensionamiento de Zapatas**

Para el predimensionamiento de las zapatas se consideraron los parámetros del proyecto y la normativa vigente. El CEBE proyectado desarrolla 1 nivel en las zonas educativas y hasta 2 niveles en los sectores administrativos, por lo que el cálculo se realiza con el caso más desfavorable (bloque crítico). Los valores de diseño adoptados son:

**Nº de pisos (max):** 2

**Resistencia del concreto:**  $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$

**Capacidad admisible del suelo:**  $Q_{adm} = 2,35 \text{ kg/cm}^2$

Además, fue necesario determinar el área tributaria de cada tipo de columna (esquinera, lateral y central) dentro del bloque crítico, ya que de estas superficies depende la carga de servicio que actuará sobre cada zapata.

#### **Área tributaria**

$$At \text{ C1} = 2.65 \times 3.50 = 9.27 \text{ m}^2$$

$$At \text{ C2} = 4.80 \times 3.50 = 16.80 \text{ m}^2$$

$$At\ C3 = 5.00 \times 5.00 = 25.00\ m^2$$

### Cálculo de carga de servicio

La carga gravitacional tributaria se estimó mediante:

$$P_{serv} = P \times A_t \times N$$

$P$  = peso propio + cargas de uso por categoría de edificación (1,500 kg/m<sup>2</sup> adoptado)

$A_t$  = área tributaria

$N$  = número de pisos considerados

#### Esquinera:

$$P_{serv,C1} = 1500 \times 9.27 \times 2 = 27\ 810\ kg$$

#### Lateral:

$$P_{serv,C2} = 1500 \times 16.80 \times 2 = 50\ 400\ kg$$

#### Central:

$$P_{serv,C3} = 1500 \times 25 \times 2 = 75\ 000\ kg$$

### Área de zapata

El área requerida de cada zapata se obtuvo con:

$$A_z = \frac{P_{serv}}{K \times Q_{adm}}$$

Donde  $K$  es un factor de ajuste asociado a la condición del suelo y criterios sísmicos de diseño. Para el perfil S1 (suelo rígido) se adoptó  $K=0.80$ . La normativa también establece que este tipo de suelo requiere zapatas con espesor mínimo de 0.40 m.

### Tabla 51

Factor de diseño  $K$

PERFIL	TIPO DE SUELO	K	ALTURA DE ZAPATA	Q adm
S1	Rígido	0.9	0.40 m.	>1.00 kg/cm <sup>2</sup>
S2	Intermedio	0.8	0.50 m.	0.50 a 1.00 kg/cm <sup>2</sup>
S3	Flexible / Blando	0.7	Platea de cimentación	0.25 a 0.50 kg/cm <sup>2</sup>

Nota. Elaboración en base a RNE

Con base en los valores obtenidos, se aplicó la fórmula correspondiente para determinar el área de las zapatas según su ubicación (esquinera, lateral o central):

#### Zapata esquinera (Z1)

$$\text{Área} = \frac{27810\ kg}{0.8 \times 2.35\ kg/cm^2} = 14\ 792\ cm^2 \approx \sqrt{14792} = 121.6\ cm$$

**Dimensiones proyectadas:** 1.20 m × 1.20 m, con altura de 40 cm

**Zapata lateral (Z2)**

$$\text{Área} = \frac{50400kg}{0.8 \times 2.35kg/cm^2} = 26\ 808cm^2 \approx \sqrt{26808} = 163.7\ cm$$

**Dimensiones proyectadas:** 1.70 m × 1.70 m, con altura de 40 cm

**Zapata central (Z3)**

$$\text{Área} = \frac{75000kg}{0.8 \times 2.35kg/cm^2} = 39\ 893cm^2 \approx \sqrt{39893} = 199.7\ cm$$

**Dimensiones proyectadas:** 2.00 m × 2.00 m, con altura de 40 cm

### Predimensionamiento de Columnas

El cálculo de columnas se realizó aplicando la siguiente fórmula base:

$$b \times t = \frac{P}{n \times f'c}$$

Donde:

*b*: lado 1 de la columna

*t*: lado 2 de la columna

*P*: carga gravitacional

*n*: factor correspondiente al tipo de columna (según el Reglamento Nacional de Edificaciones)

*f'c*: resistencia del concreto (210 kg/cm<sup>2</sup>)

Para el dimensionamiento preliminar, se tomaron en cuenta los datos del proyecto y los valores normativos proporcionados por el Reglamento Nacional de Edificaciones, determinando así las secciones necesarias para columnas esquineras, laterales y centrales.

### Tabla 52

*Tabla para pre dimensionamiento de columna*

TIPO	CONDICIÓN DE COLUMNA	P	n
C1 > 4 pisos	Interior 1	1.1*PG	0.3
C1 – 1S piso	Interior 2	1.1*PG	0.25
C2 – C3	Exterior	1.25*PG	0.25
C4	Esquina	1.5*PG	0.2

*Nota.* Elaboración en base a RNE

El cálculo del predimensionamiento de columnas se basa en la fórmula:

$$PG = At \times FP \times N^{\circ} \text{ de pisos}$$

Donde:

$PG$ : carga gravitacional

$A$ : área tributaria

$FP$ : factor de peso, considerado como  $1.5 \text{ T/m}^2$

$N^{\circ}$  de pisos: 2 pisos (máximo)

La resistencia del concreto adoptada para el diseño es  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ .

A partir de los datos obtenidos del cuadro de cargas y del cálculo del factor PPP, se procede a sustituir en la fórmula para determinar las dimensiones preliminares de las columnas, diferenciando entre columnas esquineras, laterales y centrales según su ubicación y carga tributaria correspondiente.

### Columna esquinera

$$b \times t = \frac{P}{n} \times f'c$$

$$b \times t = \frac{41715}{0.2} \times 210 \text{ kg/cm}^2$$

$$b \times t = 993.21$$

$$\approx \mathbf{30cm \times 30cm}$$

### Columna lateral

$$b \times t = \frac{P}{n} \times f'c$$

$$b \times t = \frac{63000}{0.2} \times 210 \text{ kg/cm}^2$$

$$b \times t = 1500$$

$$\approx \mathbf{40cm \times 40cm}$$

### Columna central

$$b \times t = \frac{P}{n} \times f'c$$

$$b \times t = \frac{82500}{0.2} \times 210 \text{ kg/cm}^2$$

$$b \times t = 1964.28$$

$$\approx \mathbf{45cm \times 45cm}$$

### Predimensionamiento de Vigas

Para el cálculo preliminar de las dimensiones de las vigas, se aplicaron fórmulas empíricas basadas en la relación entre la luz libre (L) y las dimensiones estructurales recomendadas:

- **Viga principal**

Peralte:

$$H_{vp} = \frac{L}{10} = \frac{6m}{10} = 0.60m.$$

Base:

$$B_{vp} = \frac{L}{20} = \frac{6m}{20} = 0.30m.$$

Por lo tanto, la viga principal se predimensiona con un peralte de 60 cm y una base de 30 cm.

- **Viga secundaria**

Peralte:

$$H_{vs} = \frac{L}{10} = \frac{5m}{10} = 0.50m.$$

Base:

$$B_{vs} = \frac{L}{20} = \frac{5m}{20} = 0.25m.$$

En consecuencia, la viga secundaria se dimensiona con un peralte de 50 cm y una base de 25 cm.

### **Predimensionamiento de Losas**

Para este apartado se emplea la siguiente fórmula, la cual permite estimar el espesor adecuado en función de las luces libres y el tipo de losa proyectada.

#### **Losa aligerada**

$$H = \frac{Ln}{25} = \frac{6}{25} = 0.24$$

\* se considera un mínimo de 25cm en el proyecto.

### **Alcances**

El diseño del sistema estructural del proyecto se desarrolló conforme a lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones y en la Norma Técnica E.030 – Diseño Sismo Resistente. Se optó por el sistema de albañilería confinada, el cual integra tanto elementos estructurales como trabajos civiles, y fue aplicado de manera integral en todo el equipamiento.

Este sistema se compone de columnas de concreto armado con una resistencia especificada de  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  y acero de  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ . Las luces estructurales del proyecto tienen dimensiones promedio de 7 ml y 6 ml, soportando vigas principales de 25 cm  $\times$  60 cm y vigas secundarias de 25 cm  $\times$  50 cm, con las mismas características de concreto y

acero mencionadas. Los muros se construyen con ladrillo tipo KK de 18 huecos con espesor de 15 cm, y la losa aligerada está compuesta por ladrillo hueco de 20 cm de espesor.

#### **4.3.4. Memoria de instalaciones eléctricas**

##### **A. Generalidades**

Este apartado describe el desarrollo del sistema de instalaciones eléctricas para el CEBE proyectado en la ciudad de Trujillo. El diseño se ha realizado conforme a las disposiciones del Código Eléctrico del Perú - Utilización, el Reglamento Nacional de Edificaciones, así como en concordancia con los planos arquitectónicos del proyecto.

El planteamiento técnico se ha fundamentado en las normativas nacionales sobre suministro, uso de la energía eléctrica y condiciones generales para edificaciones. Para calcular la demanda máxima y la potencia instalada, se han considerado los criterios establecidos en la norma EM.010 del Código Nacional de Edificación, asumiendo los valores apropiados según el uso de cada ambiente. En cuanto al diseño lumínico, se ha determinado una iluminancia promedio de 300 LUX para las aulas, aplicándose valores similares para talleres, oficinas, comedor, áreas de exposición y servicios generales, garantizando condiciones visuales adecuadas a las necesidades sensoriales de los estudiantes con TEA.

##### **B. Descripción del proyecto**

El diseño del proyecto incluye la implementación de instalaciones eléctricas en media tensión, considerando la siguiente organización:

1. Circuito de acometida
2. Circuito alimentador
3. Diseño y ubicación de tableros y cajas de distribución
4. Distribución hacia luminarias de techo y dispositivos instalados en muros

El suministro eléctrico proviene de la red existente de la empresa Hidrandina S.A., con un voltaje de 380/220V, que se dirige al cuarto de media tensión del edificio. Los tableros eléctricos serán instalados de forma empotrada en muros, conforme al plano IE-01, y contarán con interruptores termomagnéticos y diferenciales.

##### **C. Máxima demanda de potencia**

La demanda máxima calculada asciende a 83,328.73 kW, abarcando tanto el sistema de iluminación y tomacorrientes como los equipos especiales contemplados para el funcionamiento de una infraestructura de estas características.

**Tabla 53**

*Cálculo de demanda máxima de energía eléctrica.*

CUADRO DE MAXIMA DEMANDA TOTAL						
CARGAS FIJAS						
ITEM	DESCRIPCIÓN	ÁREA(m <sup>2</sup> )	C.U(W/m <sup>2</sup> )	P.I(W/m <sup>2</sup> )	F.D(%)	M.D(W)
1	AULAS					
	Alumbrado y tomacorrientes	715.28	25	17882.00	50	8941.00
2	TALLERES					
	Alumbrado y tomacorrientes	260.34	25	6508.50	50	3254.25
3	OFICINAS					
	Alumbrado y tomacorrientes	223.45	25	5586.25	70	3910.38
4	BIBLIOTECA					
	Alumbrado y tomacorrientes	74.65	28	2090.20	50	1045.10
5	COCINA					
	Alumbrado y tomacorrientes	25.00	30	750.00	100	750.00
6	COMEDOR					
	Alumbrado y tomacorrientes	126.07	18	2269.26	100	2269.26
7	SUM					
	Alumbrado y tomacorrientes	81.96	10	819.60	50	409.80
8	GIMNASIO					
	Alumbrado y tomacorrientes	184.83	18	3326.94	100	3326.94
<b>TOTAL DE CARGAS FIJAS</b>						<b>23906.73</b>
CARGAS MÓVILES						
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	ÁREA(m <sup>2</sup> )	C.U(W/m <sup>2</sup> )	P.I(W/m <sup>2</sup> )	F.D(%)	M.D(W)
2	Electrobombas de 1 1/2 HP c/u	0	0	2268	100	2268
3	Bombas de 25 HP c/u (A.C.I)	0	0	28350	100	28350
2	Congeladoras	0	0	2400	100	2400
12	Computadoras 1200 W c/u	0	0	14400	100	14400
12	Proyector	0	0	6504	100	6504
1	Ascensor	0	0	1500	100	1500
6	Aire acondicionado	0	0	4000	100	4000
<b>TOTAL DE CARGAS MOVILES</b>						<b>59422</b>
<b>TOTAL MAXIMA DEMANDA</b>						<b>83328.73</b>

*Nota.* Elaboración propia

#### 4.3.5. Memoria de instalaciones sanitarias

##### A. Generalidades

Este apartado expone el desarrollo del sistema de instalaciones sanitarias correspondiente al “Centro Educativo Básico Especial para niños y adolescentes con TEA”

en la ciudad de Trujillo. El diseño ha sido elaborado conforme a las disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones y en coherencia con los planos arquitectónicos del proyecto.

## **B. Descripción del proyecto**

El proyecto contempla el diseño de la red de agua potable desde la conexión principal, suministrada por la empresa SEDALIB, hasta los distintos puntos que requieren este recurso dentro del equipamiento. El sistema de abastecimiento se apoya en bombas hidroneumáticas para garantizar una distribución eficiente.

En cuanto al sistema de evacuación, las aguas residuales serán canalizadas mediante el sistema de alcantarillado conectado a la red pública.

## **C. Condiciones sanitarias específicas**

El sistema de agua potable del proyecto contempla lo siguiente:

- **Fuente de abastecimiento:** El suministro provendrá de la red pública.
- **Dotación diaria:** Su cálculo se realiza conforme a lo establecido en la norma IS-020 del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- **Distribución interna:** Se proyecta mediante una red de tuberías con diámetros de  $\frac{3}{4}$ " y  $\frac{1}{2}$ ", garantizando el abastecimiento de agua potable en todos los niveles del edificio.

Por otro lado, el sistema de desagüe incluye:

- **Red exterior de desagüe:** Se plantea un sistema por gravedad, utilizando tuberías de 4" con una pendiente del 1 % para evacuar los residuos generados en cada ambiente.
- **Red interior de desagüe:** Atiende la totalidad del proyecto mediante tuberías de PVC de 2" y 4", complementadas por un sistema de ventilación también en PVC de 2".

## **D. Cálculo de dotación total de agua potable**

La siguiente tabla presenta la descripción de los ambientes considerados para llevar a cabo los cálculos correspondientes. Para determinar el volumen de almacenamiento, se aplican los lineamientos establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones respecto al almacenamiento y regulación de agua, el cual señala que la capacidad mínima de la cisterna debe ser equivalente a las tres cuartas partes de la dotación diaria.

Asimismo, se especifica que el volumen destinado a la reserva contra incendios no debe ser inferior a 3.6 m<sup>3</sup>.

**Tabla 54**

*Cálculo de dotación total de agua fría*

ZONAS	DOTACIÓN	CANTIDAD	TOTAL
SUM	50 L / persona	80	4000 L
PERSONAL	50 L / persona	29	1450 L
AULAS	25 L / niño	88	2200 L
TALLERES	20 L / niño	24	480 L
ALMACENES	0.5 L/ d x m2	126 m2	63 L
ESTACIONAMIENTOS	2 L / m2	326 m2	652 L
GIMNASIO	6 L / asiento	12	72 L
PISCINA	25 L/d x m2	30 m2	750 L
HIDROMASAJES	25 L/d x m2	20 m2	500 L
VESTUARIO	30 L/d x m2	25 m2	750 L
<b>TOTAL (litros)</b>			<b>10 917 L</b>
<b>TOTAL (volumen de cisterna)</b>			<b>11 m3</b>
<b>VOLUMEN DE CISTERNA PARA AGUA CONTRA INCENDIOS</b>			<b>7.53 m3</b>
<b>CISTERNA 1</b>			<b>18.53 m3</b>

*Nota.* Elaboración propia

### **E. Cálculo de dotación total de agua no potable**

El proyecto contará con dos cisternas destinadas a optimizar el suministro de agua en todas las redes internas y en el sistema de riego para áreas verdes. Una de ellas será diseñada con un sistema de llenado independiente.

La segunda cisterna tendrá un volumen total de 3.91 m<sup>3</sup>, considerando este cálculo como capacidad adicional al primer llenado.

**Tabla**

*Cálculo de volumen de cisterna*

ZONAS	DOTACIÓN	CANTIDAD	TOTAL
JARDINES	2 L / m2	1957	3914
<b>TOTAL (litros)</b>			<b>3914 L</b>
<b>TOTAL (volumen de cisterna 2)</b>			<b>3.91m3</b>

*Nota.* Elaboración propia

## CAPÍTULO 5 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 5.1. Discusión

La presente investigación tuvo como propósito establecer los criterios espaciales y sensoriales aplicables al diseño de un Centro Educativo Básico Especial (CEBE) destinado a niños y adolescentes con Trastorno del Espectro Autista en Trujillo, para el año 2025. Atendiendo a las particularidades de los usuarios, el estudio se centró en tres dimensiones principales: la organización espacial y su previsibilidad (mediante una volumetría ortogonal, simetría interna y escalas adaptadas), el control sensorial (empleo de texturas simples, estrategias pasivas de iluminación y ventilación, y soluciones para la absorción acústica) y la vinculación con el entorno natural (uso de jardines terapéuticos, huertos educativos y cubiertas verdes).

Estos lineamientos están orientados a crear un entorno inclusivo y enriquecedor que promueva la adaptación, el proceso de aprendizaje y el equilibrio emocional de los estudiantes, garantizando una respuesta espacial adecuada a sus condiciones cognitivas y sensoriales.

A continuación, se expone un análisis comparativo entre el marco teórico y los resultados aplicados en el desarrollo del proyecto arquitectónico.

**Tabla 55**

*Comparación entre el enfoque teórico y resultados*

TEORIA	RESULTADO	DISCUSIÓN
La Confederación Autismo España (AE, 2014) enfatiza la necesidad de que los entornos para personas con TEA sean estructurados y previsibles, con accesibilidad integral y adaptaciones sensoriales específicas para minimizar la incertidumbre y la sobreestimulación	El proyecto contempla la creación de espacios con componentes estructurales claramente definidos, tales como circulaciones directas, áreas de uso flexible, mobiliario ergonómico y la inclusión de vegetación en el diseño. Asimismo, se ha priorizado la uniformidad en las proporciones espaciales y la generación de entornos que permitan al usuario anticipar los estímulos del entorno de manera predecible.	La aplicación de estos principios se refleja en un entorno que respeta la premisa de orden y accesibilidad. La estructura del diseño permite que los usuarios anticipen las interacciones en el espacio, lo cual es coherente con la propuesta de AE, favoreciendo la seguridad emocional y la estabilidad sensorial. Además, se observa la integración de estrategias de zonificación que facilitan la orientación y el confort, aspectos esenciales para la población TEA.
Baquerizo y Zeisel (2013) defienden espacios educativos amplios, funcionales y bien organizados para mejorar la experiencia del usuario. Sin embargo, Montessori y algunos enfoques contemporáneos señalan que, en el caso de niños con TEA,	El proyecto propone una infraestructura a gran escala aprovechando el terreno disponible para incluir zonas diferenciadas por edades, múltiples patios sensoriales, aulas especializadas y espacios terapéuticos.	Un gran terreno permite resolver el programa arquitectónico, pero podría resultar contraproducente para algunos usuarios TEA. Por ello, se propone complementarlo con estrategias de microescalas como zonas contenidas, hitos visuales y recorridos controlados,

<p>es preferible una escala contenida que les brinde seguridad y facilidad de orientación.</p>		<p>buscando un equilibrio entre funcionalidad y confort sensorial.</p>
<p>Ariza y Guilamo (2011) destacan que elementos sensoriales como el color, las texturas, la iluminación y las condiciones térmicas tienen un impacto directo en el comportamiento de personas con TEA. Sostienen que limitar los estímulos intensos en el entorno permite mejorar la capacidad de concentración y disminuir los niveles de ansiedad.</p>	<p>Se implementaron soluciones como el uso de materiales con texturas lisas y superficies simples, una paleta de colores neutros y suaves, iluminación natural indirecta y sistemas de ventilación cruzada. Estos elementos se integraron de manera armónica para generar un ambiente controlado y confortable.</p>	<p>La coherencia entre el diseño y la teoría de Ariza y Guilamo se evidencia en la optimización del entorno sensorial: se reduce el riesgo de sobreestimulación visual y auditiva, permitiendo que los usuarios experimenten una mejora en su capacidad de atención y en la regulación emocional. El resultado es un espacio que no solo es funcional, sino que también favorece el bienestar psicoemocional de los niños y adolescentes con TEA.</p>
<p>Psychology, Society &amp; Education (PSE, 2016) recomienda que los entornos educativos sean diseñados para evitar la sobreestimulación, favoreciendo un ambiente tranquilo mediante el uso de materiales y soluciones constructivas que minimicen el ruido visual y auditivo.</p>	<p>Se ha optado por el uso de una paleta de colores neutros, materiales que absorban el sonido y una distribución espacial homogénea que reduzca el desorden visual. Se incorporaron elementos que contribuyen a la creación de un ambiente sereno y predecible.</p>	<p>La estrategia proyectual se sustenta en la aplicación de los lineamientos propuestos por la PSE, asegurando condiciones espaciales adecuadas para el aprendizaje y el desarrollo emocional. La generación de ambientes con mínima carga sensorial contribuye a mejorar la atención y el confort del usuario, factores esenciales en el proceso educativo de niños con Trastorno del Espectro Autista.</p>
<p>Asenjo (2011) destaca que los espacios educativos deben fomentar la autonomía y el aprendizaje mediante una estructura clara y jerarquizada, en la que la organización espacial permita un flujo natural y una identificación rápida de las áreas de uso.</p>	<p>La propuesta incorpora circulaciones definidas, ambientes claramente sectorizados y conexiones visuales que facilitan la orientación. Se establecen zonas de transición bien delimitadas que favorecen la independencia de los usuarios y la interacción en actividades específicas.</p>	<p>La claridad en la organización espacial del proyecto valida la propuesta de Asenjo, al proporcionar entornos en los que los niños pueden moverse de manera segura y autónoma. Esta estructura contribuye a la formación de rutinas y a la previsibilidad del entorno, aspectos fundamentales para el desarrollo de habilidades adaptativas en la población con TEA.</p>
<p>Según la Fundación Mayo (MFMER, 2020), los niños con Trastorno del Espectro Autista manifiestan respuestas sensoriales inusuales, que pueden ir desde una sensibilidad extrema hasta una baja percepción frente a estímulos del entorno. Esta característica debe ser tomada en cuenta al momento de diseñar espacios educativos y terapéuticos, ya que influye directamente en la experiencia sensorial de los usuarios.</p>	<p>Se implementaron diversas estrategias orientadas al control de estímulos sensoriales, entre las que destacan la inclusión de jardines con plantas aromáticas, la utilización de materiales y texturas naturales, así como la moderación de estímulos visuales y auditivos a través de la organización espacial y el empleo de sistemas de iluminación indirecta.</p>	<p>La propuesta arquitectónica responde a los lineamientos sugeridos por el MFMER al plantear un entorno que facilita la autorregulación sensorial. Al minimizar estímulos intensos y fomentar un ambiente equilibrado, el proyecto aporta significativamente al bienestar terapéutico y mejora la calidad de vida de los usuarios con TEA,</p>

*Nota.* Elaboración propia en base a la teoría y análisis de casos.

## 5.2. Conclusiones

**C1.** Se concluye que la definición de criterios basados en arquitectura sensorial aplicados al diseño de un Centro Educativo Básico Especial para niños y adolescentes con TEA en Trujillo permite establecer directrices espaciales específicas que se ajustan a las características neurosensoriales de este grupo de usuarios. Mediante el análisis de sus necesidades emocionales, cognitivas y conductuales, junto con la revisión de referentes arquitectónicos, se identificaron soluciones proyectuales orientadas a brindar espacios contenidos, con organización clara, control de estímulos sensoriales y adaptabilidad funcional. Todo ello evidencia el efecto positivo que un entorno arquitectónico sensible puede tener en el desarrollo integral, bienestar y experiencia educativa de los estudiantes con trastorno del espectro autista.

**C2.** El planteamiento arquitectónico desarrollado buscó crear espacios con proporciones, escalas y texturas de carácter natural que favorezcan una percepción adecuada del entorno y faciliten la comprensión espacial por parte de los usuarios. Asimismo, la disposición ordenada y coherente de los ambientes ayudó a disminuir niveles de ansiedad y a estimular la interacción social, brindando un entorno accesible, seguro y sensorialmente adaptado para niños y adolescentes con Trastorno del Espectro Autista.

**C3.** La integración de estrategias como el aislamiento acústico, los sistemas pasivos de iluminación y ventilación, junto con una adecuada zonificación sensorial, permitió minimizar la sobreestimulación del usuario, creando espacios equilibrados y confortables. Estos lineamientos optimizaron la concentración, el aprendizaje y el bienestar emocional de los estudiantes, al reducir estímulos disruptivos que podrían generar ansiedad o distracción. La organización de los espacios en función de niveles de estimulación sensorial aseguró una mejor adaptación y funcionalidad dentro del centro educativo.

**C4.** La incorporación de jardines terapéuticos, áreas verdes y elementos naturales dentro del diseño arquitectónico fortaleció la conexión con el exterior, ofreciendo espacios de relajación y regulación emocional. La presencia de vegetación sensitiva con colores llamativos y aromas agradables estimuló positivamente los sentidos de los usuarios, favoreciendo un entorno más cálido y acogedor. Además, la implementación de techos verdes y biohuerto contribuyó a la sostenibilidad del proyecto, generando beneficios ambientales, mejorando la calidad del aire y brindando a los estudiantes la oportunidad de interactuar con la naturaleza de manera didáctica y terapéutica.

## Referencias

- Adams-Leask, K., Varona, L., Dua, C., Baldock, M., & Gerace, A. (2018). The benefits of sensory modulation on levels of distress for consumers in a mental health emergency setting. *Australasian Psychiatry*.
- Aragall, F., & Neumann, P. (2007). *Diseño para todos: conceptos, herramientas y buenas prácticas*. Fundación ONCE.
- Arbulu Vásquez, O. A. (2021). *Arquitectura sensorial aplicada al diseño de un centro especializado en niños con trastorno del espectro autista en Chiclayo* (Tesis de licenciatura). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Repositorio USAT. <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/3915>
- Attia, C., & Khalil, H. (2023). Multi-sensory interactive interior design for enhancing skills in children with autism. *Ain Shams Engineering Journal*, 14(8), 102039. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2022.102039>
- Castañeda-Sifuentes, L., Maya-López, M., & Leyva-Picazo, V. (2022). Arquitectura para el autismo: una reflexión del diseño de ambientes de aprendizaje. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, 17(31). <https://www.redalyc.org/journal/4779/477970601011/477970601011.pdf>
- Castro, M. R. de, & Ferreira, K. P. M. (2022). Ambientes físicos inclusivos a crianças com Transtorno do Espectro Autista: uma revisão de literatura. *Revista Educação Especial*, 35(...), 1-14. <https://doi.org/10.5902/1984686X68331>
- Cedeño Zambrano, L. T., & Castro Mero, J. L. (2020). Perspectivas innovadoras aplicadas al diseño arquitectónico sensitivo urbano. *Polo del Conocimiento*, 5(3), 802-813.
- Confederación Autismo España. (abril 2024). *Ciudades inclusivas: entornos amigables con el autismo*. Proyecto Rumbo. <https://autismo.org.es/wp->

content/uploads/2024/04/2024\_GuiaCiudadesInclusivas\_Rumbo\_AutismoEspañ  
a.pdf

Fernández Cueto, S. (2013). Diseño arquitectónico y autismo: La influencia del entorno físico en niños con trastornos del espectro autista. *Revista Española de Discapacidad*, 1(2), 139–152.

Fombona, J., Pascual, M. Á., & Madeira, A. I. (2012). El entorno como espacio de aprendizaje. *Educación XXI*, 15(1), 145–168.  
<https://doi.org/10.5944/educxx1.15.1.133>

Gaines, K., Bourne, A., Pearson, M., & Kleibrink, M. (2016). *Designing for Autism Spectrum Disorders*. Routledge.

Grandin, T. (2006). *El cerebro autista: pensamiento visual, pensamiento verbal*. Ediciones Paidós.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2018). *Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. Resultados definitivos*. INEI.  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaless/Est/Lib1544/](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1544/)

Landa, A. (2021). *Centro educativo para personas con autismo* (Tesis de pregrado), Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas). Repositorio Académico UPC.  
<http://hdl.handle.net/10757/657531>

Lledó, A., & Sánchez, M. J. (2013). Aplicación del diseño universal para el aprendizaje en la educación inclusiva. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 16(1), 145–153. <https://doi.org/10.6018/reifop.16.1.178781>

Mayo Clinic Staff. (2025, mayo 22). *Autism spectrum disorder: Symptoms and causes*.

Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/autism-spectrum-disorder/symptoms-causes/syc-20352928>

Ministerio de Educación del Perú (MINEDU). (2021). *Lineamientos para la atención educativa de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista*. MINEDU.

<https://www.minedu.gob.pe/>

Ministerio de Educación del Perú (MINEDU). (2022). *Norma Técnica: Disposiciones para la creación, organización y funcionamiento de los Centros de Educación Básica Especial (CEBE)*. Ministerio de Educación del Perú.

<https://www.minedu.gob.pe/>

Mombiedro Lozano, A. (2022). *Neuroarquitectura. Aprendiendo a través del espacio* [Tapa dura]. Khaf (Colección Expresarte). 168 p. ISBN 978-84-15995-54-8

Mora Raya, A. (2019). *Autismo y arquitectura: estrategias para diseñar espacios educativos* (Trabajo Fin de Grado). Universidad Politécnica de Madrid.

[https://oa.upm.es/55822/1/TFG\\_Mora\\_Raya\\_Andrea.pdf](https://oa.upm.es/55822/1/TFG_Mora_Raya_Andrea.pdf)

Múzquiz Ferrer, M. (2017). *La experiencia sensorial de la arquitectura: desde la supremacía de la visión hacia la experiencia corpórea y emocional* (Trabajo Fin de

de Grado). Universidad Politécnica de Madrid.

[https://oa.upm.es/47578/1/TFG\\_Muzquiz\\_Ferrer\\_Mercedes.pdf](https://oa.upm.es/47578/1/TFG_Muzquiz_Ferrer_Mercedes.pdf)

[repository.ucatolica.edu.co+1dialnet.unirioja.es+1](https://repository.ucatolica.edu.co+1dialnet.unirioja.es+1)

Orrego-Arauco, T., Urpe-Yalico, D., & Carrión-Gómez, J. (2024). Diseño de arquitectura sensorial en equipamientos educativos para niños con autismo. *Apuntes de*

*Ciencia & Sociedad*, 12(2), 75–83. Universidad Continental.

<https://www.redalyc.org/journal/4779/477970601011/html/>

Plan Nacional TEA Perú 2021–2026. (2021). Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables, Ministerio de Salud y Ministerio de Educación del Perú.

<https://www.gob.pe/>

Rivera Castañeda, M. L. (2015). *Arquitectura inclusiva: Espacios sensoriales como herramientas terapéuticas en centros educativos para niños con TEA* (Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia).

<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/54631>

Schalock, R. L., & Verdugo, M. A. (2003). *Calidad de vida: Manual para profesionales de la educación, salud y servicios sociales*. Alianza Editorial.

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

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2017). *A guide for ensuring inclusion and equity in education*.

<https://unesdoc.unesco.org/>

World Health Organization. (2021). *Autism spectrum disorders*.

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>

## Anexos

### Anexo N°01

Tabla de comparación de lineamientos teóricos y técnicos

Lineamientos técnicos	Criterio	Lineamientos teóricos
<b>Similitud</b>		
Proyección de forma ortogonal del volumen arquitectónico para mejorar la adhesión sensorial y espacial del usuario.		Uso de formas ortogonales en los volúmenes provocando una relación familiar en el usuario
Uso de patrones y texturas lisas en acabados para no generar ruido visual.		Uso de texturas simples, lisas y lineales en las zonas de enseñanza y talleres que no provoquen ruido visual en el usuario.
Uso de juego de alturas según zonificación de ambientes para el control de niveles de ansiedad en diferentes tipos de espacio.		Uso de variación de escalas según zonificación de ambientes para ayudar al usuario en su adaptación del entorno próximo.
Uso de iluminación natural indirecta a través de ventanas altas y teatinas para no generar cambios bruscos de iluminación que pueda generar disturbios en el usuario.		Uso de iluminación natural indirecta a través de ventanas altas o teatinas para una orientación de flujo lumínico mucho más difusa y tenue.
Uso de ventilación cruzada a través de vanos que deben estar ubicados a ambos lados del ambiente para facilitar el ingreso y la salida de los vientos.		Uso de ventilación cruzada a través de ventanas altas para generar un buen flujo de aire en el ambiente.
<b>Complementariedad</b>		
Emplazamiento con vistas hacia elementos naturales con vegetación sensitiva para generar un entorno natural circundante en el objeto.	↔	Uso de vegetación sensitiva como flores, arbustos y árboles que generen aromas y posean colores llamativos crean con el niño un acercamiento con el exterior.
Proyección con conexión directa al entorno natural para generar la integración del objeto arquitectónico en un entorno natural.	↔	Uso de conexión interior-externo a través de jardines o áreas libres verdes adosadas a los volúmenes educativos para crear una relación directa con el entorno natural y el estudiante.
Aplicación de circulación fluida con un índice de ocupación de 1.2 metros por niño en los ambientes para generar espacios amplios en donde cada usuario tenga su propio espacio.	↔	Uso de espacios flexibles tanto en mobiliarios y paneles móviles que puedan ampliar o reducir los espacios, para el control de las zonas.
<b>Irrelevancia</b>		
Integración de principios ordenadores en el juego de fachadas y simetría interior para comodidad visual y percepción sensorial del niño.		Uso de elementos naturales en acabados interiores y exteriores para generar la integración del objeto en un entorno natural.
Uso de proporciones idénticas en los ambientes para generar familiaridad con el espacio.		Uso de colores neutros y claros en zonas pedagógicas para generar una sensación de calma con su entorno al no poseer un ruido visual que los pueda aturdir.

Proyección de <b>zonificación definida</b> con ambientes acorde al usuario para la <b>rehabilitación y reinserción del usuario en sociedad.</b>	Uso de <b>materiales absorbentes de sonido</b> aplicados en las paredes o en los paneles del falso cielo para nivelar el ruido y los sonidos molestos para el usuario.
Garantizar la <b>accesibilidad universal</b> proponiendo más de un tipo de estrategia para generar un mejor desplazamiento por el objeto arquitectónico	Uso de <b>barreras exteriores acústicas</b> en las zonas de la edificación más expuestas al ruido exterior para la no distracción del usuario por ruidos

Nota: Elaboración propia

## Anexo N°02

### Tabla de lineamientos finales

Se observa en:	Lineamientos finales
3D	Proyección de <b>forma ortogonal</b> del volumen arquitectónico para mejorar la adhesión sensorial y espacial del usuario.
3D	Uso de <b>variación de escalas</b> según zonificación de ambientes para ayudar al usuario en su adaptación del entorno próximo.
3D	Uso de <b>iluminación natural indirecta</b> a través de ventanas altas o teatinas para una orientación de flujo lumínico mucho más difusa y tenue.
3D	Uso de <b>ventilación cruzada</b> a través de vanos que deben estar ubicados a ambos lados del ambiente para facilitar el ingreso y la salida de los vientos.
3D	Integración de <b>principios ordenadores</b> en el juego de fachadas y <b>simetría interior</b> para comodidad visual y percepción sensorial del niño.
3D	Uso de <b>proporciones idénticas</b> en los ambientes para generar familiaridad con el espacio.
Planta	Emplazamiento de <b>espacios ajardinados</b> con <b>vegetación sensitiva</b> que generen aromas y posean <b>colores llamativos</b> para crear un entorno natural circundante en el objeto.
Planta	Proyección de <b>conexión interior-externo</b> a través de jardines o áreas libres verdes adosadas a los volúmenes educativos para generar la integración del usuario en un entorno natural.
Planta	Aplicación de <b>espacios flexibles</b> con un índice de ocupación de 1.2 metros por niño con mobiliarios y paneles móviles en los ambientes para generar control en espacios amplios en donde cada usuario tenga su propio espacio.
Materialidad	Uso de <b>texturas simples, lisas y lineales</b> en las zonas de enseñanza y talleres que no provoquen ruido visual en el usuario.
Materialidad	Uso de <b>materiales absorbentes de sonido</b> aplicados en las paredes o en los paneles del falso cielo para nivelar el ruido y los sonidos molestos para el usuario.
Detalle	Garantizar la <b>accesibilidad universal</b> proponiendo más de un tipo de estrategia para generar un mejor desplazamiento por el objeto arquitectónico.

Nota: Elaboración Propia

## Anexo N°03

### Fichas de análisis de Casos

FICHA DE ANALISIS DE CASOS

SUB DIMENSIÓN: VOLUMETRÍA

LAMINA N°  
3



CRITERIO: FORMA

INDICADOR: TIPO DE FORMA

PISTORIUS SCHOOL

HAZELWOOD SCHOOL

ST. COLLETA SCHOOL



VALORACIÓN		
El volumen tiene una forma ortogonal	3	3
El volumen tiene una forma sinuosa	2	
El volumen tiene formas irregulares	1	

VALORACIÓN		
El volumen tiene una forma ortogonal	3	2
El volumen tiene una forma sinuosa	2	
El volumen tiene formas irregulares	1	

VALORACIÓN		
El volumen tiene una forma ortogonal	3	1
El volumen tiene una forma sinuosa	2	
El volumen tiene formas irregulares	1	

PUNTAJE	DESCRIPCIÓN
3 Nivel alto	El volumen presenta una forma ortogonal emplazada en un piso.


PUNTAJE	DESCRIPCIÓN
2 Nivel medio	El volumen se presenta en formas sinuosas, emplazada en 1 piso.


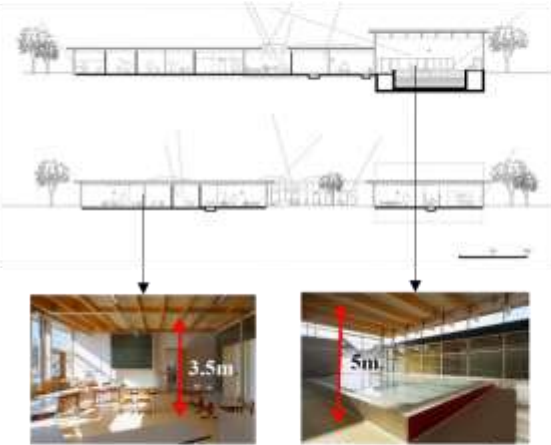

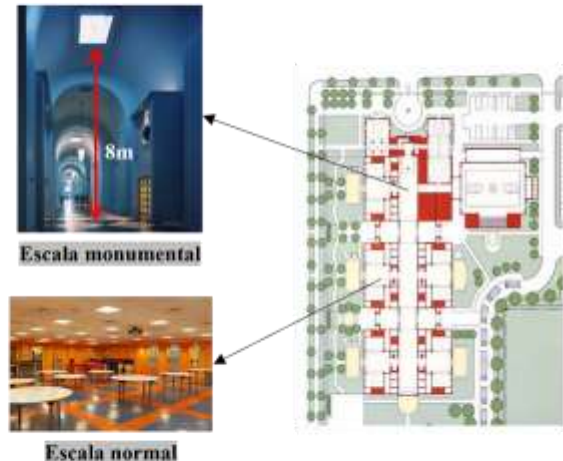
PUNTAJE	DESCRIPCIÓN
1 Nivel bajo	Un conjunto de volúmenes irregulares que posee de 2 a 3 pisos.





CALIFICACIÓN		
3 Nivel alto	2 Nivel medio	1 Nivel bajo


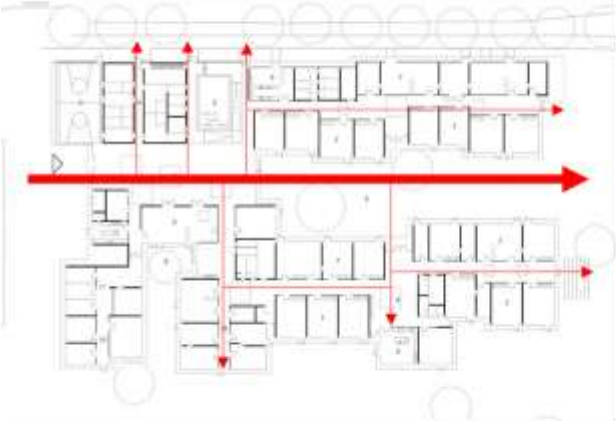

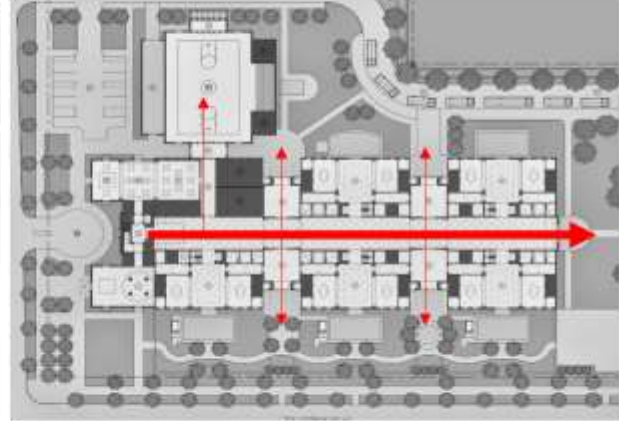
**CONCLUSIÓN**  
El colegio Pistorius School posee una forma ortogonal que según Cedeño y Castro (2020) en su artículo "Perspectivas innovadoras aplicadas al diseño arquitectónico sensitivo" la mejor manera de proyectar un centro para personas autistas es de manera ortogonal buscando mejorar su adhesión sensorial y espacial.

FICHA DE ANALISIS DE CASOS			SUB DIMENSIÓN: VOLUMETRÍA		LAMINA N°	UPN																														
			CRITERIO: PRINCIPIOS-ORDENA.	INDICADOR: TIPO DE PRINCIPIOS O.	4																															
<b>PISTORIUS SCHOOL</b>			<b>HAZELWOOD SCHOOL</b>		<b>ST. COLLETA SCHOOL</b>																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">VALORACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Presenta todos los principios ordenadores</td> <td>3</td> <td rowspan="3">2</td> </tr> <tr> <td>Presenta algunos principios ordenadores</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>No presenta principios ordenadores</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			VALORACIÓN			Presenta todos los principios ordenadores	3	2	Presenta algunos principios ordenadores	2	No presenta principios ordenadores	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">VALORACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Presenta todos los principios ordenadores</td> <td>3</td> <td rowspan="3">2</td> </tr> <tr> <td>Presenta algunos principios ordenadores</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>No presenta principios ordenadores</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		VALORACIÓN			Presenta todos los principios ordenadores	3	2	Presenta algunos principios ordenadores	2	No presenta principios ordenadores	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">VALORACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Presenta todos los principios ordenadores</td> <td>3</td> <td rowspan="3">3</td> </tr> <tr> <td>Presenta algunos principios ordenadores</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>No presenta principios ordenadores</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		VALORACIÓN			Presenta todos los principios ordenadores	3	3	Presenta algunos principios ordenadores	2	No presenta principios ordenadores	1
VALORACIÓN																																				
Presenta todos los principios ordenadores	3	2																																		
Presenta algunos principios ordenadores	2																																			
No presenta principios ordenadores	1																																			
VALORACIÓN																																				
Presenta todos los principios ordenadores	3	2																																		
Presenta algunos principios ordenadores	2																																			
No presenta principios ordenadores	1																																			
VALORACIÓN																																				
Presenta todos los principios ordenadores	3	3																																		
Presenta algunos principios ordenadores	2																																			
No presenta principios ordenadores	1																																			
<b>PUNTAJE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		<b>PUNTAJE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		<b>PUNTAJE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>																													
3 Nivel alto	El centro presenta eje en su recorrido principal, pauta en el sentido de integración hacia un patio y repetición en sus bloques.		2 Nivel medio	Este centro presenta eje denotado en su recorrido principal.		1 Nivel bajo	El centro presenta jerarquía en su ingreso principal, ritmo en las formas que lo circundan, simetría en sus bloques y un eje demarcado en su recorrido principal.																													
<b>CALIFICACIÓN</b>			<b>CONCLUSIÓN</b>																																	
3 Nivel alto	2 Nivel medio	1 Nivel bajo	De acuerdo a este indicador, es visible que el colegio St. Colleta integra mejor los principios ordenadores a sus bloques, beneficiando a su usuario, pues este tipo de juego en sus fachadas y simetría en sus interiores les da comodidad visual y mejora su percepción sensorial con el entorno construido.																																	

FICHA DE ANALISIS DE CASOS			SUB DIMENSIÓN: VOLUMETRÍA			LAMINA N°																							
PISTORIUS SCHOOL			HAZELWOOD SCHOOL			ST. COLLETA SCHOOL																							
CRITERIO: MATERIALIDAD			INDICADOR: TIPO DE MATERIAL.			5																							
<p><b>INTERIORES</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Madera laminada</li> <li>- Texturas lisas</li> <li>- Colores neutros</li> </ul>			<p><b>EXTERIOR</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mamparas de vidrio</li> <li>- Enrejado con mallas de acero</li> </ul>			<p><b>INTERIORES</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Textura de corcho en pasillos</li> <li>- Mampostería de concreto</li> </ul>			<p><b>EXTERIOR</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Madera</li> <li>- Cristal laminado</li> <li>- Perfiles de acero</li> </ul>			<p><b>INTERIORES</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Policromático</li> <li>- Vidrio</li> </ul>			<p><b>EXTERIOR</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampostería de concreto</li> </ul>														
<p><b>VALORACIÓN</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Materialidad simple y anti-ruídos</td> <td>3</td> <td rowspan="3">3</td> </tr> <tr> <td>Materialidad anti-ruídos</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Materialidad compleja</td> <td>1</td> </tr> </table>			Materialidad simple y anti-ruídos	3	3	Materialidad anti-ruídos	2	Materialidad compleja	1	<p><b>VALORACIÓN</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Materialidad simple y anti-ruídos</td> <td>3</td> <td rowspan="3">3</td> </tr> <tr> <td>Materialidad anti-ruídos</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Materialidad compleja</td> <td>1</td> </tr> </table>			Materialidad simple y anti-ruídos	3	3	Materialidad anti-ruídos	2	Materialidad compleja	1	<p><b>VALORACIÓN</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Materialidad simple y anti-ruídos</td> <td>3</td> <td rowspan="3">1</td> </tr> <tr> <td>Materialidad anti-ruídos</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Materialidad compleja</td> <td>1</td> </tr> </table>			Materialidad simple y anti-ruídos	3	1	Materialidad anti-ruídos	2	Materialidad compleja	1
Materialidad simple y anti-ruídos	3	3																											
Materialidad anti-ruídos	2																												
Materialidad compleja	1																												
Materialidad simple y anti-ruídos	3	3																											
Materialidad anti-ruídos	2																												
Materialidad compleja	1																												
Materialidad simple y anti-ruídos	3	1																											
Materialidad anti-ruídos	2																												
Materialidad compleja	1																												
<b>PUNTAJE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		<b>PUNTAJE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		<b>PUNTAJE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>																						
3 Nivel alto	Este centro presenta permeabilidad en sus espacios, presentándolos con texturas lisas y materiales simples.		3 Nivel alto	El colegio presenta paredes táctiles para el usuario, con materiales que absorben los ruidos como la madera y el corcho.		1 Nivel bajo	El centro presenta su estructura en concreto, con una notable policromía, texturas lisas y patrones complejos																						
<b>CALIFICACIÓN</b>			<b>CONCLUSIÓN</b>																										
3 Nivel alto	2 Nivel medio	1 Nivel bajo	Los colegios Pistorius y Hazelwood presentan simplicidad en sus materiales y texturas, por lo que según Robayo (2022) en su tesis “Arquitectura para el autismo” especifica que una materialidad y patrones simples, con texturas lisas, colores neutros y acondicionamiento anti-ruídos aportaría en el niño autista un sentimiento de comodidad en el espacio.																										








FICHA DE ANALISIS DE CASOS			SUB DIMENSIÓN: ESPACIALIDAD			LAMINA N° 7																																																											
PISTORIUS SCHOOL			HAZELWOOD SCHOOL			ST. COLLETA SCHOOL																																																											
 <p><b>Escala normal</b>      <b>Escala normal</b></p>			 <p><b>Escala normal</b></p>			 <p><b>Escala monumental</b></p> <p><b>Escala normal</b></p>																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">VALORACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Presenta todos los tipos de escala</td> <td>3</td> <td rowspan="3">1</td> </tr> <tr> <td>Presenta dos tipos de escala</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>No juega con escalas</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			VALORACIÓN			Presenta todos los tipos de escala	3	1	Presenta dos tipos de escala	2	No juega con escalas	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">VALORACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Presenta todos los tipos de escala</td> <td>3</td> <td rowspan="3">2</td> </tr> <tr> <td>Presenta dos tipos de escala</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>No juega con escalas</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			VALORACIÓN			Presenta todos los tipos de escala	3	2	Presenta dos tipos de escala	2	No juega con escalas	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">VALORACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Presenta todos los tipos de escala</td> <td>3</td> <td rowspan="3">3</td> </tr> <tr> <td>Presenta dos tipos de escala</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>No juega con escalas</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			VALORACIÓN			Presenta todos los tipos de escala	3	3	Presenta dos tipos de escala	2	No juega con escalas	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PUNTAJE</th> <th colspan="2">DESCRIPCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Nivel bajo</td> <td colspan="2">Este recinto no juega con dobles o triples alturas, tiene una escala normal en todo el proyecto.</td> </tr> </tbody> </table>			PUNTAJE	DESCRIPCIÓN		1 Nivel bajo	Este recinto no juega con dobles o triples alturas, tiene una escala normal en todo el proyecto.		<table border="1"> <thead> <tr> <th>PUNTAJE</th> <th colspan="2">DESCRIPCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 Nivel medio</td> <td colspan="2">Este centro juega en las zonas educativas con dobles alturas para las ventanas altas.</td> </tr> </tbody> </table>			PUNTAJE	DESCRIPCIÓN		2 Nivel medio	Este centro juega en las zonas educativas con dobles alturas para las ventanas altas.		<table border="1"> <thead> <tr> <th>PUNTAJE</th> <th colspan="2">DESCRIPCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3 Nivel alto</td> <td colspan="2">En la circulación central posee una escala monumental para distribuir a los espacios de escala normal, íntima y dobles alturas.</td> </tr> </tbody> </table>			PUNTAJE	DESCRIPCIÓN		3 Nivel alto	En la circulación central posee una escala monumental para distribuir a los espacios de escala normal, íntima y dobles alturas.	
VALORACIÓN																																																																	
Presenta todos los tipos de escala	3	1																																																															
Presenta dos tipos de escala	2																																																																
No juega con escalas	1																																																																
VALORACIÓN																																																																	
Presenta todos los tipos de escala	3	2																																																															
Presenta dos tipos de escala	2																																																																
No juega con escalas	1																																																																
VALORACIÓN																																																																	
Presenta todos los tipos de escala	3	3																																																															
Presenta dos tipos de escala	2																																																																
No juega con escalas	1																																																																
PUNTAJE	DESCRIPCIÓN																																																																
1 Nivel bajo	Este recinto no juega con dobles o triples alturas, tiene una escala normal en todo el proyecto.																																																																
PUNTAJE	DESCRIPCIÓN																																																																
2 Nivel medio	Este centro juega en las zonas educativas con dobles alturas para las ventanas altas.																																																																
PUNTAJE	DESCRIPCIÓN																																																																
3 Nivel alto	En la circulación central posee una escala monumental para distribuir a los espacios de escala normal, íntima y dobles alturas.																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">CALIFICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3 Nivel alto</td> <td>2 Nivel medio</td> <td>1 Nivel bajo</td> </tr> </tbody> </table>			CALIFICACIÓN			3 Nivel alto	2 Nivel medio	1 Nivel bajo	<p align="center"><b>CONCLUSIÓN</b></p> <p>Para que el niño TEA se sienta cómodo según Paz y Zevallos (2021) es necesario el juego de alturas en el proyecto, para que este entienda que fuera del sitio se puede encontrar con diferentes tipos de espacios, es así que brindando este tipo de espacios el usuario tiende a bajar sus niveles de ansiedad y a controlar el pánico que este tipo de cambios le pueden causar.</p>																																																								
CALIFICACIÓN																																																																	
3 Nivel alto	2 Nivel medio	1 Nivel bajo																																																															

FICHA DE ANALISIS DE CASOS			SUB DIMENSIÓN: FUNCIÓN		LAMINA N°						
			CRITERIO: ZONIFICACIÓN	INDICADOR: TIPO DE ZONIFICACIÓN	8						
PISTORIUS SCHOOL			HAZELWOOD SCHOOL		ST. COLLETA SCHOOL						
											
<p> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> Zona recreativa               <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black;"></span> Zona de servicio               <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: purple; border: 1px solid black;"></span> Zona de terapias  <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: orange; border: 1px solid black;"></span> Zona administrativa               <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: blue; border: 1px solid black;"></span> Zona educativa         </p>			<p> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> Zona recreativa               <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black;"></span> Zona de servicio               <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: purple; border: 1px solid black;"></span> Zona de bienestar  <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: orange; border: 1px solid black;"></span> Zona administrativa               <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: blue; border: 1px solid black;"></span> Zona educativa         </p>		<p> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> Zona recreativa               <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black;"></span> Zona de servicio               <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: purple; border: 1px solid black;"></span> Zona de terapias  <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: orange; border: 1px solid black;"></span> Zona administrativa               <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: blue; border: 1px solid black;"></span> Zona educativa         </p>						
VALORACIÓN			VALORACIÓN		VALORACIÓN						
Posee zonas especializadas y bien diferenciadas		3	Posee zonas especializadas y bien diferenciadas		3	<b>3</b>					
Posee zonas diferenciadas		2	Posee zonas diferenciadas		2						
Las zonas no se diferencian		1	Las zonas no se diferencian		1						
PUNTAJE	DESCRIPCIÓN		PUNTAJE	DESCRIPCIÓN		PUNTAJE	DESCRIPCIÓN				
3	Nivel alto		El centro cuenta con las zonas bien diferenciadas y tiene zonas especializadas para el usuario.		3	Nivel alto		El centro cuenta con las zonas bien diferenciadas y tiene zonas especializadas para el usuario.			
CALIFICACIÓN			CONCLUSIÓN								
3	Nivel alto		3	Nivel alto		En este indicador, los tres casos son un fijo referente para la zonificación del proyecto, ya que se presentan las zonas bien definidas y añaden ambientes acorde al usuario, como son terapias hídricas, área psicomotriz, sala lúdica, etc. Ayudando así con la rehabilitación y reinserción del usuario a la sociedad.					

FICHA DE ANALISIS DE CASOS			SUB DIMENSIÓN: FUNCIÓN		LAMINA N°																															
			CRITERIO: CIRCULACIÓN	INDICADOR: PORCENT. DE CIRCUL.	9																															
<b>PISTORIUS SCHOOL</b>			<b>HAZELWOOD SCHOOL</b>		<b>ST. COLLETA SCHOOL</b>																															
																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">VALORACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Presenta más del 30% de circulación</td> <td>3</td> <td rowspan="3">3</td> </tr> <tr> <td>Presenta al menos 30% de circulación</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Presenta menos del 30% de circulación</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			VALORACIÓN			Presenta más del 30% de circulación	3	3	Presenta al menos 30% de circulación	2	Presenta menos del 30% de circulación	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">VALORACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Presenta más del 30% de circulación</td> <td>3</td> <td rowspan="3">2</td> </tr> <tr> <td>Presenta al menos 30% de circulación</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Presenta menos del 30% de circulación</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		VALORACIÓN			Presenta más del 30% de circulación	3	2	Presenta al menos 30% de circulación	2	Presenta menos del 30% de circulación	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">VALORACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Presenta más del 30% de circulación</td> <td>3</td> <td rowspan="3">2</td> </tr> <tr> <td>Presenta al menos 30% de circulación</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Presenta menos del 30% de circulación</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		VALORACIÓN			Presenta más del 30% de circulación	3	2	Presenta al menos 30% de circulación	2	Presenta menos del 30% de circulación	1
VALORACIÓN																																				
Presenta más del 30% de circulación	3	3																																		
Presenta al menos 30% de circulación	2																																			
Presenta menos del 30% de circulación	1																																			
VALORACIÓN																																				
Presenta más del 30% de circulación	3	2																																		
Presenta al menos 30% de circulación	2																																			
Presenta menos del 30% de circulación	1																																			
VALORACIÓN																																				
Presenta más del 30% de circulación	3	2																																		
Presenta al menos 30% de circulación	2																																			
Presenta menos del 30% de circulación	1																																			
<b>PUNTAJE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		<b>PUNTAJE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		<b>PUNTAJE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>																													
3 Nivel alto	El volumen presenta grandes patios al aire libre y circulaciones internas amplias.		2 Nivel medio	Posee una circulación principal interna de 2.2.5m en los pasillos.		2 Nivel medio	El volumen posee un gran eje horizontal dando paso a una circulación interna amplia																													
<b>CALIFICACIÓN</b>			<b>CONCLUSIÓN</b>																																	
3 Nivel alto	2 Nivel medio	1 Nivel bajo	Robayo (2022) establece un mínimo de 2,5m de ancho en pasillos calculando un radio de 1,2m para cada niño en los ambientes educativos, para que cada niño tenga su propio espacio en el que se puedan sentir libres, por lo que se deduce que los espacios amplios les transmiten confianza y tranquilidad.																																	

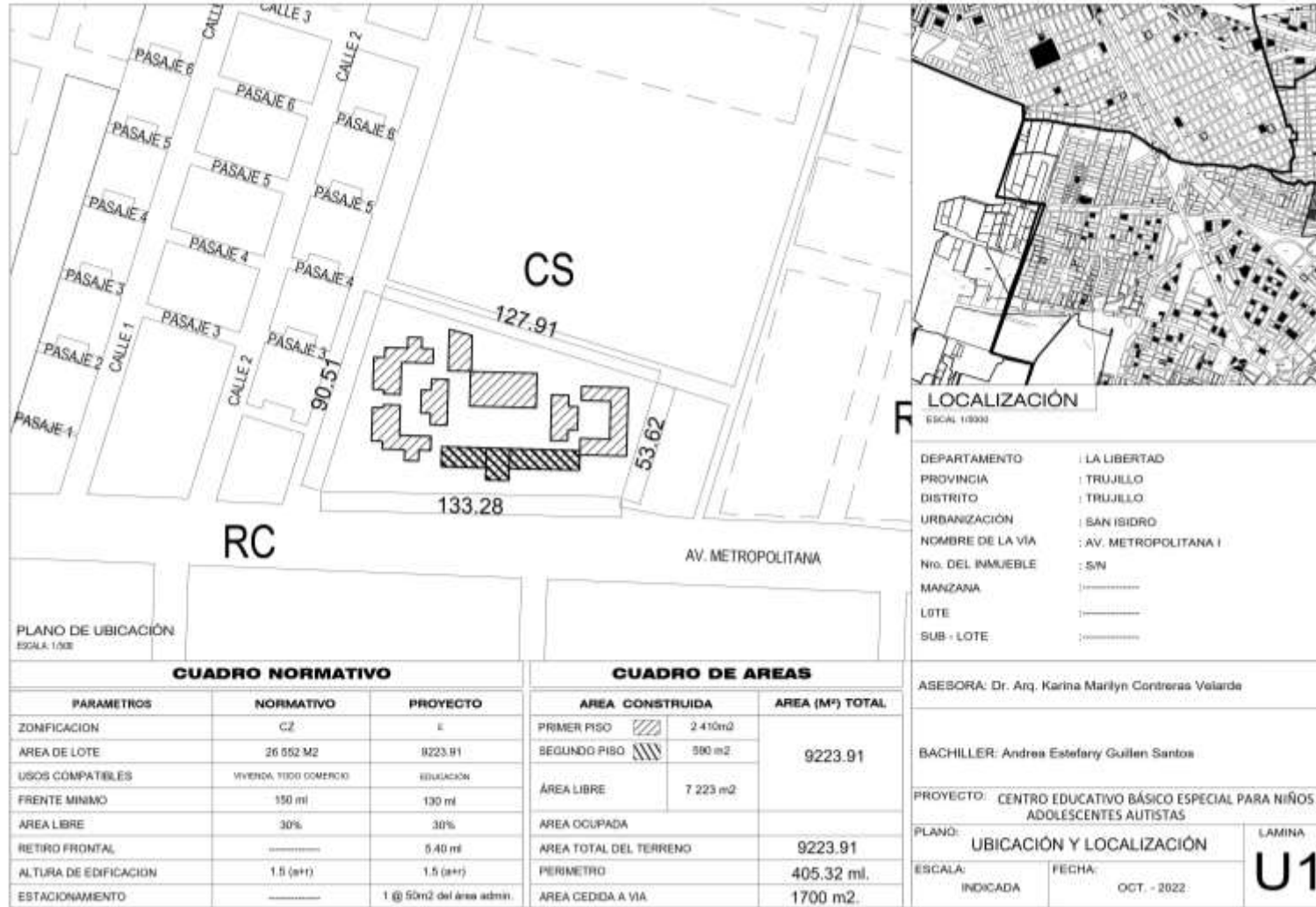
FICHA DE ANALISIS DE CASOS			SUB DIMENSIÓN: FUNCIÓN		LAMINA N°			
			CRITERIO: ACCESIBILIDAD UNIV.	INDICADOR: ESTRAT. DE ACCESIBI.	10			
PISTORIUS SCHOOL			HAZELWOOD SCHOOL		ST. COLLETA SCHOOL			
VALORACIÓN			VALORACIÓN		VALORACIÓN			
Posee más de una estrategia de accesibilidad	3	2	Posee más de una estrategia de accesibilidad	3	3	Posee más de una estrategia de accesibilidad	3	
Posee al menos una estrategia de accesibilidad	2		Posee al menos una estrategia de accesibilidad	2		Posee al menos una estrategia de accesibilidad	2	
No presenta estrategias de accesibilidad	1		No presenta estrategias de accesibilidad	1		No presenta estrategias de accesibilidad	1	
PUNTAJE	DESCRIPCIÓN		PUNTAJE	DESCRIPCIÓN		PUNTAJE	DESCRIPCIÓN	
2 Nivel medio	El volumen esta emplazado en un piso y el acceso a la piscina cuenta con una rampa para discapacitados.		3 Nivel alto	El volumen cuenta con paneles táctiles para la guía del usuario ciego, rampa de acceso a la piscina y solo tiene un piso.		1 Nivel bajo	El volumen cuenta con 3 pisos y solo cuenta con ascensores y escaleras.	
CALIFICACIÓN			CONCLUSIÓN					
3 Nivel alto	2 Nivel medio	1 Nivel bajo	Para garantizar la accesibilidad universal se debe proponer más de una estrategia de accesibilidad pues solo así podría considerarse accesible para todos; el colegio Hazelwood es un referente de ello puesto que, posee paredes táctiles que le describan el camino a las personas con discapacidad visual, también cuenta con rampas y dispuso todos sus ambientes en un solo piso.					

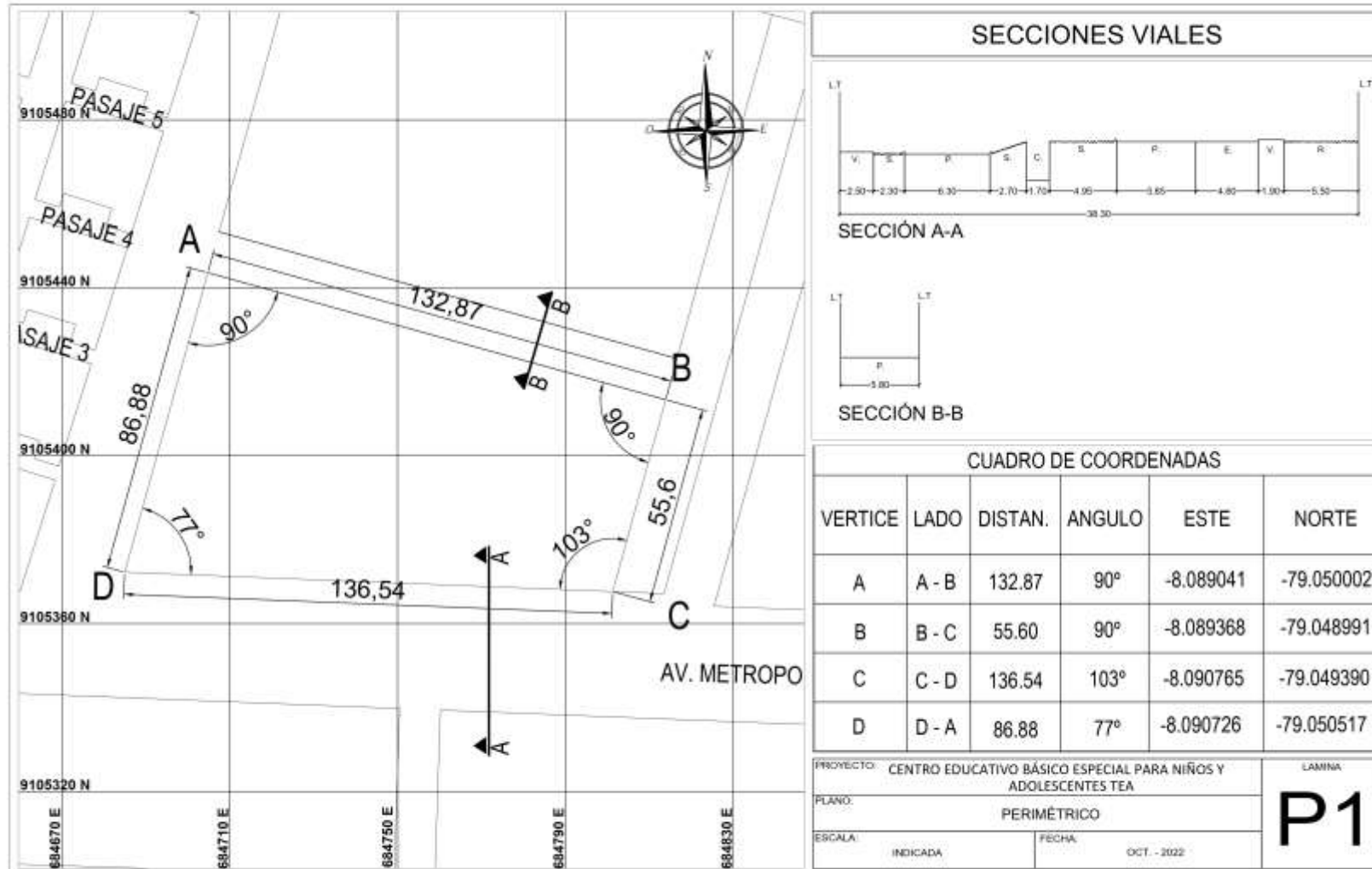
FICHA DE ANALISIS DE CASOS			SUB DIMENSIÓN: EMPLAZAMIENTO			LAMINA N° 11								
PISTORIUS SCHOOL			HAZELWOOD SCHOOL			ST. COLLETA SCHOOL								
<p>Mamparas de piso a techo</p> <p>Teatinas</p>			<p>Ventanas altas</p> <p>Teatinas</p> <p>Iluminación regulable</p>			<p>Teatinas</p> <p>Pequeños vanos</p> <p>Iluminación artificial</p>								
VALORACIÓN			VALORACIÓN			VALORACIÓN								
Posee más de una estrategia de iluminación	3	2	Posee más de una estrategia de iluminación	3	3	Posee más de una estrategia de iluminación	3	1	Posee más de una estrategia de iluminación	3				
Posee al menos una estrategia de iluminación	2		Posee al menos una estrategia de iluminación	2		Posee al menos una estrategia de iluminación	2		Posee al menos una estrategia de iluminación	2				
No presenta estrategias de iluminación	1		No presenta estrategias de iluminación	1		No presenta estrategias de iluminación	1		No presenta estrategias de iluminación	1				
PUNTAJE	DESCRIPCIÓN		PUNTAJE	DESCRIPCIÓN		PUNTAJE	DESCRIPCIÓN							
2 Nivel medio	El centro posee muy buena iluminación natural sin necesitar de la artificial.		3 Nivel alto	Este centro hace el uso de ventanas altas, teatinas e iluminación led regulable.		1 Nivel bajo	Los vanos y teatinas son tan pequeños que incluso siendo aún de día se tiene que usar la iluminación artificial.							
CALIFICACIÓN			CONCLUSIÓN											
3 Nivel alto	2 Nivel medio	1 Nivel bajo	Según Landa (2021) indica que una correcta iluminación para un usuario TEA siempre será la luz natural indirecta e iluminación artificial graduable, pues los diferentes cambios de luz no generarían disturbios o distracciones en su persona; por lo que se escogió al colegio Hazelwood como un buen referente acerca de este indicador, ya que cumple con cada punto establecido por la tesis.											

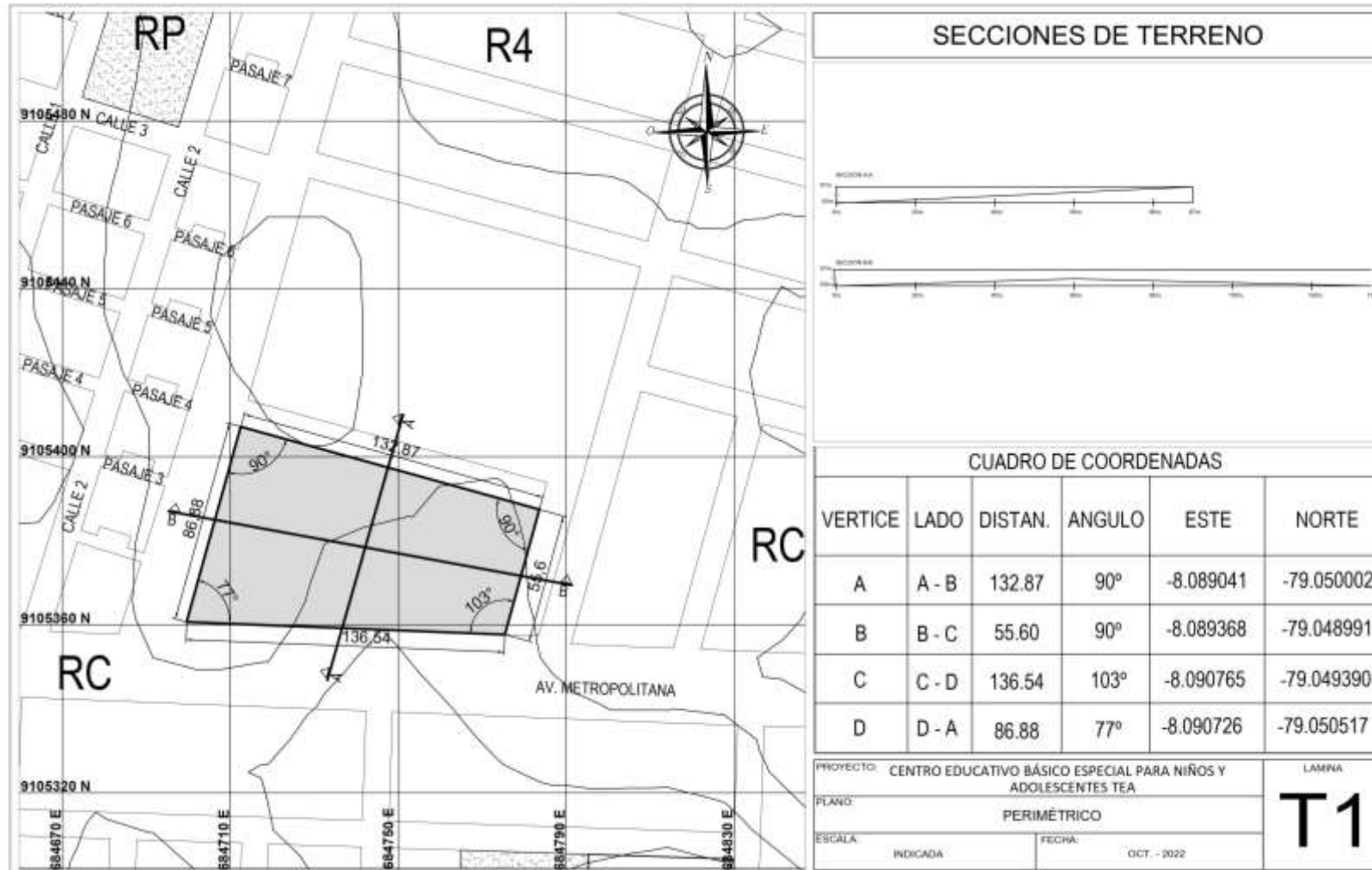
FICHA DE ANALISIS DE CASOS			SUB DIMENSIÓN: EMPLAZAMIENTO			LAMINA N° 13					
PISTORIUS SCHOOL			HAZELWOOD SCHOOL			ST. COLLETA SCHOOL					
 <p>Vías principales</p>  <p>Volumen emplazado de noreste a suroeste, paralelo al terreno</p>			 <p>Vías principales</p>  <p>Volumen emplazado de este a oeste</p>			 <p>Vías principales</p>  <p>Volumen emplazado de norte a sur</p>					
VALORACIÓN			VALORACIÓN			VALORACIÓN					
Su posición permite un correcto acondicionam.	3	2	Su posición permite un correcto acondicionam.	3	3	Su posición permite un correcto acondicionam.	3	2			
Su posición permite un regular acondicionamie.	2		Su posición permite un regular acondicionamie.	2		Su posición permite un regular acondicionamie.	2				
Su posición no permite un correcto acondic.	1		Su posición no permite un correcto acondic.	1		Su posición no permite un correcto acondic.	1				
PUNTAJE	DESCRIPCIÓN		PUNTAJE	DESCRIPCIÓN		PUNTAJE	DESCRIPCIÓN				
2 Nivel medio	El terreno colinda con el parque, una vía colectora y un colegio de educación primaria.		3 Nivel alto	El edificio se ha emplazado a modo que los salones y aulas reciban luz natural del norte y no directamente desde el sur.		2 Nivel medio	La orientación del edificio esta emplazada de modo que se reciba luz natural directa del sol.				
CALIFICACIÓN			CONCLUSIÓN								
3 Nivel alto	2 Nivel medio	1 Nivel bajo	El posicionamiento del objeto tiene que beneficiar tanto su acondicionamiento ambiental como su relación directa con el exterior natural sin dejar de lado su conexión con el entorno urbano, por lo que el mejor referente de este criterio es el colegio Hazelwood, que presenta en su entorno un contexto natural y un buen aprovechamiento de vientos e iluminación.								

Anexo N°4

Planimetría









FACULTAD DE  
ARQUITECTURA Y  
DISEÑO  
  
CARRERA  
ARQUITECTURA Y  
DISEÑO DE  
INTERIORES

TEMA:

**CENTRO EDUCATIVO BASICO  
ESPECIAL PARA NIÑOS Y  
ADOLESCENTES TEA**

DOCENTES:

Dr. Arq. Karina  
Marilyn Contreras  
Valverde

ALUMNA:

Andrea Estefany  
Guillen Santos

PLANO:

PLOT PLAN

ESCALA:

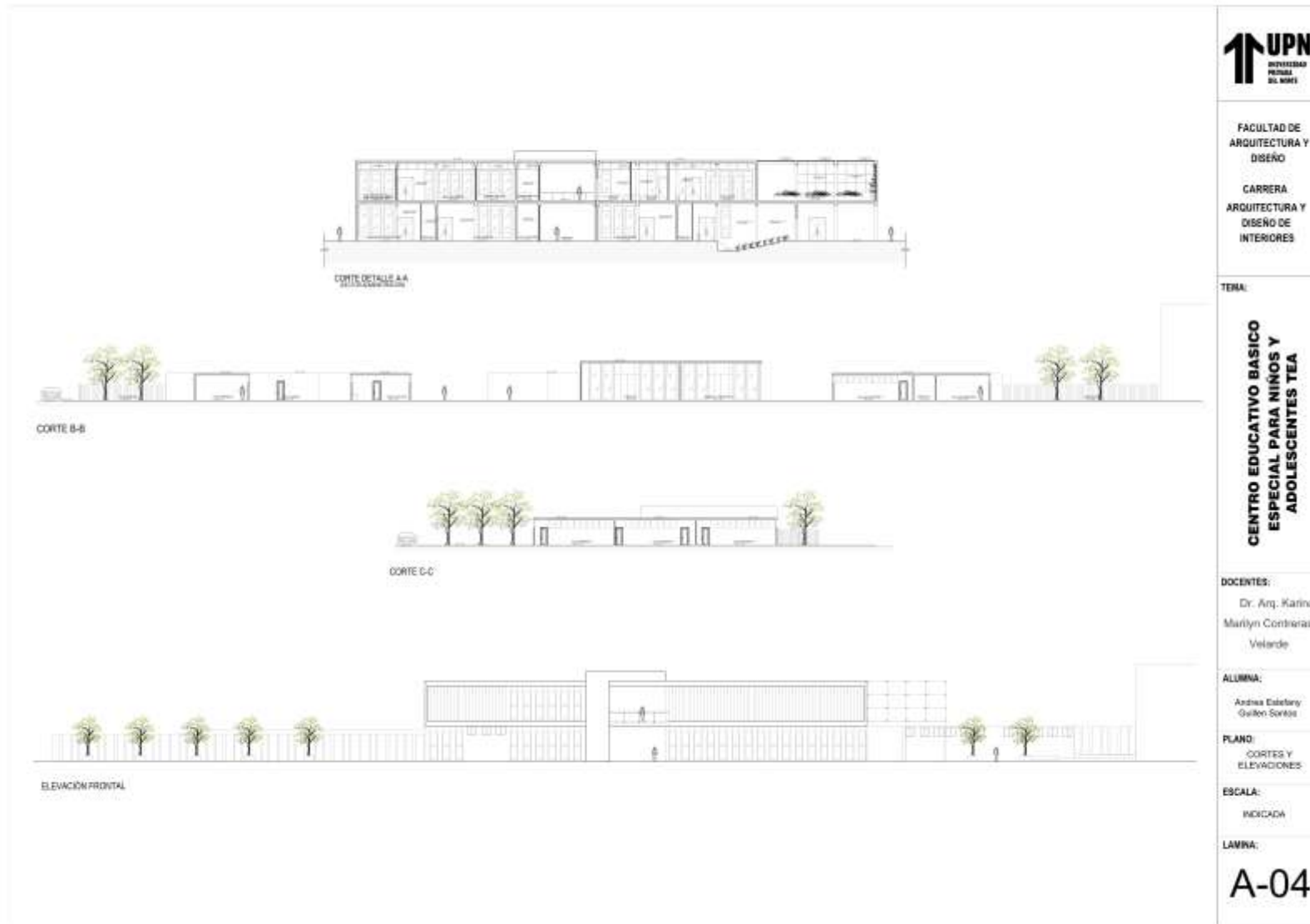
INDICADA

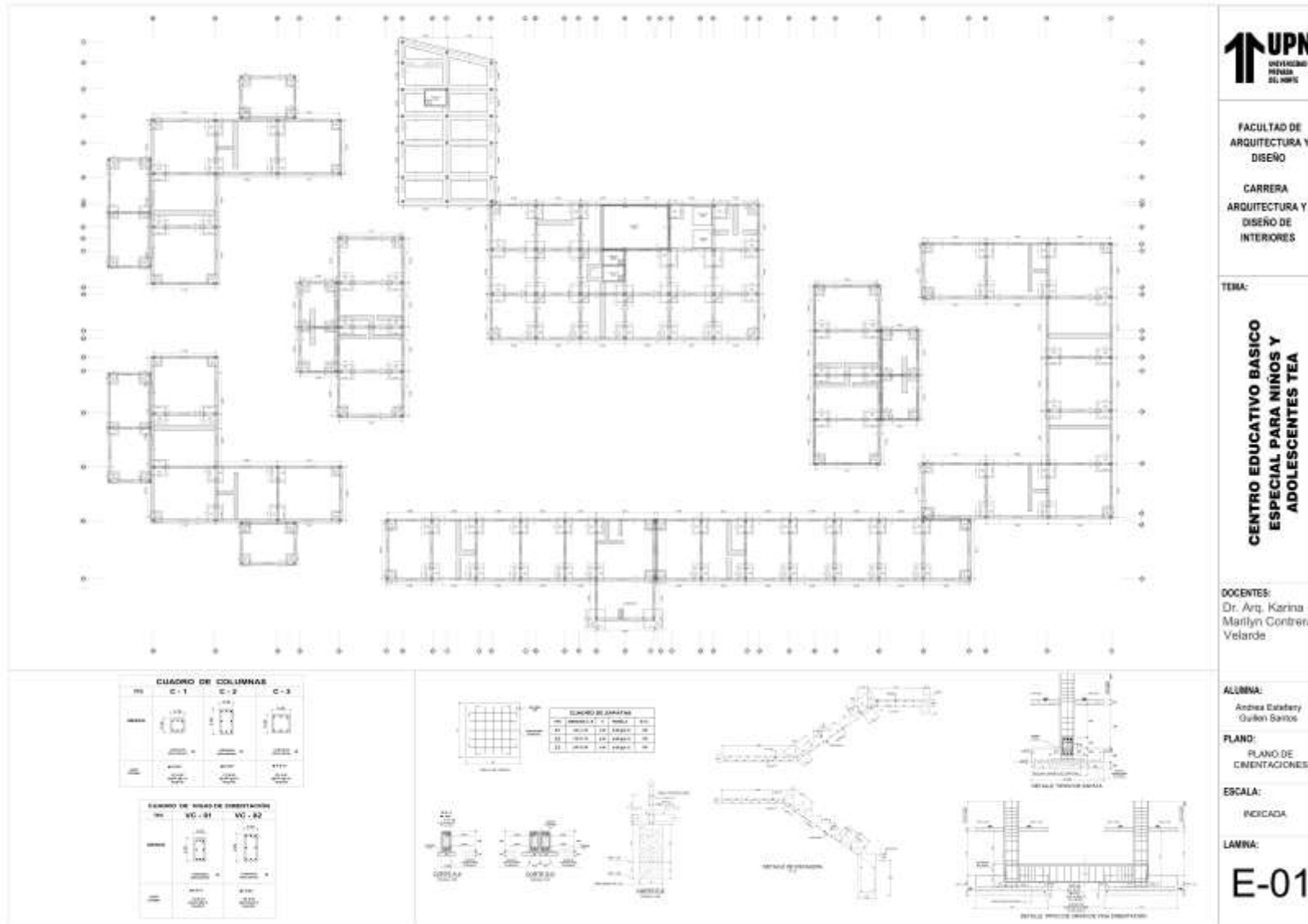
LAMINA:

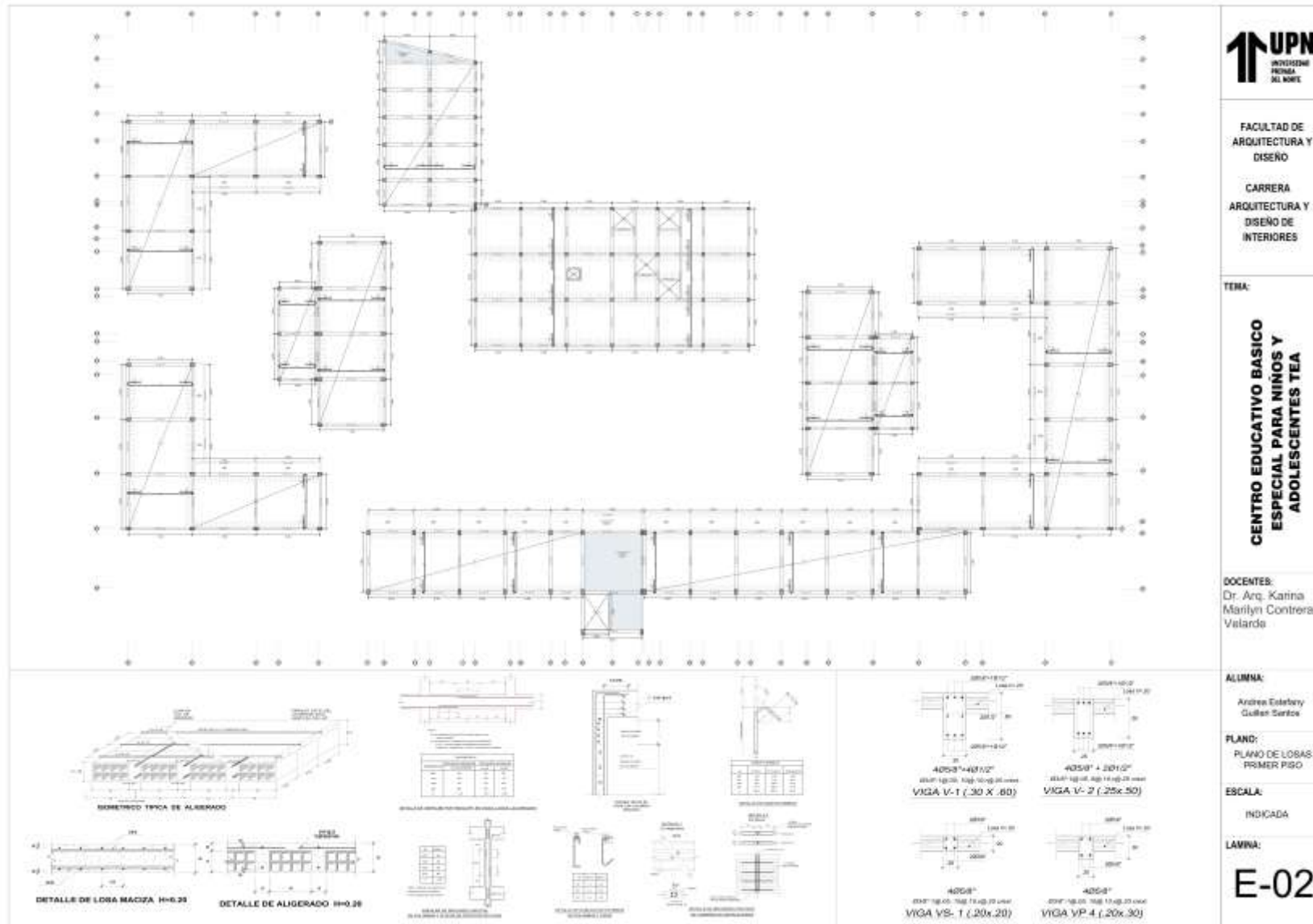
**A-01**



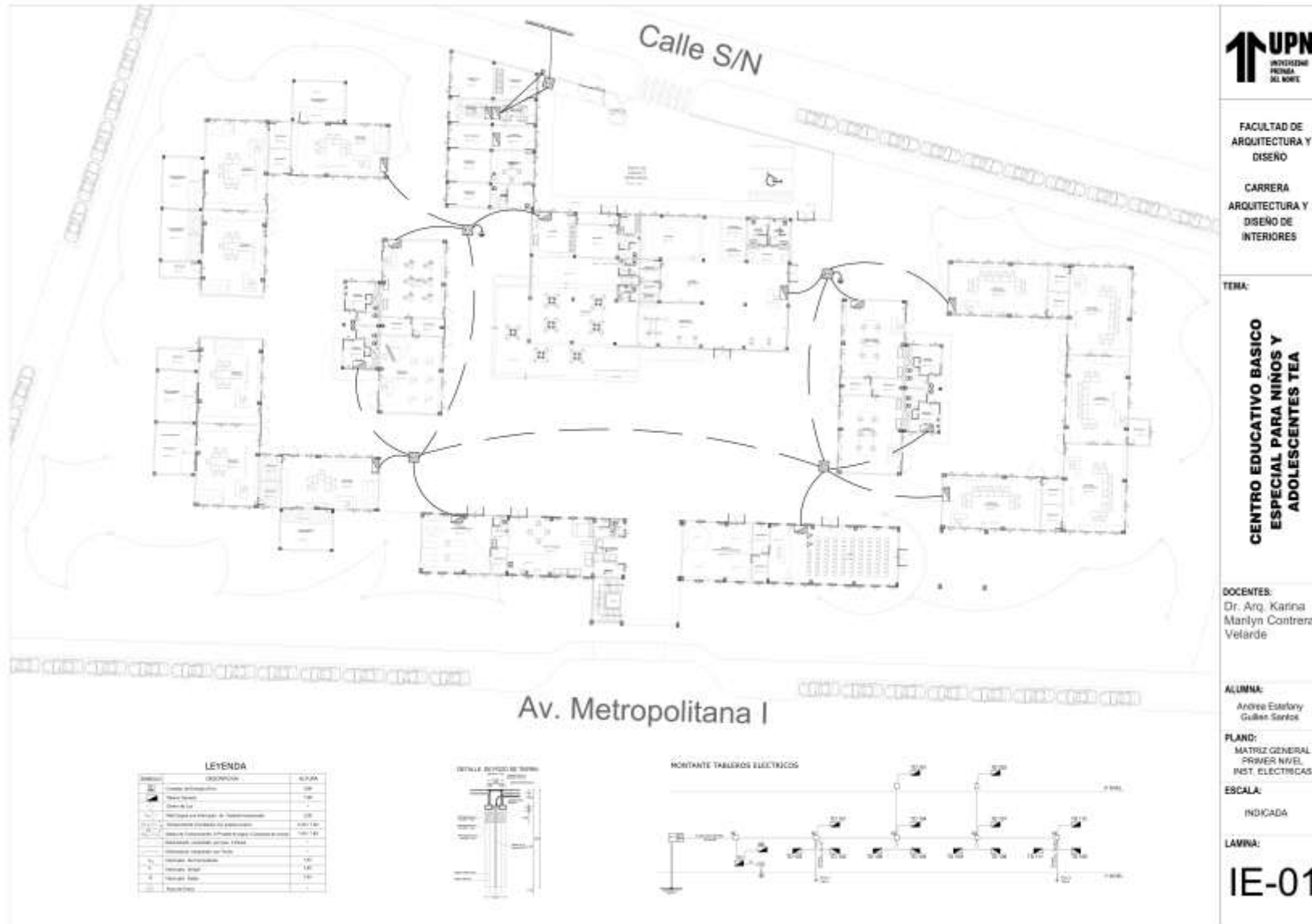












FACULTAD DE  
ARQUITECTURA Y  
DISEÑO  
CARRERA  
ARQUITECTURA Y  
DISEÑO DE  
INTERIORES

TEMA:

**CENTRO EDUCATIVO BASICO  
ESPECIAL PARA NIÑOS Y  
ADOLESCENTES TEA**

DOCENTES:

Dr. Arq. Karina  
Marlyn Contreras  
Velarde

ALUMNA:

Andrea Estefany  
Gulles Santos

PLANO:

MATRIZ GENERAL  
PRIMER NIVEL  
INST. ELECTRICAS

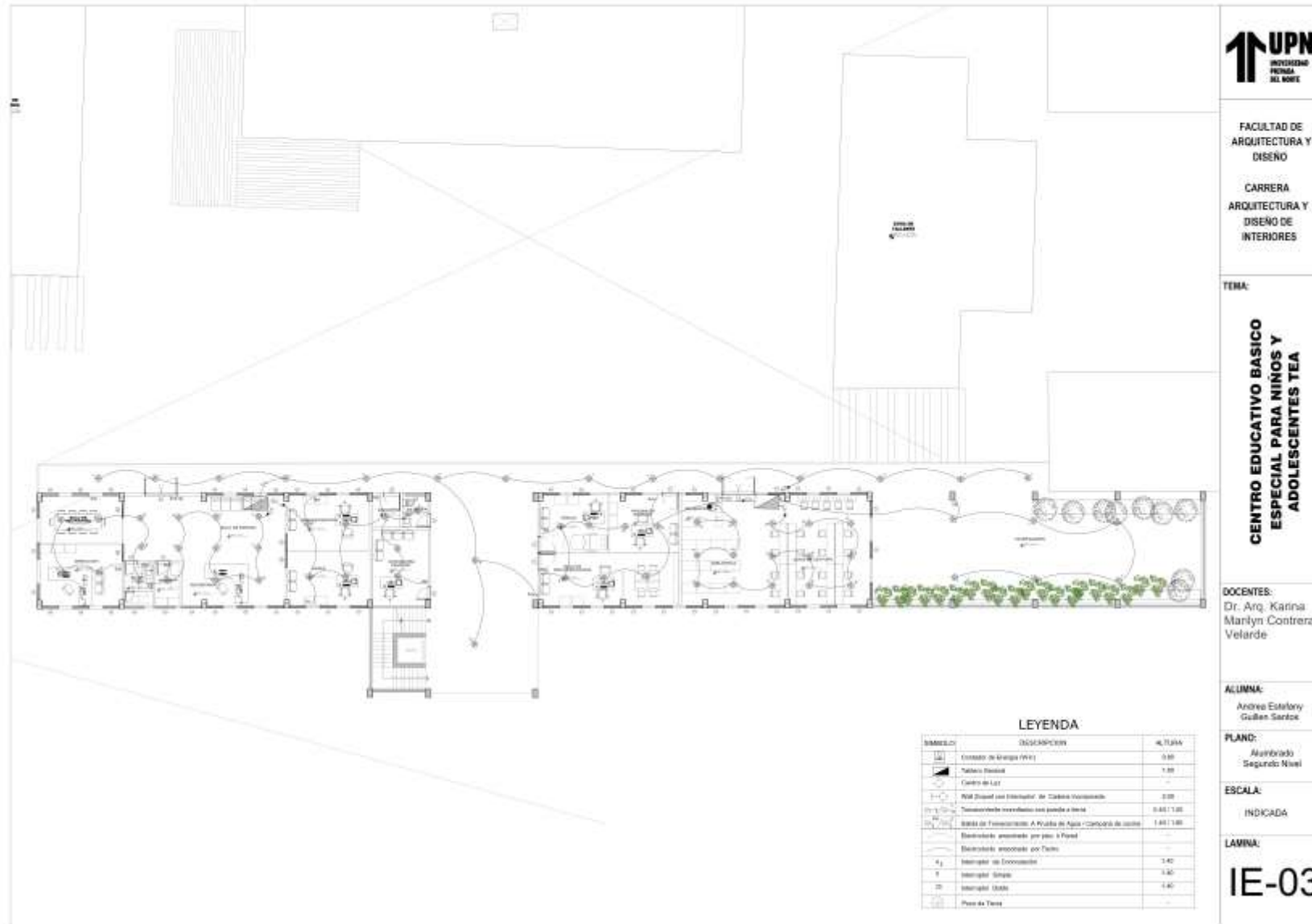
ESCALA:

INDICADA

LAMINA:

**IE-01**





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
CARRERA ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

TEMA:  
**CENTRO EDUCATIVO BASICO ESPECIAL PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES TEA**

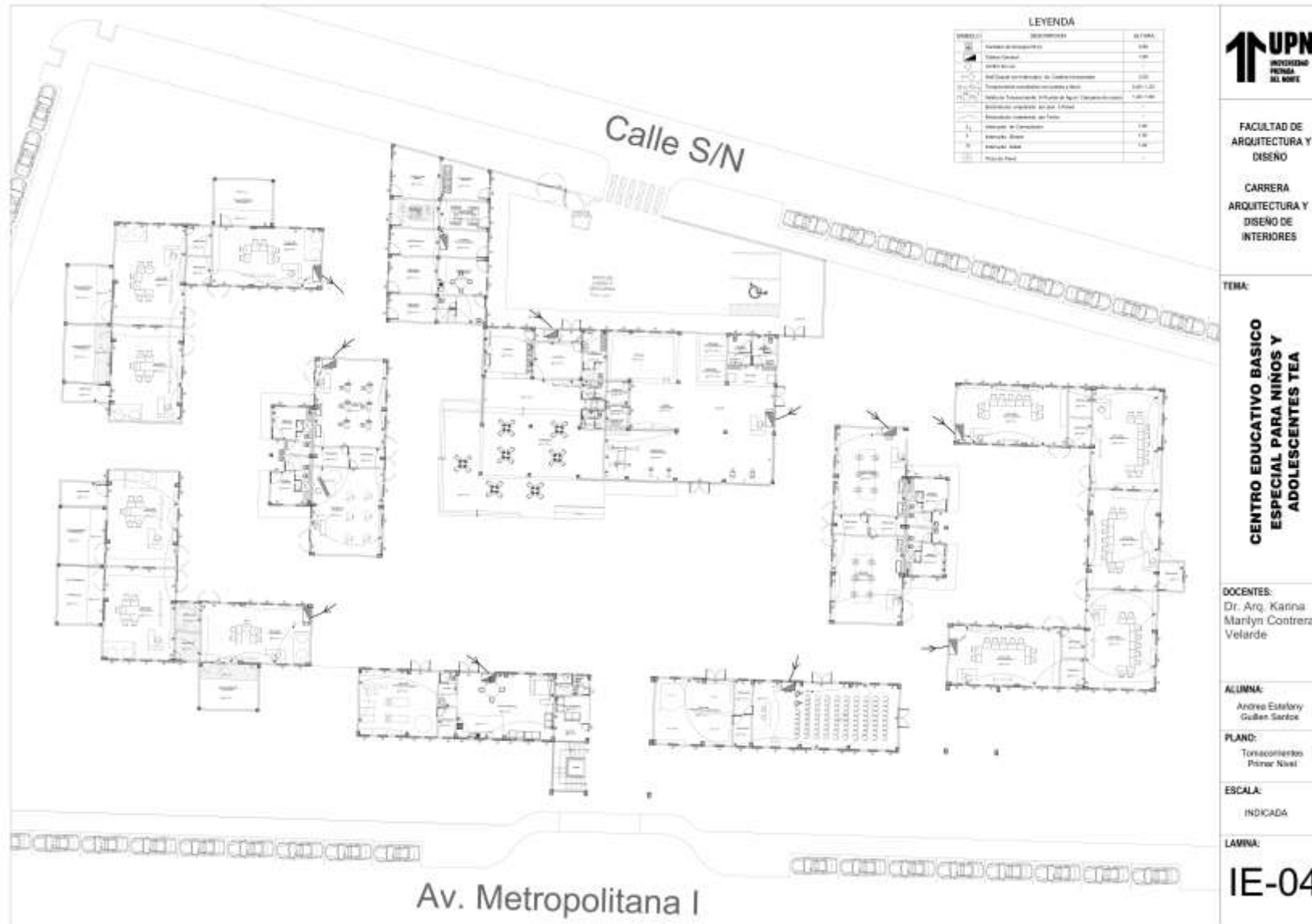
DOCENTES:  
Dr. Arq. Karina Marilyn Contreras Velarde

ALUMNA:  
Andrea Estefany Guillen Santos

PLANO:  
Alustrado Segundo Nivel

ESCALA:  
INDICADA

LAMINA:  
**IE-03**



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA Y  
DISEÑO

CARRERA  
ARQUITECTURA Y  
DISEÑO DE  
INTERIORES

TEMA:  
**CENTRO EDUCATIVO BASICO  
ESPECIAL PARA NIÑOS Y  
ADOLESCENTES TEA**

DOCENTES:  
Dr. Arq. Karina  
Marlyn Contreras  
Velarde

ALUMNA:  
Andrea Estefany  
Guillen Santos

PLANO:  
Tomacuerpos  
Primer Nivel

ESCALA:  
INDICADA

LAMINA:  
**IE-04**



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
CARRERA ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

TEMA:  
**CENTRO EDUCATIVO BASICO ESPECIAL PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES TEA**

DOCENTES:  
Dr. Arq. Karina Marilyn Contreras Velarde

ALUMNA:  
Andrea Estefany Guillen Santos

PLANO:  
Trazos/Señales Segundo Nivel

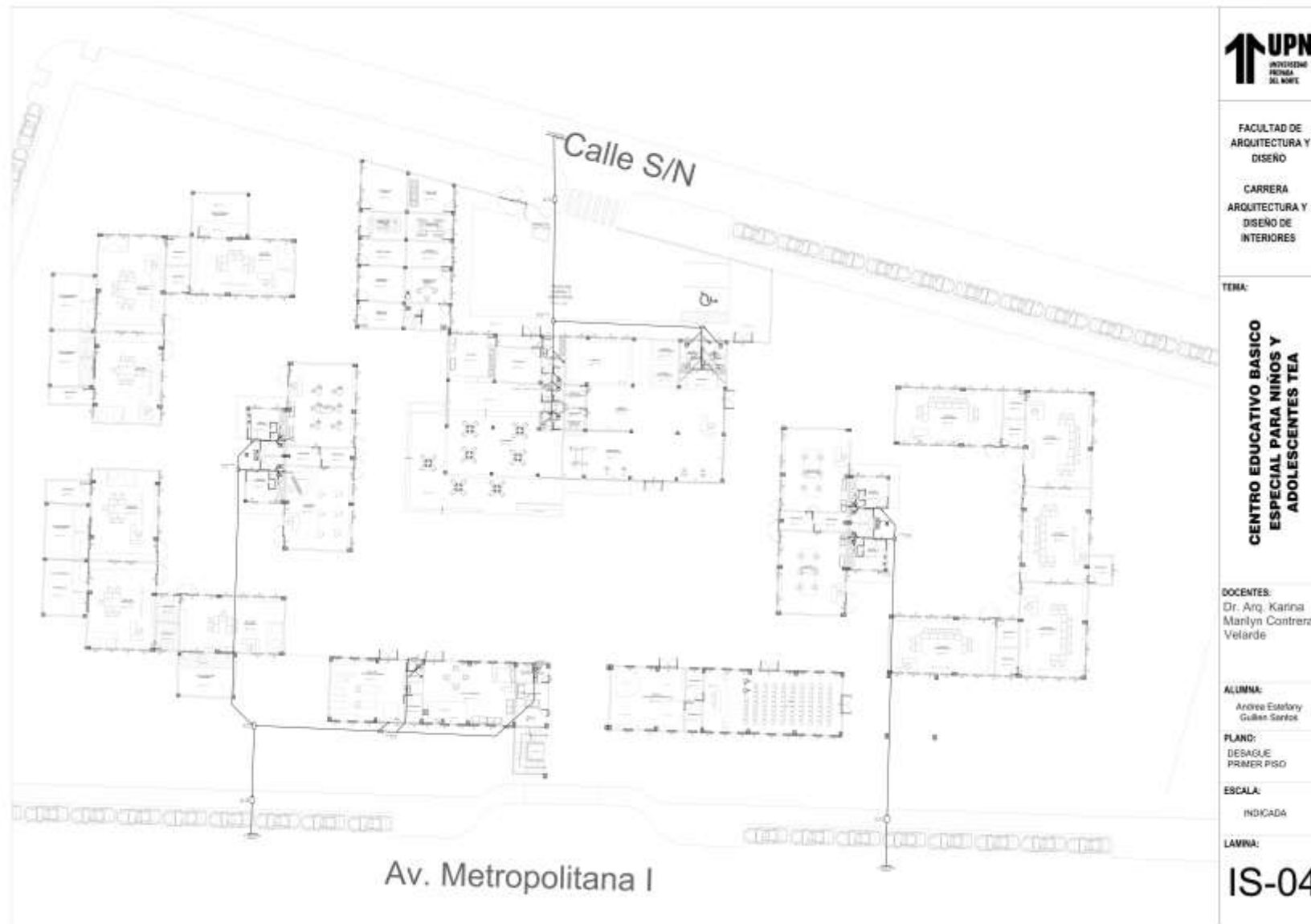
ESCALA:  
INDICADA

LAMINA:  
**IE-05**









FACULTAD DE  
ARQUITECTURA Y  
DISEÑO  
  
CARRERA  
ARQUITECTURA Y  
DISEÑO DE  
INTERIORES

TEMA:

**CENTRO EDUCATIVO BASICO  
ESPECIAL PARA NIÑOS Y  
ADOLESCENTES TEA**

DOCENTES:

Dr. Arq. Karina  
Marlyn Contreras  
Velarde

ALUMNA:

Andrea Estefany  
Guillen Santos

PLANO:

DESAGUE  
PRIMER PISO

ESCALA:

INDICADA

LAMINA:

**IS-04**