



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

# FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA  
PEDAGÓGICA TEACCH EN EL DISEÑO DEL  
CENTRO EDUCATIVO PARA PERSONAS CON LA  
CONDICIÓN DE TEA EN EL DEPARTAMENTO DE  
LA LIBERTAD”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autora:

Bach. Danyelli Yais Escudero Haro

Asesor:

Arq. Melissa Zelada Quipuzco

Trujillo - Perú

2021

## **DEDICATORIA**

A Dios, por nunca dejarme sola.

A papá y mamá, que confiaron en mí.

A mis hermanas por apoyarme en mis sueños.

## AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios, que me hizo comprender que solo él tiene el control de todo y por darme la fortaleza para seguir adelante cuando todo parece perdido.

Gracias a mi Padre, por siempre apoyarme, por mostrarme que en la vida todo tiene solución y demostrarme que con la fe se pueden lograr cosas imposibles.

Gracias a mi madre, por brindarme su apoyo y cariño siempre, por estar a mi lado en todo mi proceso y animarme a no rendirme.

A mis hermanas que siempre me sacan una sonrisa y me acompañan en cada uno de mis sueños.

Gracias a las personas especiales que estuvieron conmigo apoyándome y animándome a seguir adelante y no rendirme, gracias por ser mi soporte.

A todos los docentes que alguna vez impartieron sus conocimientos conmigo, no hubiera llegado hasta aquí sin sus enseñanzas.

*“Las cuerdas me cayeron en lugares deleitosos, y ese hermosa la heredad que me ha tocado. Bendeciré a Jehová que me aconseja, aun en las noches me enseña mi conciencia. A jehová he puesto siempre delante de mí, porque está a mi diestra, no seré conmovido.”*

## Tabla de contenidos

DEDICATORIA .....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS .....	6
ÍNDICE DE FIGURAS .....	7
RESUMEN.....	10
ABSTRACT.....	11
<b>CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>12</b>
1.1 Realidad problemática .....	12
1.2 Formulación del problema .....	17
1.3 Objetivos .....	18
1.3.1 Objetivo general .....	18
1.4 Hipótesis .....	23
1.4.1 Hipótesis general.....	23
<b>CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA .....</b>	<b>30</b>
2.1 Tipo de investigación.....	30
2.2 Presentación de casos arquitectónicos .....	31
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	38
<b>CAPÍTULO 3 RESULTADOS .....</b>	<b>41</b>
3.1 Estudio de casos arquitectónicos .....	41
3.2 Lineamientos del diseño .....	64
3.3 Dimensionamiento y envergadura .....	67
3.4 Programa arquitectónico .....	71
3.5 Determinación del terreno.....	74
3.5.1 Metodología para determinar el terreno.....	74
3.5.2 Criterios técnicos de elección del terreno.....	74
3.5.3 Diseño de matriz de elección del terreno.....	85
3.5.4 Presentación de terrenos .....	86



3.5.5	Matriz final de elección de terreno .....	95
3.5.6	Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado.....	98
3.5.7	Plano perimétrico de terreno seleccionado .....	98
3.5.8	Plano topográfico de terreno seleccionado.....	98
<b>CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL .....</b>		<b>99</b>
4.1	Idea rectora .....	99
4.1.1	Análisis del lugar .....	99
4.1.2	Premisas de diseño .....	101
4.2	Proyecto arquitectónico .....	106
4.3	Memoria descriptiva .....	117
4.3.1	Memoria descriptiva de arquitectura .....	117
4.3.2	Memoria justificativa de arquitectura .....	122
4.3.3	Memoria estructural .....	128
4.3.4	Memoria de instalaciones sanitarias .....	129
4.3.5	Memoria de instalaciones eléctricas.....	131
<b>CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES .....</b>		<b>133</b>
5.1	Discusión .....	133
5.2	Conclusiones .....	137
<b>REFERENCIAS.....</b>		<b>139</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>142</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1 Tabla de relación equipamiento-variable.
- Tabla 2 Ficha modelo de estudio de Caso/muestra
- Tabla 3 Ficha de análisis de caso Colegio Argelia II
- Tabla 4 Ficha de análisis de caso Escuela Merlijn
- Tabla 5 Ficha de análisis de caso Escuela Flor del Campo
- Tabla 6 Ficha de análisis de caso Jardín Infantil el Porvenir
- Tabla 7 Ficha de análisis de caso Escuela Especial N° 149
- Tabla 8 Ficha de análisis de caso Casa de la Infancia
- Tabla 9 Ficha Operalización de la variable
- Tabla 10 Programación arquitectónica
- Tabla 11 Ficha de matriz de ponderación de elección de terreno
- Tabla 12 Ficha de parámetros urbanos terreno 1
- Tabla 13 Ficha de parámetros urbanos terreno 2
- Tabla 14 Ficha de parámetros urbanos terreno 3
- Tabla 15 Ficha matriz final de elección de terreno
- Tabla 16 Ficha demanda máxima

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura I. Vista aérea tipo render de colegio argelia II

Figura II. Vista aérea de colegio Merlijn

Figura III. Vista aérea de colegio flor del campo

Figura IV. Vista aérea de colegio El Porvenir

Figura V. Vista aérea de la Escuela Especial N°149

Figura VI. Vista aérea de la Escuela Casa de la Infancia

Figura VII. Vista aérea

Figura VIII. Vista Volumétrica

Figura IX. Vista Perspectiva

Figura X.corte interior

Figura XI. Vista volumétrica

Figura XII. Corte dos puntos

Figura XIII. Vista volumetrica

Figura XIV corte interior

Figura XV boceto volumen.

Figura XVI corte, perspectiva.

Figura XVII. Vista volumétrica

Figura XVIII. Vista perspectiva

Figura XIX. Terreno 1

Figura XX. Terreno 1 plano

Figura XXI.terreno 1 plano

Figura XXII. Terreno 1

Figura XXIII.terreno 2

Figura XXIV terreno 2.

Figura XXV. Terreno 2

Figura XXVI.terreno 2

Figura XXVII terreno 3.

Figura XXVIII. Terreno 3

Figura XXIX. Terreno 3

Figura XXX. Terreno 3

Figura XXX1. directriz

Figura XXXI1.Analisis de sol

Figura XXXI1I.Analisis de vientos

Figura XXXIV Ingresos

Figura XXXV zonificacion

Figura XXXVI Ejes

Figura XXXVII Patios

Figura XXXVIII Forma

Figura XXXVIII lineamientos

Figura XXXIX lineamiento 1

Figura XL lineamiento 2

Figura XLI lineamiento 3

Figura XLII lineamiento 4

Figura XLIII lineamiento 5

Figura XLVIII lineamiento 6

Figura XLIX lineamiento 7

Figura XLX lineamiento 8

Figura L lineamiento 9

Figura LI lineamiento 10

## RESUMEN

La presente investigación tiene como finalidad el diseño de un centro educativo para personas con TEA, el cual responda al análisis de la pedagogía teacch la cual busca el bienestar del usuario mediante la independización personal de tal manera que el objeto arquitectónico facilite al usuario realizar sus acciones de manera personal. En la presente investigación se encuentran análisis y resultados acerca de la educación espacial orientada al autismo. La investigación tiene como eje principal a la metodología pedagógica teacch, la cual ayuda a entender cómo se desenvuelve la persona con autismo en un objeto arquitectónico de educación. Se realiza una investigación para determinar el número de personas que utilizaran el proyecto arquitectónico, ya que en nuestro contexto inmediato se observa que no existe algún equipamiento que satisfaga a los usuarios con esta condición lo cual promueve que la investigación. Por ello dentro de la presente tesis se encuentra análisis de objetos arquitectónicos similares, haciendo comparaciones y a su vez resolviendo lineamientos básicos los cuales ayudan a un mejor desarrollo del planteamiento del proyecto. Cada lineamiento propuesto es una respuesta a problemas que están ligados a la falta de independización personal de la persona con autismo, de esta manera se convierten en pautas de diseño para un correcto planteamiento de los recursos arquitectónicos, estructurales, sanitarios y eléctricos. Al finalizar la investigación se presentan discusiones y conclusiones las cuales están ligadas al desarrollo del proyecto y los lineamientos correspondientes.

## ABSTRACT

The purpose of this research is the design of an educational center for people with ASD, which responds to the analysis of the teacch pedagogy which seeks the welfare of the user through personal independence in such a way that the architectural object facilitates the user by carrying out their actions personally. In the present investigation, there are analyzes and results about spatial education oriented to autism. The main axis of the research is the teacch pedagogical methodology, which helps to understand how the person with autism develops in an architectural object of education. An investigation is carried out to determine the number of people who use the architectural project, since in our immediate context it is observed that there is no equipment that satisfies users with this condition, which promotes the investigation. Therefore, within this thesis there is an analysis of similar architectural objects, making comparisons and once solving basic guidelines which help to better develop the project approach. Each proposed line is a response to problems that are linked to the lack of personal independence of the person with autism, in this way it is done in design guidelines for a correct approach to architectural, structural, health and electrical resources. At the end of the investigation, discussions and conclusions are presented which are linked to the development of the project and the corresponding guidelines.

## CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 Realidad problemática

Según nuestra realidad actual los casos de autismo cada día se incrementan considerablemente. Ante ello el sistema educativo no está preparado para abastecer a las cifras presentadas. La condición de TEA es muy compleja debido a que afecta el desarrollo neurológico el cual repercute directamente a la comunicación e interacción. A pesar de que se conoce que el tema es muy complejo, en el contexto actual, la ciencia de la pedagogía ha ido desarrollando estrategias; es así como a través del método pedagógico TEACCH busca suplir todas las carencias educativas orientadas al desarrollo conductual de las personas que presenten este trastorno, más en nuestro contexto actual se observa una carencia y escases de centros educativos especiales y a su vez los existentes no cuentan con los espacios idóneos para el desarrollo integro de personas con TEA. En relación con la educación dirigida a personas con TEA, Jacobs (2009) menciona: El objetivo final de la educación es ayudar a una persona a convertirse en miembro responsable, independiente y contribuyente de la comunidad a la que pertenece. Para los niños con necesidades educativas especiales, la educación tiene como objetivo maximizar su potencial y ayudarlos a convertirse en individuos bien adaptados. (p.145). Así mismo Jacobs (2009) sostiene. “Por lo tanto, los objetivos educativos para estos estudiantes, como parte de abordar la independencia y la responsabilidad social, deben abordar los objetivos de lenguaje, sociales y de adaptación que no forman parte de los planes de estudio estándar” (p.145). Debido a la gran necesidad que poder acceder a un lugar donde el alumno con TEA se sienta cómodo, las estrategias pedagógicas a nivel mundial han generado gran interés en las industrias educativas y psicológicas, siendo



así que desde la aparición de esta metodología en Carolina del Norte, se dio rápidamente la creación de 7 centros especializados en la pedagogía TEACCH en el mismo condado, de esta manera se observa la necesidad que se tiene por acceder a equipamientos de educación especializados y la gran demanda a la cual responde ya que es de conocimiento que es muy difícil poder acceder a la educación especial debido a la falta de infraestructuras pertinentes. Dadas las condiciones que anteceden, en el Perú, se tiene una escasa cultura del conocimiento hacia los métodos pedagógicos inclusivos. Según las cifras de MED “Del total de personas con discapacidad en el país 900,000 están en edad escolar; pero sólo 39,400 reciben atención educativa” esto refleja la escasez de centros educativos preparados para la atención de personas con discapacidad. Los centros educativos que cuentan con algún tipo de orientación metodológica son muy pocos, a pesar de que existen leyes en las cuales se obliga a implementar estrategias para la integración de alumnos con limitaciones físicas, mentales o de conducta; los equipamientos educativos actuales se basan en los métodos educativos tradicionales y no proveen el escenario de asumir alumnos con discapacidades en sus aulas, así como la falta de estrategias arquitectónicas para la accesibilidad en los centros educativos. En consecuencia, a la falta de interés educativo, se ve reflejado en los equipamientos actuales que existen en Trujillo; ya que en el distrito según MINEDU existen 9 centros de educación especial, pero al contrario ninguno de ellos está dirigido especialmente a personas con TEA, como consecuencia estos alumnos van a centros educativos que no presentan las condiciones espaciales adecuadas. La situación de los Centros de centros de educación especial es preocupante ya que los alumnos con discapacidades están totalmente combinados, teniendo en una misma aula niños con problemas

físicos y a su vez con problemas mentales, lo cual no favorece al correcto desarrollo de aprendizaje del alumno. El enfoque TEACCH se centra en la comprensión de la “cultura del autismo”, modificando y estructurando el ambiente para adaptarlo a las dificultades centrales que presentan las personas con TEA. Los principales componentes del enfoque de intervención TEACCH incluyen: a) la organización física del ambiente, 2) paneles de anticipación, que permiten a los estudiantes conocer y predecir la secuencia de acontecimientos. La metodología TEACCH no solo tiene en cuenta las dificultades de los niños con TEA, sino que también aprovecha las potencialidades que habitualmente presentan estos niños, proponiendo una estructura de marcado carácter visoespacial, ya que la mayoría procesan mejor la información visual en comparación al procesamiento auditivo. (Sanz, Fernandez, & Pastor; 2018; p.) Se sabe que las personas con condición de trastorno espectro autista necesitan de un trato diferente puesto a que suelen desarrollar la sensibilidad sensorial de una manera más delicada a comparación de las demás personas, es por ello que en un ámbito general se observa que el diseño de equipamientos educativos especiales, debe rigurosa estructuración espacial, esto debido a que la sensibilidad de la persona autista ante los espacios suele tener consecuencias sensoriales. Con la correcta ambientación de los espacios se logra en el área educativa una mayor concentración y atención del alumno hacia la práctica de la pedagogía. Teniendo en cuenta que las personas que presentan el TEA suelen desarrollar en gran persistencia los sentidos sensoriales, se deberían diseñar teniendo en cuenta estos conceptos, pero no obstante en el País, de por si escasean colegios especiales, pues peor aún aquellos equipamientos con estándares que ayuden al pleno desarrollo de todos los sentidos. En su gran mayoría los colegios para personas con discapacidades son lugares

improvisados y acondicionados, que no fueron concebidos con el pensamiento de alguna metodología pedagógica, o en peor de los casos viviendas disfrazadas de guarderías o centros que solo aceptan a un máximo de 6 alumnos. En un ámbito más cercano, en el Distrito de Trujillo, solo existe un centro especializado para personas con limitaciones “CEBE LA NORIA” el cual si bien está pensado en la discapacidad física, no está orientado hacia las limitaciones psicológicas y de conductas de los alumnos; este centro educativo es el reflejo de la carencia de estrategias de diseño aplicadas al diseño de espacios para personas de TEA, siendo el espacio físico aspecto fundamental para el desarrollo sensorial que ayuda a la estimulación psicomotriz y de aprendizaje. (anexo 1) La estimulación sensorial resulta especialmente distractoria. Las personas con TEA pueden reaccionar exageradamente a la estimulación ambiental y tener dificultades para modular el efecto de su impacto. Los problemas de comportamiento son frecuentes resultados de la incapacidad para devolverse ante esos estímulos sensoriales. Es un sistema que estructura los programas educativos teniendo en cuenta las habilidades, dificultades e intereses de las personas con TEA. Pone el énfasis en comprender y ajustarse a las necesidades individuales. (Autismodiario, 2011, p.13) Los métodos educativos tienen como finalidad especial ayudar a reducir problemas de conducta, es por ello que el modelo norteamericano TEACCH ha tenido éxito sobre otros métodos. En la actualidad son más de 50 000 casos que son tratados con la pedagogía TEACCH de los cuales se han visto cambios. Esto de la mano de una eficiente infraestructura la cual permite el idóneo desarrollo de los usuarios, de esta manera hace que la integración sea mucho más fluida ya que una buena estructuración ayuda a mejorar las sensaciones de las personas con TEA. Son muchos los países que optan por una

alternativa de educación no convencional, para que de esta manera se puedan buscar el desarrollo de las habilidades de los alumnos. Cuando hablamos de educación especial en el Perú, existen muchas barreras y más para el autismo, esto debido al gran cuidado que se debe tener sobre la persona que presenta la condición, ya que no se toman en cuenta los mecanismos de desarrollo que puedan ayudar al mejoramiento psicomotriz del alumno; esta falta de atención se ve reflejada en las estadísticas, como se observa que “En el año 2003 al 2010 se presentó una disminución de la población matriculada en centros de educación básica especial en 27%” Guía para la atención educativa de niños y jóvenes con TEA, (2011) ; una causa de ello es sin duda la falta de infraestructura pertinente para el desarrollo de este tipo de actividades, que da como consecuencia el desinterés por acceder a estos servicios educativos. En la realidad local el panorama es muy parecido a nuestra realidad nacional, desde “El año 2007 a 2010, el número de matriculados en los centros de educación especial disminuyeron en un 23%” Guía para la atención educativa de niños y jóvenes con TEA, (2011), el escenario es un poco más claro sabiendo que solo existe una institución la cual se dedica íntegramente al tema de discapacidad, mientras que existen otros CEBE, pero con diversos usos educativos. La escasez de interés hacia el diseño e implementación arquitectónica en los centros de estudios hacen que la tendencia por acceder a estos equipamientos sea nula, ya que no garantiza que los servicios educativos que se desarrollan sean los más idóneos teniendo en cuenta que el espacio donde realiza el desarrollo los alumnos es lo principal. En la actualidad existen en el Departamento de La Libertad 302 personas que tiene la condición de espectro autista de los cuales según un estudio de años anteriores el 87% corresponde a una edad escolar, es decir que, constan 262 personas

con TEA con edad escolar. Esta cifra corresponde a la población actual desabastecida ya que en la Región no existe algún equipamiento educativo orientado a TEA. Al realizar una proyección a 30 años, nos arroja una cifra más preocupante, 448 personas sin atención educativa especializada en el año 2049. Por ello es necesaria la creación de un centro educativo para personas con la condición de espectro autista ya que como se expuso las cifras anteriormente, existe una población que necesita abastecerse, de no ser así, su educación se regiría en limitarse a estudiar en centros no especializados, sin algún tipo de preparación para su enseñanza como se observa en la realidad. Y en el peor de los casos esta población no se atendería en ningún equipamiento educativo ya que como se hizo referencia líneas atrás en el distrito la tasa de disminución de matrículas en colegios especiales desciende a 23% anual. Según los argumentos antes descritos, en La Libertad es necesario la creación de un centro de educación para personas con trastorno espectro autista y a su vez darle un enfoque metodológico de pedagogía especializada en autismo tal como lo es la estrategia TEACCH, ya que nos brinda los parámetros pedagógicos y físicos espaciales para lograr que el usuario obtenga un desarrollo íntegro de sus capacidades y habilidades teniendo en cuenta su condición, con su creación no se busca curar la enfermedad sino al contrario mejorar su estilo de vida y a su vez ayudar a su integración y desarrollo de sus actividades pedagógicas en un entorno adecuado.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general.**

¿De qué manera la metodología pedagógica TEACCH condiciona el diseño del centro educativo para personas con TEA en El Departamento de La Libertad.?

### 1.2.2 Problemas específicos.

- ¿Cuáles son los parámetros que indica la pedagogía TEACCH que puedan ser utilizados como técnicas de diseño en el centro educativo para personas con TEA?
- ¿Cuál es el tipo de geometría volumétrica espacial para el diseño del centro educativo para personas con TEA?
- ¿Cuáles son los lineamientos arquitectónicos que serán utilizados en el diseño del centro educativo para personas con TEA?

## 1.3 MARCO TEORICO

### 1.3.1 Antecedentes teóricos

- Aplicación estructuración espacial mediante compartimientos en las aulas diferenciados por función y calidad sensorial. Goñi, A. (2015). *El método TEACCH en educación infantil* (tesis de pregrado). Universidad de Navarra, Navarra, España. Es importante ya que la pedagogía teacch tiene como finalidad buscar la independización de cada usuario por ello al utilizar compartimientos se genera un uso individual de acuerdo a la funcionabilidad.
- Uso de la simpleza geométrica en las superficies espaciales, con el fin de no abrumar al alumno. Rubio, C. (2015). *El método TEACCH y los grupos interactivos como practicas facilitadoras de la comunicación en educación infantil* (tesis de pregrado). Universidad de Sevilla, Sevilla, España. Las personas con tea tienden a tener mayor estimulo ante los ambientes que tiene mayor abrumacion espacial.

- Aplicación de los colores fríos en los ambientes de enseñanza. Almachi, M. (2017). *Influencia del método TEACCH en la enseñanza a estudiantes con transtorno del espectro autista (TEA) en la Unidad Educativa Anne Sullivan* (Tesis de maestría). Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. Las personas con TEA tienen a tener diversas reacciones ante los colores fuerte y que generan sensibilidad visual.
- Aplicación de zonificación de los espacios a través del tipo de estímulo que genera “estímulo alto” y “estímulo bajo”. Jesus, A. (2015). *A importancia do método TEACCH na inclusao de uma crianca autista* (Tesis de maestría). Universidad do Algarve, Faro, Portugal. Es importante discernir los espacios según estímulos ya que al desplazarse de un lugar a otro, teniendo diversos tipos de estímulos puede generar alteraciones en el comportamiento.
- Uso de escala visual mediante doble altura para diferenciar áreas íntimas y públicas. Muñoz, M. (2018). *Potencialización de habilidades descendidas mediante la aplicación de TEACCH, en alumno diagnosticado con síndrome de asperger* (Tesis de pregrado). Universidad academia de humanismo cristiano, Santiago de Chile, Chile. Es pertinente el usos de escalas visuales ya que de esta forma hace que el usuario se sienta mas cómodo hacia el desplazamiento que realizara ya que le ayuda a diferencian los ambientes a los cuales se dirige.
- Aplicación de barrera natural a través de elementos de vegetación en sucesión continua en el contorno del proyecto. Guerrero, L. (2017). *Programa TEACCH: Propuesta de intervención psicoeducativa en el alumnado de TEA* (Tesis de pregrado). Universidad De Cadiz, Cadiz, España. El usos de elementos

naturales ayuda a tranquilizar a las personas de TEA en momentos de crisis, así como también ayuda a mantener los estilos sensoriales bajos.

### 1.3.2 Antecedentes arquitectónicos

- Aplicación de la geometría no euclidiana en la volumetría como elemento protector no invasivo. Varillas, A. (2016). *Centro de investigación y desarrollo para niños y adolescentes con trastorno espectro autista* (tesis de pregrado). Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas, Lima, Perú. La curva es importante ya que debido a su naturaleza es una forma que ayuda y conlleva tranquilidad a las personas con TEA al contrario de lo que sucede con las formas angulares que generan algún tipo de reacción en estas personas
- Aplicación de espacios de escape verdes con estimulación mínima conexos a los ambientes de enseñanza con contacto visual a la naturaleza. Varillas, A. (2016). *Centro de investigación y desarrollo para niños y adolescentes con trastorno espectro autista* (tesis de pregrado). Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas, Lima, Perú. Los espacios de escape son muy importantes ya que sirven como ambientes tranquilizadores ante momentos de crisis que están expuestos las personas con TEA.
- Uso de alfombras y paneles acústicos en los ambientes de estudio para reducir la reverberación y eco. Velencela, F, & Vasquez, L. (2017). *Anteproyecto arquitectónico del primer centro educativos, terapéutico y ocupacional para el autismo en la Provincia de Azuay* (tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Azuay, Ecuador. Las personas con TEA tienen hipersensibilidad auditiva por ello es muy importante el uso de elementos que ayuden a disminuir los ruidos exteriores y a su vez los ecos emitidos en los ambientes interiores.



- Uso de volúmenes contiguos y conexos para albergar actividades de la rutina diaria en una secuencia espacial. Velencela, F, & Vasquez, L. (2017). *Anteproyecto arquitectónico del primer centro educativos, terapéutico y ocuacional para el autismo en la Provincia de Azuay* (tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Azuay, Ecuador. La secuencia espacial es importante ya que facilita el recorrido y circulación del usuario evitando así que se realiza largos desplazamientos que interrumpen la concentración que se tiene.
- Uso de celosías de piso a techo como elementos repetitivos en las circulaciones para guiar y generar una continuidad visual. Nascimento, S. (2017). *Design de interiores no tratamento do autismo* (tesis de pregrado). Universidad Federal Fluminense , Brasil. Es muy importante el estructurar bien las circulaciones ya que deben de ser directas para evitar incomodidad en los niños, asi como la importancia de implementar elementos repetitivos para que el alumno se sienta cómodo mientras se desplaza y no sienta una transición brusca.
- Aplicación del posicionamiento y emplazamiento volumétrico para generar patios internos que organizan, orientan y conllevan a los ambientes. Nascimento, S. (2017). *Design de interiores no tratamento do autismo* (tesis de pregrado). Universidad Federal Fluminense , Brasil. Es importante tener patios internos que sirvan de ambientes distribuidores hacia los espacios, esto genera orientación y protección.
- Uso de iluminación natural mediante tragaluces en los espacios de circulación. Lesstma, D. (2015). *DESIGNING FOR THE SPECTRUM an educational model for the autistic user* (tesis de maestria). University of Maryland, College Park, United States. Las personas con TEA tienen a tener sensibilidad visual por ello mientras tiene la transición de un lugar externo a un lugar interno es importante utilizar la luz

natural para que no se sientan confundidos ni abrumados mientras dure el desplazamiento a las aulas.

- Uso del umbral en el acceso que potencie la transición entre el exterior y el interior. Lesstma, D. (2015). *DESIGNING FOR THE SPECTRUM an educational model for the autistic user* (tesis de maestría). University of Maryland, College Park, United States. Se plantea el uso del umbral para remarcar el ingreso a los usuarios.
- Uso de la ventilación cruzada natural en los ambientes pedagógicos. Aldunate, F. (2014). *Centro de rehabilitación para niños y adolescentes autistas* (tesis de pregrado). Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile. La ventilación cruzada es importante ya que ayuda a que el alumno se sienta en ambiente de confort cómodo y no tenga sensaciones sensoriales.
- Aplicación de elementos de vegetación en las circulaciones. Aldunate, F. (2014). *Centro de rehabilitación para niños y adolescentes autistas* (tesis de pregrado). Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile. El uso de elementos de vegetación es importante ya que ayuda a que el alumno se integre al centro educativo sin sentir transiciones bruscas y confusas.
- Aplicación de jardín tipo sensorial el cual esté relacionado a las áreas de recreación. Reeves, H. (2012). *HUMAN PERCEPTIOIN AND THE BUILT ENVIRONMENT A Proposed Autism Life Learning Center For Durban* (tesis de maestría). University of kwazulu-Natal, Durban, South Africa. El jardín sensorial es un elemento importante ya que, mediante su diseño, las texturas y los colores planteados incentivan al niño a jugar y tener una integración social.
- Uso de espacio de transición interiores a doble altura para anticipar al entorno al que se dirige. Reeves, H. (2012). *HUMAN PERCEPTIOIN AND THE BUILT*

*ENVIRONMENT A Proposed Autism Life Learning Center For Durban* (tesis de maestría). University of kwazulu-Natal, Durban, South Africa. Es importante la implementación de ambientes de transición en el interior del proyecto referentes a los cambios de usos según zonificación para que mediante esto el cambio de usos no sea agresivo ya a su vez estos sirven para orientar al alumno a donde es que se va a dirigir.

### **1.3.3 Revisión normativa**

En la presente investigación se utiliza las siguientes normas:

- Norma técnica “criterios de diseño para locales educativos de educación básica especial” MINEDU
- Norma técnica A040 Educacion, Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Norma técnica A120 Reglamento, Accesibilidad Nacional de Edificaciones.
- Norma técnica IS10
- Norma técnica IM010

## **1.4 JUSTIFICACIÓN**

### **1.4.1 Justificación teórica**

En la actualidad la demanda por una educación de calidad está en crecimiento, ante ello la aparición de métodos pedagógicos cada vez son más buscados. En el Perú, los colegios estatales no cuentan con algún parámetro pedagógico especializado, solo se basan en las indicaciones de enseñanza que rigen en MINEDU. Cabe resaltar que cada alumno es diferente y necesita un trato pedagógico especial, en cuanto a los CEBEs en el Perú se basan en estrategias de aprendizaje que buscan la mayor comprensión académica. A esto la pedagogía TEACCH en el Perú no ha sido

empleada, por lo que es necesario incluirla en las metodologías ya que no solo busca la mayor captación de la enseñanza, si no que busca una mejora del alumno en el ámbito personal como es la búsqueda de la autonomía, teniendo en cuenta que las personas con TEA, en su mayoría necesitan el acompañamiento de alguna persona en sus labores diarias. Por lo tanto, se justifica que el presente proyecto arquitectónico tiene que ir ligado con las pautas respectivas de la metodología TEACH.

#### **1.4.2 Justificación aplicativa o práctica**

El presente proyecto arquitectónico se justifica mediante el desabastecimiento del CEBE especializado para personas con TEA, ya que existen 24 CEBEs en La Libertad de los cuales ninguno está orientado específicamente a la educación para personas autistas. Así mismo según estadísticas del registro nacional de personas con discapacidad, en promedio en la Libertad al 2021 existen un total de 244 personas con TEA en edad escolar los cuales oscila entre 03-20 años. Se entiende que esta población está recibiendo una educación en centros educativos orientados a la educación especial, mas no dirigidos a su condición la cual requiere un trato diferente. Por ello la importancia de la creación de un objeto arquitectónico que satisfaga las necesidades del usuario así mismo que esté orientada a mediante parámetros que respondan a solucionar problemas relacionados sensorialmente con el usuario. Debemos tener en cuenta que de toda la población con TEA en la libertad el 79% está en edad escolar por lo cual es una mayoría considerable que necesita que u objeto arquitectónico para realizar sus actividades. También es importante tener en cuenta que las cifras aumentan cada año y no solo es necesario pensar en la demanda

actual sino también en la de un futuro, por ello al año 2051 se tendrá una cifra de 329 personas que estarían en el rango de población insatisfecha.

## 1.5 OBJETIVOS

### Objetivo general

De qué manera la metodología pedagógica TEACCH condiciona el diseño del centro educativo para personas con TEA en El Departamento de La Libertad.

### Objetivos específicos

- Identificar los parámetros que indica la pedagogía TEACCH que puedan ser utilizados como técnicas de diseño en el proyecto.
- Establecer el tipo de geometría volumétrica espacial para el diseño del centro educativo para personas con TEA.
- Definir los lineamientos arquitectónicos que serán utilizados en el diseño del centro educativo para personas con TEA.

## 1.6 HIPOTESIS

### Formulación de la hipótesis

La metodología pedagógica TEACCH condiciona el diseño del centro educativo para personas con TEA en La Libertad, siempre y cuando se diseñe respetando los siguientes indicadores.

- a. Aplicación de la geometría no euclidiana en la volumetría como elemento protector no invasivo.
- b. Uso de celosías de piso a techo como elementos repetitivos en las circulaciones para guiar y generar una continuidad visual.
- c. Aplicación del posicionamiento y emplazamiento volumétrico para generar patios internos que organizan, orientan y conllevan a los ambientes.

### **Formulación de sub-hipótesis**

- Los parámetros que indica la pedagogía TEACCH para ser utilizados como técnicas de diseño son:
  - Espacios naturales de escape verde
  - Separadores interiores
  - Aplicación de colores fríos
- Determinación de tipo de geometría no euclidiana en el diseño volumétrico del proyecto.
- Los lineamientos de diseño idóneos para el diseño de centro educativo para personas con TEA son:
  - Volúmenes contiguos y conexos
  - Umbral de acceso
  - Espacios semi-abiertos
  - Volumen jerárquico
  - Ventilación cruzada
  - Alfombras y paneles acústicos.

### **1.7 Variables**

Variable independiente: Metodología pedagógica TEACCH

- Variable independiente, de naturaleza cualitativa. Corresponde al área de pedagogía.

### **1.8 Definición de términos básicos**

El presente marco conceptual esta direccionado a enunciados de índole pedagógico, con la finalidad de entender términos usados en el presente proyecto.

- **Metodología pedagógica:** es un método educativo que, a través de medios o estrategias, ayudan a la enseñanza y aprendizaje.
- **TEACCH:** (*Tratamiento y Educación de Niños con Autismo y Problemas de Comunicación relacionados*) Metodología pedagógica enfocada en la educación hacia personas con Autismo, con la finalidad de llegar a la autonomía e independencia del alumno.
- **TEA:** Trastorno Espectro Autista
- **Autonomía:** Facultad para realizar actividades de manera independiente.
- **Transición:** espacio de cambio entre dos ambientes distintos, con la finalidad de que no se perciba.
- **Anticipación:** Preparación de un ambiente para percibir el cambio físico.
- **Estructuración física:** es la organización del entorno de manera clara, interesante y accesible, con la finalidad de facilitar el comportamiento autónomo.
- **Flexibilidad:** adaptación del alumno en las circunstancias y estímulos del ambiente físico.
- **Individualización:** Conducta que se refiere al actuar de la persona de manera propia, sin manipulación del entorno próximo.
- **Enseñanza estructurada:** Técnicas de enseñanza que fomentan el aprendizaje de manera secuencial.
- **Estimulación sensorial:** es el ingreso de información al sistema nervioso, que, de acuerdo a la reacción del mismo, genera acciones impactos de conducta. Se dan a través tacto, la vista o el oído.
- **Distractores sensoriales:**

- **Transmisión:** Traspaso de estímulos mediante la estructuración física del ambiente.
- **Rutina estructurada:** Acción de realizar alguna actividad de forma repetitiva, con la finalidad de generar costumbre.
- **Pictogramas:** recursos visuales mediante imágenes o dibujos que ayudan a darle información los alumnos sobre actividades o objetos.
- **Secuencia visual:** Elementos físicos que suceden unos con otros para dar una continuidad y relación entre estos elementos.
- **Estímulos:** Son reacciones del cuerpo los cuales responden a algún impulso visual, de tacto o auditivo.
- **Geometría Euclidiana:** es la geometría plana, el cual está compuesto por caras lisas confirmada por el punto, la recta y el plano. Es decir, curvatura nula.

**Geometría no euclidiana:** Es la geometría que no responde a los cinco postulados de Euclides. Esta geometría está compuesta por caras curvas, mediante un radio.

### 1.8.1 Operalización de la variable

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES
Metodología pedagógica TEACCH.	Método pedagógico aplicado a personas con Trastorno Espectro Autista, con la finalidad de lograr la autonomía e independencia del usuario a través de la	Ambiente físico.	Geometría curva.	Aplicación de volumetría no euclidiana.
			Volumetría agrupada.	Uso de volúmenes contiguos y conexos.
				Uso de volumen jerárquico.
Organización radial.	Aplicación de patios organizadores.			



	anticipación y antelación de los elementos físicos.	Anticipación.	Transición.	Uso del umbral en el acceso.
				Uso de espacios semi-abiertos.
		Secuencia.	Elementos repetitivos.	Celosías de piso a techo.
		Medios visuales.	Iluminación natural.	Ventilación cruzada.
			Estructuración del aula.	Espacios de escape verde.
				Separadores interiores.
				Aplicación de colores fríos.

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo de investigación

Cualitativa.

La presente investigación se divide en tres fases.

#### **Primera fase, revisión documental**

Método: Revisión de artículos primarios sobre investigaciones científicas.

Propósito:

- Precisar el tema de estudio.
- Identificar los indicadores arquitectónicos de la variable.

Los indicadores son elementos arquitectónicos descritos de modo preciso e inequívoco, que orientan el diseño arquitectónico.

Materiales: muestra de artículos (20 investigaciones primarias entre artículos y un máximo de 5 tesis)

Procedimiento: identificación de los indicadores más frecuentes que caracterizan la variable.

#### **Segunda fase, análisis de casos**

Tipo de investigación.

- Según su profundidad: investigación descriptiva por describir el comportamiento de una variable en una población definida o en una muestra de una población.
- Por la naturaleza de los datos: investigación cualitativa por centrarse en la obtención de datos no cuantificables, basados en la observación.
- Por la manipulación de la variable es una investigación no experimental, basada fundamentalmente en la observación.

Método: Análisis arquitectónico de los indicadores en planos e imágenes.

Propósito:

- Identificar los indicadores arquitectónicos en hechos arquitectónicos reales para validar su pertinencia y funcionalidad.

Materiales: 6 hechos arquitectónicos seleccionados por ser homogéneos, pertinentes y representativos.

Procedimiento:

- Identificación de los indicadores en hechos arquitectónicos.
- Elaboración de cuadro de resumen de validación de los indicadores.

### **Tercera fase, Ejecución del diseño arquitectónico**

Método: Aplicación de los indicadores arquitectónicos en el entorno específico.

Propósito: Mostrar la influencia de aspectos teóricos en un diseño arquitectónico.

## **2.2 Presentación de casos arquitectónicos**

Casos internacionales

- Colegio Argelia II
- Escuela Merlijn.
- Institución educativa flor del campo
- Jardín infantil el porvenir
- Escuela Especial N° 149.
- Casa de la infancia

### **Tabla 1**

*Tabla de relación equipamiento-variable.*

CASO	NOMBRE DEL PROYECTO	METODOLOGÍA PEDAGÓGICA TEACCH	CENTRO EDUCATIVO PARA PERSONAS CON TEA
------	---------------------	-------------------------------	--

01	Colegio Argelia II		X
02	Escuela Merlijn	X	X
03	Institucion educative flor del campo		X
04	Jardín infantil el porvenir	X	X
05	Escuela Especial N° 149.		X
06	Casa de la infancia		X

### 2.2.1. Colegio Argelia II



*Figura I. Vista aérea tipo render de colegio argelia II*

*Fuente: Archidayli*

El diseño del colegio Argelia II está dado mediante un concurso público, el cual el presente caso a analizar obtuvo el primer puesto. El proyecto está ubicado en Bogotá, Colombia, el cual toma las condiciones ambientales del sector y las barreras de la educación en el sector para conceptualizar el diseño. El proyecto no solo busca dar una función pedagógica, sino que mezcla diversos usos los cual hace que se convierta en un lugar social colectivo. el objeto arquitectónico cuenta con un diseño arquitectónico no euclidiano, así como grandes vacíos centrales que funcionan como integradores visuales; cuenta con orificios en los techos para ampliar la luz y una piel que integra todo el proyecto.

### 2.2.2. Escuela Merlijn



*Figura II. Vista aérea de colegio Merlijn*

*Fuente: Archidayli*



El proyecto está ubicado en Bélgica, con un área de 2 400m<sup>2</sup>. El diseño está orientado hacia las superficies no euclidianas y mantiene un quiebre a través de un volumen euclidiano. El volumen envuelve a un patio circular que redirige a todos los ambientes a través de un lumbral vidriado que integra visualmente el exterior con el interior de los ambientes. Los espacios pedagógicos están vinculados con el exterior mediante vanos orientados a las áreas verdes. Se organiza mediante circulaciones anchas el cual hace que los desplazamientos sean mucho más simples. Utilizan los colores claros para evitar la perturbación del usuario. Cuentan con áreas de integración la cual da un sentido recreacional al equipamiento.

### **2.2.3. Institución Educativa Flor del Campo.**



*Figura III. Vista aérea de colegio flor del campo*

*Fuente: Archidayli*

El proyecto está ubicado en Cartagena, Colombia, presenta un área de 6168m<sup>2</sup>. La institución educativa fue proyectada en el año 2010. El concepto del proyecto, como lo llaman los proyectistas fue la integración mediante anillos, que consiste en generar espacios con terminaciones euclidianas a manera de anillos, en el vacío central se ubican los patios que tiene una función de integrar y dirigir al usuario. El colegio es de dos niveles y está rodeado por celosías que hacen que el proyecto se integre al exterior.

#### **2.2.4. Jardín infantil el porvenir.**



*Figura IV. Vista aérea de colegio El Porvenir*

*Fuente: Archidayli*

Es un centro infantil ubicado en el barrio bosa el porvenir en Bogotá, Colombia. El proyecto educativo cuenta con una rea de 1600m<sup>2</sup>, el proyecto se realzo en el año 2009. El concepto del proyecto adaptarse a los diversos aspectos externos del contexto, siendo un equipamiento

que se integra visualmente con el exterior, debido a que tiene un tratamiento de celosías que permiten observar desde afuera lo que ocurre en el interior. Esta realizada con un envolvente euclidiana y con espacios integradores que se generan a través del posicionamiento, haciendo que la integración del usuario con el proyecto sea inmediata, desarrollando de esta manera el control de los impulsos provocados por el autismo.

### 2.2.5 Escuela Especial N° 149



*Figura V. Vista aérea de la Escuela Especial N° 149*

*Fuente: Archidayli*

El presente proyecto se encuentra en santa fe, argentina. El proyecto constituye a una nueva construcción sobre el lugar donde existía un colegio con las mínimas condiciones. El centro educativo está dirigido para niños con autismo y otros problemas mentales. El equipamiento busca la interacción del espacio natural con el espacio internos a través de circulaciones con elementos de integración a través del diseño de caminos y colores.



El proyecto está rodeado de elementos repetitivos verticales los cuales ayudan a la integración sensorial de los usuarios. La volumetría está compuesta por formas euclidianas las cuales envuelven los patios integradores que sirven de integración. Los ambientes pedagógicos tienen orientación visual hacia la naturaleza.

### 2.2.6. Casa de la Infancia



*Figura VI. Vista aérea de la Escuela Casa de la Infancia*

*Fuente: Archidayli*

El presente proyecto es resultado de un concurso publico el cual obtuvo el primer puesto. El equipamiento está ubicado en Cannes, Francia. Cuenta con área de 200mt y fue proyectada en el año 2014. La volumetría tiene una ruptura de una envolvente euclidiano y no euclidiana, atreves de su posicionamiento, crea los patios internos, los cuales sirven como lugares de integración. Al ingreso presenta un umbral rodeado de celosías, lo que hace que

el usuario no sienta la transición de cambiar de un lugar a otro. Integra las visuales con la naturaleza para generar confort en el alumno y no se pierda la transición de cambio de función.

### 2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

En la presente investigación se hace uso de fichas de análisis de casos para concretar de manera adecuada el estudio.

#### 2.3.1. Ficha de análisis de casos:

La presente ficha servirá de análisis a los casos arquitectónico anteriormente presentado. Para ello se toma en cuenta la información general como son el nombre del proyecto, ubicación, fecha del proyecto, arquitectos, y área. De esta manera se podrá

#### Tabla 2

*Ficha modelo de estudio de Caso/muestra*

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS N°
INFORMACIÓN GENERAL
Nombre del proyecto:
Ubicación:
Fecha del proyecto:
Arquitecto:
Área:
RELACIÓN CON LA VARIABLE
VARIABLE: METODOLOGÍA PEDAGÓGICA TEACCH

INDICADORES	X
1. Aplicación de la geometría no euclidiana en la volumetría como elemento protector no invasivo.	
2. Aplicación de espacios de escape verdes con estimulación mínima conexos a los ambientes de enseñanza con contacto visual a la naturaleza.	
3. Uso de volúmenes contiguos y conexos para albergar actividades de la rutina diaria en una secuencia espacial	
4. Uso celosías de piso a techo como elementos repetitivos en las circulaciones para guiar y generar una continuidad visual	
5. Aplicación del posicionamiento y emplazamiento volumétrico para generar patios internos que organizan, orientan y conllevan a los ambientes.	
6. Uso de umbral en el acceso que potencie la transición entre exterior y el interior.	
7. Uso de volumen jerárquico para diferenciar áreas íntimas y públicas.	
8. Uso de iluminación natural mediante ventilación cruzada	
9. Usos de separadores de ambiente interiores en las aulas a manera de mobiliarios diferenciados por función y calidad sensorial.	

10. Aplicación de los colores fríos en los ambientes de  
enseñanza.

11. Uso de alfombras y paneles acústicos en los ambientes  
de estudio para reducir la reverberación y eco.

## CAPÍTULO 3 RESULTADOS

### 3.1 Estudio de casos arquitectónicos

**Tabla 3**

*Ficha de análisis de caso Colegio Argelia II*

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS N°1	
INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del proyecto: Colegio Argelia II	
Ubicación: Bogota, colombia	
Fecha del proyecto: 2017 (presentación)	
Arquitecto: Aldo Marcelo Hurtado	
Área: 17 500 m <sup>2</sup>	
RELACIÓN CON LA VARIABLE	
VARIABLE: METODOLOGÍA PEDAGÓGICA TEACCH	
INDICADORES	X
1. Aplicación de la geometría no euclidiana en la volumetría como elemento protector no invasivo.	X
2. Aplicación de espacios de escape verdes con estimulación mínima conexos a los ambientes de enseñanza con contacto visual a la naturaleza.	X
3. Uso de volúmenes contiguos y conexos para albergar actividades de la rutina diaria en una secuencia espacial	X

4. Uso celosías de piso a techo como elementos repetitivos en las circulaciones para guiar y generar una continuidad visual	<b>X</b>
5. Aplicación del posicionamiento y emplazamiento volumétrico para generar patios internos que organizan, orientan y conllevan a los ambientes.	
6. Uso de umbral en el acceso que potencie la transición entre exterior y el interior.	<b>X</b>
7. Uso de volumen jerárquico para diferenciar áreas íntimas y públicas.	<b>X</b>
8. Uso de iluminación natural mediante ventilación cruzada	<b>X</b>
9. Usos de separadores de ambiente interiores en las aulas a manera de mobiliarios diferenciados por función y calidad sensorial.	
10. Aplicación de los colores fríos en los ambientes de enseñanza.	<b>X</b>
11. Uso de alfombras y paneles acústicos en los ambientes de estudio para reducir la reverberación y eco.	

Este proyecto está desarrollado a través de una envolvente no euclidiana con la intención que el desplazamiento exterior sea más simple; el posicionamiento de interior de los

volúmenes está distribuido de forma lineal facilitando los recorridos de las rutinas del usuario, mediante eso se concibe los patios internos que están rodeados del emplazamiento volumétrico facilitando así la distribución y organización hacia donde conllevan los ambientes. El envolvente no euclidiano del proyecto está compuesta por celosías verticales se pisó a techo con la finalidad de guiar al usuario en los espacios de circulación.

Se aplica también el indicador de espacios de escape verde, los cuales tiene conexión directa con las aulas.

Alrededor del volumen externo se presentan tragaluces circulares, los cuales no solo general luz natural, sino que también ayudan a la integración de los espacios interiores y exteriores.

En cuanto al interior del proyecto, se obtiene espacios de transición semi abiertos con vista hacia elementos naturales los cuales separan y disminuyen los estímulos en cambios de función; así como también se emplea el volumen jerárquico para diferenciar las zonas públicas de las privadas.

Y por último también se presenta el criterio de la utilización de los colores fríos en todo el proyecto, utilizando colores de la gama azul y neutrales.

Figura VII. Vista aérea  
Fuente: Propia

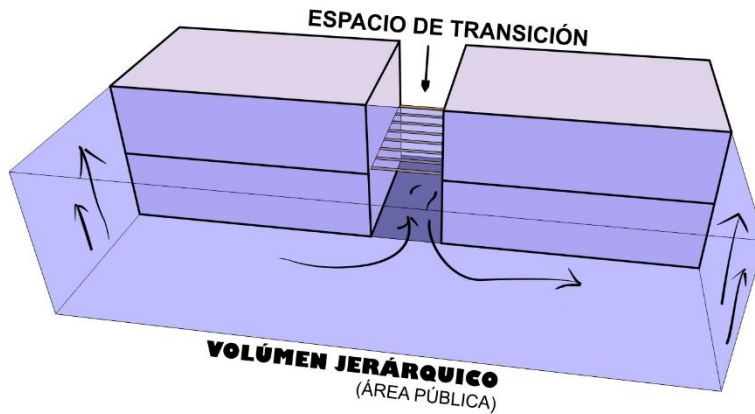
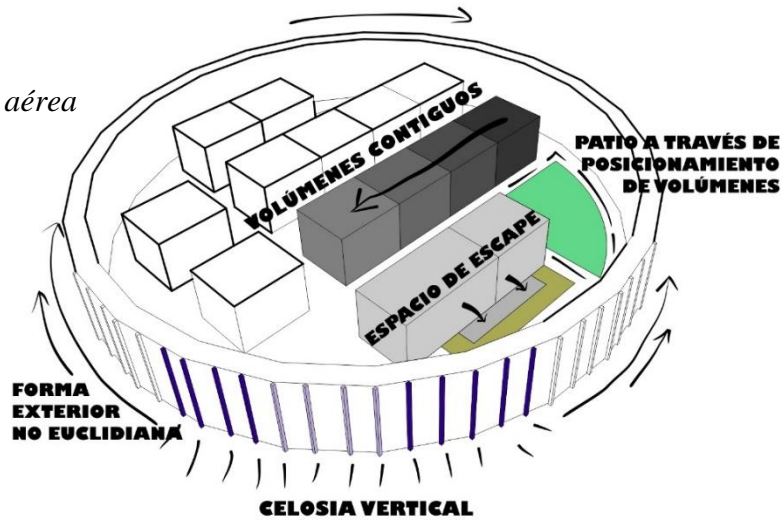


Figura VIII. Vista Volumétrica  
Fuente: propia

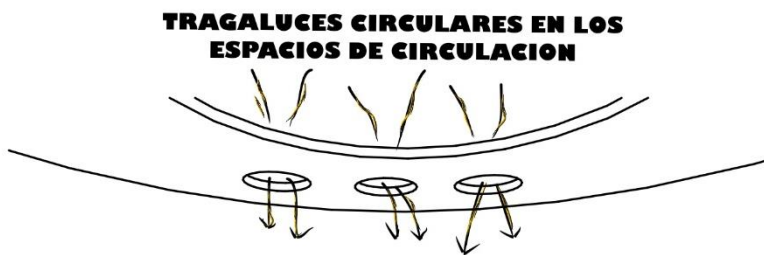


Figura IX. Vista Perspectiva  
Fuente: propia





**Tabla 4**

*Ficha de análisis de caso Escuela Merlijn*

<b>FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS N°2</b>	
<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>	
Nombre del proyecto: Escuela Merlijn	
Ubicación: Sacramentstraat 70, Tongeren, Belgica	
Fecha del proyecto: 2018	
Arquitecto: LOW Architecten	
Área: 2400 m2	
<b>RELACIÓN CON LA VARIABLE</b>	
<b>VARIABLE: METODOLOGÍA PEDAGÓGICA TEACCH</b>	
<b>INDICADORES</b>	<b>X</b>
1. Aplicación de la geometría no euclidiana en la volumetría como elemento protector no invasivo.	X
2. Aplicación de espacios de escape verdes con estimulación mínima conexos a los ambientes de enseñanza con contacto visual a la naturaleza.	X
3. Uso de volúmenes contiguos y conexos para albergar actividades de la rutina diaria en una secuencia espacial	X
4. Uso celosías de piso a techo como elementos repetitivos en las circulaciones para guiar y generar una continuidad visual	X

5. Aplicación del posicionamiento y emplazamiento volumétrico para generar patios internos que organizan, orientan y conllevan a los ambientes.	<b>X</b>
6. Uso de umbral en el acceso que potencie la transición entre exterior y el interior.	<b>X</b>
7. Uso de volumen jerárquico para diferenciar áreas íntimas y públicas.	
8. Uso de iluminación natural mediante ventilación cruzada	<b>X</b>
9. Usos de separadores de ambiente interiores en las aulas a manera de mobiliarios diferenciados por función y calidad sensorial.	
10. Aplicación de los colores fríos en los ambientes de enseñanza.	<b>X</b>
11. Uso de alfombras y paneles acústicos en los ambientes de estudio para reducir la reverberación y eco.	<b>X</b>
	<b>X</b>

El posicionamiento volumétrico se conforma a través de volúmenes no euclidianos los cuales ayudan a la integración sensorial del usuario a la vez están conformados por una secuencia conexas que contribuye al ordenamiento de la función de los ambientes mediante la rutina del usuario, a su vez mediante el emplazamiento se genera el patio interior el cual tiene la función de ayudar y orientar a la circulación del proyecto. En el contorno de las circulaciones se aplican las celosías de piso a techo como elementos de organización y orientación del alumno. En el ingreso se aplica el lineamiento del umbral con la intención de dirigir y evitar la transición brusca del exterior hacia el interior.

Se aplica también el lineamiento de aplicación de espacios de escape verdes, este proyecto presenta una conexión directa de las aulas con espacios naturales tipo patios pedagógicos los cuales sirven para disminuir los estímulos.

Al ingreso del proyecto se visualiza un gran volumen jerárquico el cual se dedica a la función pública, la intención es que los alumnos puedan diferenciar las actividades que se realizan a través de jerarquías volumétricas.

Se observa el indicador de uso de materiales acústicos para disminuir el eco y reverberación del lugar. Así como se observa el lineamiento de separadores de ambientes interiores en las aulas a manera de mobiliarios, los cuales se agrupan en los laterales de las aulas, con la finalidad de un mejor desenvolvimiento personal del usuario.

Figura IX. Vista volumetrica

Fuente: propia

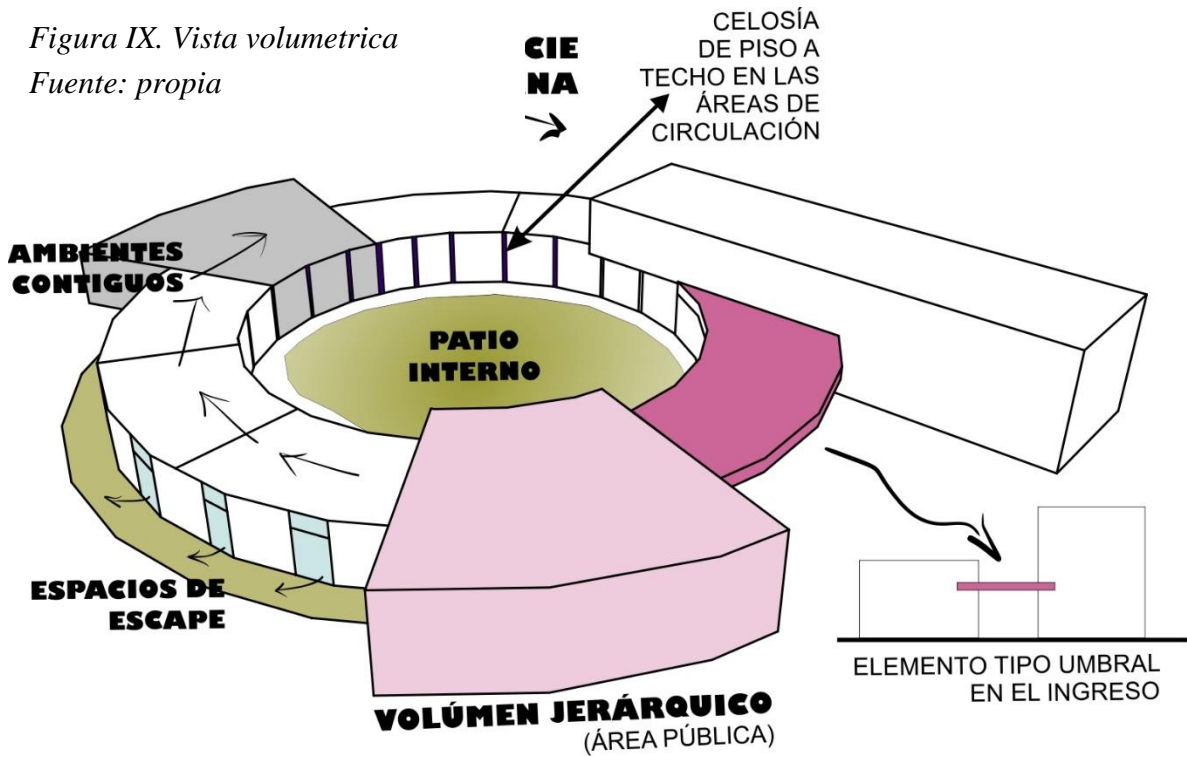


Figura X. corte interior

Fuente: propia



**Tabla 5**

*Ficha de análisis de caso Escuela Flor del Campo*

**FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS N°3**

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del proyecto: Institución Educativa Flor del Campo

Ubicación: Pradera, Cartagena, Bolívar, Colombia

Fecha del proyecto: 2010

Arquitecto: Giancarlo Mazzanti / Plan: b Arquitectos

Área: 6168m<sup>2</sup>

RELACIÓN CON LA VARIABLE

VARIABLE: METODOLOGÍA PEDAGÓGICA TEACCH

<b>INDICADORES</b>	<b>X</b>
1. Aplicación de la geometría no euclidiana en la volumetría como elemento protector no invasivo.	<b>X</b>
2. Aplicación de espacios de escape verdes con estimulación mínima conexos a los ambientes de enseñanza con contacto visual a la naturaleza.	
3. Uso de volúmenes contiguos y conexos para albergar actividades de la rutina diaria en una secuencia espacial	<b>X</b>
4. Uso celosías de piso a techo como elementos repetitivos en las circulaciones para guiar y generar una continuidad visual	<b>X</b>
	<b>X</b>

<p>5. Aplicación del posicionamiento y emplazamiento volumétrico para generar patios internos que organizan, orientan y conllevan a los ambientes.</p>	<p><b>X</b></p>
<p>6. Uso de umbral en el acceso que potencie la transición entre exterior y el interior.</p>	<p><b>X</b></p>
<p>7. Uso de volumen jerárquico para diferenciar áreas íntimas y públicas.</p>	<p><b>X</b></p>
<p>8. Uso de iluminación natural mediante ventilación cruzada</p>	<p><b>X</b></p>
<p>9. Usos de separadores de ambiente interiores en las aulas a manera de mobiliarios diferenciados por función y calidad sensorial.</p>	<p><b>X</b></p>
<p>10. Aplicación de los colores fríos en los ambientes de enseñanza.</p>	<p><b>X</b></p>
<p>11. Uso de alfombras y paneles acústicos en los ambientes de estudio para reducir la reverberación y eco.</p>	<p><b>X</b></p>

El proyecto presenta una cubierta con terminaciones no euclidianas con una función de evitar los ángulos que generan estímulos, los volúmenes están posicionados con la intención de integrar todos los espacios, a raíz de eso se observa que se proponen patios internos los cuales están envueltos por la volumetría propuesta esto hace que sirvan como patios circuladores e orientadores, rodeados de circulaciones. Estas circulaciones presentan en su contorno celosías tipo entramadas, las cuales orientan y generan continuidad visual en el recorrido del proyecto.

También se observa el indicador de espacios de transición semi abiertos, en el proyecto se puede mimetizar que en medio de dos volúmenes que presentan distintos tipos de función se plantea un espacio de transición semi abierto en este caso con vista hacia elementos naturales, los cuales anticipan la cercanía que volumen con diversa función. Junto a este indicador, se observa que el techo del proyecto se presentan tragaluces abiertos que integran los elementos naturales con la circulación.

En el proyecto se presenta el indicador de usos de colores fríos, el cual se repite en todo el proyecto teniendo como color primordial la gama azulada.

Figura XI. Vista volumetrica

Fuente: propia

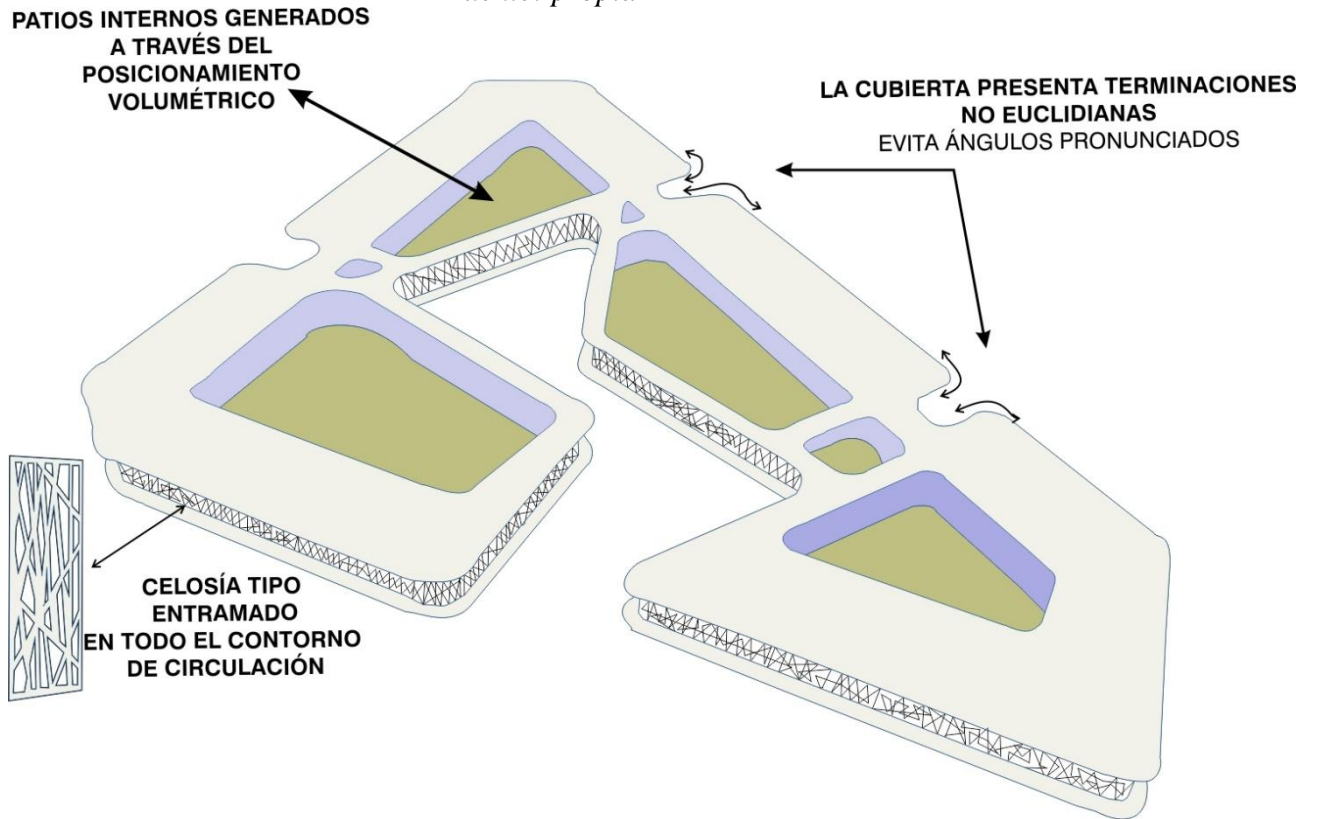
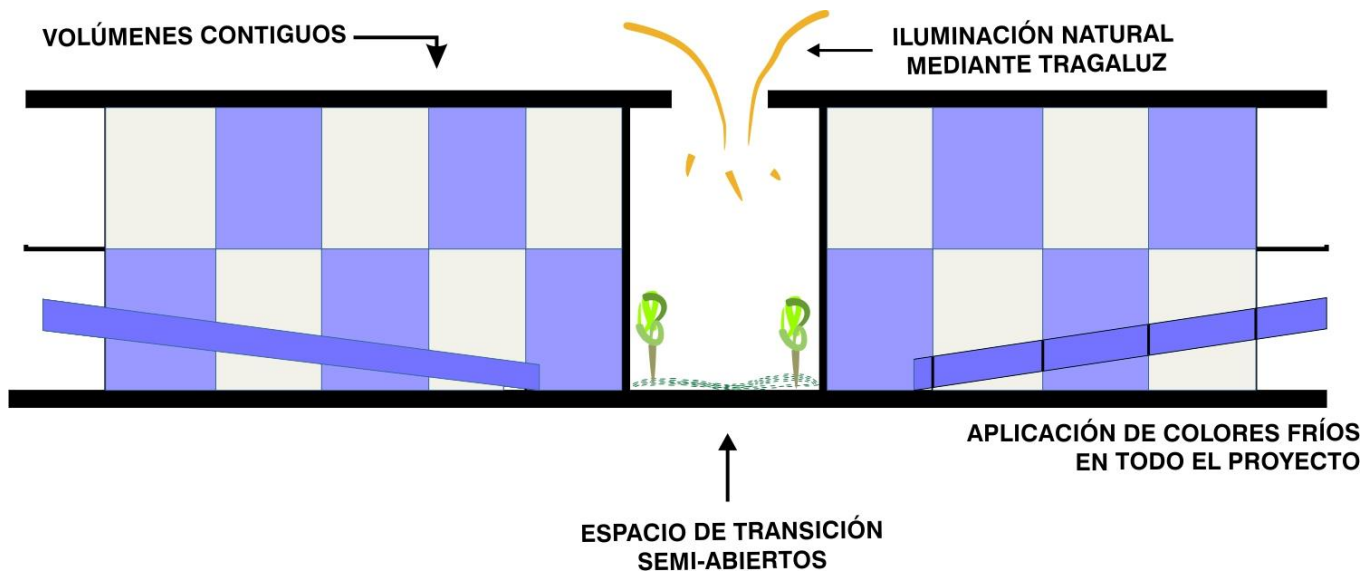


Figura XII. Corte dos puntos

Fuente: propia





**Tabla 6**

*Ficha de análisis de caso Jardín Infantil el Porvenir*

<b>FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS N°4</b>	
INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del proyecto: Jardín Infantil El Porvenir	
Ubicación: Barrio Bosa el Porvenir Colombia	
Fecha del proyecto: 2009	
Arquitecto: Giancarlo Mazzanti	
Área: 1600m <sup>2</sup>	
RELACIÓN CON LA VARIABLE	
VARIABLE: METODOLOGÍA PEDAGÓGICA TEACCH	
INDICADORES	<b>X</b>
1. Aplicación de la geometría no euclidiana en la volumetría como elemento protector no invasivo.	<b>X</b>
2. Aplicación de espacios de escape verdes con estimulación mínima conexos a los ambientes de enseñanza con contacto visual a la naturaleza.	<b>X</b>
3. Uso de volúmenes contiguos y conexos para albergar actividades de la rutina diaria en una secuencia espacial	<b>X</b>
4. Uso celosías de piso a techo como elementos repetitivos en las circulaciones para guiar y generar una continuidad visual	<b>X</b>

<p>5. Aplicación del posicionamiento y emplazamiento volumétrico para generar patios internos que organizan, orientan y conllevan a los ambientes.</p>	<p><b>X</b></p>
<p>6. Uso de umbral en el acceso que potencie la transición entre exterior y el interior.</p>	
<p>7. Uso de volumen jerárquico para diferenciar áreas íntimas y públicas.</p>	
<p>8. Uso de iluminación natural mediante ventilación cruzada</p>	<p><b>X</b></p>
<p>9. Usos de separadores de ambiente interiores en las aulas a manera de mobiliarios diferenciados por función y calidad sensorial.</p>	<p><b>X</b></p>
<p>10. Aplicación de los colores fríos en los ambientes de enseñanza.</p>	
<p>11. Uso de alfombras y paneles acústicos en los ambientes de estudio para reducir la reverberación y eco.</p>	<p><b>X</b></p>
	<p><b>X</b></p>

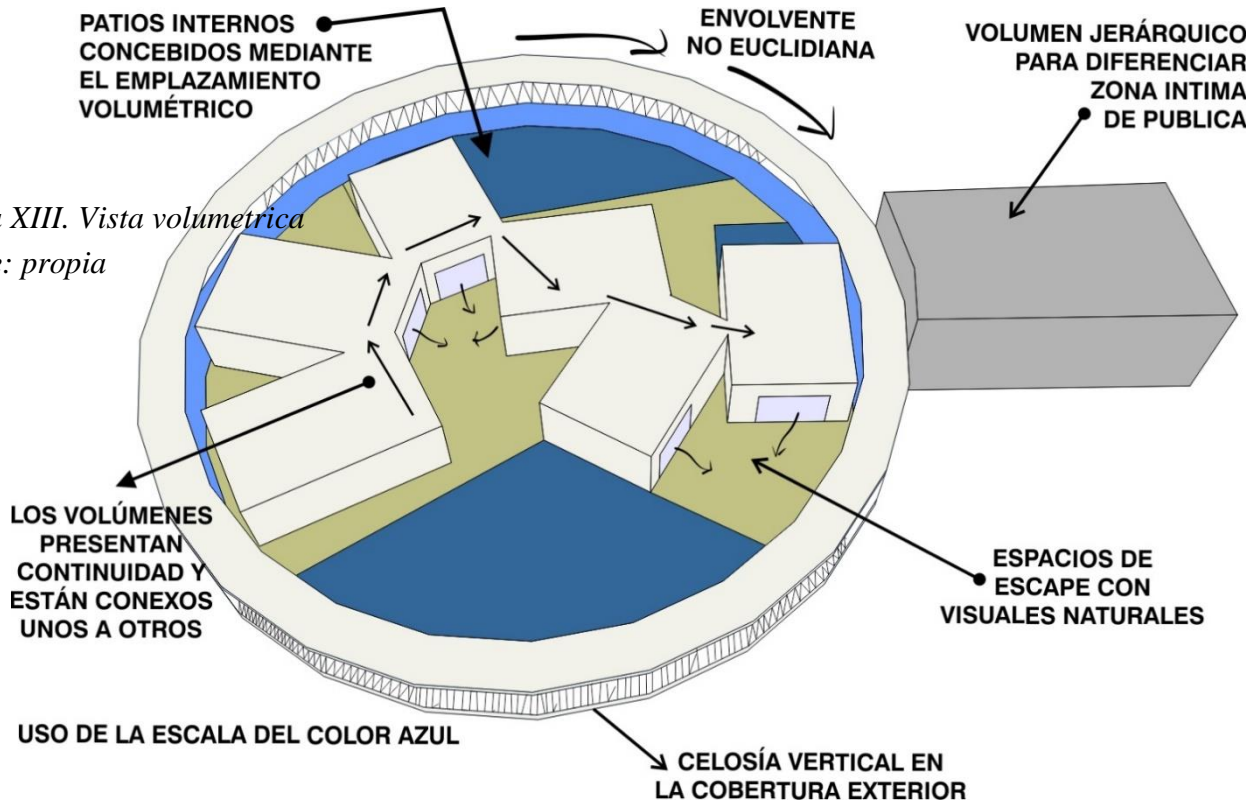
El proyecto presenta una geometría no euclidiana correspondiente al contorno del mismo, con la finalidad de tener un elemento no invasivo, el mismo está compuesto por celosías verticales al rededor del proyecto para generar la continuidad visual; dentro del volumen no euclidiano se presentan volúmenes conexos que mantiene una misma función, el posicionamiento de estos genera la creación de espacios interiores que sirven como patios integradores alrededor de todo el proyecto.

Presenta un volumen jerárquico al inicio del proyecto para diferenciar zonas privadas y públicas. El proyecto presenta el indicador de espacios de escape los cuales están conectados a las aulas mediante espacios de naturaleza al aire libre.

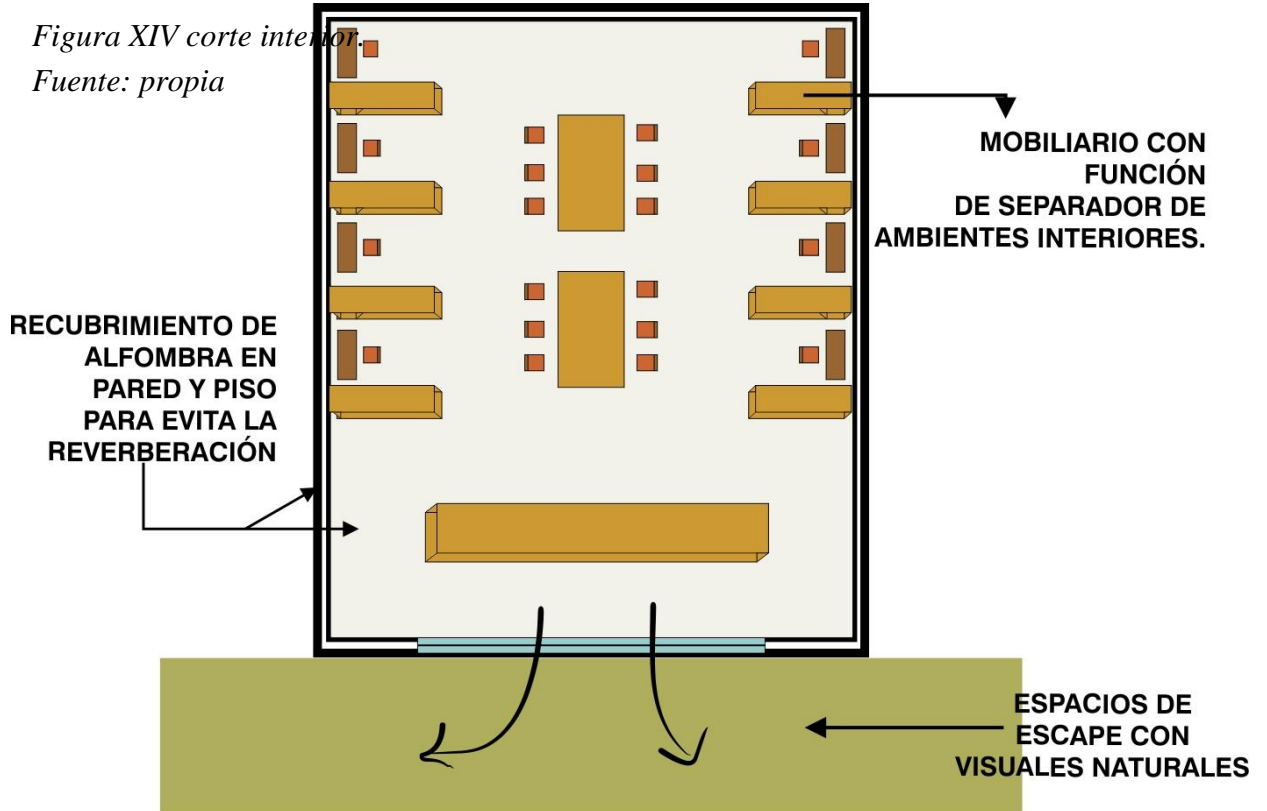
En el interior de las aulas se presentan el agrupamiento de las zonas de estudio las cuales se dan mediante separadores de ambientes interiores a manera de mobiliario con el fin de generar la individualidad del usuario.

Se presenta el lineamiento del uso de alfombras acústicas para evitar el eco y reverberación.

En todo el proyecto usan los colores de escala de azul y gris.



*Figura XIII. Vista volumetrica*  
Fuente: propia



*Figura XIV corte interior.*  
Fuente: propia

**Tabla 7**

*Ficha de análisis de caso Escuela Especial N°149*

<b>FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS N°5</b>	
INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del proyecto: Escuela Especial N°149	
Ubicación: Santa Fe, Santa Fe, Argentina	
Fecha del proyecto: 2017	
Arquitecto: María Victoria Silvestre	
Área: 200m <sup>2</sup>	
RELACIÓN CON LA VARIABLE	
VARIABLE: METODOLOGÍA PEDAGÓGICA TEACCH	
INDICADORES	X
1. Aplicación de la geometría no euclidiana en la volumetría como elemento protector no invasivo.	
2. Aplicación de espacios de escape verdes con estimulación mínima conexos a los ambientes de enseñanza con contacto visual a la naturaleza.	X
3. Uso de volúmenes contiguos y conexos para albergar actividades de la rutina diaria en una secuencia espacial	X
4. Uso celosías de piso a techo como elementos repetitivos en las circulaciones para guiar y generar una continuidad visual	X

<p>5. Aplicación del posicionamiento y emplazamiento volumétrico para generar patios internos que organizan, orientan y conllevan a los ambientes.</p> <p>6. Uso de umbral en el acceso que potencie la transición entre exterior y el interior.</p> <p>7. Uso de volumen jerárquico para diferenciar áreas íntimas y públicas.</p> <p>8. Uso de iluminación natural mediante ventilación cruzada</p> <p>9. Usos de separadores de ambiente interiores en las aulas a manera de mobiliarios diferenciados por función y calidad sensorial.</p> <p>10. Aplicación de los colores fríos en los ambientes de enseñanza.</p> <p>11. Uso de alfombras y paneles acústicos en los ambientes de estudio para reducir la reverberación y eco.</p>	<p style="text-align: center;"><b>X</b></p> <p style="text-align: center;"><b>X</b></p> <p style="text-align: center;"><b>X</b></p> <p style="text-align: center;"><b>X</b></p> <p style="text-align: center;"><b>X</b></p>

El proyecto presenta una volumetría contigua la cual alberga actividades de las cuales es primordial sigan una secuencia espacial. Mediante el emplazamiento volumétrico se realiza a la ubicación de patios internos, los cuales están conectados directamente a los ambientes, esto hace más simple el recorrido del usuario a través de la circulación. Los espacios de circulación esta desarrollados mediante celosías de piso a techo con separaciones de 1 metros cada uno aproximadamente, los elementos verticales contienen colores didácticos, con la finalidad de evitar la transición bruscamente.

Cada aula del proyecto está conectada hacia el exterior, convirtiéndose en espacios de escape con estimulación mínima ya que están direccionados hacia la naturaleza.

Al rededor del todo el proyecto se presentan espacios semi abiertos que sirven de espacios de transición.

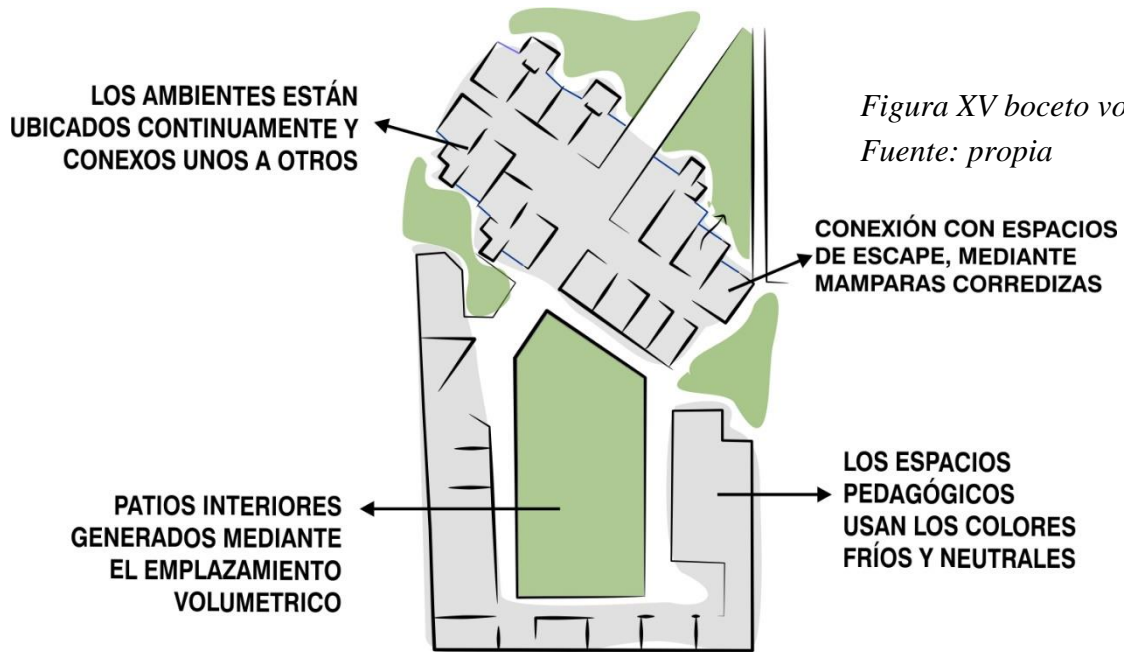


Figura XV boceto volumen.

Fuente: propia

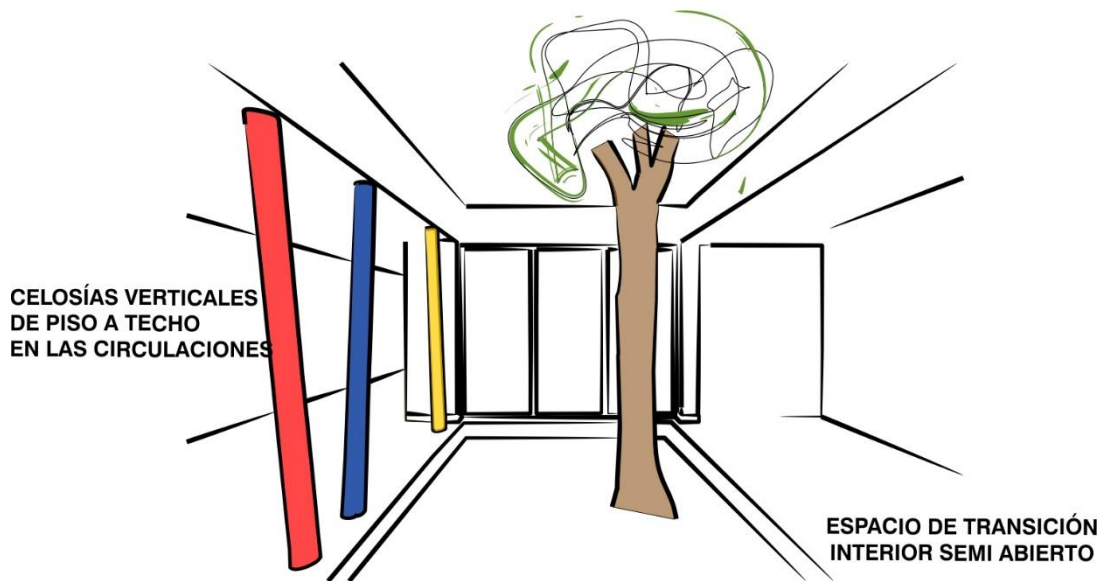
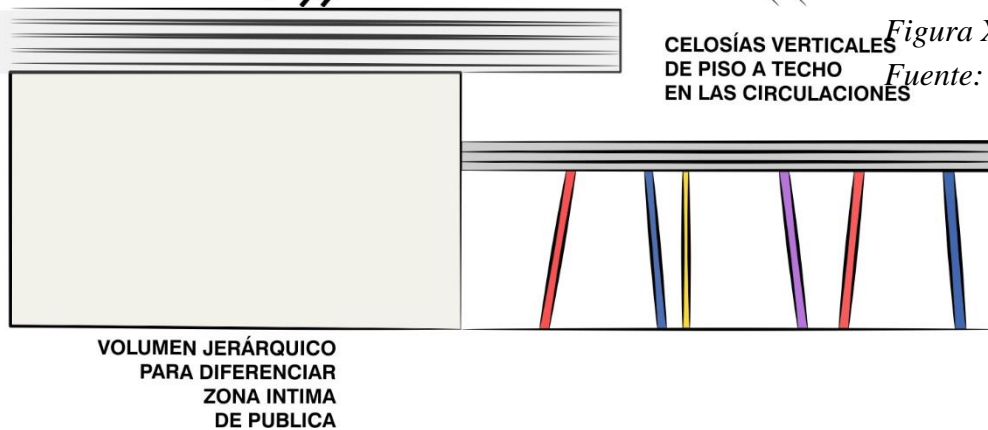


Figura XVI corte, perspectiva.

Fuente: propia





**Tabla 8**

*Ficha de análisis de caso Casa de la Infancia*

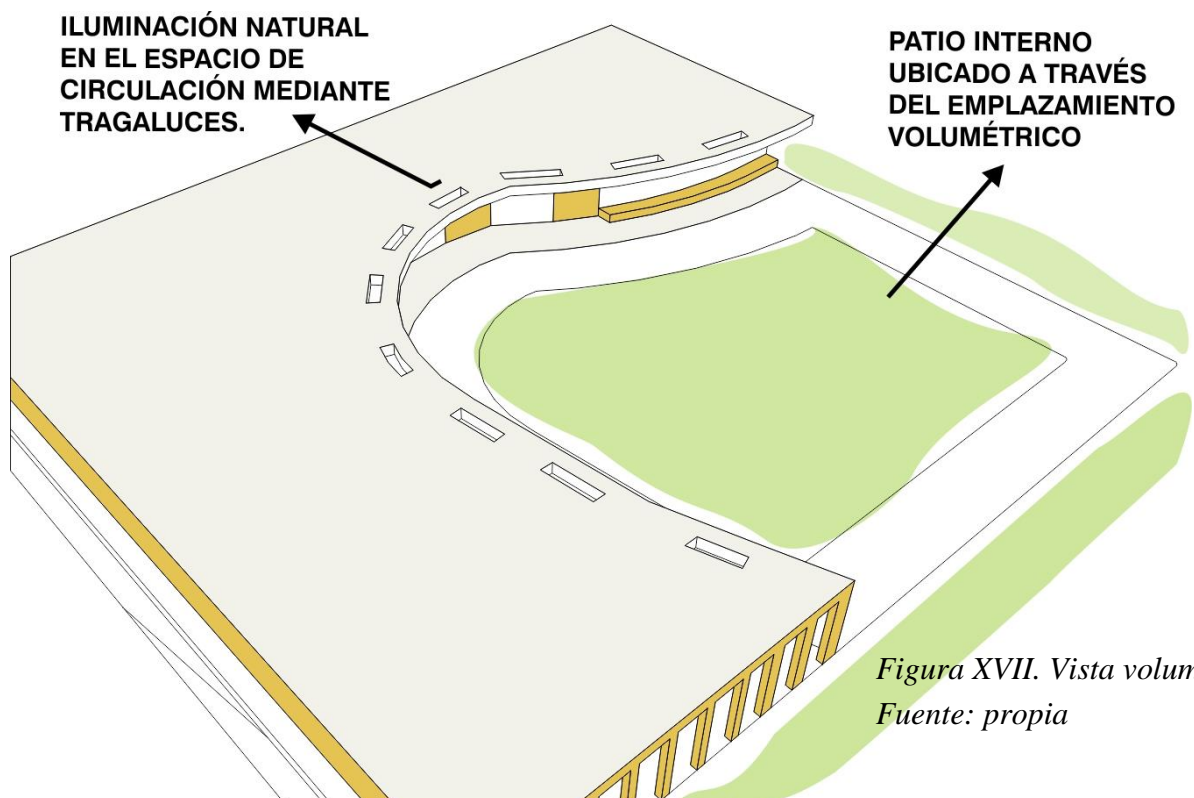
<b>FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS N°6</b>	
INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del proyecto: Casa de La Infancia	
Ubicación: Cannes, Francia	
Fecha del proyecto: 2014	
Arquitecto: Heams et Michel	
Área: 200m <sup>2</sup>	
RELACIÓN CON LA VARIABLE	
VARIABLE: METODOLOGÍA PEDAGÓGICA TEACCH	
INDICADORES	<b>X</b>
1. Aplicación de la geometría no euclidiana en la volumetría como elemento protector no invasivo.	
2. Aplicación de espacios de escape verdes con estimulación mínima conexos a los ambientes de enseñanza con contacto visual a la naturaleza.	
3. Uso de volúmenes contiguos y conexos para albergar actividades de la rutina diaria en una secuencia espacial	
4. Uso celosías de piso a techo como elementos repetitivos en las circulaciones para guiar y generar una continuidad visual	<b>X</b>

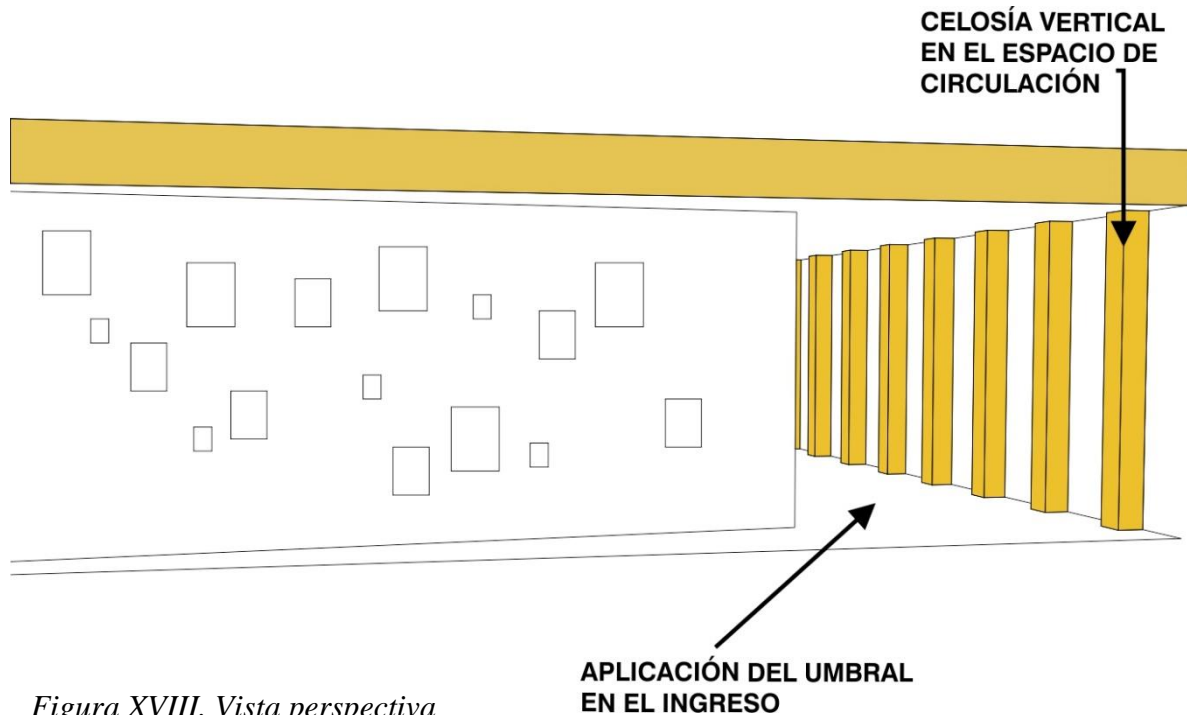
<p>5. Aplicación del posicionamiento y emplazamiento volumétrico para generar patios internos que organizan, orientan y conllevan a los ambientes.</p>	<p><b>X</b></p>
<p>6. Uso de umbral en el acceso que potencie la transición entre exterior y el interior.</p>	<p><b>X</b></p>
<p>7. Uso de volumen jerárquico para diferenciar áreas íntimas y públicas.</p>	
<p>8. Uso de iluminación natural mediante ventilación cruzada</p>	
<p>9. Usos de separadores de ambiente interiores en las aulas a manera de mobiliarios diferenciados por función y calidad sensorial.</p>	<p><b>X</b></p>
<p>10. Aplicación de los colores fríos en los ambientes de enseñanza.</p>	
<p>11. Uso de alfombras y paneles acústicos en los ambientes de estudio para reducir la reverberación y eco.</p>	

El proyecto presenta una volumetría que se integra como un solo bloque, el cual debido a su volumetría integra las aulas a través de un patio que está ubicado debido al emplazamiento del volumen. Este patio sirve como orientador e integrador de circulación del usuario.

En el ingreso del proyecto se ubica un umbral el cual ayuda a la integración del exterior con el interior del usuario para reducir los estímulos provenientes de la estimulación provocada.

Alrededor del umbral se observa celosías de pisos a techo en la circulación así como tragaluces superiores que ayudan a la integración de la circulación interior con el exterior.





*Figura XVIII. Vista perspectiva*  
*Fuente: propia*

## 3.2 Lineamientos del diseño

### 3.2.1 Conclusiones de casos arquitectónicos

De acuerdo a los casos analizados pudimos observar cómo es que se comporta la variable en diversos tipos de objetos arquitectónicos, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Se verifica que en el caso 1,2,3,4 se da la aplicación de la geometría no euclidiana en la volumetría como elemento protector no invasivo.
- Se verifica que en el caso 1,2,4,5 se da la aplicación de espacios de escape verdes con estimulación mínima conexos a los ambientes de enseñanza con contacto visual a la naturaleza.
- Se verifica que en el caso 1,2,3,4,5 se da el uso de volúmenes contiguos y conexos para albergar actividades de la rutina diaria en una secuencia espacial.

- Se verifica que en el caso 1,2,3,4,5,6 se da el uso de celosías de piso a techo como elementos repetitivos en las circulaciones para guiar y generar una continuidad visual.
- Se verifica que en el caso 1,2,3,4,5,6 se da la aplicación del posicionamiento y emplazamiento volumétrico para generar patios internos que organizan, orientan y conllevan a los ambientes.
- Se verifica que en el caso 3,6 se da el uso del umbral en el acceso que potencie la transición entre el exterior y el interior.
- Se verifica que en el caso 1,2,3,4,5 se da el uso de volumen jerárquico para diferenciar áreas públicas de las íntimas.
- Se verifica que en el caso 1,3,6 se da el Uso de iluminación natural mediante ventilación cruzada
- Se verifica que en el caso 2,3,4 se da el uso de separadores de ambiente interiores en las aulas a manera de mobiliarios diferenciados por función y calidad sensorial.
- Se verifica que en el caso 1,2,3,4,5 se da la aplicación de los colores fríos en los ambientes de enseñanza.
- Se verifica que en el caso 2,4 se da el uso de alfombras y paneles acústicos en los ambientes de estudio para reducir la reverberación y eco.

### **3.2.2 Lineamientos finales**

Por lo tanto, de acuerdo a los casos analizados y a las conclusiones verificadas anteriormente, determinamos que los siguientes criterios son pertinentes para lograr un diseño arquitectónico idóneo con las variables estudiadas:

- Aplicación de la geometría no euclidiana en la volumetría como elemento protector no invasivo. Para generar fluidez y contribuir a las circulaciones predecibles, y de

igual manera con el fin de disminuir los estímulos generados por los ángulos de los volúmenes euclidianos.

- Aplicación de espacios de escape verdes con estimulación mínima conexos a los ambientes de enseñanza con contacto visual a la naturaleza. Para minimizar la tensión que se ejerce en los ambientes pedagógicos en momentos de crisis.
- Uso de volúmenes contiguos y conexos para albergar actividades de la rutina diaria en una secuencia espacial. Con la finalidad de generar recorridos simples y de esta manera reducir el desplazamiento del usuario.
- Uso de celosías de piso a techo como elementos repetitivos en las circulaciones para guiar y generar una continuidad visual. con la finalidad de que cuando la persona con autismo se desplace de un lugar se ubique fácilmente y sienta que aun está en la misma infraestructura.
- Aplicación del posicionamiento y emplazamiento volumétrico para generar patios internos que organizan, orientan y conllevan a los ambientes. Para que mediante este lineamiento los patios sean envueltos por función, y de esta manera el usuario pueda orientarse y desplazarse con mayor facilidad.
- Uso del umbral en el acceso que potencie la transición entre el exterior y el interior. Para de esta manera generar una transición con menor estímulo y así evitando el cambio brusco del exterior hacia el interior del objeto arquitectónico.
- Uso de volumen jerárquico para diferenciar áreas públicas de las íntimas. De esta manera el usuario se siente orientado de las funciones que se realizan, teniendo como referencia que el volumen con mayor jerarquía albergara a más personas que los ambientes cotidianos.

- Uso de iluminación natural mediante ventilación cruzada para evitar una transición brusca del exterior hacia el interior de los espacios, esto ayudara a que en los recorridos que realicen se sientan más integrados al contexto.
- Usos de separadores de ambiente interiores en las aulas a manera de mobiliarios diferenciados por función y calidad sensorial. De esta manera que intensifica la independización del usuario en el ambiente de clase, teniendo un espacio íntimo donde no se abruma y pueda realizar sus actividades.
- Aplicación de los colores fríos en los ambientes de enseñanza. Para evitar la irritación de los estímulos visuales los cuales se intensifican con la aplicación de los colores cálidos.
- Uso de alfombras y paneles acústicos en los ambientes de estudio para reducir la reverberación y eco. Para evitar problemas auditivos ya que las personas con TEA tienden a distraerse fácilmente con ruidos cercanos y lejanos.

### **3.3 Dimensionamiento y envergadura**

Es en el presente texto se sustenta el dimensionamiento y envergadura del objeto arquitectónicos, así como también se justifica con cifras actuales, la demanda del equipamiento.

El presente proyecto está destinado a una población que presenta el trastorno espectro autista y a su vez se en edad escolar. Para ello tomamos las cifras dadas por ANUARIO ESTADISTICO DEL REGISTRO NACIONAL DE LA PERSONA CON DISCAPACIDAD, el cual se realizó en dos oportunidades en el año 2014 y 2017; así como los datos del REGISTRO NACIONAL DE PERSONA CON DISCAPACIDAD realizada en el 2019 a nivel nacional.

Lo que nos indica la normativa de MINEDU es que para los centros educativos tipo CEBE, el usuario oscila en las edades de 3 a 20 años de edad comprendiendo entre ellos los niveles de inicial y primaria. Este dato nos ayudara a identificar el numero específicos se usuarios con TEA en lo que corresponde a edades, a lo que llamaremos “edad escolar”.

Las cifras arrojan que en el año 2014 en el Departamento de La Libertad se registraron 76 personas con TEA, del total presentado 54 personas estaban en edad escolar, de esta manera se establece que del 100% de personas con TEA en el Departamento de La Libertad en el año 2014 el 71% está en edad escolar.

De la misma manera como se expone en el párrafo anterior, en el año 2017 en el Departamento de La Libertad se registraron 218 personas con TEA, del total presentado 190 personas estaban en edad escolar, de esta manera se establece que del 100% de personas con TEA en el Departamento de La Libertad en el año 2017 el 87% está en edad escolar.

Ante los porcentajes dados, se establece que del número de personas con TEA un promedio del 79% está en edad escolar.

Según las cifras del REGISTRO NACIONAL DE PERSONA CON DISCAPACIDAD, en el registro realizado en el mes de marzo del 2019, se establece que en La Libertad existen 302 personas con autismo. En este caso específico en el registro no se muestra disgregado por edades, por ello tomaremos los datos de los años 2014 y 2019 para tener una aproximación de las edades escolares actuales; lo cual nos resulta un promedio del 79% al compararlo con el 71% del 2014 y el 87% del 2017. Teniendo en cuenta los promedios descritos anteriormente, del total de población con TEA del año 2019, el 79%



estaría en edad escolar lo que corresponde a 239 personas en el año 2019 en el departamento de la libertad.

Se concluye entonces que, aplicando la fórmula de tasa de crecimiento anual, se determina que, en la actualidad, en el año 2021, existirá un aproximado de 244 personas con TEA en edad escolar. De acuerdo al análisis ponemos observar que la demanda en la inscripción de los registros para personas con discapacidad viene incrementando, esto nos da a suponer que el objeto arquitectónico albergara un número mayor de usuarios, de los que estamos determinando en el análisis. Es por ello que al número obtenido le sumamos la tasa de crecimiento de 30 años, teniendo como referencia que la tasa de crecimiento de la libertad es de “1.0”, a ello nos da como resultado 329 personas con TEA en edad escolar en el Departamento de la libertad en el año 2051.

Según la normativa dada por el MINEDU, los centros educativos **públicos** para personas autistas perteneces al CEBE TIPO I para personas con problemas mentales y de lenguaje, a su vez la NORMA TÉCNICA DE DISEÑO DE LOCALES DE EDUCACION BASICA, toma como ejemplo y referencia normativa un número máximo de 9 aulas y 108 alumnos como capacidad del objeto arquitectónico. No obstante también aclara que para numero mayores a la capacidad que brindan, es dable realizar un análisis y ajustar la normativa a las cifras dadas, como en el presente proyecto.

Teniendo en cuenta todos estos datos exponemos que, debido a la oferta y demanda establecida en el año 2051, a construirse un equipamiento dirigido al sector **público**, se tendrá una población desatendida de 221 personas con TEA, por ello el presente proyecto plantea la realización del objeto arquitectónico acogiéndose al financiamiento privado para abastecer a la cifra de 329 alumnos.

Para esto se considerará dos turnos (mañana y tarde), los cuales tendrá un numero de 165 alumnos por turno diariamente.

### 3.4 Programa arquitectónico

**Tabla 10**

*Programación arquitectónica*

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO EDUCATIVO PARA PERSONAS CON TEA											
UNIDAD	ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	ST AFORO ZONA	ST AFORO PÚBLICO	ST AFORO TRABAJADORES	AREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA
CENTRO EDUCATIVO TEA	GESTION ADMINISTRATIVA	RECEPCION	1.00	12.00	9.30	1	14	7	7	12.00	81.00
		SALA DE ESPERA	1.00	12.00	2.00	6				12.00	
		INFORMES	1.00	12.00	9.30	1				12.00	
		SUBDIRECCION	1.00	12.00	9.30	1				12.00	
		DIRECCION	1.00	15.00	10.50	1				15.00	
		APAFA	1.00	12.00	9.30	1				12.00	
		SSHH DISCAPACITADO	1.00	6.00	5.80	0				6.00	
	AREA EDUCATIVA	AULAS PEDAGOGICAS	17.00	60.00	8	136	222	222	0	1020.00	1682.00
		AULAS VIVENCIALES	4.00	60.00	10.00	24				240.00	
		TALLER DE ARTE	1.00	30.00	3.75	8				30.00	
		TALLER DE MUSICA	1.00	30.00	3.75	8				30.00	
		TALLER DE COMPUTO	1.00	30.00	3.75	8				30.00	
		AULA MULTISENSORIAL/ PSICOMOTRICIDAD	2.00	80.00	10.00	8				160.00	
		LABORATORIO	1.00	40.00	5.00	8				40.00	
SSHH MUJERES + VESTIDOR		11.00	6.00	6.00	11	66.00					
SSHH DAMAS + VESTIDOR		11.00	6.00	6.00	11	66.00					
ARE A	CONSULTORIO PSICOLOGICO- ESTIMULACION	1.00	12.00	5.00	2	106	100	6	12.00	315.00	

	CONSULTORIO DE LENGUAJE	1.00	12.00	5.00	2				12.00	
	NUTRICIONISTA	1.00	12.00	5.00	2				12.00	
	SALA DE USOS MULTIPLES	1.00	120.00	2.00	60				120.00	
	BIBLIOTECA	1.00	75.00	4.60	16				75.00	
	AREA DE ESTANTES (BIBLIOTECA) 25%	1.00	18.00	1.00	0				18.00	
	GIMNASIO (SIN MAQUINAS)	1.00	30.00	1.40	21				30.00	
	VESTURARIOS DAMAS	6.00	3.00	3.00	0				18.00	
	VESTURARIOS HOMBRES	6.00	3.00	3.00	0				18.00	
<b>SERVICIOS GENERALES</b>	ALMACEN GENERAL	1.00	25.00	0.00	0	<b>0</b>	<b>0</b>		25.00	<b>152.50</b>
	CACETA DE CONTROL	1.00	3.00	0.00	0				3.00	
	RESID. SOLIDOS	1.00	12.00	0.00	0				12.00	
	CUARTO DE LIMPIEZA	4.00	6.00	0.00	0				24.00	
	MAESTRANZA	1.00	20.00	0.00	0				20.00	
	DEPOSITO DE IMPLEMENTOS DEPORTIVOS 15%	1.00	4.50	0.00	0				4.50	
	SUB ESTACION ELECTRICA	0.00	16.00	1.00	0				16.00	
	GRUPO ELECTROGENO	0.00	16.00	1.00	0				16.00	
	CUARTO DE TABLEROS GENERALES	0.00	16.00	1.00	0				16.00	
	CUARTO DE BOMBAS	0.00	16.00	1.00	0				16.00	
	CISTERNA	0.00	16.00	1.00	0				16.00	
	<b>AREA NETA TOTAL</b>									
<b>CIRCULACION Y MUROS ( 20%)</b>									<b>446.1</b>	
<b>AREA TECHADA TOTAL REQUERIDA</b>									<b>2676.6</b>	

<b>A</b>	<b>R</b>	<b>Zo</b>	<b>na</b>	LOSA DEPORTIVA	1.00	180.00	0.00	0			180.00	<b>405.00</b>
----------	----------	-----------	-----------	----------------	------	--------	------	---	--	--	--------	---------------

		ESPACIOS DE ESCAPE	21.00	12.00	0.00	0.00				225.00		
	Zona	ESTACIONAMIENTO GENERAL	16	20.00	0.00	0.00				320	320	
	VERDE	Area paisajistica/Area libre normativa 40%									1360.64	
										<b>AREA NETA TOTAL</b>	<b>2,085.64</b>	

<b>AREA TECHADA TOTAL (INCUYE CIRCULACION Y MUROS)</b>										<b>2676.6</b>		
<b>AREA TOTAL LIBRE</b>										<b>2,085.64</b>		
<b>AREA TOTAL REQUERIDA</b>										<b>4,762.24</b>		
<b>NÚMERO DE PISOS</b>										<b>1</b>	<b>TERRENO REQUERIDO</b>	<b>4762.24</b>
<b>AFORO TOTAL</b>										<b>334.74</b>		

### **3.5 Determinación del terreno**

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

Para una óptima propuesta de diseño del objeto arquitectónico, se tiene que proponer un terreno propicio a los usos del equipamiento. Por ello se realizará el análisis de los terrenos propuestos, teniendo en cuenta las variables consideradas en el instrumento realizado para la elección de terrenos. Cada punto a analizar está compuesto por un puntaje (0-100), el cual está relacionado con los aspectos fundamentales de mayor relevancia en el proyecto. Para esto se designa la división en características exógenas y características endógenas con un puntaje de 60% y 40% respectivamente. El motivo de los porcentajes es debido a que las características exógenas son criterios ya establecidos y que no pueden variar, mientras que los criterios endógenos pueden ser tratados a través de propuestas de diseño.

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

##### **3.5.2.1 Justificación.**

Para la obtención de los criterios pertinentes que servirán para la elección idónea del terreno en el cual se diseñara el objeto arquitectónico tomamos los puntos que se detallan a continuación:

- Obtenemos los criterios propuestos basados en las recomendaciones de las normas técnicas como lo está estipulado en las normas: A040 del reglamento nacional de edificaciones (RNE), Reglamento de desarrollo urbano de la provincia de Trujillo (RDUPT) y Norma técnica “criterios de diseño para centros educativos de educación básica especial”.

- Proponer los valores de ponderación a las sub-variables y desglosarla en ítems los cuales tendrán una ponderación según el rango de relevancia.
- Proponer terrenos que cumplan con las características básicas para ser aptas para el objeto arquitectónico, y de esta manera pasarlas por la evaluación mediante la matriz de elección de terreno, para determinar el terreno idóneo según el resultado de las ponderaciones.

### 3.5.2.2 Criterios técnicos.

#### a) Características exógenas del terreno

##### a. ZONIFICACION

- **Consolidación de uso de suelo**

Según las investigaciones es recomendable que, para la ubicación de este tipo de equipamiento, este localizado en un lugar de consolidación urbana ya que ayuda a la accesibilidad inmediata del usuario.

- **Tipo de zonificación / compatibilidad**

Según el RDUPT, el uso del equipamiento de educación es compatible en suelos de residencial RDB, RDM, RDA; así como también es aceptable en usos de comercio CV, CZ, CM, CE. (Anexo 2)

- **Disponibilidad de servicios básicos**

Según lo que está establecido en el RNE Norma A040, los equipamientos de educación deben de estar localizados en lugares con disponibilidad inmediata de los servicios básicos.

## **b. VIABILIDAD**

- **Accesibilidad mediante ejes viales**

La accesibilidad inmediata del equipamiento debe de ser mediante ejes principales, para de esta manera evitar el desplazamiento no deseado.

- **Conexiones de transporte consolidadas**

La llegada de transporte al equipamiento es importante debido a la envergadura provincial que está dirigida, tiene que ser rápida y factible para el usuario.

## **c. IMPACTO URBANO**

- **Cercanía al núcleo urbano provincial.**

Es muy importante ya que, debido a la envergadura provincial del proyecto, tiene que estar cercana al centro urbano para la fácil accesibilidad y traslado del usuario.

- **Cercanía a equipamientos de salud y educación.**

Según la norma técnica de criterios de diseño de CEBE, es muy importante que existan otros tipos de equipamientos de educación cercanos que suplan como ayuda de integración y a su vez los equipamientos de salud, los cuales sirven como ayuda inmediata en caso de alguna emergencia que no pueda ser resuelta en el centro educativo.



## b) Características endógenas del terreno

### a. MORFOLOGIA

- **Forma**

Según la normativa, nos recomienda que la forma del terreno debe ser rectangular teniendo una relación de aspecto a proporción de 1:3.

- **Numero de frentes**

El número de frentes de este proyecto es importante ya que ayuda a obtener un mejor diseño y poner desarrollar mejores propuestas arquitectónicas que favorecen a la demanda que necesita el usuario del objeto arquitectónico.

- **Dimensiones del terreno y factibilidad de expansión**

Todo terreno dirigido al sector educación, según la normativa A040 debe tener un ambiente conexo al terreno de aproximadamente 30% para una futura expansión en caso la demanda así lo sugiera.

### b. INFLUENCIAS AMBIENTALES

- **Topografía**

Según la normativa vigente para la construcción de equipamientos educativos el pendiente permisible en máximo 5%.

- **Condición climática**

Es importante ya que la condición climática influye en el desarrollo de diseño arquitectónico, siendo el clima más propicio el clima templado.

- **Vulnerabilidad de desastres naturales**

Es importante asegurarse si el terreno esta vulnerable a desastres naturales, para de esta manera evitar que el usuario pueda se afectado y de igual manera poder generar soluciones arquitectónicas.

#### c. AGENTES EXTERNOS

- **Impacto acústico**

La normativa indica este criterio como uno de los importantes ya que influye mucho en el área que se desarrolló en el objeto arquitectónico, ya que una característica principal de los centros educativos es justamente el aislamiento sonoro y a su vez cumple una función mucho más importante para el uso específico que se desarrolla en un CEBE.

- **Impacto negativo de salubridad**

El contexto inmediato del equipamiento debe contar con una imagen urbana saludable el cual no propicie enfermedades provenientes de un foco infeccioso cercano.

#### d. MINIMA INVERSION

- **Tendencia del terreno**

Es importante ya que justifica si el terreno es apto para que se pueda desarrollar una actividad como la que se hace referencia.

- **Costo relacionado al grado de consolidación**

El grado de consolidación de un terreno influye directamente con el costo de este mismo, siendo el de mayor grado el mas costoso ya que tiene un entorno ya desarrollado con más oportunidades de integración.

### 3.5.2.3 Ponderación de criterios técnicos.

Teniendo en cuenta los criterios de elección y conociendo su importancia, se dispone a proponer los valores ponderados a los criterios según relevancia, teniendo en cuenta el uso y función que se desarrollara en el objeto arquitectónico. Para esto dividimos en dos características: exógenas y endógenas. Las cuales tienen un promedio de 60/100 y 40/100 respectivamente.

#### a) Características exógenas del terreno. (60/100)

##### a. ZONIFICACION

- **Consolidación de uso de suelo (10/100)**

Se da la siguiente valorización ya que el suelo consolidado genera mayor oportunidad de integración que el suelo de expansión urbana, así como cuenta con más oportunidades de desarrollo inmediato.

- Suelo urbano consolidado (10/100)
- Suelo de expansión urbana (06/100)

- **Tipo de zonificación / compatibilidad (14/100)**

Según la normativa local, el uso de educación es compatible con los siguientes usos, por ello la valoración se da mediante la relevancia que tienen ante la integración de un CEBE en el sector. Siendo el más pertinente la zonificación de educación, siguiéndole el uso residencial ya que puede integrarse fácilmente a la urbe mientras que el uso de comercio es apto, pero no ideal para este tipo de equipamientos.

- Educación (14/100)

- Residencial (10/100)
- Comercio (08/100)

- **Disponibilidad de servicios básicos (10/100)**

La valorización se da de esta manera ya que es sumamente importante contar con los servicios básicos en el diseño de equipamientos de educación.

- Agua y desagüe / energía eléctrica. (10/100)
- Solo un servicio (05/100)

## **b. VIABILIDAD**

- **Accesibilidad mediante ejes viales (09/100)**

Es importante que el equipamiento tenga llegada inmediata a través de vías principales. Por ello las puntuaciones va conforme a la clasificación de relevancia de vial.

- Vía principal (09/100)
- Vía secundaria (06/100)
- Vía local (03/100)

- **Conexiones de transporte consolidadas (07/100)**

La puntuación se ve dirigida de esta manera debido a que la accesibilidad y llegada del usuario está ligada al uso cercano de transporte privado y sobre todo público.

- Transporte público y privado (07/100)
- Transporte privado (04/100)

## **c. IMPACTO URBANO**

- **Cercanía al núcleo urbano provincial (06/100)**

El puntaje se da teniendo en cuenta la proximidad del terreno al núcleo urbano predominante.

- Alta proximidad (06/100)
- Media proximidad (02/100)
- Baja proximidad (01/100)

• **Cercanía a equipamientos de salud y educación (04/100)**

La puntuación se da teniendo en cuenta la cercanía de los equipamientos de salud y educación. Esto debido a la importancia y relevancia que se menciona la normativa de diseño de CEBE

- 2 equipamientos (04/100)
- 1 equipamiento (02/100)

**b) Características endógenas del terreno.**

**a. MORFOLOGIA**

• **Forma (08/100)**

Según la normativa, la forma ideal es el 1:3 por ello la puntuación se pondera teniendo en cuenta la relación de proporción del terreno.

- 1:3 (08/100)
- 1:2 (06/100)
- 1:1 (04/100)

• **Numero de frentes (05/100)**

Mientras más frentes presenta el terreno es mucho más factible el diseñar e integrar el objeto arquitectónico con el exterior.

- 4 (05/100)
- 3 (04/100)

- 2 (03/100)
- 1 (02/100)

• **Dimensiones del terreno y factibilidad de expansión (05/100)**

La normativa indica que se debe considerar un porcentaje del terreno para una futura expansión, por ello el puntaje se da mediante la mayor área en m<sup>2</sup> propuesta:

- Más del área requerida (05/100)
- Área requerida (04/100)
- Menos del área requerida (01/100)

**b. INFLUENCIAS AMBIENTALES**

• **Topografía (04/100)**

Según normativa nos indica que lo máximo admisible es 5% de pendiente por ello la puntuación se da de la siguiente manera:

- Pendiente de 0%-5% (04/100)
- Pendiente de 5% a más (02/100)

• **Condición climática (02/100)**

La condición climatiza en la estadía del objeto arquitectónico es importante, pero a su vez existen estrategias de diseño para tratarlas, por ello la puntuación se da de esta manera:

- Templado (02/100)
- Cálido (01/100)
- Frio (01/100)

- **Vulnerabilidad de desastres naturales (04/100)**

Es importante verificar el mapa de riesgos de la provincia para que de esta manera se pueda desarrollar el diseño teniendo en cuenta si el terreno es afectado o no por los desastres, por ello la puntuación se da de esta manera:

- Baja (04/100)
- Media (03/100)
- Alta (01/100)

**c. AGENTES EXTERNOS**

- **Impacto acústico (03/100)**

Para el diseño de un CEBE la acústica es sumamente importante, ya que influye directamente en el comportamiento del usuario, por ello la puntuación se da de esta manera:

- Bajo (03/100)
- Medio (02/100)
- Alto (01/100)

- **Impacto negativo de salubridad (04/100)**

Debido a que el equipamiento se trata de un uso de educación, el usuario por lo general son niños, que en su gran mayoría están más propensos a contraer infecciones por agentes externos contaminantes de la ciudad como botaderos o lugares con atmosfera contaminada, por ello la puntuación se da de esta manera:

- Bajo (04/100)

- Medio (03/100)
- Alto (01/100)

**d. MINIMA INVERSION**

• **Tendencia del terreno (02/100)**

Es muy importante la naturaleza jurídica del terreno pues mediante eso puede haber serie de facilidades para la adquisición del predio, por ello la puntuación se da de la siguiente manera.

- Propiedad estatal (02/100)
- Propiedad privada (01/100)

• **Costo relacionado al grado de consolidación (03/100)**

A través del grado de consolidación urbana se puede tener una idea del costo relativo de los terrenos, ya que un predio con un grado de consolidación bajo es menos costoso que de alto grado de consolidación, por ello la puntuación se da de la siguiente manera.

- Bajo (03/100)
- Medio (02/100)
- Alto (01/100)





### 3.5.4 Presentación de terrenos

#### Propuesta de terreno N°1

El terreno está ubicado en el distrito de Victor Larco Herrera, en la Av. 1 en Las palmeras del Golf. Esta localizado en un área urbana lotizada, mas no consolidada y con la disponibilidad de los servicios básicos.



El terreno cuenta con un área de 12 329 m<sup>2</sup>, así como 4 frente y la relación de la forma en 1:3 en proporción.



*Figura XX. Terreno 1 plano  
Fuente: Plano Lotización  
Trujillo*



**Tabla 12**

*Ficha de parámetros urbanos terreno 1*

PARÁMETROS URBANOS	
Distrito	Trujillo
Dirección	Avenida 1
Zonificación	RDB
Propietario	privado
Uso permitido	educación
Sección vial	Av 1 : 25m
Retiros	avenida : 3
	calle: 2
	pasaje: 0
Altura máxima	1.5 (a + r)
	1.5 (25 + 3 )                      42

**Propuesta de terreno N°2**

El terreno está ubicado en el distrito de Víctor Larco Herrera, en la Av. Víctor Larco Herrera 1300 al costado del colegio Alfred Nobel. Está localizado en un área urbana consolidada y con la disponibilidad de los servicios básicos.





*Figura XXIII.terreno 2*  
*Fuente: Google earth*

El terreno cuenta con un área de 10 510 m<sup>2</sup>, así como 1 frente y la relación de la forma en 1:1 en proporción.

*Figura XXIV terreno 2.*  
*Fuente: Google earth*



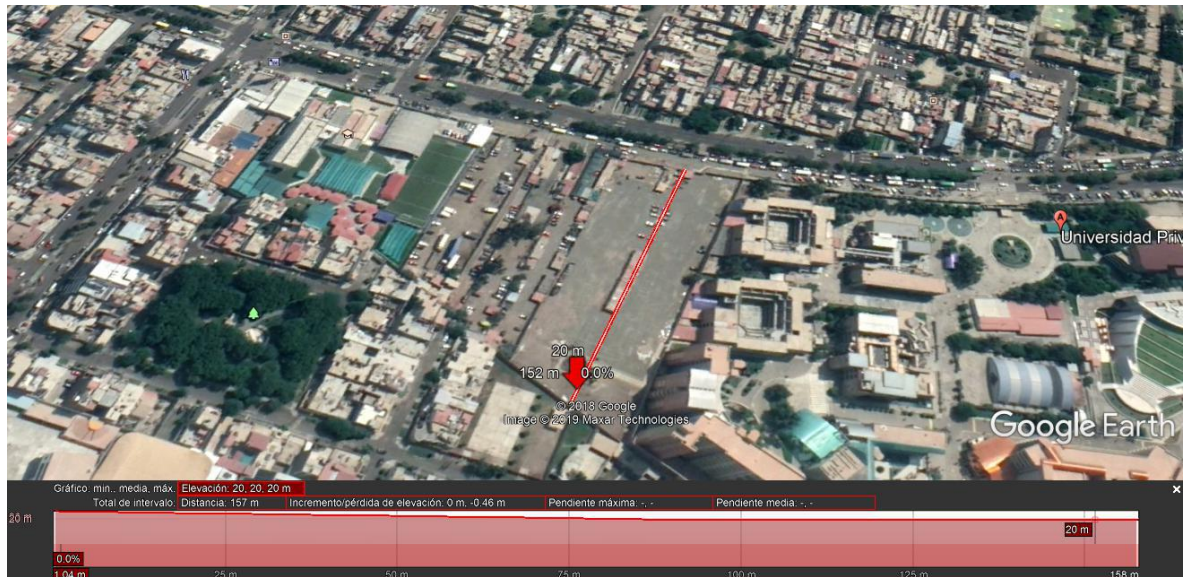
La viabilidad se da mediante el eje vial principal el cual esta abastecido por líneas de transporte público y privado. En su contexto inmediato está rodeado de equipamientos educativos.



*Figura XXV. Terreno 2  
Fuente: Google earth*

El terreno mantiene una topografía llana con una pendiente de 0% en relación a toda la longitud del predio.

*Figura XXVI. terreno 2  
Fuente: Google earth*





**Tabla 13**

*Ficha de parámetros urbanos terreno 2*

PARÁMETROS URBANOS	
Distrito	victor larco herrera
Direccion	Av. Victor larco herrera 13009
Zonificacion	RDM
Propietario	privado
Uso permitido	residencial comercio educacion
Seccion vial	av. Larco : 10m
Retiros	avenida : 3
	calle: 2
	pasaje: 0
Altura maxima	1.5 (a + r)
	1.5 (10 + 3)                      19.5

**Propuesta de terreno N°3**



*Figura XXVII terreno 3.*

*Fuente: Google earth*

Google Earth

El terreno está ubicado en el distrito de Trujillo en la urbanización Semi Rustica El Bosque, en la Av. Honorio Delgado Mz Q lote 2. A inmediaciones del asilo de ancianos.

El terreno cuenta con un área de 4 006 m<sup>2</sup>, así como 1 frente y la relación de la forma en 1:1 en proporción.

*Figura XXVIII. Terreno 3*

*Fuente: Google earth*



Está localizado en un área urbana consolidada y con la disponibilidad de los servicios básicos.



Figura XXIX. Terreno 3

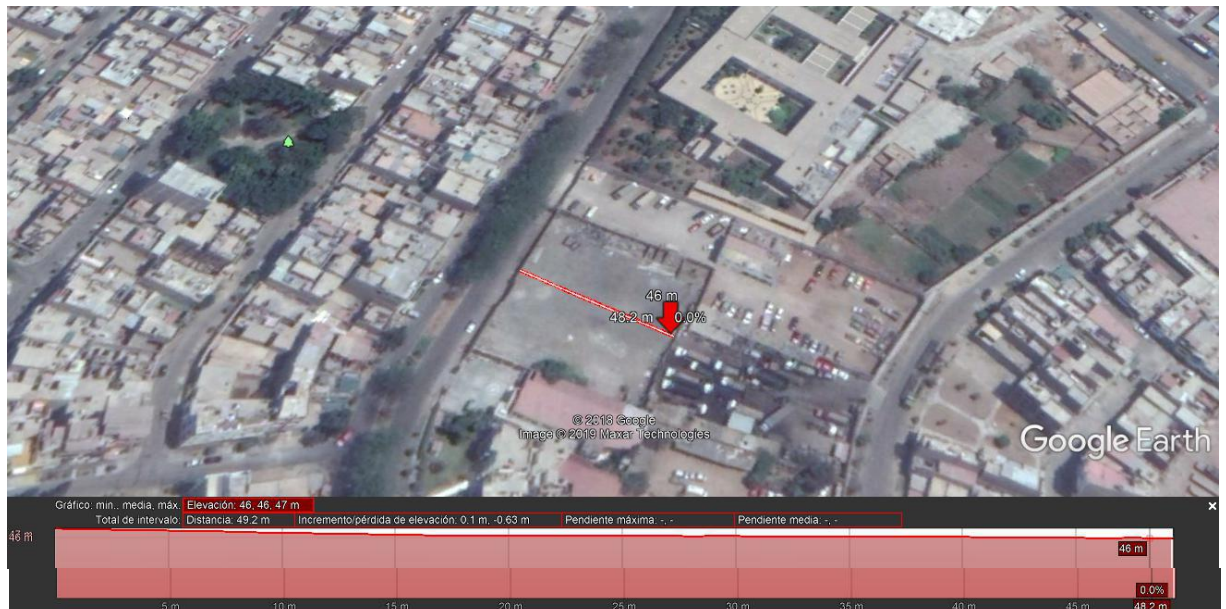
Fuente: Google earth



La viabilidad inmediata se da mediante el eje vial principal el cual esta abastecido por líneas de transporte privado. En su contexto inmediato está rodeado de equipamientos educativos.

Figura XXX. Terreno 3

Fuente: Google earth



El terreno mantiene una topografía llana con una pendiente de 0% en relación a toda la longitud del predio.

**Tabla 14**

*Ficha de parámetros urbanos terreno 3*

PARÁMETROS URBANOS	
Distrito	Trujillo
Dirección	Av Honorio Delgado
Zonificación	ZRE-D (Zona de densificación)
Propietario	privado
Uso permitido	residencial comercio educación
Sección vial	av. Honorio Delgado : 10m
Retiros	avenida : 3
	calle: 2
	pasaje: 0
Altura máxima	1.5 (a + r)
	1.5 (10 + 3 )                      19.5

### 3.5.5 Matriz final de elección de terreno

**Tabla 15**

*Ficha matriz final de elección de terreno*

CARACTERÍSTICAS EXOGENAS 60%	VARIABLE	SUB VARIABLE	VALOR/100	ITEM	UNIDAD	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
	ZONIFICACION	CONSOLIDACION DE USO DE SUELO	10	SUELO URBANO CONSOLIDADO	10	6	10	6
				SUELO DE EXPANSIÓN URBANA	6			
		TIPO DE ZONIFICACION/COMPATIBILIDAD	14	EDUCACION	14	14	10	10
				RESIDENCIAL	10			
				COMERCIO	8			
		DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS BASICOS	10	AGUA Y DESAGUE / ENERGIA	10	10	10	10
	SOLO UN SERVICIO			5				
	VIABILIDAD	ACCESIBILIDAD MEDIANTE EJES VIALES	9	VIA PRINCIPAL	9	9	9	6
				VIA SECUNDARIA	6			
VIA LOCAL				3				
CONEXIONES DE TRANSPORTE CONSOLIDADAS		7	TRANSPORTE PUBLICO Y PRIVADO	7	4	7	4	
			TRANSPORTE PRIVADO	4				
IMPACTO URBANO	CERCANIA AL NUCLEO URBANO PROVINCIAL	6	ALTA PROXIMIDAD	6	2	2	2	
			MEDIA PROXIMIDAD	2				
			BAJA PROXIMIDAD	1				

60		CERCANIA A EQUIPAMIENTO DE SALUD Y EDUCACION	4	2 EQUIPAMIENTOS	4	2	2	2
				1 EQUIPAMIENTO	2			
CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS 40%	MORFOLOGÍA	FORMA	8	1:3	8	8	4	4
				1:2	6			
				1:1	4			
		NUMERO DE FRENTES	5	4	5	5	2	2
				3	4			
				2	3			
				1	2			
		DIMENSIONES DEL TERRENO Y FACTIBILIDAD DE EXPANSION	5	MAS DEL AREA REQUERIDA	5	5	5	4
				AREA REQUERIDA	4			
				MENOS DEL AREA REQUERIDA	1			
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	TOPOGRAFIA	4	PENDIENTE DE 0%-5%	4	4	4	4
				PENDIENTE 5% A MÁS	2			
		CONDICION CLIMATICA	2	TEMPLADO	2	2	2	2
				CALIDO	1			
				FRIO	1			
		VULNERABILIDAD DE DESASTRES NATURALES	4	BAJA	4	3	3	3
MEDIA				3				

40	AGENTES EXTERNOS	IMPACTO ACUSTICO	3	ALTA	1	3	1	3
				BAJO	3			
				MEDIO	2			
				ALTO	1			
		IMPACTO NEGATIVO DE SALUBRIDAD	4	BAJO	4	4	4	3
				MEDIO	3			
				ALTO	1			
	MINIMA INVERSION	TENDENCIA DEL TERRENO	2	PROPIEDAD ESTATAL	2	1	1	1
				PROPIEDAD PRIVADA	1			
		COSTO RELACIONADO AL GRADO DE CONSOLIDACION	3	BAJO	3	2	2	3
				MEDIO	2			
				ALTO	1			
				100		TOTAL	84	78

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

Revisar U-01

### **3.5.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado**

Revisar P-01

### **3.5.8 Plano topográfico de terreno seleccionado**

Revisar T-01

**CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL**

**4.1 Idea rectora**

**4.1.1 Análisis del lugar**

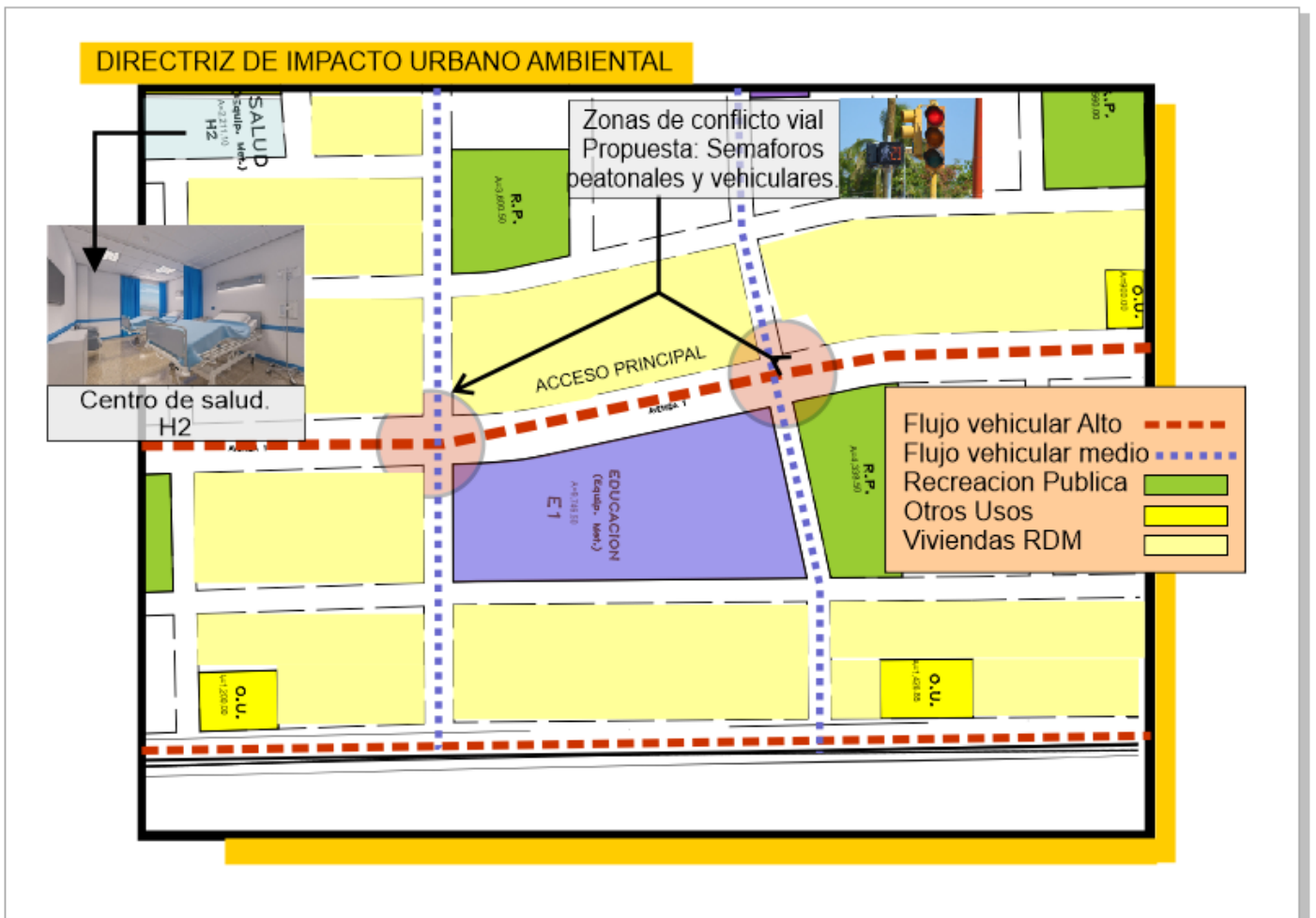
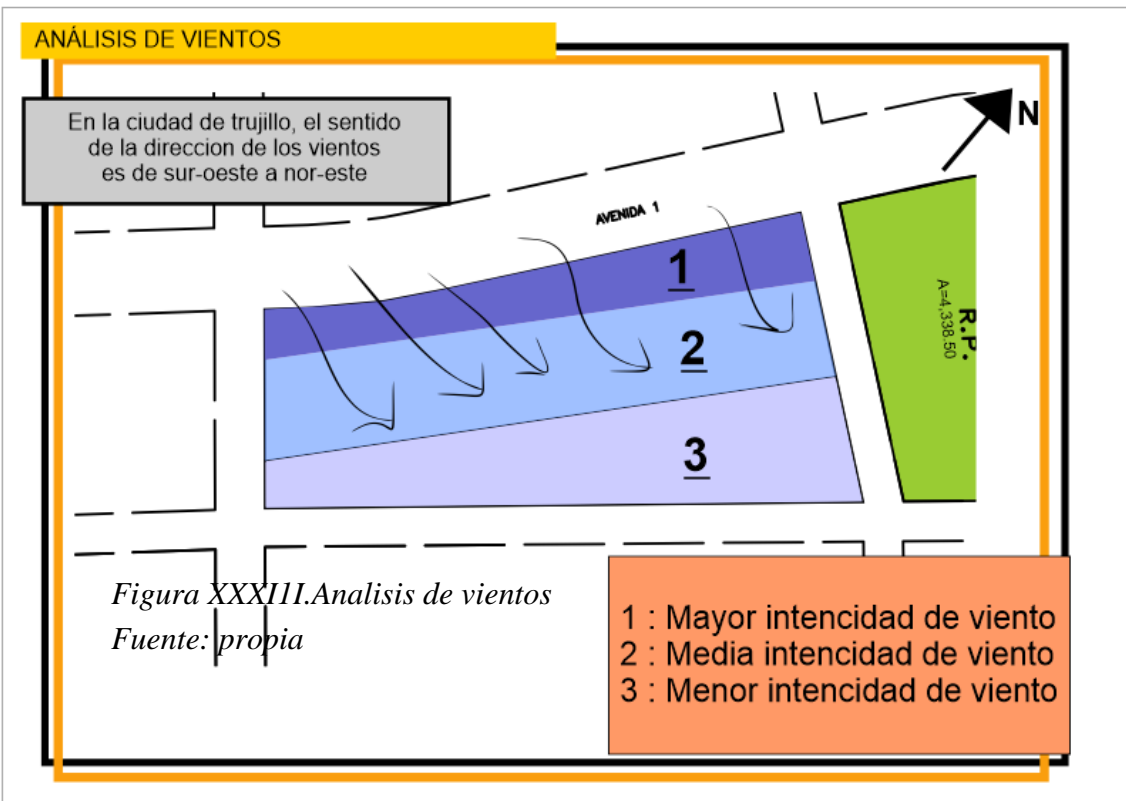
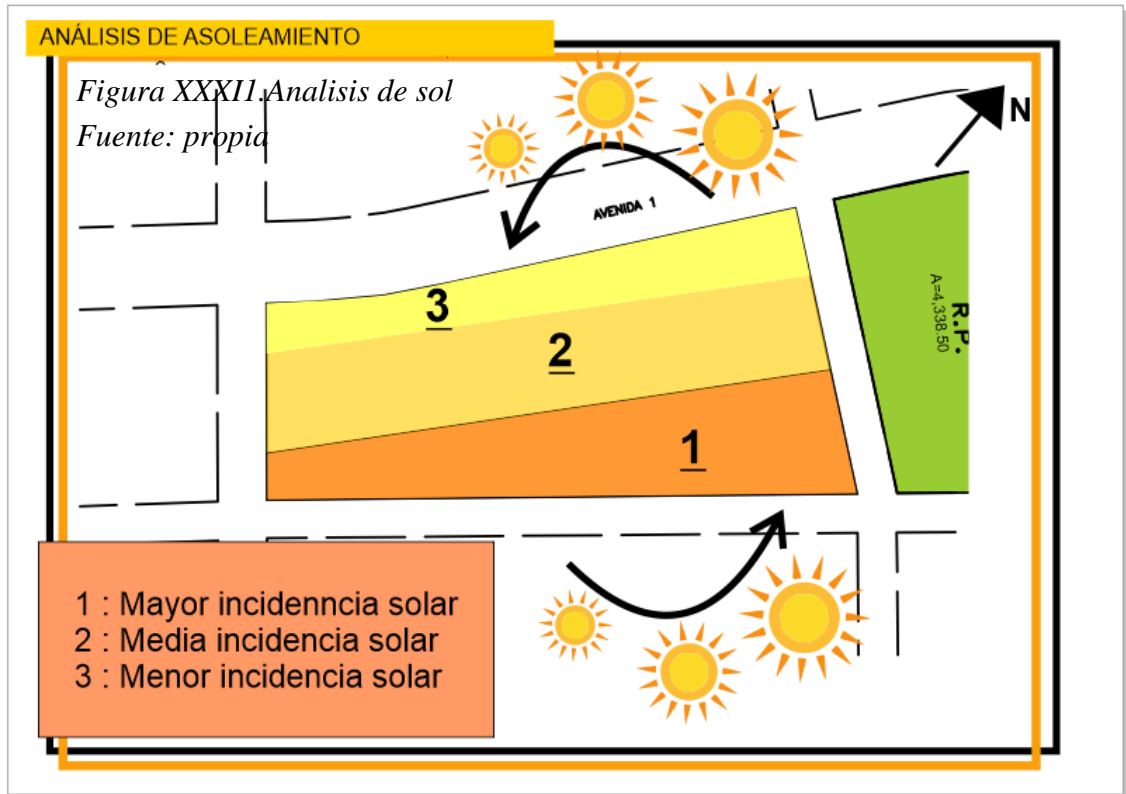


Figura XXXI. directriz

Fuente: propia

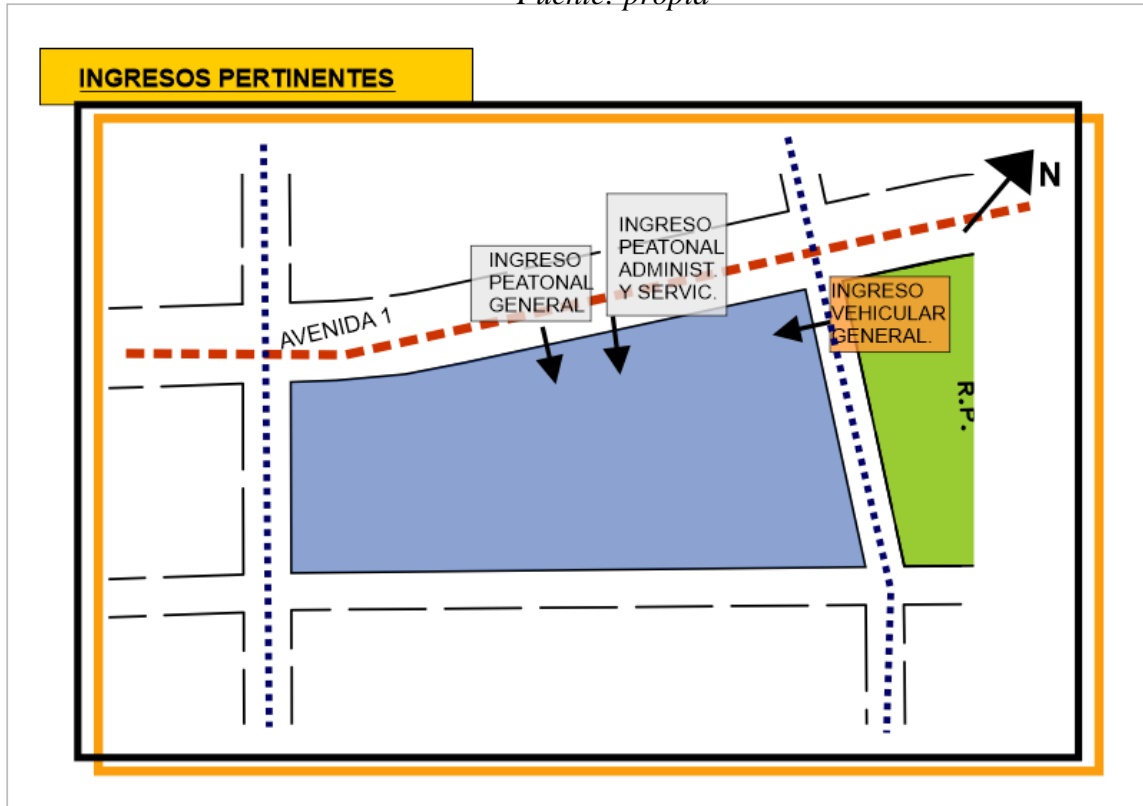




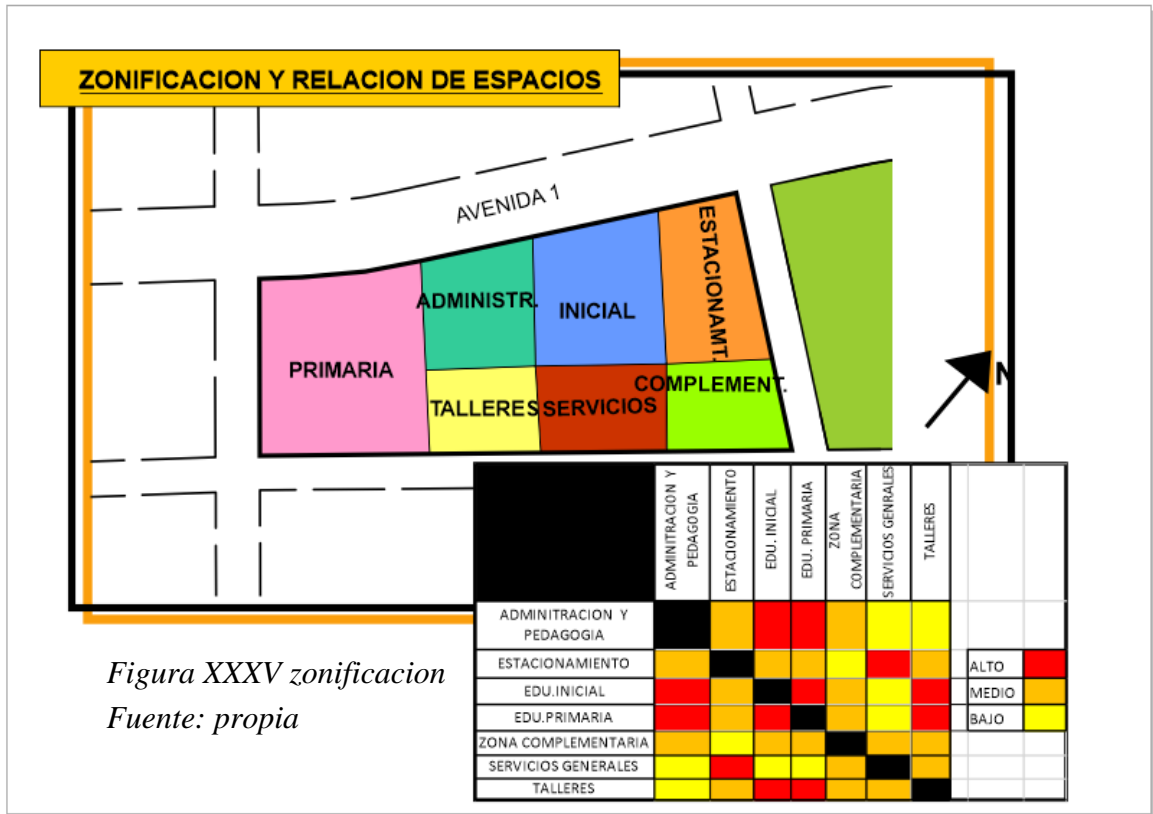
**4.1.2 Premisas de diseño**

*Figura XXXIV Ingresos*

*Fuente: propia*

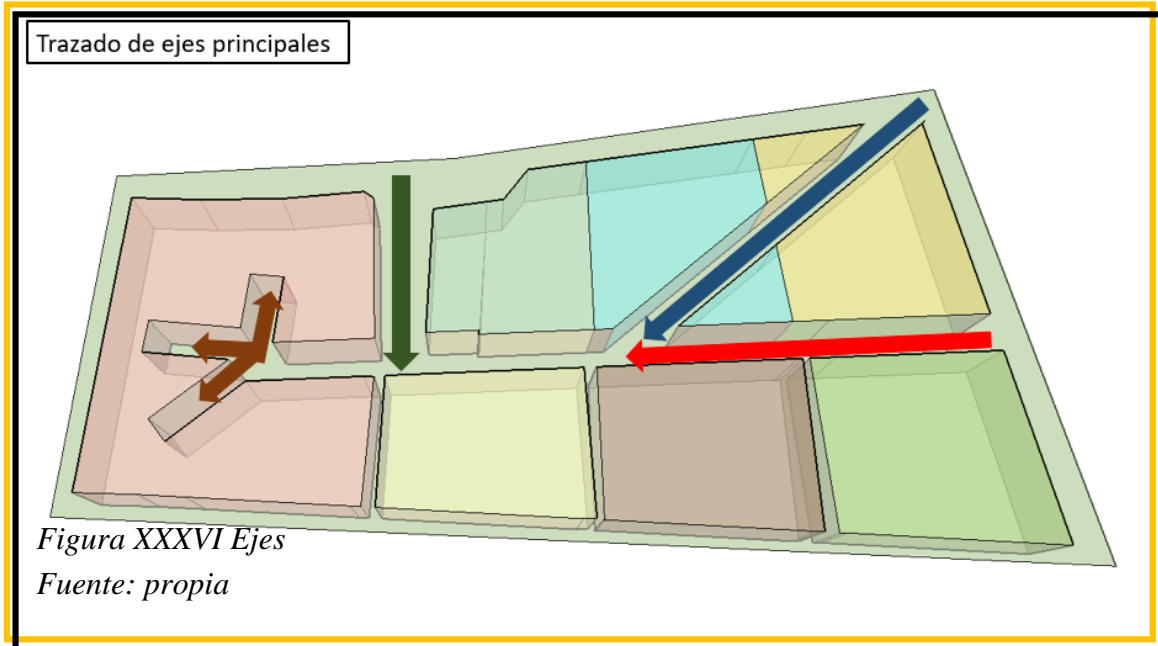


En la propuesta de generar los ingresos pertinentes, se tomó en cuenta el flujo vehicular y peatonal del proyecto puesto que es más factible elegir las zonas de llegada rápida para el ingreso de los usuarios, de esta manera nos aseguramos de que pasen el menor tiempo posible fuera de las instalaciones, ya que el hecho de permanecer en un área vehicular tiende a generar la activación de la intensidad de los estímulos de la persona de TEA.

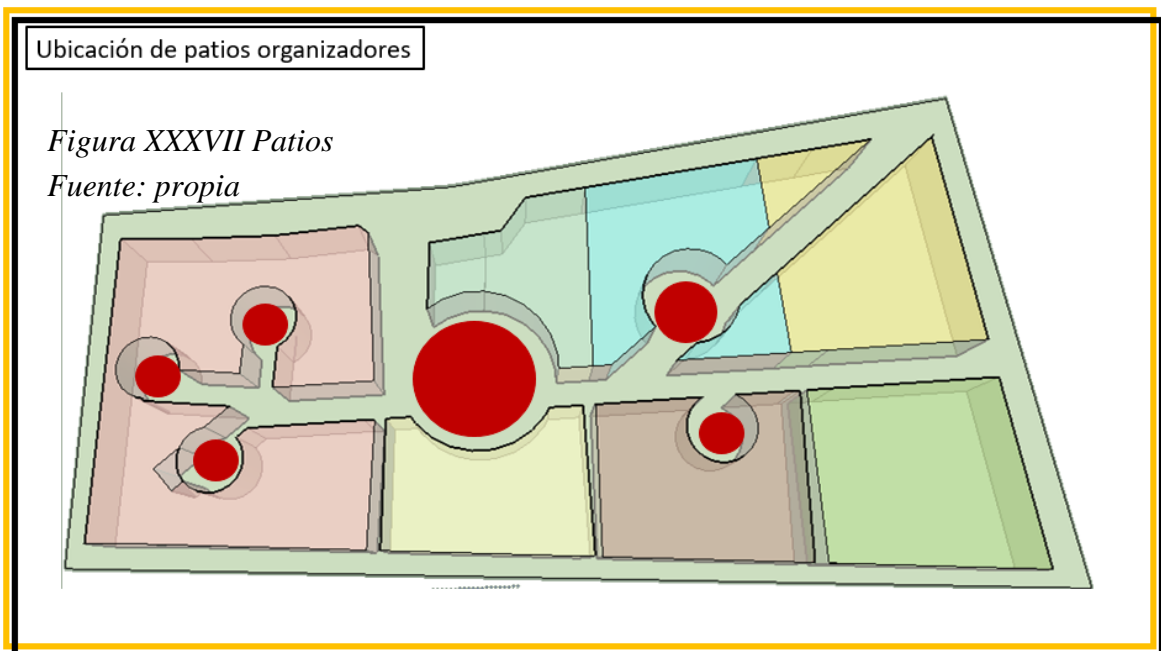


*Figura XXXV zonificacion*  
*Fuente: propia*

Al zonificar las áreas, se tomó en cuenta las tensiones internas propuestas, así como la relación de espacios en el proyecto de acuerdo a las necesidades de servicio y cercanía entre las áreas. La finalidad de relacionar las áreas es para tener la menor movilización entre áreas, con ello ayudamos al que el usuario no recorra largos tramos para llegar a otro servicio.



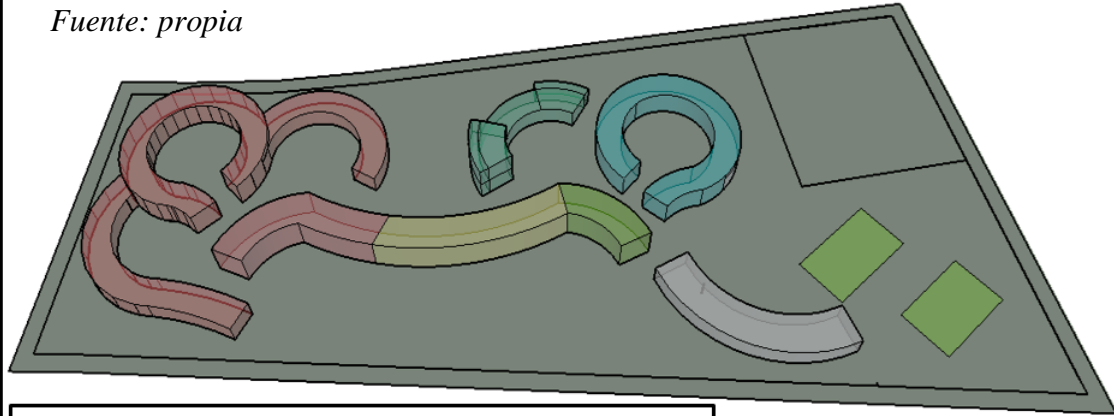
Luego de realizado la zonificación de áreas, se tomó en cuenta los lineamientos ordenadores junto con el trazado de ejes, en este caso para definir la volumetría del proyecto es importante centrar los patios ordenadores las cuales generaran espacios de circulación y distribución hacia las demás áreas del objeto arquitectónico.



Forma no euclidiana en los volúmenes

*Figura XXXVIII Forma*

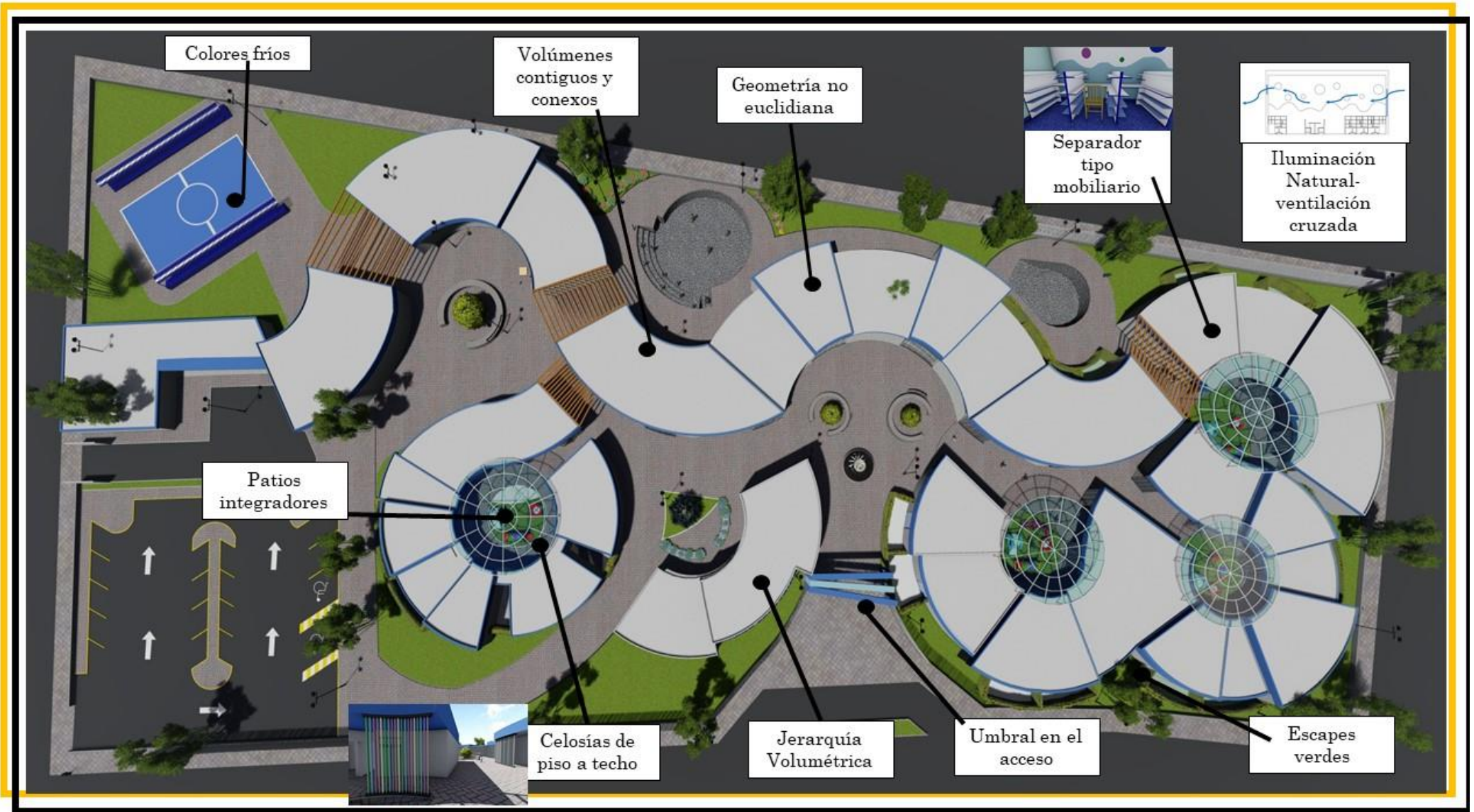
*Fuente: propia*



La forma se rodea mediante los patios planteados

Figura XXXVIII lineamientos

Fuente: propia

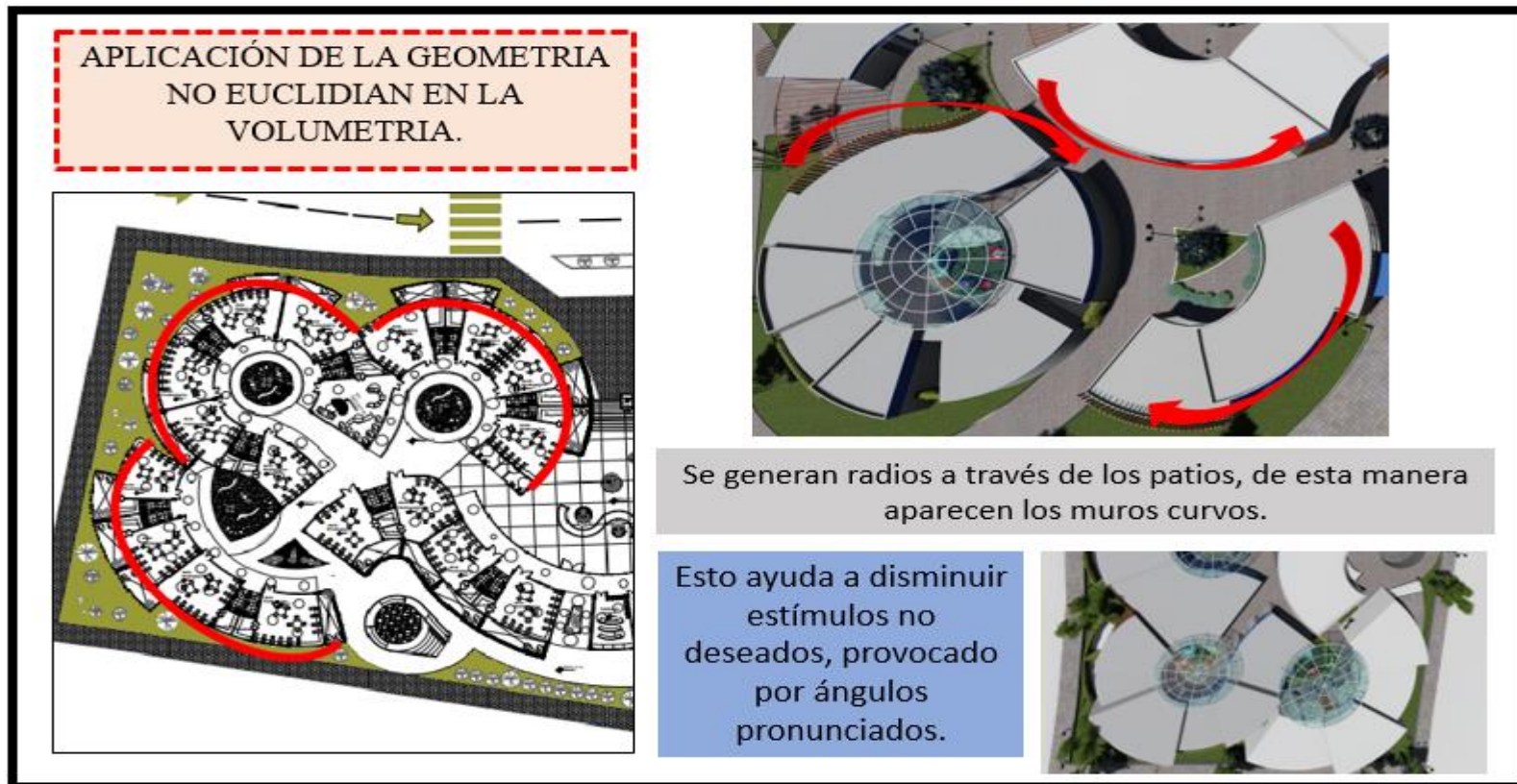


## **4.2 Proyecto arquitectónico**

El objeto arquitectónico presente, responde a cada uno de los indicadores, los cuales buscan plasmar la necesidad del usuario en el diseño. En las siguientes premisas se explicará la manera de cómo influye los indicadores en el diseño del centro educativo.



- a. Aplicación de la geometría no euclidiana en la volumetría como elemento protector no invasivo. Para generar fluidez y contribuir a las circulaciones predecibles y de igual manera con el fin de disminuir los estímulos generados por los ángulos de los volúmenes euclidianos.



*Figura XXXIX lineamiento 1*

*Fuente: propia*

- b. Aplicación de espacios de escape verdes con estimulación mínima conexos a los ambientes de enseñanza con contacto visual a la naturaleza. Para minimizar la tensión que se ejerce en los ambientes pedagógicos en momentos de crisis.

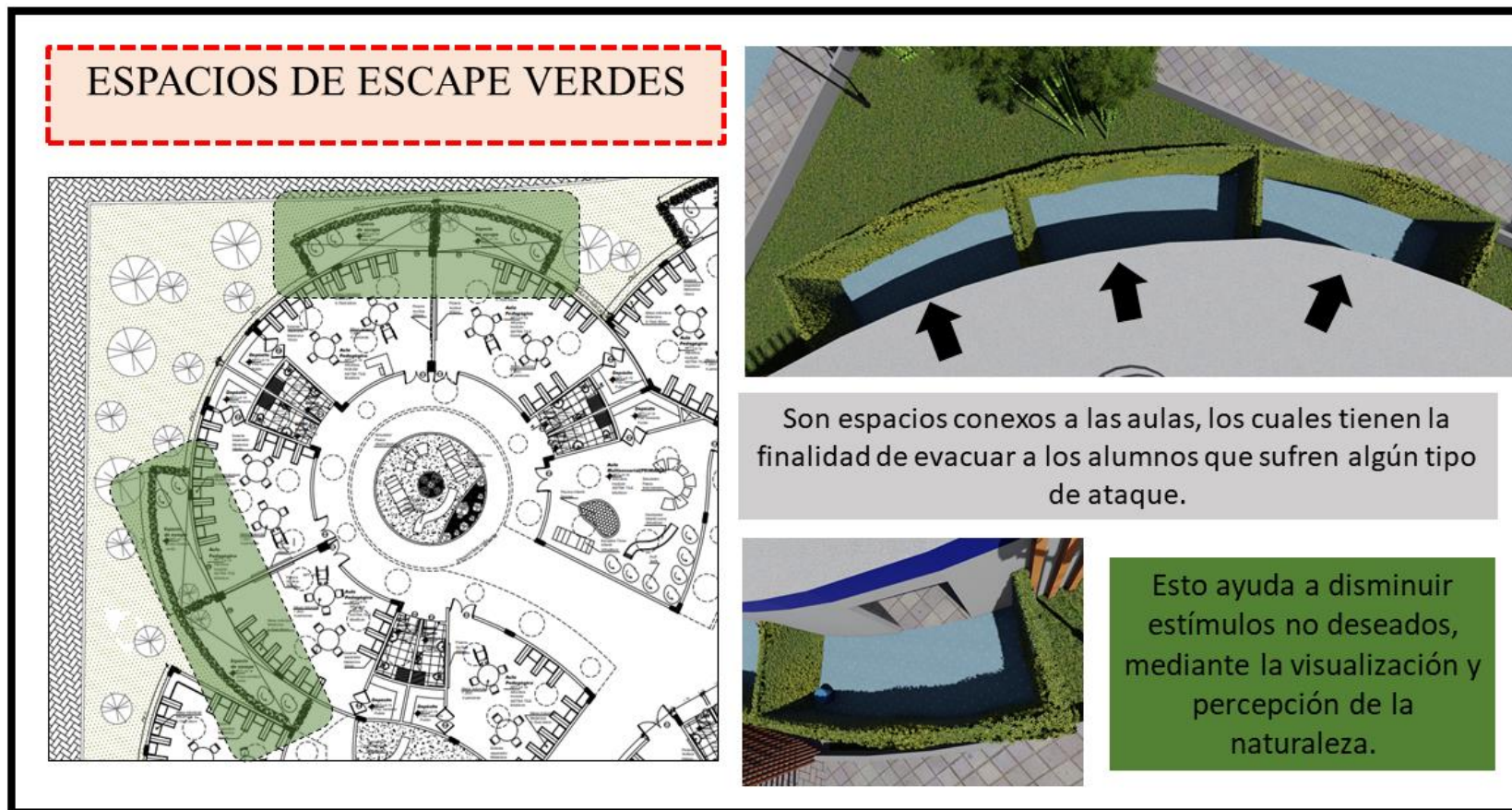


Figura XLaneamiento 2

Fuente: propia



- c. **Uso de volúmenes contiguos y conexos para albergar actividades de rutina diaria en una secuencia espacial. Con la finalidad de generar recorridos simples y de esta manera reducir el desplazamiento del usuario.**



- d. **Uso de celosías de piso a techo como elementos repetitivos en las circulaciones para guiar y generar una continuidad visual, con la finalidad de que cuando la persona con autismo se desplace de un lugar se ubique fácilmente y sienta que aún está en la misma infraestructura.**

*Figura XLII lineamiento 4*

*Fuente: propia*



- e. Aplicación del posicionamiento y emplazamiento volumétrico para generar patios internos que organizan, orientan y conllevan a los ambientes. Para que mediante este lineamiento los patios sean envueltos por función, y de esta manera el usuario pueda orientarse y desplazarse con mayor facilidad.

*Figura XLIII lineamiento 5*

*Fuente: propia*





- f. **Uso del umbral en el acceso que potencie la transición entre el exterior y el interior. Para de esta manera generar una transición con menor estímulo y así evitando el cambio brusco del exterior hacia el interior del objeto arquitectónico.**



*Figura XLVIII lineamiento 6*

*Fuente: propia*

- g. **Uso de volumen jerárquico para diferenciar áreas públicas de las íntimas. De esta manera el usuario se siente orientado de las funciones que se realizan, teniendo como referencia que el volumen con mayor jerarquía albergara a más personas que los ambientes cotidianos.**

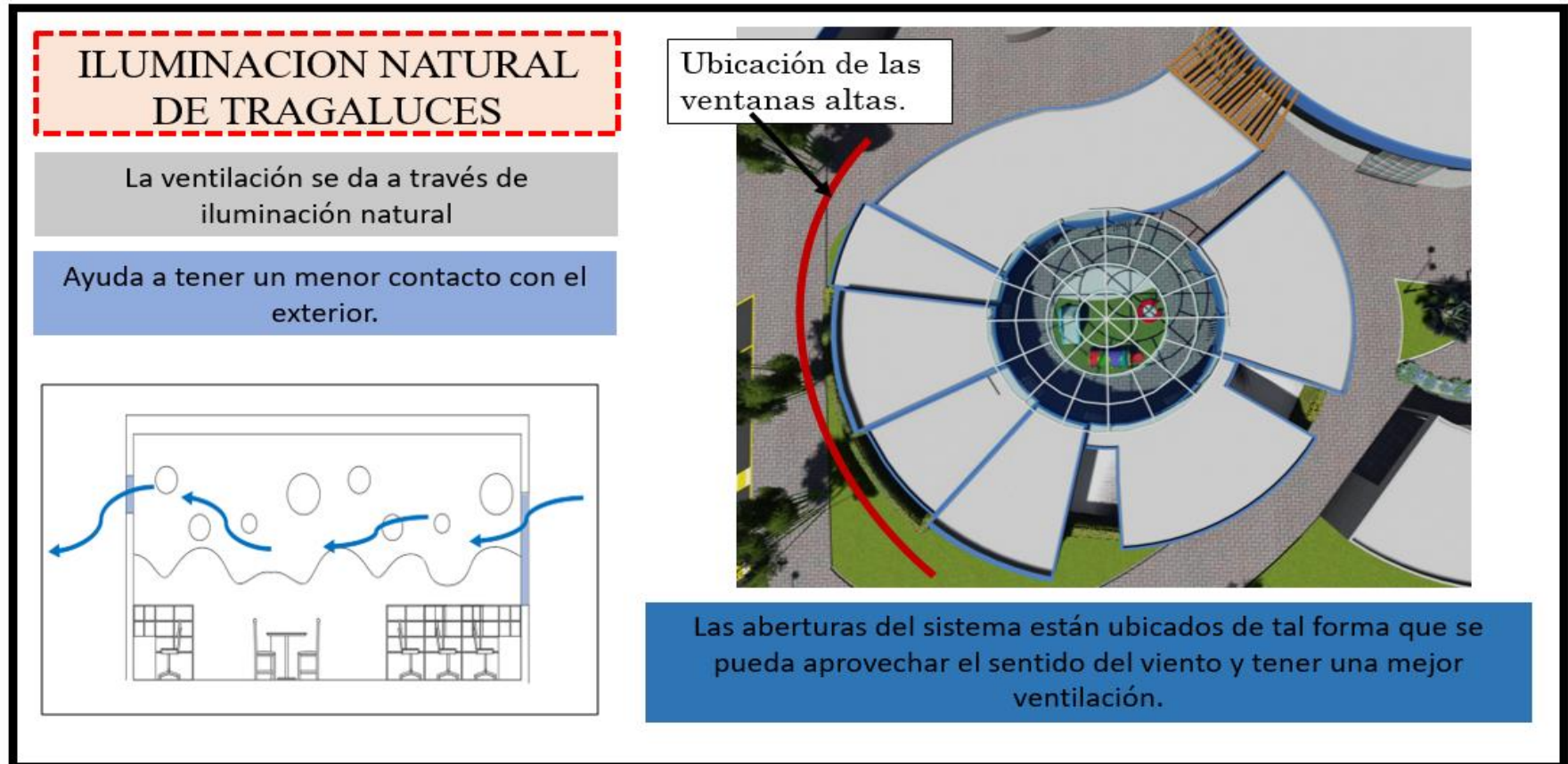


*Figura XLIX lineamiento 7*

*Fuente: propia*



- **Uso de iluminación natural mediante ventilación cruzada para evitar una transición brusca del exterior hacia el interior de los espacios, esto ayudara a que en los recorridos que realicen se sientan más integrados al contexto.**



*Figura XLX lineamiento 8*

*Fuente: propia*

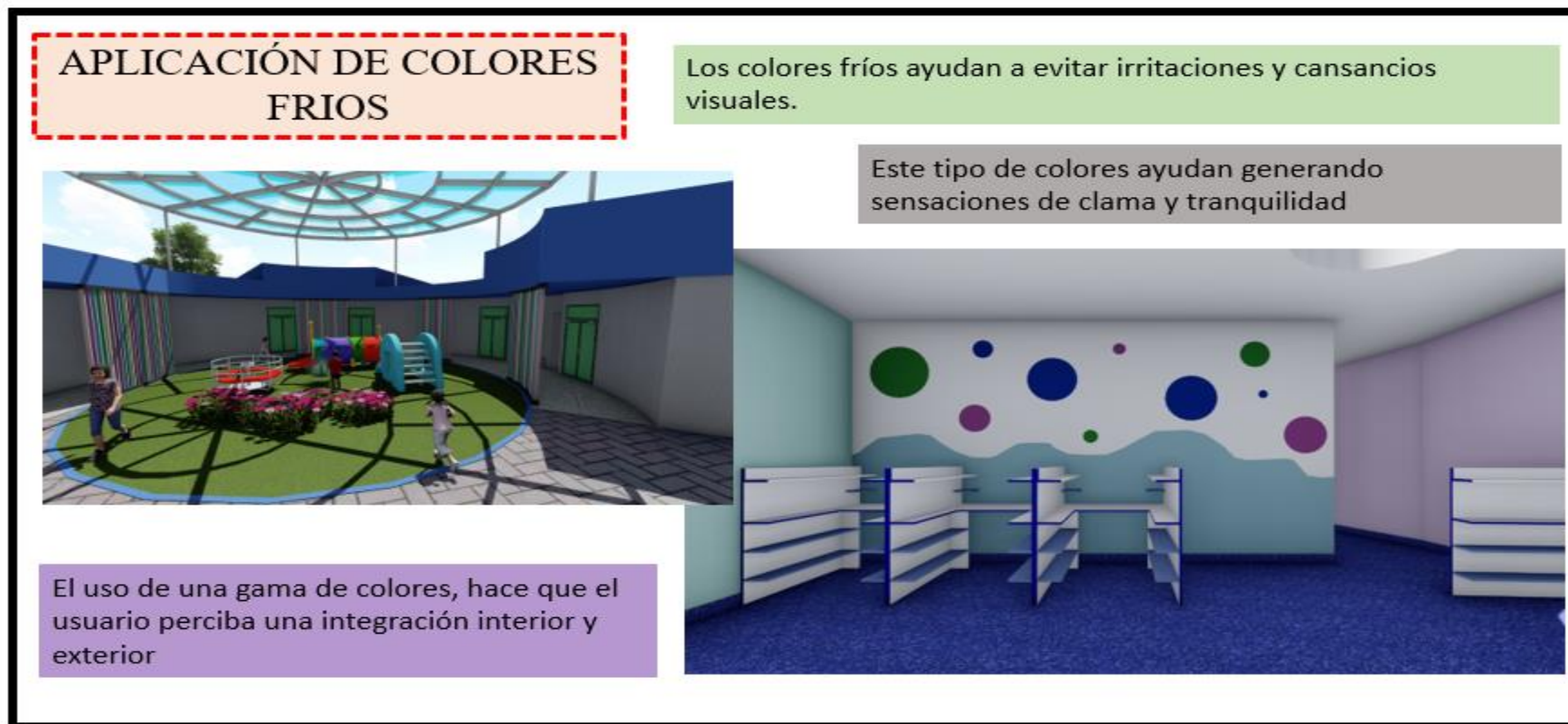
- h. Usos de separadores de ambiente interiores en las aulas a manera de mobiliarios diferenciados por función y calidad sensorial. De esta manera que intensifica la independización del usuario en el ambiente de clase, teniendo un espacio íntimo donde no se abruma y pueda realizar sus actividades.**



*Figura L lineamiento 9*

*Fuente: propia*

- i. **Aplicación de los colores fríos en los ambientes de enseñanza. Para evitar la irritación de los estímulos visuales los cuales se intensifican con la aplicación de los colores cálidos.**



*Figura LI lineamiento 10*  
*Fuente: propia*



### 4.3 Memoria descriptiva

Redacción descriptiva, explicativa y justificadora de todos los documentos gráficos contenidos en el proyecto arquitectónico.

#### 4.3.1.1 Memoria descriptiva de arquitectura

**Proyecto:**

CENTRO EDUCATIVO PARA PERSONAS CON LA CONDICION DE  
TEA EN EL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

**Ubicación:**

**Departamento:** La Libertad

**Provincia:** Trujillo

**Distrito:** Víctor Larco Herrera

**Dirección:** Palmas del Golf Av. 1

**Áreas:**

**Área del terreno:** 12 463.5 m<sup>2</sup>

**Área techada:**

**Área Libre:**

**Cuadro de áreas:**

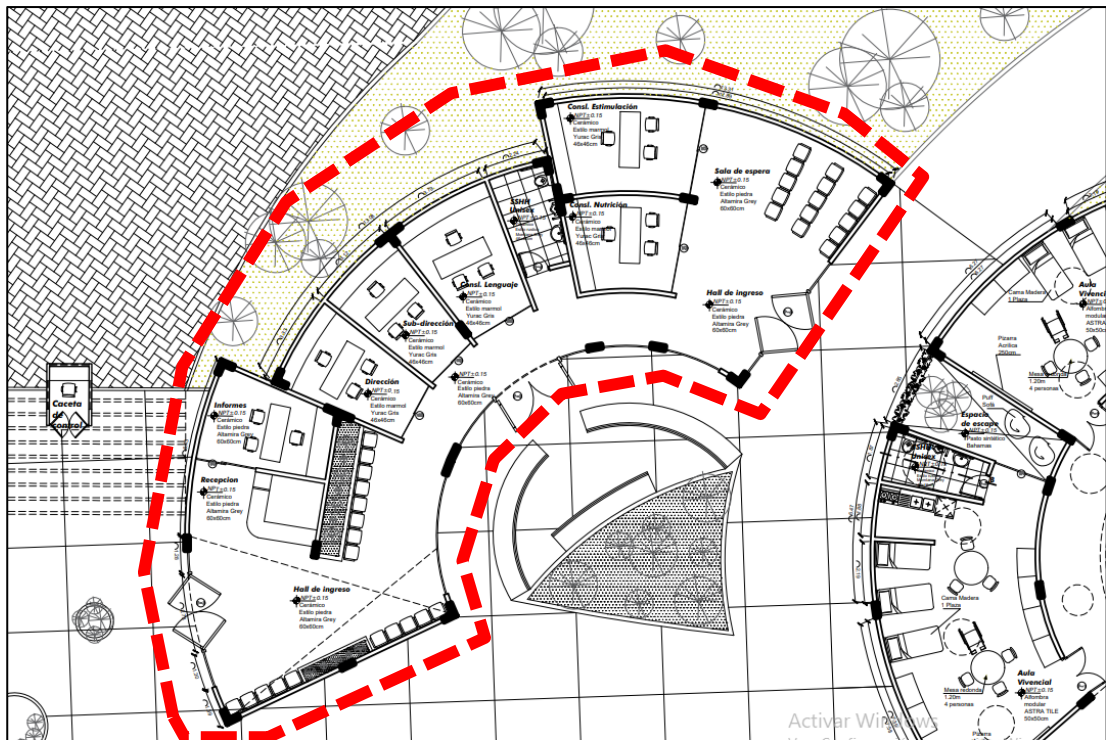
ZONAS	AREA TECHADA
ZONA ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA	230 m <sup>2</sup>
ZONA EDUCATIVA	2044 m <sup>2</sup>
ZONA COMPLEMENTARIA	378 m <sup>2</sup>

<b>SERVICIOS GENERALES</b>	<b>424 m<sup>2</sup></b>
----------------------------	--------------------------

**Descripción del proyecto por zonas:**

**ZONA ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA.**

En la presente zona se desarrolla las actividades administrativas y pedagógicas, dentro de ella están ubicadas las oficinas de los trabajadores pedagógicos, así como los consultorios de asesoría psicológica. Este bloque se encuentra continuo al ingreso principal del proyecto con la finalidad de no mezclar los usos internos de los bloques.



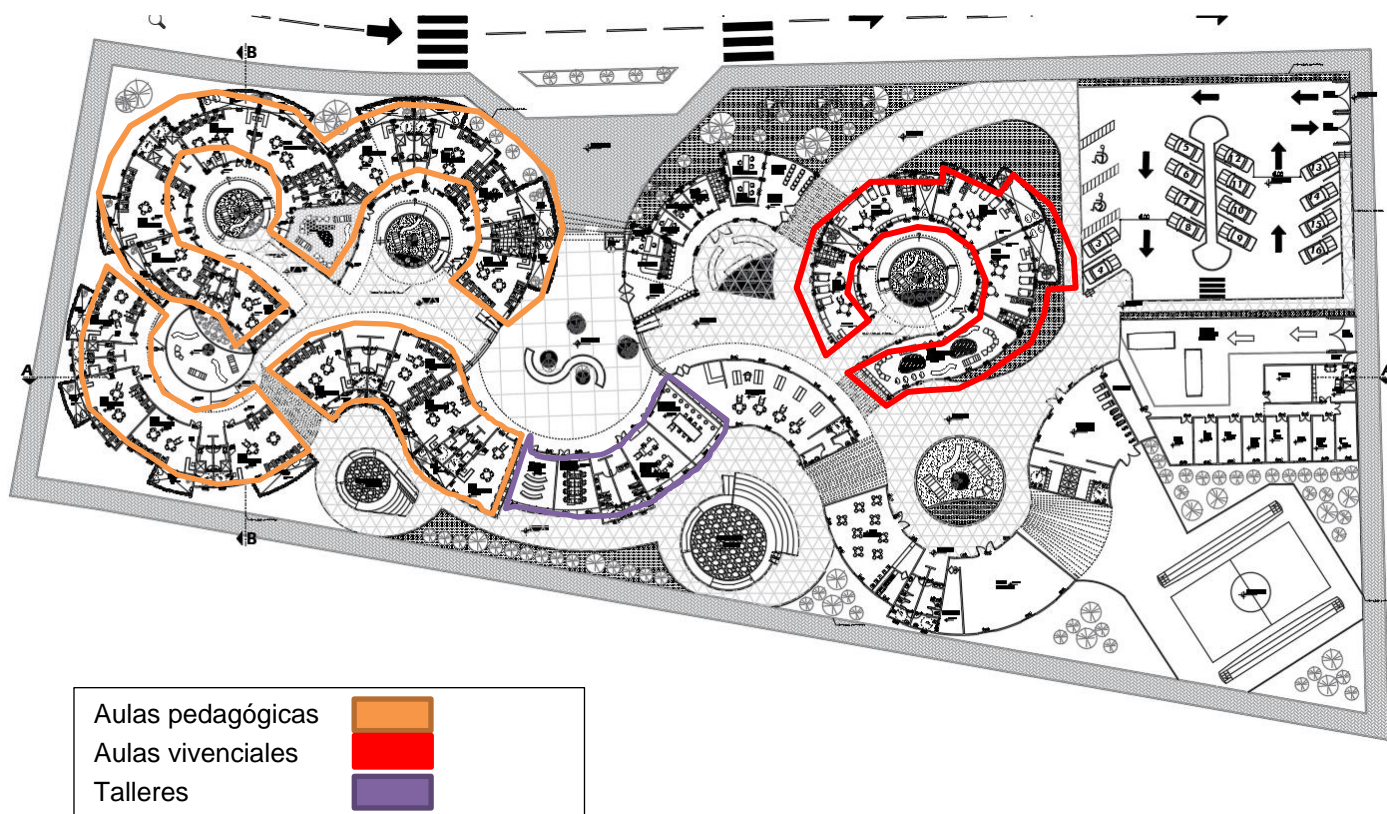
Comprende los ambientes de:

- (2) Hall de ingreso.
- Recepción.
- Informes
- Dirección

- Sub-dirección
- Consultorio de lenguaje
- Consultorio de estimulación
- Consultorio de nutrición
- Sala de espera

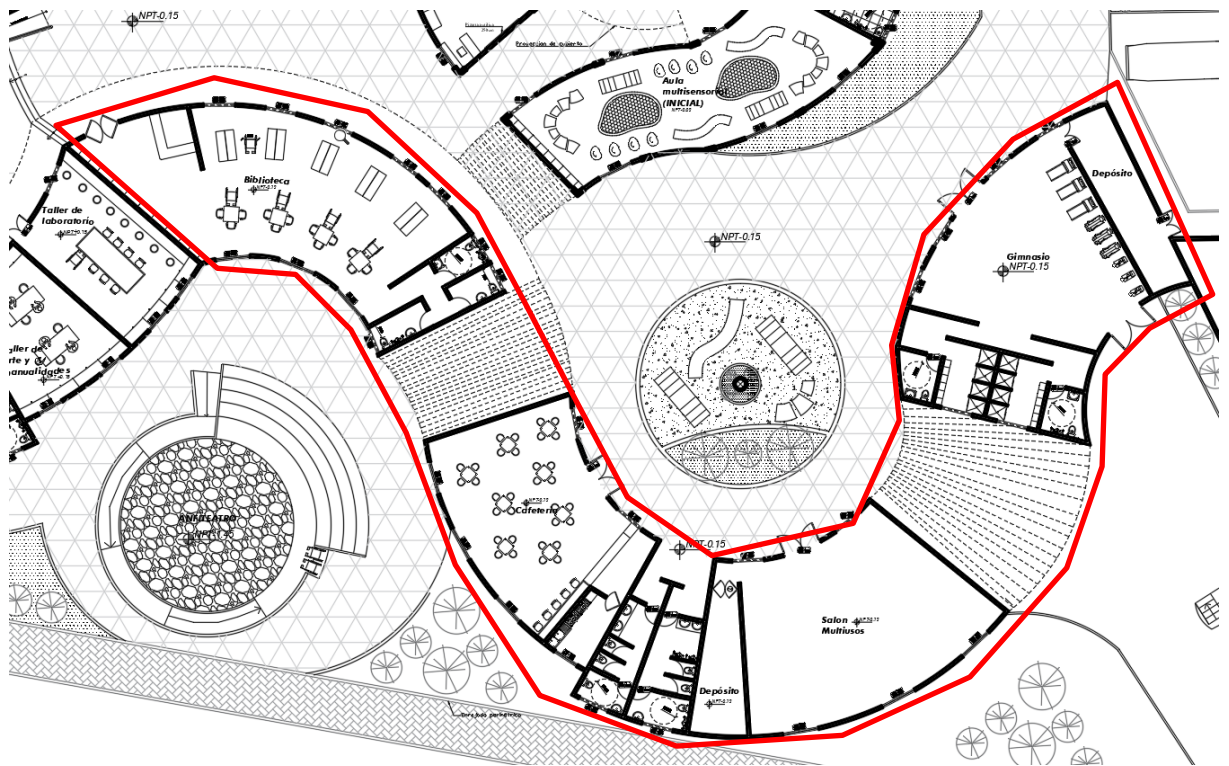
### ZONA EDUCATIVA

Dentro de esta zona se encuentran los servicios educativos directos, es decir las aulas normativas y talleres complementarios. Los bloques están distribuidos a través de patios ordenadores que ayudan a la circulación del usuario. Así mismo la zona educativa se divide en las áreas de inicial y primaria. Para el área de primaria se utilizan las aulas pedagógicas y para las áreas de inicial se utilizan las aulas vivenciales; las cuales están separadas de acuerdo a su función.



## ZONA COMPLEMENTARIA

Dentro de esta zona se encuentran las áreas de usos compartidos, los cuales son utilizados por los usuarios de las zonas pedagógicas y vivenciales. Aquí están comprendido las áreas de bibliotecas, gimnasio con sus respectivos vestidores, salón y cafetería. Los bloques de estos ambientes se ubican cercanos entre sí, con la finalidad de evitar las circulaciones no deseadas.



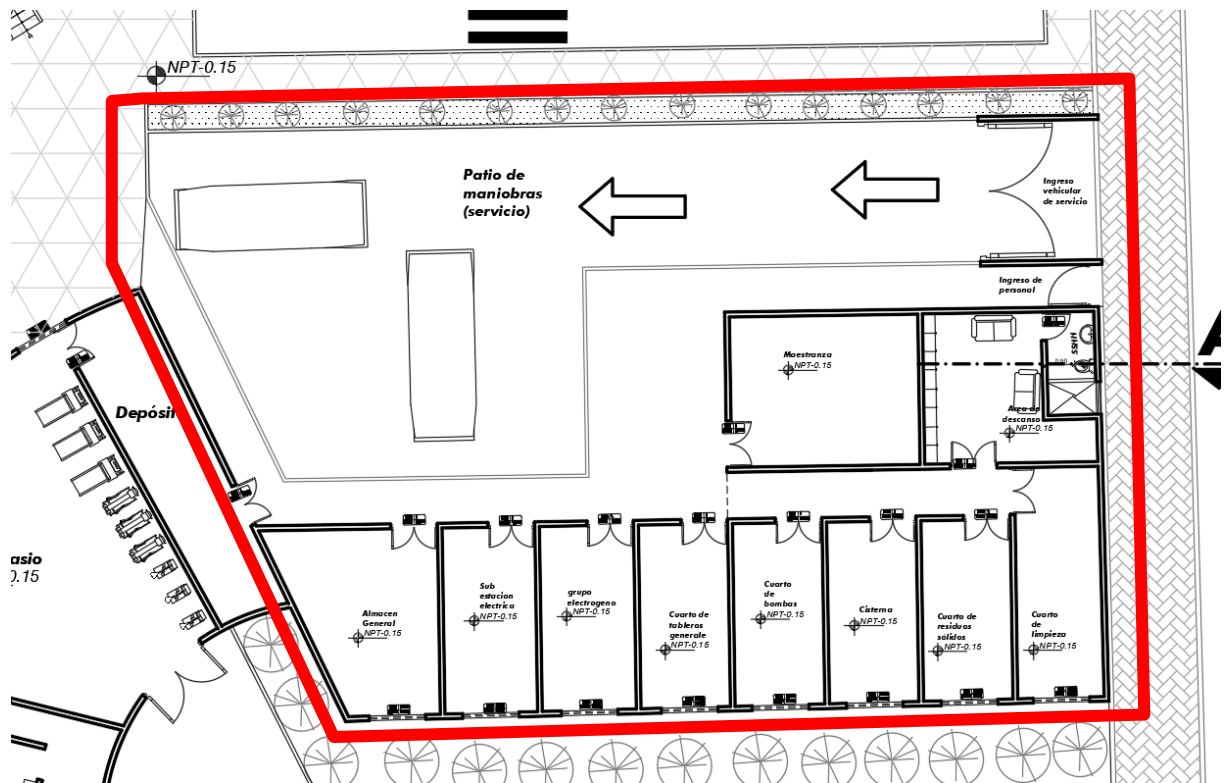
Comprende los ambientes de:

- Salón multiusos.
- Cafetería.
- Biblioteca.
- Gimnasio.



## ZONA DE SERVICIOS GENERALES

En esta zona se encuentran distribuidos los ambientes de almacenes, cuartos de desarrollo técnico entre otros, para facilitar el transporte de estos servicios, el bloque está ubicado en la zona externa cercana a los estacionamientos, con la finalidad de aislarla de las zonas educativas



#### **4.3.2 Memoria justificativa de arquitectura.**

##### **4.3.2.1 Parámetros urbanos**

###### **USOS DE SUELO PERMITIDOS Y ZONIFICACIÓN**

Para el desarrollo óptimo del proyecto el suelo tiene que tener una categoría de Educación (E), a ello de acuerdo al plano de Trujillo, el terreno a desarrollar el proyecto está ubicado en una de uso especial E1.

###### **ALTURA DE EDIFICACION**

Según el Art. 9 inciso 9.1.1 de la Norma Técnica Criterios De Diseño Para Los Locales Educativos De Educación Básica Especial. Nos indica que la altura de edificación según la clasificación del CEBE, es de 2 pisos máximo. Albergando en el 1° nivel, los ambientes de educación y desplazamiento del usuario; mientras que en el 2° Nivel solo se podrá desarrollar ambientes con fines administrativos. (Anexo 4).

En el presente proyecto se cumple lo expuesto en la Norma, ya que el área educativa está ubicada en un solo nivel, mientras que el bloque de área administrativa llega a los 2 niveles como altura permitida.

###### **AREA LIBRE PERMITIDA**

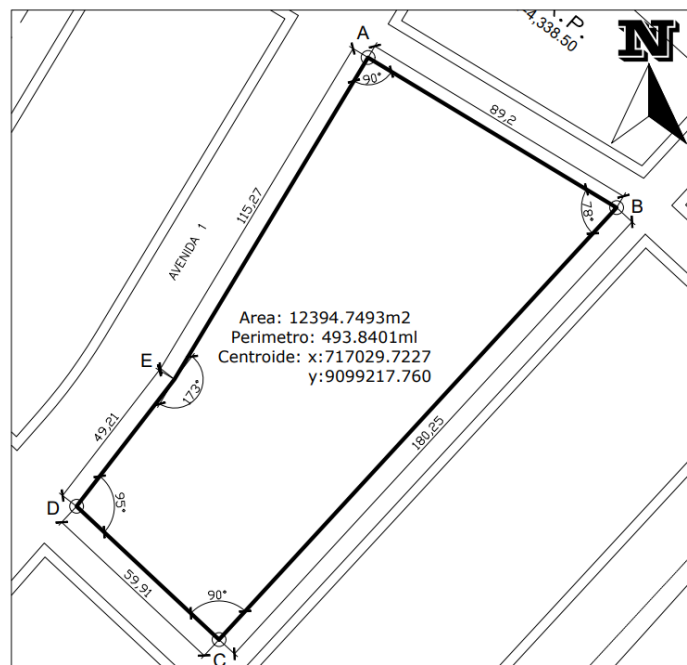
Según el Art.9 inciso 9.1.2 de la Norma Técnica Criterios De Diseño Para Los Locales Educativos De Educación Básica Especial. Nos indica que el área libre permitida para CEBE es de 30% como mínimo del área del terreno.

###### **RETIROS Y VOLADIZOS.**

Según el Art 27 de RDUPT, nos indica que para avenidas el retiro es de 3.00m y los voladizos están permitidos en 0.75m. Para lo cual en comparación con el proyecto arquitectónico tenemos un retiro de 3.00 y no se cuenta con voladizos existentes.

#### 4.3.2.2 Terreno

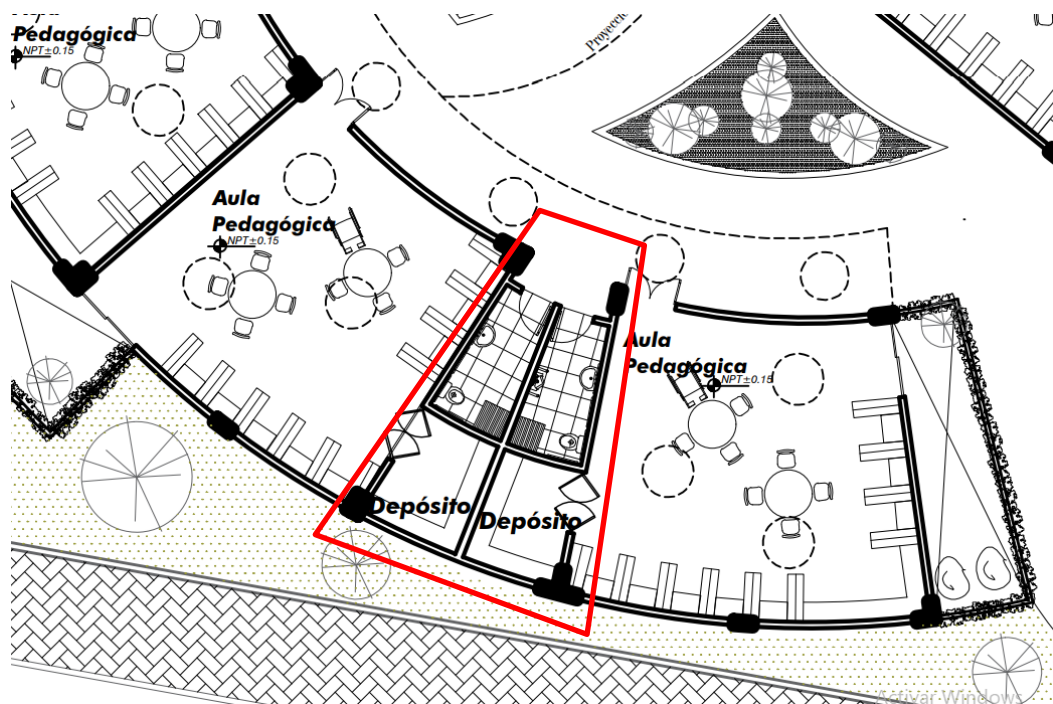
Según el Art 8 de la Norma Técnica Criterios De Diseño Para Los Locales Educativos De Educación Básica Especial. Nos indica que se deben de elegir terrenos de forma rectangular y de no ser así, se permitirán terrenos de forma irregular, con la condición de que se ajusten a los parámetros de diseño establecidos en la Norma Técnica. El terreno presentado para el desarrollo del proyecto presenta una forma rectangular irregular, en la cual se plasman las recomendaciones dadas por la Norma Técnica.



Según el Art 8 de la Norma Técnica Criterios De Diseño Para Los Locales Educativos De Educación Básica Especial. Nos describe que de existir en el terreno pendientes pronunciadas, estas se pueden controlar mediante diversas técnicas de diseño aceptadas. En el caso del terreno en el cual se desarrolla el proyecto, presenta una pendiente de 1.1% y 2.7%; lo cual no implica un procediendo de intervención alta en cuanto al control de las pendientes.

#### 4.3.2.3 Dotación de servicios.

Según el Art. 14, inciso 14.1.1 de la Norma Técnica Criterios De Diseño Para Los Locales Educativos De Educación Básica Especial. Nos indica que el diseño y ubicación de los SSHH debe ser anexado a cada aula, diferenciado por uso de género. A sí mismo un máximo de 2 aulas pueden hacer usos compartido de un mismo bloque de SSHH, con la condición de que estas estén conformadas por grupos de estudiantes similares (inicial-primaria) (ANEXO 5).





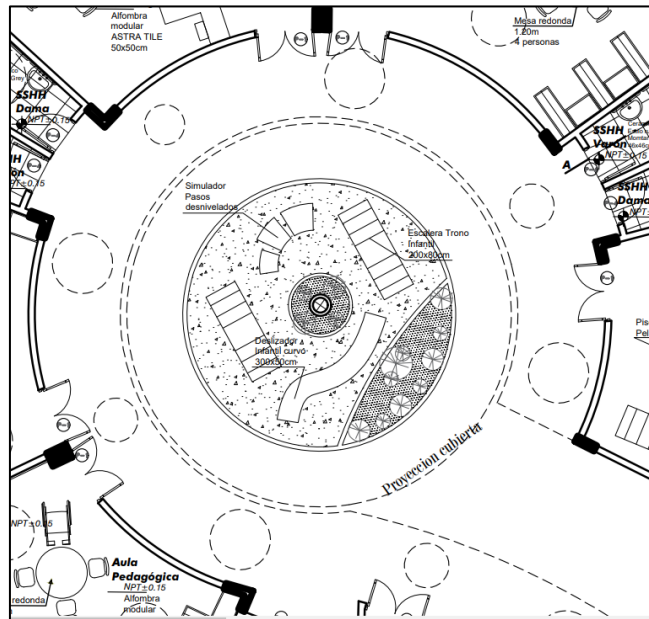
#### 4.3.2.4 Estacionamientos

De acuerdo a lo que nos indica la norma local RDUPT, en referencia a los equipamientos educativos nos expone que de 30m<sup>2</sup> de toda el área techada la dotación es de 1 estacionamiento. (ANEXO 3), ante ello al revisar la norma de diseño para centros educativos cebe nos expone que corresponde a 1 estacionamiento cada 6 secciones y 1 estacionamiento por cada 50m<sup>2</sup> de área administrativa. (Anexo 6)

21 aulas por turno = 4 estacionamientos y 230m<sup>2</sup> área administrativa = 5 estacionamientos.

#### 4.3.2.5 Circulaciones

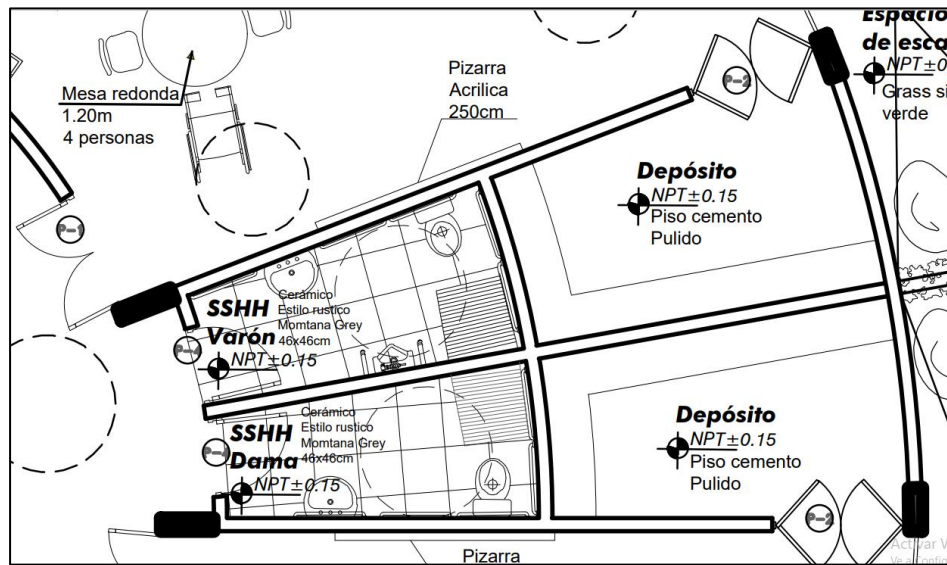
En la normatividad nos indica que para tener una circulación fluida y sin interrupciones, se debe considerar como una media mínima de corredores y espacios de circulación la medida de 1.80mt. De esta manera realizamos la comparación de las circulaciones propuestas en el proyecto, podemos observar que las mediadas de circulación superan los 2 metros de ancho, teniendo esta medida como la menor de las circulaciones en áreas pedagógicas



#### 4.3.2.6 Puertas

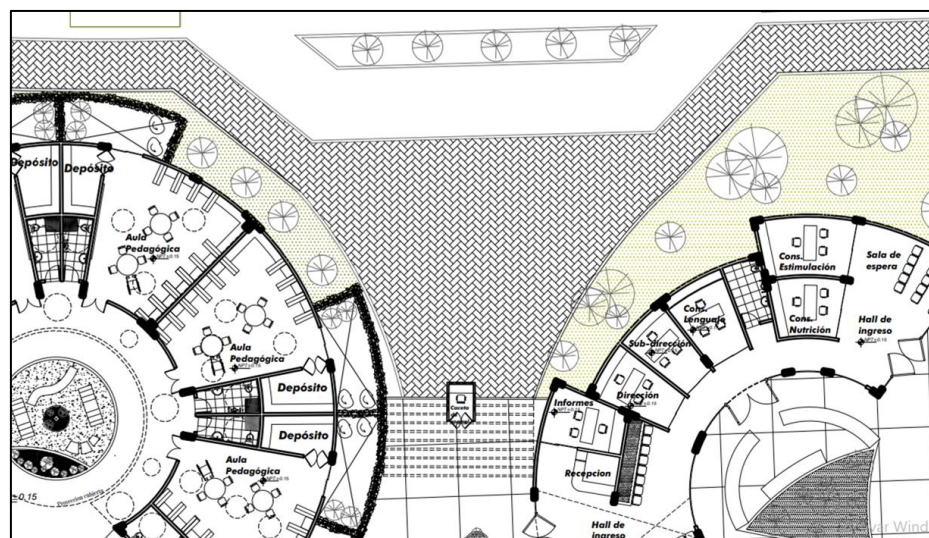
Según lo establecido en la norma técnica A.040 de RNE, artículo 16; indica que el ancho mínimo de una puerta debe de ser la medida de 0.90mt, con la finalidad de que puede desplazarse con normalidad una silla de ruedas, ante lo expuesto en la norma a comparación del proyecto, se tiene una medida mínima de puertas de 0.90 metros, de esta manera nos aseguramos de cumplir la presente normativa.

CUADRO DE VANOS				
	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	TIPO
P-1	1.50	2.40	—	DOBLE HOJA
P-2	1.50	2.40	—	DOBLE HOJA
P-3	1.78	2.70	—	DOBLE HOJA
P-4	0.90	2.40	—	UNA HOJA
M1	2.00	3.00	—	MAMPARA VIDRIO
M2	2.30	3.00	—	MAMPARA VIDRIO



#### 4.3.2.7 Seguridad de acceso

La norma técnica A.040 de RNE, en el Art.10; nos indica que el acceso al objeto arquitectónico debe de darse de manera segura, a través de una transición entre el espacio público e íntimo del proyecto, así como asegurarse de que el proyecto no invada el área de circulación pública. En el proyecto se plantea el ingreso retirado de la circulación pública de esta manera se evita la interrupción del desarrollo de la circulación.



### 4.3.3 Memoria estructural

#### A. GENERALIDADES

B. El proyecto se constituye en el desarrollo de losas aligeradas de una dirección, columnas vigas y zapatas compuestas por concreto armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$ , tomando en cuenta el reglamento Nacional de edificaciones, con la finalidad de generar seguridad al usuario ante cualquier emergencia que se desarrolle dentro del objeto arquitectónico.

En esta oportunidad se utilizó un **sistema estructural aporticada con losa aligerada, con zapatas conectadas a la viga de cimentación.**

#### C. UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Distrito : Víctor Larco Herrera.

Provincia : Trujillo.

Departamento: La Libertad.

Los elementos que lo componen son:

- a) Vigas
- b) Columnas (tipo placas)
- c) Zapatas

#### D. ASPECTOS TÉCNICOS DEL DISEÑO

Para dimensionar los aspectos básicos estructurales del proyecto, se considera el uso de la norma técnica del reglamento nacional de edificaciones Norma E.030; en el cual nos brinda los parámetros básicos para la estructuración del proyecto.

**Zonificación sísmica:** Zona 3

**Factor de Zona:** 0,4

**Categoría de edificación:** A (Edificaciones esenciales) 1,5

## E. PLANOS

- E-01
- E-02
- E-03

### 4.3.4 Memoria de instalaciones sanitarias

#### A. GENERALIDADES

Para el diseño de las redes sanitarias se plantea el funcionamiento de BOMBAS JOCKEY, las cuales funcionan a través de un sistema donde trabaja el tanque cisterna que recoge el agua direccionado de la red pública; desde este punto son distribuidas a todo el proyecto mediante la bomba hidroneumática que realiza la impulsión del líquido a todos los puntos de salida planteados en el diseño.

#### B. ASPECTOS TECNICOS DEL DISEÑO

Para trabajar los cálculos correspondientes, se revisó la norma técnica IS.010 del reglamento nacional de edificaciones.

CAPITULO 2, 2.2 DOTACIONES donde se expone:

<b>Tipo de local educacional</b>	<b>Dotación diaria</b>
Alumnado y personal no residente	50 L por persona
Alumnado y personal residente	200 L por persona

#### C. CALCULO DE DOTACIÓN

**NORMA IS 010**

**50 LITROS POR PERSONA**

390 AFORO

50 X 390            19500

DOTACIÓN DIARIA    19500

**CALCULO  
CISTERNA**

CALCULO VOLUMEN DE  
CISTERNA

$$\frac{* 3/4}{\quad} \times 19500$$

14625

CALCULO VOLUMEN DE AGUA (1 DIA DE  
DEFICIENCIA)

$$(1+0.5) \times \text{Vol. Cist}$$

21937.5    litros

CALCULO DIMENSIONES DE  
CISTERNA

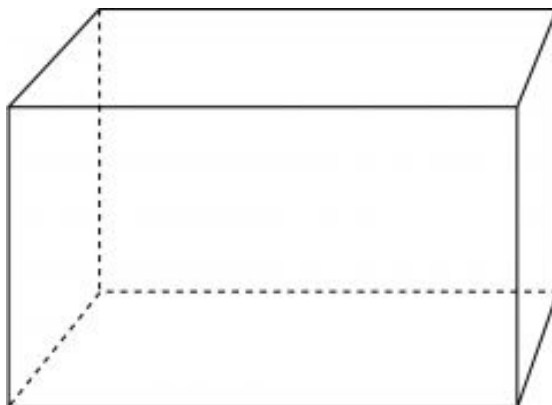
$$21937.5 / 1000$$

22

$$= a \times 2a$$

$$22 \times 3$$

$$1.7728$$



$$3.5 = H$$

$$a = 1.77$$

$$a = 1.80$$

$$2a = 3.55$$

$$2a = 3.60$$

#### D. PLANOS

Adjunto:

- IS-01
- IS-02
- IS-03
- IS-04

#### 4.3.5 Memoria de instalaciones eléctricas

##### A. ASPECTOS TECNICOS DEL DISEÑO

Para el desarrollo de las instalaciones eléctricas del proyecto se tiene en cuenta la normativa técnica EM.010 del reglamento nacional de edificaciones, en el cual expone la tabla de iluminancias de los ambientes en LUX.

##### Artículo 3.- CALCULOS DE ILUMINACIÓN

CENTROS DE ENSEÑANZA	ILUMINANCIA EN SERVICIO
Salas de lectura	300
Salones de clase, laboratorios, talleres, gimnasios	500

##### B. CALCULO DE DEMANDA MÁXIMA

**Tabla 16**

*Ficha demanda máxima*

DESCRIPCIÓN	ÁREA (m <sup>2</sup> .)	C.U (w/m <sup>2</sup> .)	P.I (w/m <sup>2</sup> )	F.D (%)	D.M (w)
<b>A.- CARGAS FIJAS</b>					

<b>1.-Zona Servicios:</b> (Tabla 3-IV compatible con locales de depósito y almacenamiento)	420.18	2.5	509.78	100	1050.45
<b>2.-2 Cafeterías:</b> (Tabla 3-IV, es compatible con restaurant)	70	25	1750	100	1750
<b>5.- S.U.M.:</b> (Tabla 3-IV, compatible con Auditorio)	107	10	1070	100	1070
<b>6.-Zona de aulas:</b> (Tabla 3-IV, compatible con Escuela)	1739	28	48.692	50	24.346
<b>8- Administración:</b> (Tabla 3-IV, compatible con Oficina)	230	23	5290	100	5290
<b>9.-Estacionamiento:</b> (Tabla 3-IV, compatible Garages comerciales)	3036	6	18216	100	18216
<b>10.- Área libre:</b> (Tabla 3-IV, compatible con patios plazas, jardines, etc.)	6584	5	32920	100	32920
<b>B.- CARGAS MÓVILES</b>					
<b>02 Tanques hidroneumáticos(6 HP c/u)</b>					
<b>02 bombas agua riego (1.5 HP c/u)</b>			37,422.00	100	37,422.00
<b>02 bombas ACI (25 HP y 15 HP)</b>					
<b>02 bombas de cámara desagüe (2HPc/u)</b>					
<b>38 computadoras (500 w. c/u)</b>			26,000.00	100	19000
<b>21 proyectores (550 w. c/u)</b>			26,400.00	100	10500
<b>30 luces de emergencia (550w c/u)</b>			16,500.00	100	16,500.00
<b>60 detectores de humo (550w c/u)</b>			33,000.00	100	33,000.00
<b>TOTAL</b>					<b>201064</b>

**DEMANDA MÁXIMA TOTAL = 201064w = 201,06 Kw.**

C. PLANOS.

Adjunto:

- IE-01
- IE-02



## CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES

### 5.1 Discusión

- Aplicación de la volumetría no euclidiana: Varillas (2016) nos expresa la importancia de reducir al máximo los espacios con ángulos pronunciados, debido a que al usuario con TEA puede sentirse intimidado, ante ello plantea el uso de la curva como elemento protector no invasivo. De los casos anteriormente analizados el 1,2,3,4 nos muestran en su volumetría caras curvas, estos casos presentan una mejor distribución en cuanto a circulaciones, ya que el uso de sus formas curvas favorece a la distribución. A ello realizando la comparación con el presente proyecto, se determina que el uso de la geometría no euclidiana ayudo al desarrollo de circulaciones y recorridos, de esta manera de ratifica el presente lineamiento.
- Uso de Volúmenes contiguos y conexos: Valencela, F & Vasquez, L. (2017) nos indican la importancia de la volumetría con un tipo secuencial que genere continuidad en las circulaciones, este tipo de técnica ayuda a que el usuario se oriente fácilmente debido a ña simpleza de las circulaciones. De los casos anteriormente analizados el 1,2,3,4 y 5 presentan este lineamiento, tienen una distribución continua, es decir que no se pierde a través de puntos de fuga, ya que están unidos por secuencias o proximidades volumétricas. A ello realizando la comparación con el presente proyecto podemos observar que este lineamiento ayudo a generar continuidad y proximidad con los volúmenes, de esta manera se asegura que las circulaciones estén conectadas mediante el posicionamiento volumétrico, de esta manera se ratifica el presente lineamiento.
- Uso del volumen Jerárquico: Muñoz, M. (2018) Indica que el uso de la escala visual es importante en el usuario con TEACCH, ya que ayuda a diferenciar o percibir según

las jerarquías la importancia de los volúmenes. De los casos anteriormente analizados 1,2,3,4,5 usan este lineamiento, se caracterizan por tener algún volumen con una escala visual mayor, esto ayuda a definir importancias zonales de esta manera los usuarios saben las jerarquías espaciales del proyecto. A ello realizando la comparación con el presente proyecto podemos observar que este lineamiento genero jerarquías visuales y diferenciación de zonas, así mismo las escalas visuales en los volúmenes ayudaron a generar movimiento en el objeto arquitectónico, de esta manera se ratifica el presente lineamiento.

- Aplicación de patios organizadores: Nascimento, S. (2017) menciona que es importante plantear patios interiores los cuales organicen a través de ellos a la volumetría, de esta forma el usuario de TEA, se orientará fácilmente ya que tendrá un referente de circulación y distribución. De los casos anteriormente analizados 1,2,3,4,5 y 6 tienen en común el planteamiento de patios interiores, estos patios están emplazados de tal forma que los volúmenes estén ubicados alrededor de ellos, en algunos casos estos patios son áreas deportivas comunes, mientras que en otras son áreas más íntimas. A ello realizando la comparación con el presente proyecto podemos observar que, al utilizar los patios organizadores, generamos distribución a través de los volúmenes en contorno de los patios, esto ayudo a tener una organización mediante este lineamiento, de esta manera se ratifica el presente lineamiento.
- Uso del umbral en el acceso: Lesstma, D. (2015) Menciona que para remarcar el ingreso y a su vez generar una transición mínima se debe considerar los ingresos tipo umbrales. De los casos anteriormente analizados 3 y 6 presentan un lenguaje de ingreso marcado en el proyecto, ambos utilizan el elemento del umbral con la

finalidad de generar una transición no brusca en el cambio del exterior al interior. A ello realizando la comparación del presente proyecto podemos observar que al plantear el uso del umbral estamos generando espacios de transición y anticipación en el objeto arquitectónico ya que los elementos utilizados generan jerarquía y predictibilidad del proyecto, de esta manera se ratifica el presente lineamiento.

- Celosías de piso a techo: Nascimento, S. (2017) Nos indica la importancia del uso de elementos repetitivos en las circulaciones, la finalidad principal es evitar cambios de función bruscos, al contrario, al utilizar elementos repetitivos el usuario con TEA se sentirá más involucrado con la infraestructura. 1,2,3,4,5 y 6
- Ventilación cruzada: Aldunate, F. (2014) Indica que el uso de la ventilación natural es importante ya que ayuda a las transiciones en los ambientes esto debido a que no se muestran cambios de ventilación o iluminación bruscos. 1 3 6
- Espacios de escape verde: Varillas, A (2016) nos indica la importancia del uso de ambientes de escape ante una posible crisis del usuario de TEA, de esta forma se plantea espacios tranquilizadores, ayudados por elementos vegetales. 1 2 4 5
- Separadores interiores: Goñi, A. (2015) Plantea el uso de separadores interiores ya que la finalidad de la pedagogía TEACCH es generar la independencia del usuario, por ello los separadores personales generan áreas personales donde se pueden desenvolver con autonomía. De los casos anteriormente analizados 2,3 y 4 utilizan en las aulas separadores de mobiliario, en los cuales cada alumno tiene un espacio personal para desenvolverse en el desarrollo de sus actividades. De esta manera se facilita la autonomía del usuario. A ello realizando la comparación con el presente proyecto podemos observar la utilización del mobiliario en las aulas mediante

mobiliarios personales, con ello se logra tener un espacio íntimo para el alumno; de esta manera se ratifica el presente lineamiento.

- Aplicación de colores fríos: Almachi, M. (2017) Menciona que la aplicación de colores fríos favorece a reducir estímulos del usuario. De los casos analizados anteriormente 1,2,3,4,5 y 6 presentan en sus diseños una gama de paletas de colores fríos en tonalidades azules. Con la finalidad de generar confort visual en el usuario del proyecto. A ello realizando la comparación con el presente proyecto podemos observar que los colores utilizados en el diseño son colores en gama fría, como azules, celestes, verdes entre otros, cumpliendo la finalidad de evitar estímulos no deseados en el alumno; de esta manera se ratifica el presente lineamiento.
- Uso de alfombras y paneles acústicos: Valencela, F & Vasquez, L. (2017) nos indican la importancia de estos elementos ya que el usuario de TEA tiene a tener hipersensibilidad desarrollada, ante ello se debe de evitar en máximo el exceso de ruido del exterior. En los casos anteriormente presentados 2 y 4 presentan técnicas para reducir el eco y la reverberación, ya que los usuarios están expuestos a ruidos que irrumpen con la tranquilidad sonora. A ello realizando la comparación

## 5.2 Conclusiones

- Se identificó los parámetros pedagógicos TEACCH que están relacionados con el diseño, de esta forma se tradujeron bases pedagógicas a bases arquitectónicas las cuales están relacionadas con buscar la independencia y autonomía del usuario teniendo como ayuda los elementos físicos arquitectónicos.
- Se estableció a la geometría no euclidiana como el tipo de geometría volumétrica utilizada, el cual se basa en la disminución de estímulos del usuario ante la percepción del espacio curvo, de esta forma se cumple la finalidad de la metodología pedagógica estudiada.
- Se definió los lineamientos arquitectónicos que responden a la investigación presentada, basándose en los argumentos teóricos de la pedagogía TEACCH, así como por los casos analizados que brindaron parámetros de usos a los lineamientos.

### **5.3 RECOMENDACIONES**

Se recomienda a las futuras investigaciones acerca de centros educativos para personas con TEA, tomar en cuenta los diversos métodos pedagógicos existentes y orientar su investigación al tipo de educación que se le dará al usuario de esta manera se ayudará a mejorar no solo la infraestructura educativa, sino también la calidad educativa del alumno.

Se recomienda a las próximas investigaciones, indagar sobre un mayor rango de servicios para personas con TEA, con la finalidad de no solo plantear centros educativos, sino también otros centros comunitarios orientados a las personas autistas, ya que debido a lo expuesto en la presente investigación se muestra que en el contexto actual existe una total carencia de servicios generales hacia las personas con esta condición.

## REFERENCIAS

.Goñi, A. (2015). *El método TEACCH en educación infantil* (tesis de pregrado). Universidad de Navarra, Navarra, España. Recuperado de: <http://dadun.unav.edu/handle/10171/39649>

Rubio, C. (2015). *El método TEACCH y los grupos interactivos como practicas facilitadoras de la comunicación en educación infantil* (tesis de pregrado). Universidad de Sevilla, Sevilla, España. Recuperado de : <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/32987/TFG-0230.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Almachi, M. (2017). *Influencia del método TEACCH en la enseñanza a estudiantes con transtorno del espectro autista (TEA) en la Unidad Educativa Anne Sullivan* (Tesis de maestria). Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/2845>

Jesus, A. (2015). *A importancia do método TEACCH na inclusao de uma crianca autista* (Tesis de maestria). Universidad do Algarve, Faro, Portugal. Recuperado de: <https://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/7874/1/A%20import%C3%A2nia%20do%20M%C3%A9todo%20TEACCH%20na%20inclus%C3%A3o%20de%20uma%20crian%C3%A7a%20autista.pdf>

Muñoz, M. (2018). *Potencialización de habilidades descendidas mediante la aplicación de TEACCH, en alumno diagnosticado con síndrome de asperger* (Tesis de pregrado). Universidad academia de humanismo cristiano, Santiago de Chile, Chile. Recuperado de: <http://bibliotecadigital.academia.cl/handle/123456789/4439>

Guerrero, L. (2017). *Programa TEACCH: Propuesta de intervención psicoeducativa en el alumnado de TEA* (Tesis de pregrado). Universidad De Cadiz, Cadiz, España. Recuperado de: <https://rodin.uca.es/xmlui/handle/10498/19702>

Varillas, A. (2016). *Centro de investigación y desarrollo para niños y adolescentes con trastorno espectro autista* (tesis de pregrado). Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas, Lima, Perú. Recuperado de: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/620837>

Velencela, F, & Vasquez, L. (2017). *Anteproyecto arquitectónico del primer centro educativos, terapéutico y ocuacional para el autismo en la Provincia de Azuay* (tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Azuay, Ecuador. Recuperado de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26243/1/PDF%20Tesis%20Anteproyecto%20Arquitectonico%20del%20Primer%20Centro%20Eduactivo%20Terapeutico%20y%20Ocupacional%20para%20el%20Autismo%20en%20la%20provincia%20del%20Azuay.pdf>

Nascimento, S. (2017). *Design de interiores no tratamento do autismo* (tesis de pregrado). Universidad Federal Fluminense , Brasil. Recuperado de: <http://bd.centro.iff.edu.br/xmlui/handle/123456789/1887>

Lesstma, D. (2015). *DESIGNING FOR THE SPECTRUM an educational model for the autistic user* (tesis de maestria). University of Maryland, College Park, United States. Recuperado de: [https://drum.lib.umd.edu/bitstream/handle/1903/16824/Leestma\\_umd\\_0117N\\_16340.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://drum.lib.umd.edu/bitstream/handle/1903/16824/Leestma_umd_0117N_16340.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



Aldunate, F. (2014). *Centro de rehabilitación para niños y adolescentes autistas* (tesis de pregrado). Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile. Recuperado de:  
<http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/129992>

Reeves, H. (2012). *HUMAN PERCEPTIOIN AND THE BUILT ENVIRONMENT A Proposed Autism Life Learning Center For Durban* (tesis de maestria). University of kwazulu-Natal, Durban, South Africa. Recuperado de:  
[https://researchspace.ukzn.ac.za/bitstream/handle/10413/9896/Reeves\\_Helen\\_2012.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://researchspace.ukzn.ac.za/bitstream/handle/10413/9896/Reeves_Helen_2012.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

## ANEXOS

### Anexo 1



### Anexo 2

CODIFICACION CIU					ACTIVIDADES URBANAS	UBICACION														CIU	OBSERVACIONES
Nivel	Programa	Ciclo	Subciclo	ZONA RESIDENCIAL		ZONA COMERCIAL				ZONA INDUSTRIAL				ZONA SAN. REC.		PU	VIV. URBANA	VIV. TALLER			
				ROB		ROM	RDA	CV	CZ	CE	DE	IT	IZ	ID	IS				ZHRM		
741	<b>EDUCACION</b>																				
	<b>ENSEÑANZA INICIAL Y PRIMARIA</b>																				
	7411	Educación inicial y primaria				X	X	X	X	X	X	X							504		
		01	Educación inicial privada			X	X	X	X	X	X	X							504		
		02	Educación inicial pública			X	X	X	X	X	X	X							504		
		03	Educación especial inicial para niños discapacitados			X	X	X	X	X	X	X							505		
	7412	Educación primaria				X	X	X	X	X	X	X							504		
		01	Educación primaria privada			X	X	X	X	X	X	X							504		
		02	Educación primaria pública			X	X	X	X	X	X	X							505		
		03	Educación especial primaria para niños discapacitados			X	X	X	X	X	X	X							505		
	742	<b>ENSEÑANZA SECUNDARIA Y POSTSECUNDARIA</b>																			
		7421	Educación secundaria de formación general			X	X	X	X	X	X	X							504		
		01	Educación secundaria privada			X	X	X	X	X	X	X							504		
		02	Educación secundaria pública			X	X	X	X	X	X	X							504		
		7422	Educación secundaria de formación técnica y profesional																		
		01	Educación secundaria técnica y profesional			X	X	X	X	X	X	X							504		
		02	Educación secundaria técnica para estudiantes discapacitados			X	X	X	X	X	X	X							504		
		7423	Educación de académicos preuniversitarios			X	X	X	X	X	X	X							505		
		01	Educación de académicos preuniversitarios			X	X	X	X	X	X	X							505		
	743	<b>ENSEÑANZA SUPERIOR</b>																			
		7431	Educación superior																		
		01	Educación superior no universitaria (no obtienen título universitario)			X	X	X	X	X	X	X							504		
		02	Educación superior universitaria (obtienen título universitario)			X	X	X	X	X	X	X							504		
		03	Educación superior de posgrado: maestrías o doctorados			X	X	X	X	X	X	X							504		
	744	<b>OTROS TIPOS DE ENSEÑANZA</b>																			
		7441	Educación deportiva y recreativa																		
		01	Academias de fútbol, voleibol, baloncesto y fútbol de salón							X	X	X									
		02	Academias de natación							X	X	X									
		03	Academias de gimnasia							X	X	X									
		04	Academias de artes marciales y boxeo							X	X	X							505		
		05	Educación deportiva y recreativa (tenis, golf, tenis, levantamiento de pesas, etc.)							X	X	X									
		06	Escuelas de artes (técnicas de dibujo, video, fotografía y otros)							X	X	X			X	X	X	X	509		
		7442	Educación cultural																		
		01	Academias de idiomas			X	X	X	X	X	X	X									
		02	Academias de música			X	X	X	X	X	X	X									
		03	Academias de danza			X	X	X	X	X	X	X									
		04	Academias de pintura y escultura			X	X	X	X	X	X	X					X		505		
		05	Academias de teatro			X	X	X	X	X	X	X					X		505		
		7443	Otros tipos de educación			X	X	X	X	X	X	X									
		01	Academias de computación			X	X	X	X	X	X	X									
		02	Academias de escritura			X	X	X	X	X	X	X									
		03	Escuelas de manejo de vehículos automotores			X	X	X	X	X	X	X							507		
	745	<b>SERVICIOS DE APOYO EDUCATIVO</b>																			
		7451	Servicios de apoyo educativo																		
		01	Servicios de gestión para el sistema y proceso educativo			X	X	X	X	X	X	X									
		02	Servicios de consultoría educativa			X	X	X	X	X	X	X									
		03	Servicios de orientación psicológica y consejería al educando			X	X	X	X	X	X	X									
		04	Servicios de apoyo educativo (asesoramiento de dirección educativa)			X	X	X	X	X	X	X									

### Anexo 3

CUADRO DE ESTACIONAMIENTOS OBLIGATORIOS  
AL INTERIOR DEL PREDIO

U S O S	Un (1) Estacionamiento por cada:		
	Cantidad	Unidad	Parámetro
Academias, Locales Pre-universitarios, Institutos	20	M2	Área Techada Total
Apart Hotel	20	%	Número de Dormitorios
Bancos, Instituciones Financieras diversas	20	M2	Área Techada Total
Cafeterías y Comidas al paso	20	M2	Área Techada Total
Casinos, Bingos, Tragamonedas y similares	15	M2	Área Techada Total
Cines, Teatros, Locales de Espectáculos, de Conferencias y similares	15		Butacas
Centros Educativos (educación básica regular)	30	M2	Área Techada Total
Gimnasios, academias de deportes y similares	25	M2	Área Techada Total
Hospitales, Clínicas, Sanatorios, Policlínicos y similares	30	M2	Área Útil
Hoteles de 3, 4 ó 5 estrellas	30	%	Número de Dormitorios
Hostales	30	%	Número de Dormitorios
Instituciones Públicas en general	30	M2	Área Útil
Laboratorios clínicos y similares	40	M2	Área Techada Total
Locales Culturales, Clubes, Instituciones y similares	40	M2	Área Techada Total
Locales de Culto, Iglesias, Instituciones Religiosas y similares	40	M2	Área Techada Total
Locales Deportivos, Coliseos (aforo < 2,000 espectadores)	20		Espectadores
Locales Deportivos, Coliseos (aforo > 2,000 espectadores)	30		Espectadores
Mercados, Galerías Feriales y similares	25		Puestos
Oficinas	40	M2	Área Útil
Restaurantes, Peñas y similares	20	M2	Área Techada Total
Salas de Baile, Discotecas y similares	20	M2	Área Techada Total
Salas de Reuniones Sociales y similares	20	M2	Área Techada Total
Supermercados, Hipermercados, Galerías Comerciales, Tiendas de Autoservicios y similares	50	M2	Área Construida Total (exceptuando zonas de almacenamiento)

### Anexo 4

- Para el local educativo del PRITE se puede contemplar hasta un nivel máximo de 3 pisos sólo cuando el último de estos sea para áreas administrativas.
- Para el local educativo del CEBE se puede contemplar hasta un nivel máximo de 2 pisos sólo cuando el último sea para áreas administrativas.

**Cuadro N° 4. Número máximo de pisos**

Local educativo	Nivel educativo	Número de pisos
PRITE	Inicial (Ciclo I)	3 pisos (*)
	Inicial (Ciclo II)	2 pisos (**)
CEBE	Primaria (Ciclo III, IV y V)	2 pisos (**)

Fuente: Elaboración propia.

(\*) Hasta 3 pisos, sólo si el tercer piso es para el uso de áreas administrativas.

(\*\*) Hasta 2 pisos, sólo si el segundo piso es para el uso de áreas administrativas.