



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

“Calidad arquitectónica de los centros educativos básicos  
especiales enfocados en niños y la contribución a su desarrollo  
neurocognitivo, Chimbote 2023”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Arquitecta

**AUTORA:**

Lujan Diestra, Joselyn Lisseth ([orcid.org/0000-0002-7569-4372](https://orcid.org/0000-0002-7569-4372))

**ASESORA:**

Dr. Arq. Bogguiano Burga María Lucia ([orcid.org/0000-0001-6334-8731](https://orcid.org/0000-0001-6334-8731))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Arquitectura

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus  
niveles

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2023**

## **DEDICATORIA**

Esta investigación se la dedico a mi familia, en especial a mis padres quienes han sido y son mi soporte, mi mayor fortaleza, mis guías incondicionales, son ustedes quienes han estado para mí en cada uno de los momentos vividos durante la carrera, sus enseñanzas son para la vida. Y a mi hijo Kylian, por quien hoy en día es mi más grande motivación a nunca rendirme, todo por ti.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios quien es mi principal motor para poder seguir adelante y bajo cualquier circunstancia.

A mis padres por ser quienes confían en mí, por ser siempre mi soporte, mis pilares en todo momento.

A mi docente Dr. Arq. Boggiano Burga María Lucia, por transmitirme su conocimiento y ser mi guía en la realización del trabajo de investigación.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	iv
ÍNDICE DE TABLAS .....	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS .....	vi
RESUMEN .....	viii
ABSTRACT .....	ix.
INTRODUCCIÓN .....	11
II. MARCO TEÓRICO.....	15
III. METODOLOGÍA.....	29
3.1. Diseño de investigación.....	29
3.1.1. Tipo de investigación.....	29
3.1.2. Métodos y herramientas de investigación.....	30
3.2. Categorías, Subcategorías y matriz de categorías	
3.3. Escenario de estudio.....	32
3.4. Participantes.....	32
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	34
3.6. Procedimientos.....	35
3.7. Rigor científico.....	36
3.8. Método de análisis de datos.....	36
3.9. Aspectos éticos.....	37
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>37</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>102</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>105</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>107</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>113</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01. Alumnos del Centro Educativo Básico Especial N.º 01.....	18
Figura 02. Interior del aula – Centro Educativo Básico Especial N.º 1.....	26
Figura 03. Centros Educativos Básicos Especiales a intervenir.....	39
Figura 5. Edición propia y adaptado del Método Waldorf por A. Migliani 2020 – Archdaily ( <a href="https://www.archdaily.pe">https://www.archdaily.pe</a> ).....	50
Figura 7. Distribución de los ambientes, de forma lineal.....	60
Figura 8. Aulas organizadas de manera lineal.....	61
Figura 9. Zonificación del Centro de educación especial N.º 01.....	62
Figura 10. Colores empleados en las aulas de nivel primaria Centro de educación especial N.º 01.....	63
Figura 11. Colores empleados en el aula de terapia física Centro de Educación Básica Especial N.º 01.....	63
Figura 12. Iluminación en el interior del aula de terapia Centro de educación especial N.º 01.....	65
Figura 13. Ventilación cruzada al interior del aula de primaria.....	66
Figura 14. Incidencia de los rayos solares al interior de las aulas.....	67
Figura 15. Incidencia del sol en aula de primaria Centro de educación especial N.º 01... 68	
Figura 16. Acceso a las aulas Centro de educación especial N.º 01.....	71
Figura 17. Materiales predominantes en la construcción.....	72
Figura 18. Eje ordenador principal – central y dispersa, desde el patio interior.....	74
Figura 19. Eje ordenador principal – central y dispersa.....	74
Figura 20. Plano de zonificación Centro de Educación Básica Especial N.º 03.....	75
Figura 21. Distribución 1 Aulas teóricas - Centro de educación básica especial N.º 03... 76	
Figura 22. Distribución 2 de espacios en las aulas teóricas - Centro de educación básica especial N.º 03.....	76
Figura 23. Interior del aula de inicial con colores predominantes en su interior Centro de educación básica especial N.º 03.....	77
Figura 24. Interior del aula teórica y color predominante Centro de educación básica especial N.º 03.....	77
Figura 25. Ventilación cruzada al interior de aula de primaria - Centro de educación	

básica especial N.º 03.....	79
Figura 26. Incidencia de los rayos solares en las aulas - Centro de educación básica especial N.º 03.....	80
Figura 27. accesibilidad a través de rampas - Centro de educación básica especial N.º 03.....	83
Figura 28. Materiales empleados en su construcción.....	84
Figura 37. Interior del aula, sin mobiliarios fijos - Centro de educación básica especial N.º 03.....	85
Figura 39. Distribución del Primer nivel del centro de educación básica especial “Fe y Alegría N.º 42” .....	87
Figura 40. Distribución del segundo nivel del centro de educación básica especial “Fe y Alegría N.º 42” .....	88
Figura 43. Iluminación en el interior de las aulas de primaria centro de educación básica especial “Fe y Alegría N.º 42”.....	90
Figura 44. Ventilación cruzada en el interior de las aulas - Centro de Educación Básica Especial Fe y Alegría N.º. 42.....	91
Figura 45. Ventilación cruzada al interior de los ambientes del Centro de Educación Básica Especial Fe y Alegría N.º. 42.....	92
Figura 47. Materiales empleados en la construcción - Centro de Educación Básica Especial Fe y Alegría N.º. 42.....	96
Figura 48. Distribución de la escuela Hazelwood.....	99
Figura 49. Aula de la escuela Hazelwood.....	100
Figura 50. Pasillo escuela Hazelwood.....	100
Figura 51. Esquema de criterios de diseño aplicados. Escuela Hazelwood.....	101
Figura 52. Esquema de organización Fray Pedro Ponce de León.....	103
Figura 53. Vista en la esquina Fray Pedro Ponce de León.....	103
Figura 54. Distribución de ambientes del colegio Fray Pedro de León.....	105
Figura 55. Criterios aplicados en el Colegio Fray Ponce de León.....	106
Figura 56. Estrategias Proyectuales.....	106
Figura 57. Esquema del centro de invidentes y débiles visuales.....	108
Figura 59. Distribución de los ambientes del centro de invidentes y débiles visuales.....	110

## ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Cuadro 01. Fuente. Elaboración propia.....	38
Gráfico 1. Porcentajes.....	52
Gráfico 2. Encuesta.....	54
Gráfico 03. Encuesta realizada.....	55
Gráfico 05. Encuesta realizada.....	58
Cuadro 02. Intensidad de luz artificial por ambientes.....	65
Cuadro 03. Incidencia en °C en los ambientes – Abril 2023.....	68
Cuadro 04. Incidencia de dB en los ambientes – Abril 2023.....	69
Cuadro 05. Cantidad de Luxes por ambientes.....	78
Cuadro 06. Incidencia de los rayos solares, medido en °C.....	81
Cuadro 07. Cantidad de decibeles percibidos.....	82
Cuadro 08. Cantidad de Luxes por ambientes.....	90
Cuadro 09. Incidencia de los rayos solares, medido en °C.....	93
Cuadro 10. Incidencia de dB en los ambientes – Abril 2023.....	94

## RESUMEN

En nuestro país la inclusión al sistema educativo es una de las principales problemáticas, siendo los niños con discapacidad los más afectados al no contar con una infraestructura digna que se amolde a sus necesidades y requerimientos, existiendo hasta la actualidad grandes brechas arquitectónicas que no se han podido solucionar, según CONADIS en el 2022; más de un millón y medio de nuestra población peruana de niños que presenta discapacidad no tiene acceso a una infraestructura educativa digna. Por esta razón, la presente investigación tuvo como objetivo el análisis de las características y requerimientos arquitectónicos actuales de los niños asistentes a los Centros Educativos Básicos Especiales de la ciudad de Chimbote. La investigación fue de enfoque cualitativo de alcance explicativo y descriptivo, para ello, se realizó un diagnóstico en 3 Centros Educativos Básicos Especiales de Chimbote a las cuales se le aplicaron fichas de observación para describir sus características; así mismo se tuvo una muestra de 254 personas divididas entre padres de familia y docentes a quienes se les aplicó una encuesta y una entrevista. Teniendo como resultado que los centros de educación básica especiales no responden a los requerimientos y necesidades, donde la arquitectura empleada no es la adecuada para estimular a los niños durante su desarrollo físico, psicológico y sensorial. Finalmente se concluyó que la arquitectura sensorial es el principal contribuidor en el desarrollo perceptivo de los niños con discapacidad, siempre y cuando cumpla con criterios necesarios y adaptados a cada uno de las necesidades.

**Palabras clave:** Calidad arquitectónica, educación, inclusión, desarrollo neurocognitivo.

## ABSTRACT

In our country, inclusion in the educational system is one of the main problems, being children with disabilities the most affected by not having a decent infrastructure that fits their needs and requirements, existing until now large architectural gaps that have not been solved, according to CONADIS in 2022; more than a million and a half of our Peruvian population of children with disabilities do not have access to a decent educational infrastructure. For this reason, the present investigation had as its objective the analysis of the characteristics and current architectural requirements of the children attending the Basic Special Education Centers in the city of Chiclaya. The research had a qualitative approach of explanatory and descriptive scope, for this purpose, a diagnosis was made in 3 Basic Special Education Centers of Chiclaya to which observation cards were applied to describe their characteristics; likewise, a sample of 254 people divided between parents and teachers was taken, to whom a survey and an interview were applied. As a result, special basic education centers do not respond to the requirements and needs, where the architecture used is not adequate to stimulate children during their physical, psychological and sensory development. Finally, it was concluded that sensory architecture is the main contributor to the perceptual development of children with disabilities, as long as it meets the necessary criteria and is adapted to each of their needs.

**Keywords:** Architectural quality, education, inclusion, neurocognitive development.

## I. INTRODUCCIÓN

Actualmente la educación no debería considerarse una exclusividad, por muchos años tanto niños como jóvenes que presentan alguna discapacidad se han visto excluidos de la sociedad, sintiéndose limitados y creyendo que los derechos no son dadas de la misma manera para todos, siendo la educación uno de los derechos fundamentales por la que se rige la sociedad para inculcar valores, buenos hábitos, y formar personas de bien. En el mundo se estima, que existe un alrededor de 150 millones de niños que presentan alguna discapacidad y que el 80% de estos, se encuentran en países en miras al desarrollo (Humaium, 2019). Son muy pocos los países con establecimientos y equipamientos que se encuentren enfocados para sus necesidades, por lo mismo que hace falta infraestructuras adecuadas para su desenvolvimiento para este grupo de personas con habilidades diferentes. Según la UNESCO (2020) en el mundo son más de 244 millones entre niños y jóvenes se encuentran sin escolaridad es decir que no asisten a una escuela siendo sus principales causas de inasistencia la economía y a la marginación, por lo que es preocupante que solo un 2% tenga acceso a una educación de calidad.

Uno de los países a seguir es Finlandia, donde continuamente la arquitectura en sus escuelas viene siendo transformada según el desarrollo de los niños, en este caso es la arquitectura quien se adapta y se transforma en parte de las actividades de su usuario, ante ello lo que prioriza es la flexibilidad y la adaptación donde sus centros cumplen con requerimientos para el desenvolvimiento de los niños con discapacidades. El arquitecto Comeran (2017) menciona que la arquitectura es una herramienta para poder llegar a la inclusión sin caer en el fracaso, tornándose multisensorial, por lo que conlleva a hacerla accesible para todos, de esta manera quienes presentan alguna discapacidad podrán lograr comprender los espacios, incluyendo sus cinco sentidos pasando de ser espectadores a actores de la arquitectura propia.

En el Perú, el servicio brindado por parte del estado en los Centros Educativos Especiales y regulares tiene como objetivo la formación activa e integral de los estudiantes, por lo que esto incluye su capacitación y desenvolvimiento para su actuar frente a la sociedad esto por medio de deberes y derechos. Los centros

educativos que existen y tienen un continuo funcionamiento, actualmente no se encuentran aptas para recibir e incluir alumnos con alguna discapacidad; sea motora, física, visual, auditiva, mental, lingüística, etc., esto debido a la ausencia de funcionalidad óptima para poder desenvolverse y desarrollarse dentro de ella, teniendo en cuenta también que estas mismas no se pensaron en la inclusión de personas con discapacidades al momento del diseño arquitectónico, considerando que nuestro país al año actual 2022 cuenta con 1 millón 737 mil 865 personas que presentan algún tipo de discapacidad, limitación o dificultad, siendo un porcentaje del 5% de la población que habita en territorio peruano (CONADIS, 2022) . Estas mismas carecen de espacios donde puedan desarrollarse como comúnmente lo harían en un día cotidiano.

En nuestro país el ministerio de educación promueve la inclusión a través de la arquitectura enfocada en niños con habilidades diferentes, es por esta razón la existencia de colegios públicos a cargo del estado como son los CEBES - centros básicos especiales, donde ayudan al desenvolvimiento, el fortalecer su autoestima para una próxima inserción a la sociedad. Actualmente la defensoría del pueblo es la entidad que se encarga de proteger, promover y supervisar al estado los derechos que deben de cumplirse hacia las personas con discapacidad. En la actualidad la educación especial atiende a 19,157 alumnos que consiste del 3% de 1393 centros educativos (Conadis, 2019). Es así que nuestro país cuenta con 407 colegios de educación especial (CEBE), 927 colegios integradores y 59 programas de intervención temprana (PRITES) por parte del estado, si bien es cierto se menciona que todos tenemos los mismos derechos, se promueve la igualdad de condiciones debemos de hacer un realce y una crítica a este tipo de centros públicos ya que no se encuentran aptos para poder albergar a alumnos que presentan discapacidad.

Otras de las grandes deficiencias que existen en los proyectos es la ausencia de profesionales especializados en arquitectura como son los arquitectos, siendo otros quienes muchas veces asumen este rol de diseño, teniendo como consecuencia la carencia de una funcionalidad óptima e incluyente donde cada uno de los espacios corresponda a las necesidades que pueda requerir el usuario. En nuestra ciudad Chimbote contamos con tres centros de educación

básica especial perteneciente al estado, enfocado en niños con discapacidad como son los centros CEBE 01, CEBE Corazón de Jesús y CEBE Fe y Alegría 42. Estos acogen cada año a niños y jóvenes con discapacidad motora, sensorial y mental. Sin embargo, estas instituciones se encuentran con mucho déficit en su arquitectura, donde la infraestructura de sus ambientes no es la más adecuada con lo que respecta a sus necesidades. Cabe resaltar la importancia que tiene la arquitectura en su desarrollo neurocognitivo en su avance para disminuir los problemas que los aquejan.

Ante esta realidad existente respecto a la arquitectura educativa enfocada en niños con habilidades diferentes, es preocupante como al día de hoy y en el transcurso de estos últimos años no existe una mejoría notoria de inclusión de la arquitectura multisensorial dentro de los colegios de educación básica especial, teniendo estos mismo que adaptarse a sus necesidades, por lo que se hace énfasis en los requerimientos que concierne a la arquitectura para que futuros proyectos enfocados en la educación tengan referentes acerca de los problemas que aquejan los centros educativos y que en la actualidad brindan el servicio de avance y mejoría en cada una de las discapacidades que manejan.

Ante la realidad actual la investigación tiene por título “Calidad arquitectónica de los centros educativos básicos especiales enfocados en niños y la contribución a su desarrollo neurocognitivo, Chimbote 2023”, con el fin de responder a la siguiente interrogante *¿Cómo es la calidad arquitectónica de los centros educativos básicos especiales enfocados en niños y cuál es la contribución a su desarrollo neurocognitivo, Chimbote 2022?*

Siendo así que el desarrollo de esta investigación se justifica de forma teórica y crítica, ya que podemos identificar y reconocer criterios de diseño que se emplearon en equipamientos educativos desde el enfoque mundial y latinoamericano, y ponerlo en comparación bajo los criterios que se emplearon en el diseño y construcción de los centros básicos especiales de Chimbote, esto con el fin de contribuir con evidencias en la parte formativa, investigativa previo a nuevas propuestas de un mismo equipamiento futuro.





*Figura 01. Alumnos del Centro Educativo Básico Especial N.º 01.*

Así mismo, el objetivo de la investigación es: (A) Analizar la calidad arquitectónica de los centros básicos especiales enfocados en niños y la contribución a su desarrollo neurocognitivo, Chimbote 2023.

Por consiguiente, los objetivos específicos son: (a) Conocer las características y requerimientos arquitectónicos actuales de los centros educativos básicos especiales. (b) Explicar los criterios de diseño que han sido aplicados en los Centros de Educación Básica Especial de Chimbote. (c) Identificar de qué manera contribuye la arquitectura en el desarrollo neurocognitivo de los niños con habilidades diferentes. (d) Explicar los criterios que han sido empleados en distintos centros educativos especiales de carácter internacional.

Con esta investigación se logrará conocer los criterios de diseño que han sido empleados en la construcción de los centros básicos especiales de Chimbote, de este modo se conocerá diferentes perspectivas de la influencia de la arquitectura educativa en los niños con habilidades diferentes.

## II. MARCO TEÓRICO

Vásquez (2019) en su artículo “Inclusión educativa universitaria para personas en condición de discapacidad intelectual y la visión social de las neurociencias” Explicar de qué manera se viene dando la inclusión de personas con discapacidad intelectual dentro de las universidades, considerando que cada persona es independiente en el desarrollo neocortical por lo que su proceso de desarrollo frente a otras personas se ve condicionado a caracteres externos. Tiene un enfoque mixto, tanto explicativo, analítico y aplicado. Concluyendo que si bien es cierto la educación inclusiva se encuentra amparada por los Derechos Humanos, la Ley General de la Persona discapacitada, la Constitución Política del Perú, lo que se puede observar es que todo ello no se aplica en su totalidad, ya que a pesar de sus cambios resulta siendo insuficiente en cuanto a las necesidades requeridas.

Con respecto a la investigación realizada es una realidad de las universidades actualmente y que hasta el momento no cambia, la inclusión viene siendo uno de los retos que se debería de afrontar desde la capacidad y pedagogía de los docentes hasta el contar con espacios adecuados para cubrir con las necesidades que se requiere, por lo que a la actualidad nos encontramos muy lejos de cumplir con las leyes y normativas existentes enfocadas en personas que cuentan con alguna discapacidad.

Vélez et al. (2018) en su revista “La accesibilidad universal al medio físico: Un reto para la arquitectura moderna” Conocer el actual reto de la arquitectura moderna con las nuevas propuestas de accesibilidad universal al entorno físico, con la finalidad de poder comprender la importancia de diseñar pensando en todos. Se utilizó la recopilación de información. Concluyó evidenciando que los espacios actuales se encuentran diseñados hacia la mayoría donde hace referencia a las personas que no cuentan con alguna discapacidad, dejando de lado a esa minoría vulnerable, donde también cuentan con los mismos derechos, hace énfasis en el desafío que tienen los proyectistas al momento de cada uno de sus diseños donde su planificación y la construcción debería estar enfocada también en fomentar la inclusión. Es una realidad que vivimos a diario

mucho se habla y escucha sobre la inclusión, pero basta con salir y notar que los espacios donde nos encontramos y transitamos un día cotidiano sola está enfocado para personas "normales", donde esta minoría de personas con alguna discapacidad se encuentran en total desamparo, incumpléndose de esta manera toda ley y normal que se jacta.

Silva et al. (2019) en su artículo "Inclusividad y arquitectura. Perspectivas actuales sobre una relación incipiente" Conocer y explicar el estado del arte en la inclusividad dentro del ámbito urbano - habitacional, así como la importancia de las construcciones de ciudades justas. Se utilizó la recopilación de información, la observación y análisis. Nos menciona que la arquitectura es incipiente y restringida ya que la accesibilidad e inclusividad se ven dejadas de lado sea cual sea el lugar por donde nos encontremos. Es por ello que hace mención a ser: Restringido porque se ve limitada al responder a problemas de movilidad y discapacidad e incipiente porque existiendo conceptos sobre el diseño universal, no se ve ninguna manifestación físico espacial pero que son modeladoras de una experiencia de ciudad y de calidad vida. Esto podemos observar desde donde nos encontremos, las ciudades y edificaciones hablan por sí solas ya que son un escenario de expresiones, es por esta razón que se debería tornar fundamental la proyección de ciudades teniendo en cuenta la diversidad social que existe y las nuevas experiencias que se pueden generar, esto con el fin de disfrutar cada espacio.

Solórzano (2013) en su revista "Espacios accesibles en la escuela inclusiva" Explicar la accesibilidad física y principales requerimientos de manera indispensable en los centros educativos para garantizar un entorno inclusivo. Tuvo un enfoque mixto, donde se recopiló información y se analizó. Concluye que los espacios escolares inclusivos deberían ser acogedores y favorecer la participación de los escolares en condiciones asociadas a su discapacidad sea sensorial o física. La accesibilidad debería generar comodidad en todos sus usuarios, es por ello que la infraestructura debería garantizar un hecho más como el respeto por los derechos hacia todas las personas. Los profesionales arquitectos encargados de la gestión y diseño de estos espacios deberían incorporar la fase de diagnóstico bajo las necesidades y criterios que cada

usuario requiera, aprovechando al máximo y rompiendo todo paradigma sobre la infraestructura donde parte de la sociedad se vea como parte de ella compartiendo y aprendiendo sin temor a enfrentarse a barreras ante su participación.

Morales y Castro (2015) en su artículo realizado “Los ambientes de aula promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares, en Costa Rica” Analizar la importancia sobre la percepción de los ambientes socioemocionales para el desarrollo formativo y educativo donde se mejore el aprendizaje. Tuvo un enfoque mixto descriptivo y analítico sobre los diferentes elementos tanto físicos como emocionales y su incidencia dentro de las aulas, en consecuencia, el mejoramiento del aprendizaje. Después de una encuesta realizada en niños y niñas escolares, se pudo destacar que ellos preferían aulas estéticas, de su agrado visualmente, cómodos, limpias, atractivas para que les puedan generar motivación en su aprendizaje. Con esta investigación realizada en niños podemos rescatar la importancia de las visuales, ya que ellos mismos consideran influyente en su psicología para el mejoramiento y desempeño en sus clases, de esta manera mejorando lo que puedan percibir al momento de ingresar a un aula va ser primordial en los criterios de inclusión por las emociones que les puede generar en este ambiente.

Laorden y Pérez (2002) en su artículo “El espacio como elemento facilitador del aprendizaje. Una experiencia en la formación inicial del profesorado” Establecer la organización del espacio educacional ya que debería de considerarse destacado durante la formación inicial del profesorado, ya que es uno de los factores que influyen en lo didáctico facilitando las metas y objetivos educacionales. Tiene un enfoque descriptivo y aplicado. Después de partir del aula como espacio de aprendizaje, menciona que cada necesidad requiere de algo diferente haciendo alusión a su funcionalidad, didáctica y psicología ya que esto contribuye a los objetivos que se quiere conseguir en la educación con resultados positivos. En esta investigación se realizó un seguimiento de las necesidades dentro del aula por lo que se puede resaltar la importancia que tiene la funcionalidad al momento del diseño de un aula, esto tornándose de suma importancia en la psicología y la significatividad.

La arquitectura ha sido uno de los principales organizadores de ciudades, y sociedades, para Baladrón (2017) explica que la arquitectura es quien responde a las principales necesidades arquitectónicas de todas las personas, brindando protección y seguridad con cada espacio, la arquitectura se expresa de forma responsable, diligente, sostenible y abierta. La arquitectura está relacionada a los cambios y la versatilidad de poder adaptarse al usuario.

### **La calidad arquitectónica**

Es uno de principales fundamentos en la arquitectura, para que la persona pueda habitar confortablemente un espacio, por ello Pina (2017) en su investigación, nos dice que el éxito ya sea comercial, social o político de una obra no es sinónimo de una buena calidad arquitectónica, donde la arquitectura mala y de éxito es el enemigo principal de la buena arquitectura. Para el arquitecto Miranda (1999) relaciona la calidad arquitectónica con los números de espacios públicos que pueda contar, por lo que su teoría está basada en cualidades de la ética moderna de este modo anteponiéndose a las necesidades de interés colectivas y particulares. Por lo que su arquitectura busca la verdad por lo que lo clasifica y establece.

### **La flexibilidad**

Es la capacidad que posee un espacio para poder recibir transformaciones o cambios, en el caso de los centros educativos especiales se puede definir como el cambio y versatilidad que se puede generar en sus espacios con relación a sus necesidades y el tiempo. En su investigación realizada por Chavez (2018) refiere a la flexibilidad como el espacio a la adaptación de acuerdo a las necesidades, por lo que se centra en dos diferentes puntos de vista el primero como el proceso morfológico y segundo donde el usuario toma el control absoluto del espacio donde se desarrolla. Por otro lado, para Koolha (2016) En una opinión contra el funcionalismo dice que la flexibilidad no es la antelación exhaustiva de todos los cambios existentes, muchos de los cambios son impredecibles, mencionando que la flexibilidad es la adaptación de un amplio recorrido que permite diversas interpretaciones de uso por parte de su usuario.

Muñoz (2016) nos dice que los espacios educativos que manifiestan, se encuentran de manera invisible y oculta, correspondiéndole a la pedagogía tomar uso y rescatarlo, en la pedagogía urbana, la educación ambiental, la neuroeducación, en los últimos años se ha tornado de suma importancia con relación al espacio dentro de la acción educativa, por lo que cada vez es una preocupación constante el contar con espacios óptimos para el desarrollo del aprendizaje que se desarrolla, para Roth (1957) nos dice que tanto en las clases como en la escuela, el niño debería de contar con una atmósfera de intimidad y a la vez de libertad como disfruta en su casa, es así que tanto el medio natural como el que ha sido creado por el hombre como la casa, la ciudad, la escuela son parte esencial en la formación del niño. Es en este ambiente educacional como las aulas donde se pone en evidencia las habilidades que presentan los niños, es por ello que es de suma importancia contar con una óptima arquitectura en educación.

Concluyendo así que, en la arquitectura educativa enfocada en niños con habilidades diferentes, se debe tener en consideración diversos criterios al momento de poder diseñar, Medeiros (2016) ya que, para desarrollar su sistema neurocognitivo, se debe de motivar a través de estímulos, como la percepción, el lenguaje, el control, la concentración, la atención, las actividades motoras, estos mismos viéndose reflejados en espacios arquitectónicos donde ayuden a su buen desarrollo de manera óptima. Por otro lado para Osorio (2016), nos menciona la importancia de la arquitectura educativa, siendo un espacio de enseñanza y relaciones interpersonales que contribuyen al desarrollo, por tanto tienen un rol importante en cuanto a las condiciones que debe de cumplir , para poder brindar, seguridad, calidad y confort también define la define como la espacialidad que se expresa de forma agrupada y encuadrada, por lo que considera que no se debería mantener el estilo tradicional en edificaciones educativas.

Para la arquitecta española López (2020) en su artículo publicado “Luz natural y ventilación, esencial para los centros educativos en tiempos de pandemia” nos explica la importancia que tienen los grandes ventanales para una iluminación natural, menciona que al contar con este tipo de ventanas hace que

las personas se sientan con un mejor ánimo y más energías, porque que los niños se sentirán mucho más predispuestos a poder desarrollar sus actividades, ayudando también en sus calificaciones, esto para la arquitecta conlleva a disfrutar de lo que es la luz natural, teniendo un contacto directo con lo que puede observar a su alrededor. En esta misma investigación manifiesta que la ventilación, el aire influye en la concentración de los estudiantes, mejorando en un 18% y dando paso a resoluciones de problemas.

La Unesco (2009) sobre la inclusión lo define como el proceso que fortalece la educación y a su vez es una estrategia para lograr que la educación sea para todos, fundamento para contar con una sociedad igualitaria y justa. Ainscow y Booth (2000) estos autores definen a la inclusión como el proceso para poder erradicar y minimizar los limitantes del aprendizaje estudiantil, donde estos tienen un enfoque de poder identificar situaciones de problemas para poder dar solución dentro de las escuelas.

Para poder describir y medir si un espacio es confortable y el nivel acústico es el adecuado, Aguilar (2018) explicada que se define por el nivel del ruido de fondo, el tiempo de reverberación, la relación entre la palabra y ruido, la distancia entre el profesor y el alumno, el aislamiento de ruido de la fachada, ruido aéreo de los muros, y el aislamiento del ruido de los pisos.

Para Sevilla (2008) explica que la cromoterapia, se encarga de utilizar el color como un método estimulador psicológico y curativo, por lo que tienen la capacidad de poder transmitir calma, equilibrar y estimular las percepciones de las personas, por lo que cada color tiene su propia forma de vibrar y velocidad que impactan a la persona de diferentes maneras. Es por ello de la importancia de los colores a emplear en los centros educativos los principales en percibir estos estímulos serán los estudiantes, por lo que es importante mencionar la relación directa que existe entre la luz y el color esto es fundamental para su calidad e intensidad de su percepción. Esto en la arquitectura educativa es importante como ayuda a la definición de cada espacio, influyendo en el comportamiento físico, psicológico y fisiológicamente, por lo que son utilizados para estímulos del aprendizaje y personalidad de los niños.

Se ha comprobado que a nivel educativo, Morado y Ocampo (2018) se utilizan diferentes recursos tales como textos, videos, imágenes, lo que permite tener diversidad al momento del aprendizaje de los estudiantes, haciendo que el estudiante se sienta cómodo y parte de su entorno, considerando la personalización según sus diferentes estilos de aprendizaje. Por lo que la metodología empleada en las aulas determinará el diseño de los espacios.

Vegas (2018) menciona que los espacios escolares son elementos fundamentales en el proceso educativo, siendo este lugar donde se definen las relaciones empezando docente-alumno, alumno-alumnos para un próximo desenvolvimiento del alumno con su entorno. Cada niño es un mundo, es por ello que en relación con su desenvolvimiento es que se adaptan los espacios donde se puedan desarrollar.



*Figura 02. Interior del aula – Centro Educativo Básico Especial N.º 1*

Para ello también es importante conocer lo que respecta a la fundamentación teórica sobre la influencia de la arquitectura en el desarrollo neurocognitivo de los niños con habilidades diferentes.



## **Relación entre el comportamiento de la persona y su entorno**

Desde el punto de vista de la psicología ambiental, cada elemento del entorno que rodea a cualquier personas es el punto determinante en el comportamiento y desenvolvimiento, en otras palabras, el entorno llega a ser un condicionante a la manera de comportarse e interactuar con las personas en un lugar determinado, por lo cual esta relación tiende a sobrellevar procesos adaptables, por esta razón Holahan (2008) describe la “relación entre el comportamiento conductual de las personas con el medio físico ambiental” , “influencia de los personas sobre el ambiente” y la “la experiencia de las personas”, de manera colectiva como individual. En relación con lo anterior, es conveniente analizar la forma en que se desarrolla la arquitectura, y la manera en la que es aprovechada como escenario para realizar actividades cotidianas, y la psicología ambiental, siendo así la determinación de la influencia que puede tener esta sobre la conducta humana y sus procesos.

Con respecto a la relación entre las personas, comportamiento y entorno ambiental, Corral (2014) que explica el “entorno positivo”, define como el entorno que dispone estimulación en la persona logrando satisfacer necesidades físicas sociales, y psicológicas, a su vez guiando a un mejor bienestar que resulta siendo parte del desarrollo de conductas prosociales y proambientales, haciendo de ella una mejor calidad ambiental, donde las personas y más aún los niños son quienes se benefician de contar con un ambiente natural y físico que aporte a su desarrollo.

La Asociación Americana de Discapacidades Intelectuales y del Desarrollo, resalta la importancia de la correspondencia que existente entre la persona, la conducta y el ambiente, donde su entorno ha desarrollado gran relevancia ya que a la actualidad se ha incorporado un factor determinante en la relación sobre el desarrollo de capacidades de las personas ya que, a la reciente definición sobre discapacidad intelectual, la AAIDD desde el punto de vista multidimensional, hace referencia al entorno donde se permite el adquisición de una mayor autonomía, esto no solo a nivel del desplazamiento y movimiento de personas que presentan discapacidad, sino también que interviene en la conducta de adaptación, de tal forma que participa e interactúa socialmente. De

esta forma, un entorno que ha sido diseñado bajo criterios de una persona que se encuentra con todas sus facultades y capacidades, coloca en desventaja a aquellas personas que presentan alguna discapacidad o limitación.

Por otra parte, para Pallasma (2014), explica que la relación individuo, conducta y espacio; a través de la arquitectura se puede lograr brindar la posibilidad de nuevas experiencias por medio de los sentidos, resaltando a la arquitectura destacable que proporciona que se tenga una experiencia de manera individual como seres corporales y espirituales, señalando que las carencias actuales de los escenarios arquitectónicos y urbanos, hacen que la persona pueda sentir y percibir como un extraño, llegando a ser todo lo contrario a sucesos con una arquitectura innovadora, que conduce a todos los sentidos. Donde cada una de las personas por medio de sus experiencias al percibir un espacio, pueda determinar si un espacio es agradable o no, siendo así determinante en su conducta permitiendo participar de manera constante con su entorno.

### **La arquitectura como perceptor de los sentidos**

La percepción se ha utilizado de diversas maneras desde diferentes puntos de vista esto con el propósito de persuadir a las personas a vivir nuevas vivencias a través no sólo del espacio, sino también desde diferentes ambientes como la cinematografía, Cardenas (2019) explica con un ejemplo; las personas dentro de un ambiente en total oscuridad se torna en un sujeto pasivo, hallándose frente a una inmensa pantalla, donde observa cada uno de las escenas que sucede frente a él, generando sensaciones como si estuviese parte de él ahí, siendo este el espacio donde se encuentra es donde se genera sensaciones, emociones, donde lo más probables es que no sucedan en el transcurso de su vida. De la misma manera pasando con las pinturas, donde los impresionistas trabajan para poder generar “experiencias visuales de manera rápida y transitorias”, donde por medio del color y las variaciones de la luz, se intenta dar a conocer las condiciones atmosféricas y luminosas, como también las sensaciones individualistas sobre la naturaleza, (Cunningham, 2014).

La percepción de su entorno se transforma en un indicador de suma relevancia por su impacto que conllevan los diversos momentos que se le suscitan a cada

persona durante de su vida; la información que se puede obtener del lugar o entorno, ya sea construido o natural, logra que la persona pueda producir imágenes donde esta permita conservar y procesar; por lo tanto, hace depender su conducta comportamiento y dentro del lugar donde se encuentra; por lo que dicho recepción y procesamiento de la información, imágenes y sentir son almacenadas en el cerebro, conocido en la psicología ambiental como mapa cognitiva, (Holahan 2008).

La conformación de manera íntegra de los espacios, creando ambientes singulares que pueden aportar generando diferentes acciones conductuales, tal como se menciona en párrafos arriba, los estímulos dentro de un espacio son captados y percibidos por los sentidos; por tal manera, la arquitectura logra conllevar a todos los sentidos generando nuevas experiencias en el individuo. Así mismo, Rasmussen (2012) explica que la arquitectura no solo debe ser experimenta a través de la vista, sino también por los otros sentidos; por eso, Pallasmaa (2014) también considera que la arquitectura tiene un gran impacto al poder presentar nuevas experiencias en una persona, ya sea físico como psicológico y esto no sólo a través del sentido vista u oído de esta manera potenciando una experiencia multisensorial de la arquitectura.

### **Los elementos estimulantes en el espacio arquitectónico**

La OMS (2013) nos explica que los sentidos son parte esencial de la percepción del espacio, siendo el proyectista el encargado de poder manipular cada elemento que se encuentra en un espacio de esta manera manejando la percepción de cada ambiente de acuerdo con los colores, la luz, las texturas, las formas, los sonidos y los olores, son generadores emociones y sensaciones dentro del ambiente que se encuentra diseñado. Durante este desarrollo de la percepción que se da desde niños; las investigaciones y estudios ponen en evidencia que a partir de los 4 años de edad, se considera que a esta edad donde los pequeños ya son capaces de poder transmitir y comunicar de forma confiable y verídica los efectos producidos en su ser como resultante de los estímulos.

En el transcurso del desarrollo de la primera infancia que comprende desde la etapa prenatal hasta la edad de 8 años, se suscitan acontecimientos durante el

desenvolvimientos del infante, donde dichos acontecimientos pueden resultar significativos e influir en el ciclo de vida de esta persona.

### **Discapacidad intelectual y procesos de aprendizaje**

Desde la etapa de un recién nacido hasta la edad de 6 años el infante presenta un proceso evolutivo tanto psicológico y físico a través del reconocimiento sensorial, donde el bebé por recepciones de estímulos que se da en su entorno, llenando de datos todos sus sentidos, datos que su memoria contrae de forma irracional a través del trabajo psicológico de donde se va procesando el desarrollo de forma independiente y funcional conllevando a establecer los principios propios de la personalidad, definiendo con el término de “mente absorbente”, iniciándose en la etapa de la educación preescolar etapa que se a partir de 3 hasta los 6 años de edad, donde el intelecto consciente se integra con la mente absorbente siendo ahí, momento donde la primera infancia empieza a seleccionar los contenidos mentales que ha asimilado; lógica y periódicamente. En el transcurso de este periodo, el niño se halla en una “etapa sensible” donde es necesario que cada espacio y ambientes educativo brinden las herramientas necesarias para el desarrollo de acciones vinculadas al aprendizaje del lenguaje, su comportamiento hacia los demás educando al niño a poder mejorar en su proceso hacia su disciplina, la constancia, y sus sentimientos para con los demás. Montessori (1997). Teniendo como finalidad educativa, la autonomía en todos sentidos: formando a niños con pensamiento crítico, moral por medio de la reciprocidad, el respeto social, trabajando en equipo para un mejor desarrollo emocional.

Actualmente una de las teorías pedagógicas que concuerda con la imagen del niño sobre cómo debe ser y sentirse perteneciente a su entorno, es en la que Malaguzzi (2017) demuestra que el niño desde su nacimiento anhela usar de manera activa una compleja red de capacidades y de aprendizajes, siendo capaz de planificar y organizar, mapas de orientación personal, social, interpersonal, cognitiva, afectiva inclusive, simbólica, y durante este proceso existen tres tipos de educadores: primero conformado por los adultos; profesores, padres y familiares; segundo, amigos, compañeros y los otros niños con quien se relaciona; y tercero es el entorno construido donde el niño se

desenvuelve; la casa, el colegio, su ciudad, por lo tanto es esencial que los lugares en los que se desarrollan como la casa y la escuela, sean armoniosos, amables, y estas satisfagan sus principales necesidades, considerando el contexto en que se encuentran; los niños, crean sus propias formas y estrategias de principios, pensamiento, y sentimientos, y por eso es su aprendizaje es un logro propio de cada niño, esto como resultado de las acciones actividades que realiza y de los recursos que poseen. El entorno proporciona una gran cantidad de estímulos que se perciben a través de los sentidos, no solo lo que se puede ver, si no también lo que se escucha como los sonidos agradables o desagradables, cercanos o distante, lo que se siente y percibe, emocionalmente y física, a través de sensaciones térmicas y sentimientos de aceptación o rechazo del entorno, lo que ser percibido con el olfato, incluso lo que se puede saborear, genera en una persona sensaciones de bienestar o irritabilidad.

De tal manera en su investigación, Lantieri (2019) recomienda que si antes y durante la etapa de la primaria los infantes logran manifestar sus emociones y sentimientos de manera comprensible y esta es implicada en relaciones de afecto y respeto, es previsible que se evite situaciones negativas como la , agresividad, depresión y otros situaciones logren afectar la salud mental durante su crecimiento.

### **Proceso del aprendizaje en niños con Síndrome de Down**

**Las siguientes definiciones tienen una perspectiva en común, pero desigual sobre el aprendizaje:**

- El aprendizaje se da a través de un cambios evolutivo comportamiento como consecuencia de la experiencia.
- El aprendizaje se da a través de cambios evolutivos en las expresiones mentales como resultado de la experiencia.

Ambas presuposiciones anteriores especifican lo que es el aprendizaje como un cambio importante de forma invariable, siendo un cambio que perdurará durante un cierto tiempo, aunque no necesariamente para siempre por lo que

ambas favorecen al cambio a la experiencia; donde el aprendizaje es el resultado de diferentes acontecimientos en el desarrollo del aprendizaje. Para la primera definición hace referencia a un cambio de conducta, un cambio de manera externa donde podemos ver y reflejar la perspectiva de un grupo de teorías como el conductismo. En la segunda definición hace referencia a un cambio de representaciones mentales, un cambio interno al que no podemos ver, reflejadas en una perspectiva grupal de teorías sobre el cognitismo.

Ellis (2005) explica que las teorías cognitivas no se basan en el comportamiento, sino en los procesos de pensamiento involucrados durante el aprendizaje de la persona. Por lo tanto, se diría que nuestro cerebro ha sido diseñado para que nos adaptemos a los diversos contextos culturales y físicos en los que podamos hallarnos, a pesar de que estamos basados en el hecho de que ciertos estímulos partiendo de la base de que cierto tipo de estímulos son decisivos para la formación durante el desarrollo. En relación a las capacidades que las personas poseen desde hace cientos de años; como el lenguaje, el desarrollo del cerebro, la percepción visual y los pensamientos, siendo a través de las experiencias con el entorno donde se puede potenciar dichas capacidades.

Ellis (2005) también explica de manera puntual que los primeros años de vida de un niño son cruciales en su aprendizaje, de la misma manera los últimos años su entorno se convierte esencial en el desarrollo neurológico, etapa donde los niños requieren de mayor estímulo y constancia para poder captar y que permanezca en ellos el aprendizaje adquirido. Uno de los momentos de mayor relevancia de nuestras vidas acontece durante el paso por el colegio, instituto y universidad donde la calidad educativa de niños y adolescentes se basa, por la calidad de los ambientes escolares que se le ofrece. Por esta razón, es importante poder comprender cada uno de los espacios diseñados apto para profesores y alumnos, para el desenvolvimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje en base a sus necesidades y requerimientos. El ambiente escolar proporciona un escenario de desarrollo de las principales actividades diarias.

## JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se enfoca en los principales problemas arquitectónicos que presentan los centros educativos básicos que brindan su servicio a niños con habilidades diferentes en la ciudad de Chimbote, ya que debido a la ausencia de criterios arquitectónicos empleados y al pasar de los años, actualmente no se encuentran en condiciones favorables para que puedan desarrollar sus habilidades dentro de estos espacios, teniendo así problemas diversos en cuanto a funcionalidad, acondicionamiento, color, espacialidad. Teniendo como consecuencia a niños que no se sienten en la total libertad de poder desarrollarse en estos espacios.

Por otro lado, se justifica de manera metodológica debido a que se emplean las diversas técnicas como: la entrevista semiestructurada, la encuesta, la observación, esto para poder poner en evidencia el estado actual en la que se encuentran estos centros de educación, y de este modo poder emitir una crítica de manera constructiva en cuanto al estado arquitectónico, como también conocer el proceso de aprendizaje de los niños con habilidades diferentes, y conocer la influencia de la arquitectura en el desarrollo neurocognitivo de los niños.

Así también se justifica de manera práctica, es por eso que se propone el planteamiento de los objetivos, que servirán para responder los diferentes problemas que se presentan en los centros educativos enfocados en niños, esto con la finalidad de poder llegar a concluir en importantes criterios arquitectónicos que se puedan establecer en estos espacios de los centros educativos.

El estudio también se justifica de manera teórica - social, esto debido a la búsqueda de otras realidades a partir de casos análogos internacionales, donde se aplicaron criterios de diseño para desarrollar de manera óptima las habilidades que presentan cada uno de los estudiantes, de esta manera poder analizar y poder emitir criterios arquitectónicos que pueden ser empleados en las edificaciones nuevas.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Diseño de investigación**

##### **3.1.1. Tipo de investigación**

###### **a. Enfoque:**

###### **Cualitativa.**

La investigación tiene un enfoque cualitativo que se basa en recopilación de información, la observación y el análisis sobre la calidad actual de los principales centros básicos especiales existentes en la ciudad de Chimbote.

###### **b. Alcances de la investigación**

###### **Descriptiva**

La investigación es de alcance descriptiva, ya que se describen los criterios empleados en cada uno de los centros educativos básicos especiales.

###### **Correlacional**

La investigación es de método correlacional ya que al analizar la calidad arquitectónica de los centros educativos básicos especiales (V1) y la relación que tiene en el proceso neurocognitivo y desarrollo de los niños (V2).

##### **3.1.2. Métodos y herramientas de investigación**

###### **a. Técnicas o métodos**

###### **Observación.**

En la investigación se aplicará el método de observación por cada uno de los objetivos específicos, ya que se necesita de información sobre las características arquitectónicas de los centros básicos especiales de la ciudad de Chimbote, para luego emitir un análisis sobre el diseño, así mismo poder identificar la manera en la que influye la arquitectura en su desarrollo neurocognitivo.



**Entrevista.**

En la investigación se aplicará la entrevista a los principales usuarios de los centros básicos especiales, sobre sus principales necesidades y requerimientos, así también a profesionales expertos en el tema sobre edificaciones, para de tal manera reforzar la investigación.

**Encuesta.**

En la investigación se aplicará la encuesta con el fin de poder tener un alcance mayor sobre el estado de las edificaciones educativas básicas especiales, con el fin de conocer sus principales requerimientos.

**b. Herramientas****Lista de preguntas**

La lista de preguntas, será la herramienta de la técnica de la entrevista, está responderá a los indicadores y subindicadores que serán tomados en cuenta en la matriz de operacionalización, por lo que será libre, con la finalidad de poder conocer un poco más sobre el comportamiento y el desarrollo de los niños dentro del aula, desde la perspectiva de su docente.

**Ficha de observación**

Las fichas de observación se emplearán, como herramienta para la técnica de la observación, esto para describir los criterios que han sido empleados en el diseño y la construcción de los centros básicos especiales de Chimbote.

**Cuestionario**

El cuestionario se desarrolla como herramienta para la técnica de la encuesta, esta será manejada con los padres de familia de los colegios básicos especiales, con ella se conocerá los principales requerimientos de los niños a su vez responderá a los indicadores y subindicadores que se encuentran en la matriz de consistencia.

### 3.2. Categorías, Subcategorías y matriz de categorías

#### Categoría 1: Calidad Arquitectónica

**Subcategoría:** Confortable, adaptable, eficiente, accesible.

#### Categoría 2: Arquitectura Educativa

**Sub Categoría:** Espacial, criterios funcionales, formales, ambientales, relación con el entorno.

#### Categoría 3: Desarrollo Neurocognitivo

**Subcategoría:** Aprendizaje especial, enseñanza metodológica, relación con su entorno.

### 3.3. Escenario de estudio

El escenario de estudio de la presente investigación se ubica en la ciudad Chimbote, provincia del Santa, departamento Ancash, Perú. Lugar donde se encuentran los principales centros básicos especiales que ofrecen el servicio de educación pública a niños con habilidades diferentes, como son CEBE N.º 01, ubicado en laderas del norte, CEBE Fe y Alegría, ubicado en la Av. José Pardo y CEBE N.º 03 Cristo Jesús, ubicado en urbanización el Pacifico.



*Figura 03. Centros Educativos Básicos Especiales a intervenir.*

### 3.4. Participantes

Los participantes en esta presente investigación, son los niños asistentes a las aulas de clases, padres de familia de los niños, docentes de los centros básicos especiales de la ciudad de Chimbote, toda esta población está conformada por 750 personas.

#### Muestra

Para la encuesta realizada que será aplicada a padres de familia, se determinó bajo la cantidad de alumnos asistentes a los colegios básicos especiales, ya que en su totalidad son los padres quienes llevan consigo a sus menores a las instalaciones educativas.

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{Z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \frac{Z^2 \times p(1-p)}{e^2 N}}$$

#### Tabla de valores Z

Los valores más usados son los siguientes:

**Tabla 01** - Niveles de confianza empleados

Nivel de confianza	99.73%	99%	98%	96%	95.45%	95%	90%
Valores de Z	3,00	2,58	2,33	2,05	2,00	1,96	1,645

*Cuadro 01. Fuente. Elaboración propia*

Donde:

N = Tamaño de la muestra

Z = 1.96 (para un nivel de confianza del 95%)

e = Margen de error

p = Probabilidad que ocurra el evento estudiado (éxito)

Reemplazando:

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{1.96^2 \times 0,5(1-0,5)}{0,05^2}}{1 + \frac{1.96^2 \times 0,5(1-0,5)}{0,05^2 \cdot 750}} = 254$$

La muestra a considerar será de 254 padres de familia que serán elegidos de forma aleatoria, de los tres colegios básicos especiales de Chimbote que se estará analizando, esta cantidad será fraccionada en los colegios antes mencionados.

### **Muestreo**

Es una herramienta utilizada para la elección de manera aleatoria de la población a investigar, cada persona parte de la población, cabe la posibilidad de haber sido seleccionada como parte de la muestra que será tomada para la realización del objeto García (2020).

Para la investigación se aplicará el muestreo probabilístico aleatorio simple, que se elegirá a padres u apoderados o quienes tengan un vínculo de afinidad con los niños asistentes a clases.

### **3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas que se desarrollarán en la investigación serán la observación, entrevista y encuesta. Por medio de la **observación** se conseguirá información actual sobre el estado arquitectónico de los colegios básicos especiales de Chimbote, contribuyendo con información sobre criterios formales, funcionales y ambientales. También se aplicará la **encuesta**, esta estará dirigida a los padres de familia de los colegios básicos especiales, con la finalidad de conocer la percepción sobre los ambientes y contar con información directa sobre sus principales requerimientos. Por otro lado, se aplicará una **entrevista** a docentes y arquitectos especialistas en el tema, esto para conocer y contar con información sobre el desarrollo y desenvolvimiento de los niños en las aulas de clases.

De tal manera los instrumentos que se utilizaran para llevar a cabo la investigación serán, las **fichas de observación**, donde se identificará lo

más relevante y las principales características arquitectónicas de los centros básicos especiales, la **guía de entrevista** está elaborada con preguntas puntuales para conocer el desenvolvimiento de los niños y los métodos y metodologías que usas para captar su atención y se desarrollen cada día como también preguntas puntuales para poder conocer el punto de vista de arquitectos especialistas en el tema de infraestructura educativa, por último un **cuestionario** que será empleado a padres para conocer su pensar y sus principales necesidades y requerimientos con relación al tiempo que pasas sus hijos dentro de los centros educativos.

### **Validación de los instrumentos**

Para la credibilidad de esta investigación, es de suma importancia contar con la validación de los instrumentos, lo cual agrega la **confiabilidad** de cada uno de las herramientas que se aplicarán a los participantes. Para Gonzales (2021), menciona la importancia de la validación de cada uno de los instrumentos utilizados en la investigación, ya que esto dará a la investigación fiabilidad.

Por ello, cada uno de los instrumentos aplicados en la presente investigación tales como las fichas de observación, cuestionario y entrevistas, será evaluado con profesionales arquitectos metodólogos expertos en investigación, así como por parte de un psicólogo esto para una mayor credibilidad.

### **3.6. Procedimientos**

En cuanto al procedimiento que se realizará para llevar a cabo este presente estudio, por lo que para cada objetivo establecido en la investigación se diseñó un método de recolección de datos, debiendo ser aprobado previo a su aplicación.

Para el primer objetivo específico se aplicará un cuestionario, lo cual servirá para poder conocer las principales necesidades de los alumnos, con las respuestas que emitirán sus padres, quienes son personas que

viven su día a día conociendo sus requerimientos, información que servirá para tener en cuenta en el diseño de colegios básicos especiales.

Para el segundo objetivo se realizó mediante el método de la observación, aplicado en fichas de observación las cuales servirán para registrar el estado actual de los centros básicos especiales, conocer sus principales características y requerimientos.

Por otro lado, para el tercer objetivo, se realizará una entrevista a los docentes de los colegios básicos especiales, con la finalidad de poder conocer sus estrategias y métodos que aplican para el desarrollo de sus clases, de esta manera enriquecer la información, de esta manera finalizar conociendo criterios que deben ser tomados en consideración para el momento del diseño.

Para el cuarto objetivo, se realizará un análisis de casos a manera internacional, de este modo se conocerá los criterios de diseño que son aplicados fuera de nuestros, y de acuerdo al estudio, emitir criterios de diseño que ayuden con el desarrollo de futuros proyectos educativos.

### **3.7. Rigor científico**

Para que esta investigación alcance un nivel de credibilidad, se realizará el diagnóstico de los centros educativos básicos especiales con puntos relevantes en el diseño en arquitectura como funcionalidad, espacialidad, características formales, confort y relación con su entorno, esto para definir los criterios que fueron empleados en cada uno de los centros de formación educativa.

Es por ello que Rodríguez (2020), nos dice que el rigor científico debe de ser aplicado en cada etapa de la investigación, en la metodología, en trabajo de campo y en el análisis de datos, por ello la importancia de aplicar el rigor como medio probatorio en cada uno de los alcances de la investigación.

También esta investigación considera importante la honestidad y el respeto a los resultados que se obtendrán en las fichas de observación, encuesta, cuestionario y entrevistas que de ninguna forma serán manipulados o alterados. Considerando que cada una de ellas sea de manera anónima, cuidando de esta manera su integridad del participante.

### **3.8. Método de análisis de datos**

Para el análisis de datos se llevará a cabo con la ayuda de algunos instrumentos de recolección de información, como la observación, entrevista y encuesta. De acuerdo con la obtención de datos que requiero y pretendo analizar.

### **3.9. Aspectos éticos**

Los aspectos éticos son los principios que rigen esta investigación para el correcto desarrollo de esta misma, dándole la factibilidad y sensatez. Para Moscoso y Díaz (2017) nos dice que son las principales vertientes para la búsqueda y desarrollo de una investigación partiendo desde el inicio hasta la culminación del trabajo de investigación.

#### **Búsqueda del bienestar**

Por medio de este estudio de investigación se pretende que muchos niños sean beneficiados con mejores colegios básicos especiales que son destinados para su desarrollo y aprendizaje, al dejar evidenciado sus principales requerimientos, se podrá en un futuro mejorar los criterios de edificación para que buenos niños puedan tener una mejor calidad de vida plena.

#### **Respeto por las personas en su integridad y autonomía**

Para esta investigación se requiere de participantes que contribuyan con este estudio, ya sea respondiendo las encuestas, entrevistas. Para ello cada uno de ellos tiene la total libertad de participar o no de ella, por parte del investigador siempre solicitando con el debido permiso para registrar y evidenciar en fotografías, cuidando siempre su privacidad e integridad.

#### **Honestidad**

Esta investigación estará realizada bajo uno de los principales principios morales, para que esta investigación pueda contar con mayor credibilidad posible en su diagnóstico y análisis.

## **4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En esta etapa de la investigación se expone los resultados obtenidos, en el marco del desarrollo de estudio sobre la calidad arquitectónica de los centros educativos básicos especiales enfocados en niños y de qué manera esta contribuye a su desarrollo neurocognitivo, desarrollando puntos como la inclusión, accesibilidad, estado actual de la infraestructura, criterios de diseño empleados; iluminación, ventilación, asoleamiento, mobiliario inclusivo, de esta manera conociendo la situación actual de los niños asistentes a clases. Cada uno de los resultados están en relación al marco teórico y a los objetivos empleados en la investigación, por lo que se permitió realizar un diagnóstico de cada espacio encontrado en cada uno de los centros educativos básicos especiales, de tal manera se relaciona con los datos y resultados obtenidos con los resultados de la investigación, realizando sustentos críticos sobre el tema.

### **4.1. Características y requerimientos arquitectónicos actuales de los centros educativos básicos especiales.**

En base a la entrevista realizada, fue de suma importancia los puntos de vista brindado por el Arquitecto Manuel Gonzales, maestro en Arquitectura, y la Licenciada en educación María Bernabé, quienes bajo sus conocimientos y experiencias, fueron de suma importancia para conocer los requerimientos necesarios en un centro de educación básica especial.

#### **Consideraciones del terreno**

Para el citado arquitecto, para el diseño de una institución básica especial, lo primero que debe de considerarse es el terreno donde se plantea, mediante un análisis determinar su viabilidad, la infraestructura vial existente en el lugar, se debe de considerar su funcionalidad y



accesibilidad desde cualquier punto del interior y exterior, observar su factibilidad, donde su acceso sea rápida, sin inconvenientes, porque solo de esta manera se puede decir que estamos pensando como el usuario. También, se debe de considerar en su diseño la infraestructura que requiere según la pedagogía que se aplique en el centro educativo, esto con el fin de poder desarrollar propuestas que respondan a estos mismos, por eso es importante destacar las particularidades de los centros educativos, esto comprende conocer muy bien a su usuario, sus características, desenvolvimiento, su organización y el manejo dentro de las horas pedagógicas.

### **Normatividad**

Para el tema de diseño, funcionalidad y accesibilidad al centro educativo, existen ya criterios mínimos que se encuentran establecidos por la norma G. 0.30 del RNE. Para el diseño arquitectónico se debe de tener en cuenta su entorno esto con referencia a las edificaciones, su paisaje, clima y entorno, esto para poder considerar características que se debe aplicar como indica la norma A. 140 del RNE para lugares de alto tránsito, o centros de ciudades.

Para el tema de los accesos, rampas, escaleras, pasamanos, etc., se debe de considerar lo indicado en la norma del RNE A. 0.10, A. 0.40, A. 120 y A. 130, esto para considerar y establecer accesos, ingresos y condiciones de seguridad.

### **Accesibilidad vehicular**

Para el Arquitecto Gonzales, el acceso debe de ser a través de avenidas o calles principales, al contar con área de estacionamiento este debe encontrarse cercano al centro educativo debidamente con sus señaléticas, si el centro educativo básica especial cuenta con flujos de circulación como bicicletas, vehículos, etc. Estos deben estar debidamente señalados y deben de ser legibles y de fácil entender. El poder fomentar la asistencia a clases de los niños es esencial para su desarrollo con los demás.

### **Accesibilidad inclusiva**

A su vez para la citada licenciada nos hace mención sobre lo importante que es el poder mejorar la accesibilidad en este tipo de centros educativos, mencionando que como docentes tienen el reto cada día de poder sacar adelante a los niños, siempre con el apoyo y acompañamiento de los padres, y este punto es donde hacen hincapié para que mejore.

### **El clima, como condicionante en el diseño**

Las condiciones climatológicas juegan un papel importante porque desde la parte del proyectista, es importante incluir cada factor del clima en el diseño, de este modo para poder plantear y proponer los materiales, porque solo de este modo se estaría adecuado al lugar a lo que ocurre en el aspecto ambiental, menciona el Arq. Gonzales. Por otro lado, para la Lic. Bernabé explica que la arquitectura debe adecuarse a los métodos y estrategias de enseñanza para poder incluir en los centros básicos especiales ya que, al albergar niños con dificultades visuales, auditivas, motoras, los estímulos son su base de despegue para poder avanzar y aprender, esto como parte de generar sentimientos y sensaciones en cada uno de los niños.

Para el Arquitecto Gonzales, el tema de áreas libres dentro de los centros básicos especiales deben de ser espacios seguros, deben ser espacios que cumplan con las condiciones de habitabilidad, como la iluminación, ventilación, sensación térmica, esto de acuerdo con las actividades del desarrollo que pre proponga desde la parte pedagógica, las áreas verdes son una de las condiciones de confort, estos deben de considerarse las protecciones necesarias de soleamiento, visual, y protección a posibles deslizamientos en caso de terrenos con pendiente, donde el clima no sea uno de los más favorables en las condiciones de diseño.

Para ello, el arquitecto hace referencia al mencionar los eventos climatológicos como el del fenómeno ocurrido en los últimos meses donde debe de considerarse las condiciones climatológicas que estamos presenciando en la costa, para poder prever situaciones donde no se vean afectados los niños.

### **Mobiliario inclusivo**

Los mobiliarios deben de ser los adecuados para cada tipo de alumnos, estos centros educativos al albergar niños con una discapacidad y multid discapacidades esto para facilitar la participación de manera activa y participativa, de tal manera permitir el asiento, reposo, socialización y su diseño ergonómico, de manera que los estudiantes asistentes a clases puedan desarrollar sus actividades para poder lograr su aprendizaje. Para la licenciada, el contar con espacios extracurriculares es esencial, para el mejoramiento de muchos niños asistentes a clases, gran cantidad de niños que asisten a estos centros educativos presentan discapacidad motora, el contar con un área especial donde puedan brindarle el mejoramiento para su calidad física motora.

### **Confort**

Para el confort de un centro educativo, se debe de considerar condiciones como el confort lumínico, acústico y térmico, esto hace referencia a las características y condiciones de cada uno de los ambientes del centro de educación básico especial, de esta manera asegurando la comodidad esencial para el usuario (niños) por ende facilitar los procesos pedagógicos. Por eso para la iluminación dentro de los ambientes es uno de los requisitos importantes para poder determinar su confort, los colores empleados en el exterior e interior tienen una importancia esencial en cada uno de los ambientes, ya que esto dirá mucho del favorecimiento de la luz que puede ingresar.

### **Metodologías educativas**

Para ello es importante también poder conocer las metodologías empleadas donde tienen la finalidad de poder desarrollar al máximo el potencial de los niños y niñas. Estas metodologías están enfocadas para estudiantes que presentan necesidades educativas especiales. Grupo Shineé (2018), en muchos de los colegios básicos especiales se centran

en poder evaluar los procesos de lingüística y lógica, por lo que esto no es suficiente para lograr centros educativos donde se potencialice a los estudiantes. Viteri (2017), los siguientes métodos están enfocados en los sentimientos y emociones de cada estudiante, hay cinco métodos de enseñanza aplicada, estos son:

- Método Waldorf
- Método Montessori
- Método Harkness
- Método Reggio Emilia
- Método Subdury

- **Método Montessori**

Para Silva (2018) el método Montessori, es una metodología pedagógica que ayuda a potenciar las habilidades de los niños, independientemente de las condiciones que pueda tener, este método se enfoca en la autodisciplina por medio de experiencias, formando niños con autoestima, respeto, trabajo en equipo, independiente. Este es un método que puede ser aplicado desde niños a partir de 3 años, el ambiente donde se desarrolla se caracteriza, por su simpleza, el orden estético, donde cada objeto o elemento ayuda al desarrollo del pensamiento y conocimiento. Campos (2003), los principales principios de este método son; la elección con total libertad, esto con el fin de que el niño, pueda ganar confianza en el mismo. Las actividades que realice el estudiante deben inculcar el descubrimiento con materiales que tienen a su disposición. La individualidad, para poder lograr la autocrítica a nivel personal.



Figura 4. Edición propia y adaptado del Método Montessori por Migliani 2019  
– Archdaily (<https://www.archdaily.pe>)

Para el desenvolvimiento de los niños con el método Montessori, es necesario contar con un ambiente que se encuentre preparado, menciona Campos (2003) que el espacio debe poseer características como: el espacio y objetos debe ser proporcionado al tamaño y edad de los niños, para que todo esté a su alcance. Todo a su alrededor debe de verse sencillo, con cosas suficientes y fundamentales para su aprendizaje. El espacio debe ser ordenado, para inculcar al niño a ser organizado.

#### ▪ **Método Waldorf**

La metodología de enseñanza Waldorf es uno de los sistemas de educación aplicada en escuelas donde se considera una estructura basada en septenios de 0 a 7 años (Jardín de Infancia), 7 a 14 años (Edad Escolar) y 14 a 21 años (Edad joven y adulta), donde consiste en impartir clases de manera dinámicas, donde los alumnos se encuentren activos de manera participativa. Igelmo y Quiroga (2013), explica que en la primera etapa se adopta un significado relevante como es el desarrollo de habilidades como el hablar, andar y pensar.



Figura 5. Edición propia y adaptado del Método Waldorf por A. Migliani 2020 –  
Archdaily (<https://www.archdaily.pe>)

En esta etapa el educador es quien se presenta como un factor clave, y el jardín es el lugar donde se desarrollan las actividades con sentido, donde los niños aprenden jugando, favoreciendo su

desarrollo psicomotor. Los juegos durante el desarrollo del método, son siempre libres, no existen reglas, los niños son quienes disponen de sus materiales elaborados con elementos naturales.

La revista digital INESEM (2023) menciona a las principales características: Potencia las habilidades artísticas y creatividad en los niños. Los estudiantes no presentan clases bajo presión, ni estrés ya que no se realizan exámenes, ni pruebas de rendimiento. El ambiente del aula es tan relajado como un hogar para que los alumnos se puedan desarrollar e interactuar de manera cómoda. Se realiza un trato de manera individual y personalizado con cada uno de los estudiantes.

#### ▪ **Método Reggio Emilia**

Borjas (2018) explica que esta metodología es una de las propuestas aplicadas a la educación, donde se define que los niños pueden aprender a través de la observación para poder desarrollar su



creatividad.

*Figura 6. Edición propia y adaptado del Método Reggio Emilia por A. Migliani 2020 – Archdaily (<https://www.archdaily.pe>)*

Este es un método de enseñanza donde para lograr el aprendizaje en los niños es importante que todos sus miembros encargados de la educación de los niños, sean quienes se involucren en ella, donde el niño es el protagonista, el docente su guía, y el espacio donde se desarrolle el menor sea organizado donde su diseño pueda promover

las relaciones interpersonales y la comunicación, la familia es una de las piezas fundamentales para ayudar en el aprendizaje asegurando el bienestar de la educación de los niños.

- **Metodología Harkness**

Es una metodología donde se prioriza el pensamiento crítico a través de debates, este método puede ser aplicados a partir de niños que presentan un pensamiento ya fundamentado, la revista República (2022) explica que a través de esta metodología tiene la finalidad de poder trabajar en equipo, realzar las relaciones interpersonales, donde al cambiar ideas sobre un tema ya planteado, los alumnos puedan diferir entre sus ideas y opiniones. Los docentes juegan un papel importante ya que son los principales conductores para el desarrollo durante el proceso de aprendizaje. Este tipo de metodología permite que los alumnos puedan respetar las opiniones y pensamientos de los demás.

- **Método Sudbury**

El artículo Estilos de Aprendizaje (2019) explica que es una metodología de enseñanza que se forma en base a la educación democrática, en la que los alumnos de manera individual deciden qué actividad realizar, evidenciando que hay muchas formas de poder aprender sin la intervención de la enseñanza, es decir; sin que exista obligatoriedad de docentes y padres, en este tipo de enseñanza el alumno es quien moldea el proceso de aprendizaje a sí mismo. El alumno es quien decide qué aprender y en qué momento hacerlo, esto con el fin de no poder sentirse presionado, haciendo de ésta un proceso de aprendizaje natural. Los niños son quienes en base a sus necesidades se desarrollan auto educándose. No existen los exámenes, ni calificaciones, esto para evitar el estrés. El docente es quien se presenta como consejero y guía, interviniendo cada vez que el alumno lo solicita.

También se realizó una encuesta destinada a los padres de familia y apoderados de los diferentes centros de educación básica especial que se está analizando, con la finalidad de poder conocer las diversas opiniones y respuestas con la finalidad de conocer las necesidades y requerimientos de los centros educativos donde asiste su menor. Para lo cual a cada pregunta de la guía de encuesta se le asignó un código. (PG. x).

Para la dimensión sobre los **requerimientos formales** se realizó la siguiente pregunta:

**PG. 1** ¿Se encuentra satisfecho con la orientación de las aulas respecto al sol?

**PG. 2** ¿Las aulas a donde asiste su menor se encuentran en buenas condiciones?

**PG. 3** ¿Se encuentra conforme con el área de las aulas donde se desarrolla su menor?

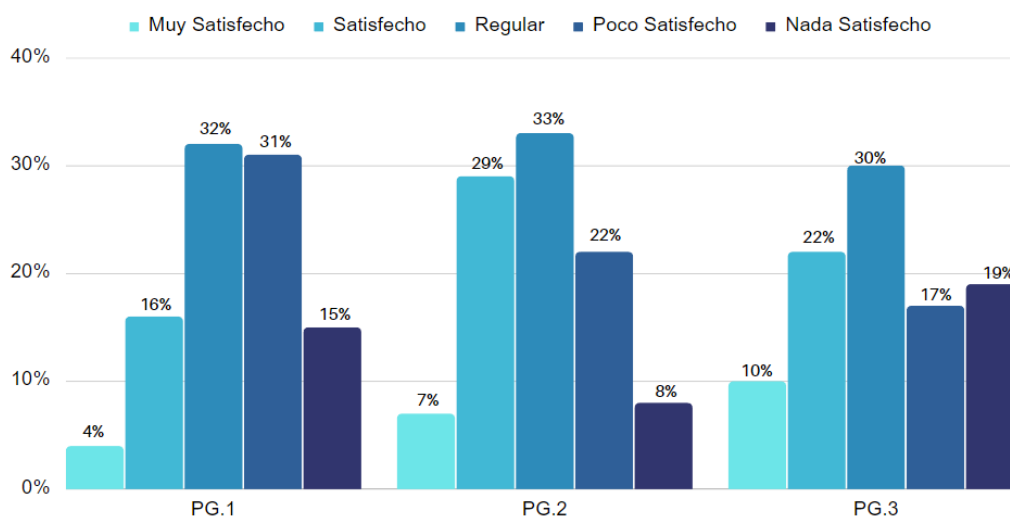


Gráfico 1. Porcentajes

De las personas encuestadas, para la **PG.1** respondieron de la siguiente manera:



Un 4% del total respondieron que se sienten muy satisfechas, ya que para evaluar criterios como ventilación y asoleamiento es fundamental la orientación que se consideró en su diseño. El 16% respondió que se encuentran satisfechos de la orientación de las aulas, con respecto a la incidencia del sol, un 33% respondió que se encuentran regular esto debido a que no tienen conocimiento sobre la orientación de las aulas y prefiere no opinar. El 31% respondió que se siente poco satisfecho, esto debido a que la orientación de las aulas a donde asiste su menor hijo/a presenta inconvenientes con la incidencia del sol. Del mismo modo el 15% respondió que no se sienten nada satisfechos, por factores como el sol, perjudica el aprendizaje de su menor hijo/a.

Ante la **PG. 2** respondieron de la siguiente manera:

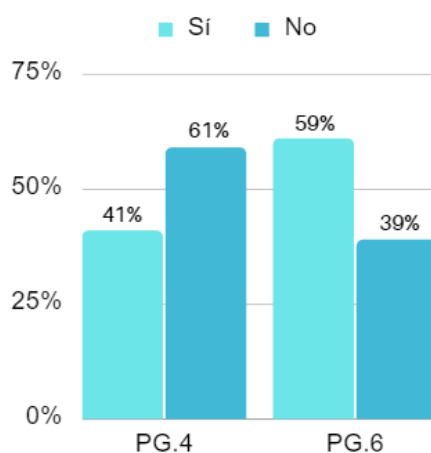
El 7% de personas encuestadas manifestaron que se sienten muy satisfechos en cuanto a las condiciones de infraestructura que se encuentra el colegio de su menor hijo/a, el 29% del total respondieron que se encuentran satisfechos manifestando que si bien es cierto hay cosas por mejorar, esto no es motivo para poder decir que se encuentra bajo pésimas condiciones. El 33% respondió que se sienten de manera regular esto debido a que han observado algunas condiciones deficientes dentro de las aulas donde asiste su menor. El 22% manifestó sentirse poco satisfecho debido a que el aula donde asiste su menor se encuentra bajo condiciones nada buenas, con deficiencias. Y un 8% respondió sentirse nada satisfechos, ya que al aula donde asiste su menor pudo evidenciar que presenta temas de infraestructura por mejorar.

Respecto a la **PG. 3**, de las personas encuestadas un 10% de los encuestados manifestaron sentirse satisfechos ya que el espacio donde se desarrolla su menor es amplio con relación a la cantidad de alumnos que asisten al aula. El 22% respondió sentirse satisfecho con el área de las aulas donde asiste su menor, el 33% respondió sentirse de manera regular debido a que observaron que el área del aula donde asiste su menor no es tan amplio para que puedan desenvolverse, el 17% respondió sentirse poco satisfecho porque considera que el espacio se

redujo con la implementación de los servicios higiénicos en sus interiores. Por otro lado, el 19% del total de personas encuestadas mencionaron sentirse nada satisfechos manifestando que el área de las aulas, son muy pequeñas.

**PG. 4** ¿Tiene dificultades su menor para poder movilizarse dentro del centro educativo básico especial?

**PG. 6** ¿Puede dirigirse de manera rápida desde la puerta de ingreso hasta las aulas?



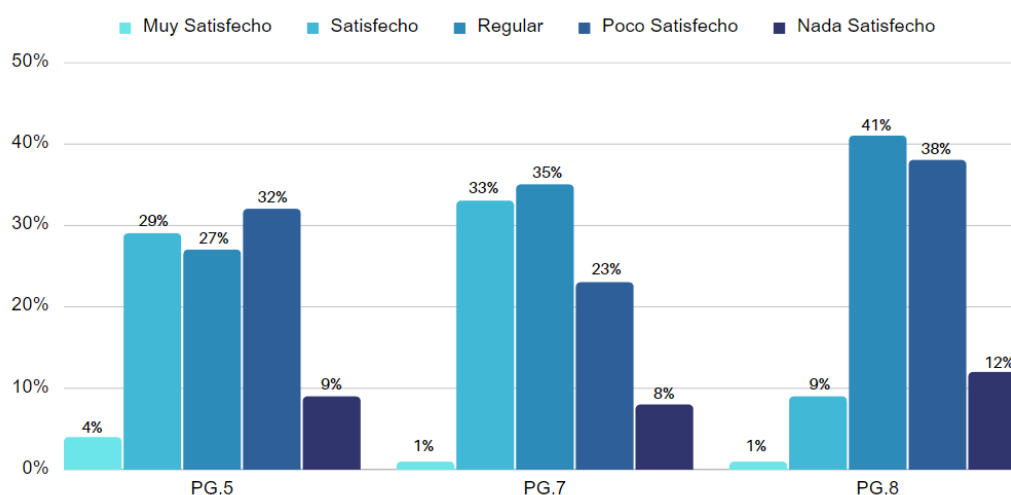
*Gráfico 2. Encuesta realizada. Elaboración propia.*

En la **PG.4**, el 41% respondió con un sí, ya que manifiestan que no presentan ningún tipo de dificultad para poder desplazarse dentro de las aulas. Por otro lado, el 59% de las personas respondieron con un No, debido a que tiene dificultades de poder movilizarse en el interior, muchos de ellos respondieron de esta manera ya que dentro del centro educativo se pudo observar que presenta agrietamientos en su piso donde más se transita. Para **la PG.6**, los encuestados el 61% respondieron con un sí, debido a que pueden acceder de forma rápida desde su ingreso hasta las aulas, sin algún problema. Por otro lado, el 39% de los encuestados respondió con un no, debido a los problemas de pavimentación y agrietamiento de los principales accesos a las aulas.

**PG. 5** ¿Se siente conforme con el recorrido que tiene que realizar su menor para poder llegar a su aula?

**PG. 7** ¿Se encuentra satisfecho con los espacios recreativos que cuenta el centro educativo?

**PG. 8** ¿Se encuentra conforme con la cantidad de espacios donde se brinda terapia u otra actividad extracurricular?



*Gráfico 03. Encuesta realizada. Elaboración propia.*

En la **PG. 5**, los encuestados respondieron con un 4% que se sienten muy satisfechos en realizar el recorrido en el interior del colegio, el 29% indicó que se siente satisfecho ya que no presentan algún tipo de problema para poder movilizarse en el interior del centro educativo, el 27% manifiesta sentirse regular ya que para este grupo de personas hacían énfasis en que el desplazamiento en el interior era peligroso (esto en el caso de los niños del centro de educación básica especial N.º 01) donde el lugar presenta una pendiente considerable. El 32% de los encuestados respondió sentirse poco satisfecho, debido a lo antes mencionado y un 9% respondió con nada satisfecho, ya que se sienten inconformes y necesitan proyectos de mejora.

Para la **PG. 7**, de los encuestados un 0% se obtuvo en el ítem muy satisfecho, el 33% manifestó sentirse satisfecho con la cantidad de los espacios recreativos con el que cuenta el centro educativo donde asiste su menor. El 35% respondió sentirse poco satisfecho, ya que no les es

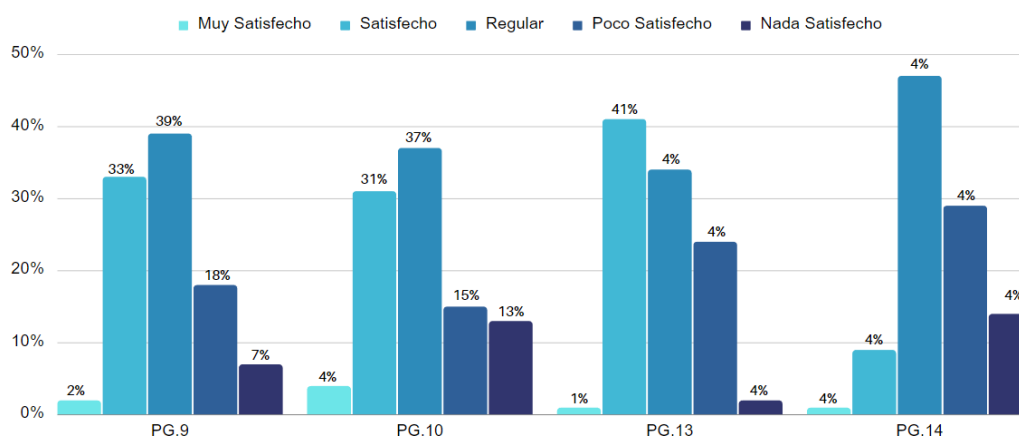
suficiente los espacios donde se recrean su menores hijos/as, el 23% manifestó sentirse poco satisfecho debido a que prefieren espacios con áreas verdes destinados antes de espacios donde predomina el concreto (losas). Y un 8% del total indicaron sentirse nada satisfechos.

**PG. 9** ¿La iluminación artificial (focos) dentro del aula considera que es la adecuada?

**PG. 10** ¿La iluminación natural considera que es la adecuada para el aula donde asiste su menor?

**PG. 13** ¿Se encuentra satisfecho con los materiales que han sido empleados en la construcción de las aulas?

**PG. 14** ¿Se encuentra satisfecho con los colores empleados en el acabado de las aulas, motivando el aprendizaje de los niños?



*Gráfico 04. Encuesta Realizada. Elaboración propia.*

Respecto a la **PG. 9**, el 2% de los encuestados manifestaron sentirse muy satisfechos con la iluminación a través de los focos, manifestando que es suficiente para iluminar todo el interior de las aulas. El 33% respondió sentirse satisfechos con la iluminación de focos fluorescentes instalados en sus aulas de sus menores hijos. El 39% manifestó sentirse regular, ya que mencionan que la iluminación a través de focos es la adecuada y muy aparte al estudiar de día, no les es tan necesario. El 18% respondió sentirse poco satisfecho debido a que los focos de las aulas donde asiste su menor intensidad son muy bajos. Y un 7% del total respondió sentirse

nada satisfechos, ya que las luminarias dentro de sus aulas, no se encuentran en un buen estado de conservación y en otros casos ya es necesario realizar un cambio.

Ante la **PG.10**, el 4% respondió sentirse muy satisfecho con la iluminación natural que ingresa en las aulas. El 31 % manifestó sentirse satisfechos con el ingreso de luz y manifiesta que el sol no es tan perjudicial y tampoco incide mucho en las horas que se encuentra su hijo/a en su interior. El 37% respondió sentirse regular, esto debido a que el ingreso de iluminación es bueno, pero la incidencia del sol en su interior en lo que transcurre la mañana no es favorable y genera molestias en su menor.

Para la **PG.13**, los encuestados respondieron con un 0% sentirse muy satisfechos, el 41% manifestó sentirse satisfechos con los materiales empleados en su construcción, el 34% manifestó sentirse regular ya que se siente conformes con los materiales empleados, pero no les es suficiente. Un 24% respondió sentirse poco satisfecho con los materiales que se han empleado en la construcción de los centros educativos. Y un 2% respondió sentirse nada satisfecho.

**PG. 11** ¿Considera que los rayos solares dificultan la enseñanza y aprendizaje de los niños?

**PG. 12** ¿El ruido del exterior de las aulas, puede ser un distractor para los niños que se encuentran en su interior?

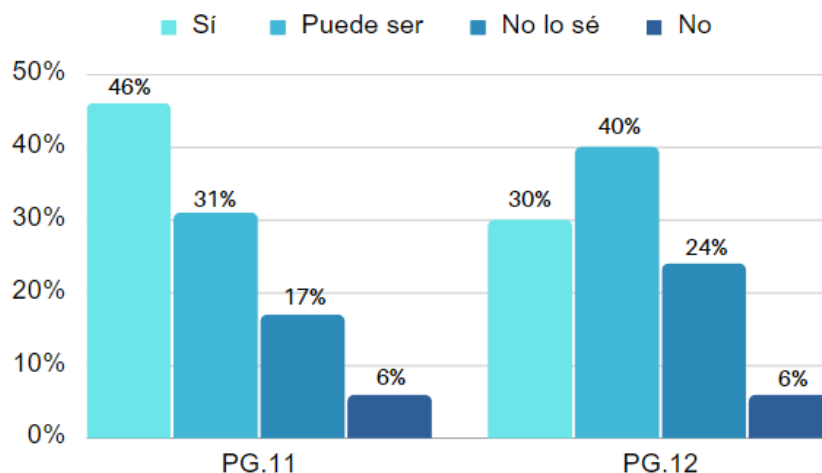


Gráfico 05. Encuesta realizada. Elaboración propia.

Respecto a la **PG. 11**, el 46% del total manifestó con un Sí, considerando que los rayos solares perjudican tanto la enseñanza como el aprendizaje de los niños. El 31% respondió con un Puede ser, ya que desconoce si los rayos solares y su incidencia puede generar problemas en el aprendizaje y enseñanza. Un 17% indica con No lo sé con respecto a si los rayos solares dificultan la enseñanza y aprendizaje esto debido a que desconocen el tema y no saben si esto puede llegar a generar alguna dificultad. Un 6% del total respondió con No, ya que la incidencia solar en las aulas donde asiste su menor, es un causante para causar dificultad en el aprendizaje.

Para la **PG.12**, el 30% de los encuestados respondieron con un Sí, manifestando que el ruido emitido desde el exterior por (alumnos y ruido vehicular) si es un distractor para quienes se encuentran dentro de las aulas. Un 40% respondió con un Puede ser, ya que no saben si el ruido puede ser un distractor. El 24% del total respondió con No lo sé, ya que desconocen si éste puede ser un distractor durante la enseñanza y aprendizaje. Y con un 6% respondieron con un No, porque no ven al ruido como un distractor, y mencionan que es normal y parte de los niños emitir ruido a los exteriores de las aulas.

**PG. 13** ¿Se encuentra satisfecho con los materiales que han sido empleados en la construcción de las aulas? Un 0% respondieron sentirse muy satisfechos, un 41% respondió sentirse satisfecho, un 34% manifestó sentirse regular, 24% poco satisfecho y un 2% manifestó sentirse nada satisfecho.

En la pregunta, **PG.14** ¿Se encuentra satisfecho con los colores empleados en el acabado de las aulas, motivando el aprendizaje de los niños?, el 1% manifestó sentirse muy satisfecho, el 9% satisfecho, un 47% regular, el 29% poco satisfecho y el 14% respondió sentirse nada satisfecho. Para la pregunta,

**PG. 15** ¿Se encuentra satisfecho con el mobiliario (silla, mesas, estantes, etc.) que usa su menor?, se tuvo como respuesta que un 0% no respondió a sentirse muy satisfecho, el 22% respondió sentirse

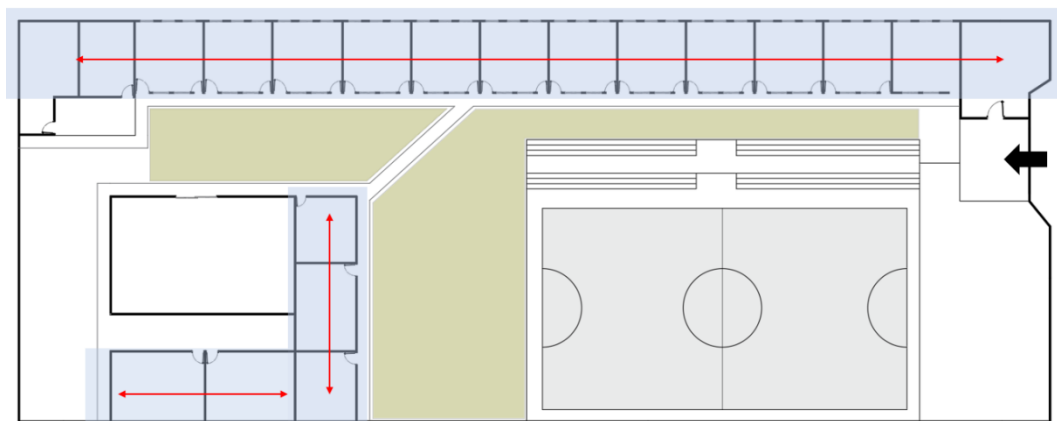
satisfecho, el 33% se sintió regular, el 24% respondió a sentirse poco satisfecho y el 20% se sintió nada satisfecho.

#### 4.2. Criterios fundamentales de diseño que han sido aplicados en los centros educativos básicos especiales.

##### 4.2.1 CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL N.º 01

###### Forma

Al aplicarse las guías de observación se pudo observar que las aulas se encuentran diseñadas de manera lineal, esto permitiendo tener un recorrido de fácil acceso dentro, siguiendo las aulas las cuales permiten que esta jerarquía lineal se dé, teniendo como centro principal el campo deportivo, donde los niños junto a sus docentes realizan actividades extracurriculares.



*Figura 7. Distribución de los ambientes, de forma lineal.*

Por lo que de acuerdo con los resultados se pone en evidencia la facilidad con que se pretendió llegar a un fácil acceso con la distribución de los ambientes de forma lineal por esta razón, para Durán et al. (2013) nos explica la importancia de considerar la forma como un factor indispensable para la adaptación y el desenvolvimiento de los estudiantes durante sus horas que pasan en clases. Al ser un centro de educación básica especial con más de cincuenta años de antigüedad la forma cuadrangular y rectangular, es la predominante en el diseño de sus volúmenes. Para Gavidia (2018) la forma de los centros educativos

básicos especiales es importante definirla de manera simple donde su fácil entender de los espacios y ambientes sea para los niños discapacitados legible y de fácil acceso. Por esta razón es importante llegar a una definición durante el diseño de forma de los centros educativos especiales, conocer cada ambiente con claridad ayudará a conectar con una total libertad con los niños asistentes a clases. La innovación a su vez juega un papel importante por eso para Bardi-Mila et al. (2018) explica que, como requisito indispensable para lograr obtener la innovación educativa, tiene que fomentar nuevas experiencias como la interacción del medio ambiente con el alumno, entre el alumno y su entorno, a través del arte despertar el aprendizaje a través del arte. Por otro lado, para Utipis (2007) es importante que los espacios cuenten con flexibilidad y sean de forma abierta permitiendo que los alumnos se puedan identificar con cada espacio educativo, permitiendo el control y bienestar de quienes integran el centro educativo.

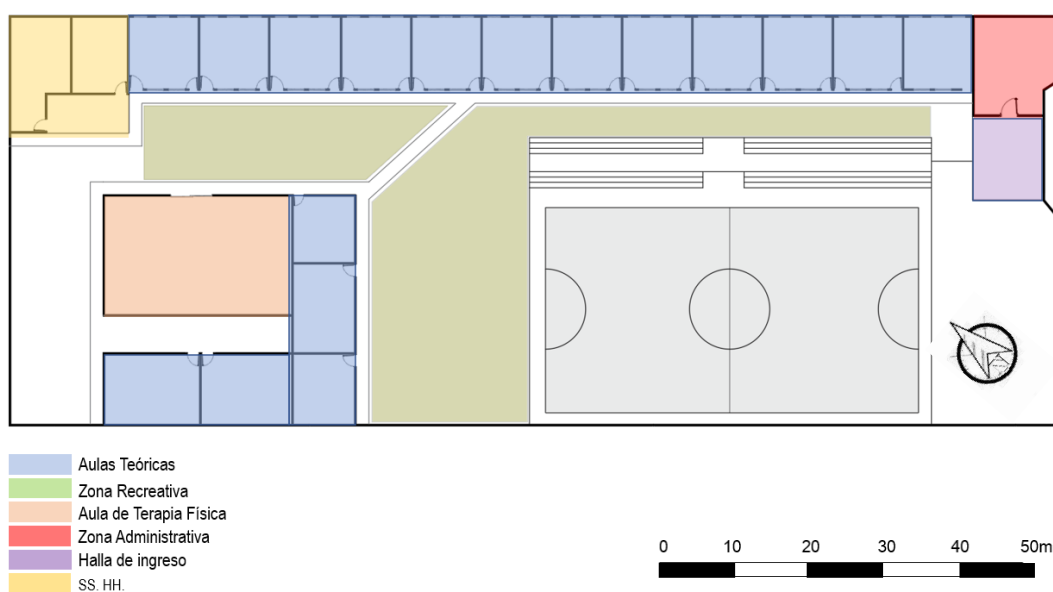


*Figura 8. Aulas organizadas de manera lineal.*



## Función

En cuanto a la función del centro educativo básicos especial, se pudo observar que en su ingreso hacia el lado derecho se puede encontrar la oficina de dirección y sala de reuniones, seguido de manera lineal, el aula de psicología y atención al niño, seguido por las aulas de educación primaria, siendo 8 aulas las que funcionan, el centro educativo cuenta también con aulas de 4 y 5 años, cuenta con una losa deportiva donde desarrollan actividades de ocio, juegos integradores, actividades extracurriculares, cuenta también con un aula dedicado a las terapias físicas para niños con esta condición, pero que desafortunadamente no se encuentra en condiciones de funcionamiento y al finalizar las aulas de clases, se pudo observar los servicios higiénicos con los que cuentan, tanto para niños como para niñas.



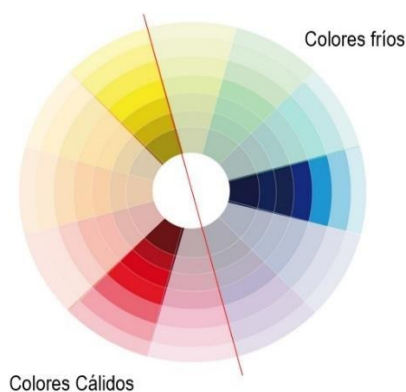
*Figura 9. Zonificación del Centro de educación especial N.º 01.*

En el centro educativo se optó por manejar una distribución lineal, ya que al encontrarse en un terreno con pendiente, el manejo de manera práctica fue mejorándolo a través de una sola rampa, que da desde su ingreso hasta el final del centro educativo, por eso que para Soto (2019) nos dice, que este tipo de centros de educación, deben de cubrir necesidades especiales ya que los niños quienes asistente presentan alguna discapacidad o condición, por eso es importante considerar espacios y

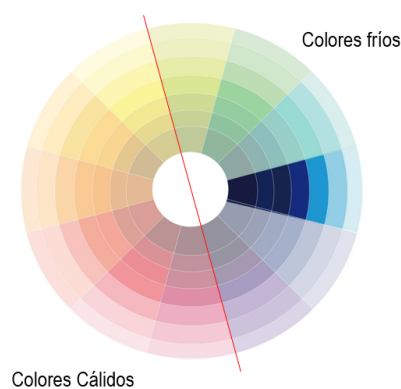
accesos donde estos mismos puedan desplazarse y sentirse propios del lugar, donde la arquitectura sea su principal motivación de asistencia a la hora de ir a clases. Para Luque (2009) explica que las necesidades educativas definen los espacios y procesos de enseñanza, de esta manera obteniendo las principales funciones y necesidades de acuerdo a sus requerimientos físicos y emocionales.

### Colorimetría

En cuanto al color empleado en los muros de las aulas del centro educativo, se optó por pintar mitad azul y mitad color crema, esto en las aulas de educación primaria desde el 1er grado al 6to grado mientras que, en los muros de las aulas del nivel inicial de 4 y 5 años, se optó por pintar los muros mitad verde limón y la otra mitad blanco.



*Figura 10. Colores empleados en las aulas de nivel primaria Centro de educación especial N.º 01.*



*Figura 11. Colores empleados en el aula de terapia física Centro de Educación Básica Especial N.º 01.*

En el caso del color de los techos el color empleado en las aulas de nivel inicial 4 y 4 años, se maneja en color blanco, mientras que en las aulas de primaria no tienen ningún color, ya que al ser de material de eternit no se realizó el pintado. En el caso del piso de las aulas, en inicial de 3 y 4 años al realizarse con el acabado de porcelanato, se optó por el color blanco, mientras que en las aulas de primaria solo se mantiene el color gris el piso pulido, en cuanto a los colores de los mobiliarios, se maneja con el color marrón, simulando un color intenso de la madera natural.

Los colores que se manejan en el centro de educación especial, no son los más adecuados, esto al combinar colores que no llevan a sensaciones de tranquilidad, serenidad, calma. Siendo el color uno de los principales terapeutas de emociones en la asistencia del niño al centro de educación Heller (2004) explica que cada uno de los colores tienen a tener relación con los sentimientos, del mismo modo la combinación de colores por lo que nos dice que no está sujeta ni al gusto ni al azar, sino a las experiencias de cada persona, que está en relación con nuestro lenguaje. Heller también explica que el color tiene un gran poder que puede manejar desde la parte psicológica e incluso puede llegar afectar las emociones de los niños, siendo un punto a tener en cuenta en el comportamiento y rendimiento escolar.

### **Iluminación**

Se observó que las ventanas de cada una de las aulas del centro educativo básica especial, no es de gran ventaja para aprovechar la luz natural ya que al contar con ventanas altas de 0.60 m de alto, no permite que ingrese gran cantidad de iluminación a su interior.



Figura 12. Iluminación en el interior del aula de terapia Centro de educación especial N.º 01.

Por otro lado, para poder medir la intensidad de luz artificial de manera adecuada se tomó como referencia 3 de aulas del nivel primaria, el aula de psicología y el aula de terapia física, esto con la finalidad de conocer el cumplimiento de luxes necesaria (según minedu – Guía de espacios educativos y acondicionamiento de locales escolares), de este modo conocer el estado actual, y reflejar su cumplimiento o incumplimiento.

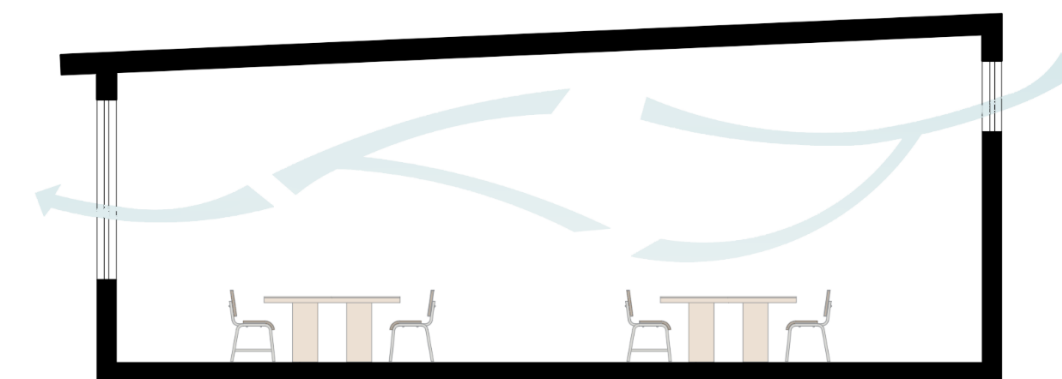
Ambiente	Punto de medida	Sub ambiente	Cant. De luxes	Luxes necesarias	Cumple	Normatividad
<b>Aulas (3 como referencia)</b>	Desde el piso terminado	Aula 1	360	400	No	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento 2015
		Aula 2	320		No	
		Aula 3	380		No	
	Desde el pupitre	Aula 1	300	300	Sí	
		Aula 2	280		No	
		Aula 3	250		No	
<b>Aula de SANANEE</b>	Desde el piso terminado		350	400	No	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento 2015
<b>Aula de terapia física</b>	Desde el piso terminado		340	500	No	

Cuadro 02. Intensidad de luz artificial por ambientes.

## Ventilación

Se observó que las aulas de nivel inicial y primaria tienen una ventilación cruzada, teniendo en ambas caras de las aulas ventanas, permitiendo entrada y salida del aire de manera natural, estas aulas, no cuentan con ningún tipo de ventilación artificial.

El tipo de ventilación natural “ventilación cruzada” ha sido empleada en este colegio es la más adecuada ya que, por el lado del ingreso del aire, no obstante, al contar con ventanas pequeñas, evita que se tenga un mayor ingreso de ventilación natural.



*Figura 13. Ventilación cruzada al interior del aula de primaria.*

Por lo que acuerdo con Heredia (2013), nos explica que la calidad del aire depende de la circulación que hay en el exterior, de acuerdo con ello, si esta se encuentra contaminada o no dependerá la calidad de la ventilación por lo que, si el aire se acumula en la parte superior, este termina siendo un aire caliente, por otro lado, en la parte baja se concentra el aire frío, por lo que es importante que a través de aperturas esta circule de manera fluida. Así mismo también nos explica que las ventanas son quienes permiten tener una ventilación controlada y fácil, por lo que es importante, tener en cuenta la dirección de los volúmenes en el diseño, con respecto a la orientación de las corrientes de aire. Por otro lado, para Schulz (2001), nos dice que tanto la iluminación, asoleamiento y el confort, son esenciales en el diseño de los ambientes educativos donde los estudiantes presentan alguna condición motora, física e intelectual.

## Asoleamiento

Las aulas del centro educativo se encuentran orientadas en el este a oeste, contando con ventanas en su mismo sentido, pero como cuentan con ventanas pequeñas el ingreso de los rayos solares no inciden de manera agresiva en el interior de las aulas a continuación, se presenta un cuadro con la cantidad de °C en el interior de las aulas, con el fin de conocer su incidencia del sol, manejándose en el calor térmico que se genera en las aulas.



*Figura 14. Incidencia de los rayos solares al interior de las aulas*

Dentro de las aulas, se pudo evidenciar que a pesar que nos encontramos en época de otoño, aún se puede sentir el calor tanto dentro como en el interior de las aulas, por lo que al encontrarnos elevados en cuanto a los °C que se debería de tener en las aulas para una mejor concentración, y desempeño de los niños, no se está cumpliendo. Olgayay (1963) explica que hay dos tipos de radiación solar, difusa y directa, estas son medios de aplicación para la calefacción pasiva. Esta energía solar es cambiante con relación al horario y ubicación del sol, es por eso que al promediar el mediodía la energía solar es intensa, debido a que se encuentra a una distancia corta todo lo contrario, en horas de amanecer y anochece donde la energía solar es menos intensa debido a que el sol se encuentra alejado; esto en época de verano.

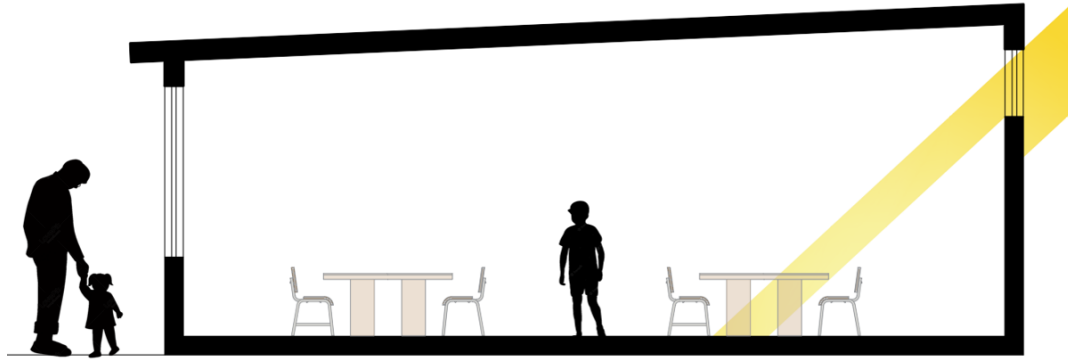


Figura 15. Incidencia del sol en aula de primaria Centro de educación especial N.º 01.

Ambiente	Punto de medida	Sub ambiente	Cantidad de °C	Cantidad de °C necesarios	Cumple	Reglamento
3 aulas como referencia	A 30 cm de la ventana	Aula 1	25	16 – 22	No	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento o 2015.
		Aula 2	26		No	
		Aula 3	25		No	
	A 30 cm de la puerta	Aula 1	24	15 – 22	No	
		Aula 2	24		No	
		Aula 3	23		No	
	Punto medio del aula	Aula 1	22	18 – 22	Sí	
		Aula 2	23		No	
		Aula 3	22		Sí	
Aula de psicología	A 30 cm de la ventana	Aula 1	24	16 – 22	No	
	A 30 cm de la puerta		24	15 – 22	No	
	Punto medio del aula		22	18 – 22	Sí	
Aula de terapia física	A 30 cm de la ventana	Aula 1	24	16 – 22	No	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento o 2015
	A 30 cm de la puerta		23	15 – 22	No	
	Punto medio del aula		22	18 – 22	Sí	

Cuadro 03. Incidencia en °C en los ambientes – Abril 2023.

## Acústica

De acuerdo con lo observado se pudo evidenciar que ninguna aulas está construida con la finalidad de poder aislar sonidos ni del interior y exterior, todas las aulas al generar el ruido, ruido propio de las voces de los niños asistentes a las aulas. Este ruido del interior de las aulas puede ser escuchado hasta 10m de radio. Para ello se realizó un cuadro donde se midió los decibeles que son percibidos desde el exterior (patio central, lugar que es utilizado para poder desarrollar juegos y actividades extra curriculares) hacia el aula.

Ambiente	Punto de medida	Sub ambiente	Cntd. de decibeles	Decibeles necesarios	Cumple	Reglamento
3 aulas como referencia	Desde el pupitre	Aula 1	40	Hasta 35	No	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento 2015
		Aula 2	45		No	
		Aula 3	35		Sí	
	Desde uno de los paramentos	Aula 1	40	Hasta 40	Sí	
		Aula 2	35		Sí	
		Aula 3	35		Sí	
Aula de psicología	Desde el ingreso al espacio	Aula 1	40	Hasta 40	Sí	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento 2015
	Desde el piso terminado		40	Hasta 35	No	
	Desde uno de los paramentos		40	Hasta 35	No	
Aula de terapia física	Desde el ingreso al espacio	Aula 1	35	Hasta 35	Sí	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento 2015
	Desde el piso terminado		35	Hasta 35	Sí	
	Desde uno de los paramentos		40	Hasta 35	No	
Área de juegos	Punto medio	Centro del área	60	Hasta 60	Sí	

Cuadro 04. Incidencia de dB en los ambientes – Abril 2023.



## Antropometría

Con relación a la antropometría, muchos de los objetos como organizadores, estantes, mesas, sillas, colgadores se encuentran adecuados para la edad de los niños, pero esto no es coincidente con las aulas que se encuentran ocupando los niños de 5to y 6to de primaria, ya que al medir alrededor de 1.20m a 1.60m muchos de estos objetos quedan reducidos en tamaño para su edad.

## Inclusión

El centro educativo al encontrarse en un terreno en pendiente, y para poder acceder a las aulas, se tuvo que incluir y adecuarse escaleras como rampas, donde pueda cumplir con la normativa donde indica medidas mínimas de diseño para que pueda ser funcional. Para su accesibilidad a cada una de las aulas de inicial y primaria fue necesario poder adaptarse con rampas y escalones, todas las rampas y los pasillos de acceso entre ambientes cuenta con la medida 1.20m, de esta manera cumpliendo con lo mínimo establecido por el RNE.



*Figura 16. Acceso a las aulas Centro de educación especial N.º 01*

Para Ainscow (2006) explica que la inclusión involucra a niños adolescentes y jóvenes, donde esta se base en la participación activa que incluye a docentes y padres de familia, quienes son partícipes del proceso, evaluando constantemente los resultados, esto implica trabajar

para la erradicación de la exclusión. Por lo que un centro educativo inclusivo es aquel que se encuentra en un constante movimiento, y no se conforma con sus metas determinadas.

Actualmente los alumnos que presentan movilidad reducida son parte de un grupo vulnerable, a consecuencia de las diferentes barreras arquitectónicas. Alcedo y Aguado (2011) señalan que gran cantidad de centros educativos presentan problemas de accesibilidad, tanto fuera como dentro, limitando a los alumnos poder desplazarse con total libertad, para los autores es importante que la tecnología ponga frente a las barreras arquitectónicas. Por esta razón se debe de reforzar las adaptaciones curriculares y actividades en base a las necesidades de los alumnos, por eso las estrategias en la educación deberían encontrarse dirigidas a:

- Facilitar una variada y adecuada estimulación sensorial.
- Optimizar el ritmo de aprendizaje en función de las limitaciones de los niños.
- Eludir que el niño pueda trabajar bajo tensión.
- Impulsar el uso de técnicas que ayuden y faciliten el aprendizaje de las tareas educativas.

En el caso del grupo de alumnos que presenten discapacidad física e intelectual, se requiere de experiencias curriculares adaptadas a sus necesidades específicas, trabajadas de manera individual.

### **Mobiliario**

El mobiliario existente en las aulas, tanto como sillas, mesas, pupitre, estantes, no son los más adecuados en relación a las edades de los niños asistentes a clases, por otro lado, no se ha considerado las diversas discapacidades que alberga el centro básico especial. Siendo incómodo hasta inservible para niños con discapacidad motora, ya que el material solo de manera sin incluir lo ergonómico ha hecho que niños opten por llevar sus propias sillas adecuadas para poder sentirse confortables.

## Materialidad

El material con acabado de cemento pulido es el que predomina en los pisos exteriores e interiores de las aulas de primaria, el aula de terapia y los servicios higiénicos. Por otro lado, el porcelanato mate antideslizante ha sido uno de los materiales empleados en los pisos de educación inicial, esto por la razón que los niños pasan mucho más tiempo en el suelo, jugando, interactuando durante las horas de clase.



Figura 17. Materiales predominantes en la construcción.

El material predominante en los muros de las aulas son los paneles de yeso, ya que al estar construido con el sistema drywall, ha hecho que se adecuen a la utilización de este material, seguido por la dirección y las aulas de inicial y aula de terapia donde predomina el material de ladrillo. Los techos del centro educativo básica especial, predomina el material de Eternit, donde todas las aulas de educación primaria están construidas con este material, y solo la dirección y aulas de inicial se encuentran construidos con material de ladrillo.

## Aforo

Cada aula cuenta con 7 a 8 niños por lo que al contar con un área de 42m<sup>2</sup>, no estaría encontrándose dentro de lo permitido que es 7.5 m<sup>2</sup> por persona en aula de los centros de educación básica especial, siendo de esta manera no favorable para cada uno de los niños al momento de poder desarrollarse, interactuar, aprender a su ritmo. A continuación, se

presenta un cuadro con los ambientes y su aforo, con la finalidad de poder conocer su cumplimiento dentro de la normativa vigente.

### **Adaptabilidad**

Las aulas no se encuentran en condiciones de poder ser versátil, por el momento solo se encuentran desarrollando la función de aulas de aprendizaje y desenvolvimiento, más no se encuentran aptas para poder cambiar el modelo de aula, que se encuentra preestablecido.

## **4.2.2. CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL “CRISTO JESÚS”**

### **Forma**

En el centro educativo básica especial Cristo Jesús se pudo observar que cada una de las aulas, tiene forma rectangular, todos los espacios se encuentran distribuidos de manera central y dispersa, teniendo como centro la oficina de dirección y atención, y atención al niño, el centro educativo cuenta con 15 aulas en funcionamiento, nueve aulas de educación primaria y aulas de 4 y 5 años.



*Figura 18. Eje ordenador principal – central y dispersa, desde el patio interior.*

## Función

Se pudo observar que el centro de educación básica especial, tienen una distribución de sus ambientes de forma radial, en su ingreso tiene un hall donde se concentra gran cantidad de alumnos en horas de ingreso y salida, la oficina de dirección se tiene como principal distribuidor de todas las aulas, el centro educativo cuenta también con un aula donde prestan atención de psicología y asistencia al niño, en el interior de las aulas de inicial 4 y 5 años, cuentan con servicios higiénicos en sus interiores, mientras las aulas de primaria, tienen que salir a los servicios higiénicos donde una todo este mismo nivel, siendo un problema importante donde se altera el orden de los alumnos, manifiestan los docentes. También cuenta con espacios recreativos, una losa deportiva, un área de juegos para niños de inicial, y un patio para actividades extracurriculares, también el centro educativo cuenta con un aula de terapia física, donde usan los niños con discapacidad motora.



*Figura 20. Plano de zonificación Centro de Educación Básica Especial N.º 03*

Los siguientes planos indican la manera en que se encuentra distribuido el ambiente de las aulas, donde se puede observar que en ella comprende un área donde se dictan las clases, un área para guardar materiales didácticos y un baño en su interior. (Ver figura x)

El aula de terapia solo comprende de un gran espacio para poder desarrollar actividades físicas para niños que presentan discapacidad motora.

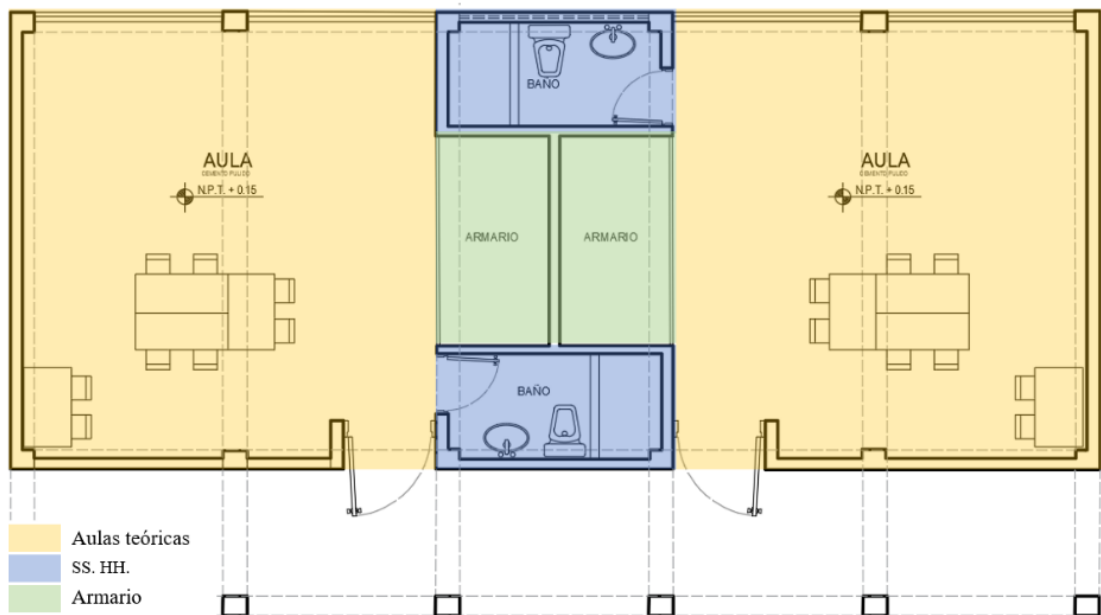


Figura 21. Distribución 1 Aulas teóricas - Centro de educación básica especial N.º 03.

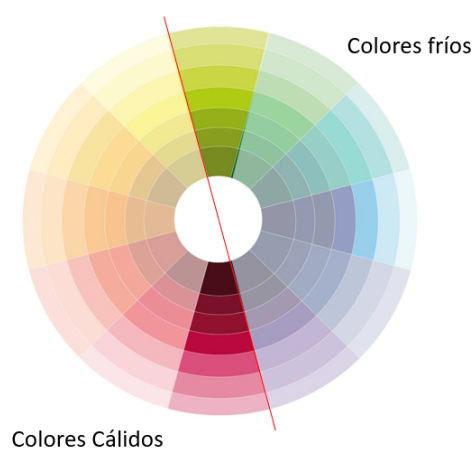
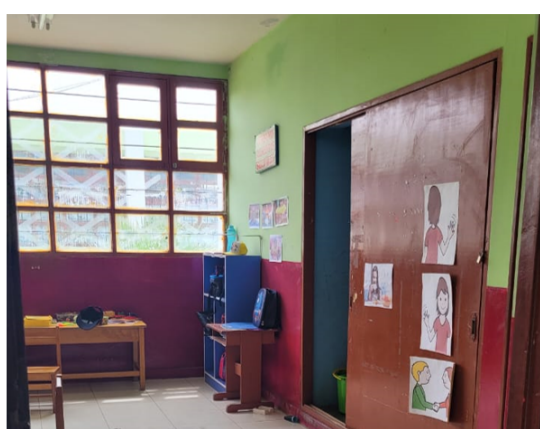


Figura 22. Distribución 2 de espacios en las aulas teóricas - Centro de educación básica especial N.º 03.

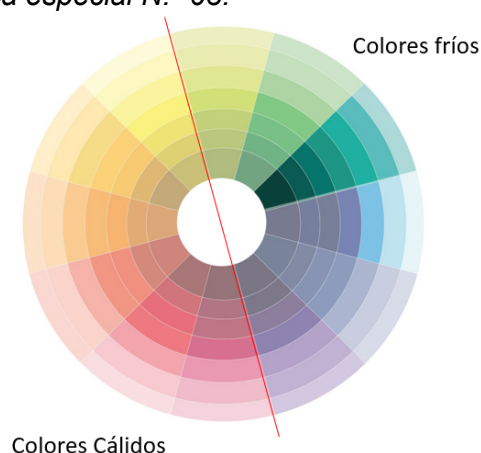


## Colorimetría

De acuerdo a la observación que se realizó, se pudo constatar que en el interior de las aulas de inicial y primaria tienen los colores en sus muros predomina el color granate y verde limón, en los exteriores de las aulas, se optó por manejar colores pasteles como el verde, celeste, amarillo, coral, naranja y blanco. En los pisos de las aulas de inicial, de 4 y 5 años se maneja en color blanco, por el material de porcelanato que fue empleado. En cuanto al color de los techos, predomina el color blanco, en los mobiliarios como sillas, mesas y estantes se prefirió manejar el color marrón, como color semejante a la madera.



*Figura 23. Interior del aula de inicial con colores predominantes en su interior  
Centro de educación básica especial N.º 03.*



*Figura 24. Interior del aula teórica y color predominante Centro de educación  
básica especial N.º 03.*

## Iluminación

Durante la aplicación de las fichas de observación, se pudo observar que las aulas de inicial y primaria del centro educativo básica especial cuenta con ventanales, priorizando de esta manera el ingreso de la luz natural, estas ventanas se encuentran ubicadas opuestas a la cara del pasillo, con el fin de poder evitar distracciones de manera directa. Para este caso también se realizó un cuadro donde se determinó la calidad de luxes mínimas que necesita el ambiente, se tomó como referencia 3 aulas de nivel primaria, el aula de terapia y el aula de psicología, para encontrarse en óptimas condiciones por otro lado, con respecto a la luz artificial, medida a través de los focos, se observó que cuenta con buena iluminación.

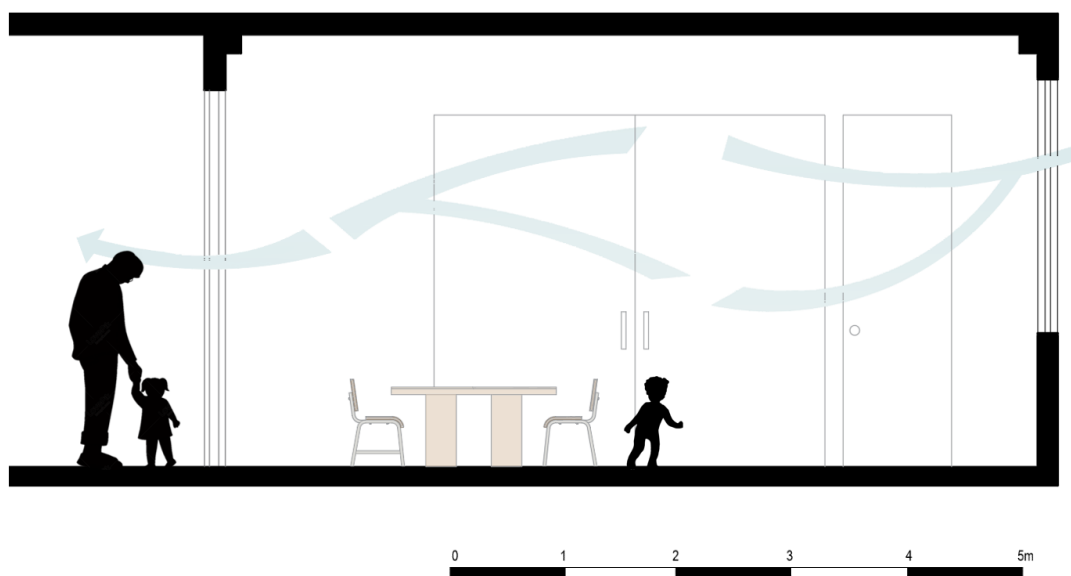
Ambiente	Punto de medida	Sub ambiente	Cant. De luxes	Luxes necesarias	Cumple	Normativa
<b>Aulas (3 como referencia)</b>	Desde el piso terminado	Aula 1	350	400	No	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento 2015
		Aula 2	360		No	
		Aula 3	280		No	
	Desde el pupitre	Aula 1	300	300	Sí	
		Aula 2	240		No	
		Aula 3	260		No	
<b>Aula de psicología</b>	Desde el piso terminado		260	400	No	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento 2015
<b>Aula de terapia física</b>	Desde el piso terminado		410	500	No	

*Cuadro 05. Cantidad de Luxes por ambientes.*



## Ventilación

Se pudo observar que cuentan con una ventilación cruzada, donde el aire ingresa desde las grandes ventanas, y hacen un recorrido hacia el exterior a través de la puerta que se encuentra en la otra cara del ambiente (aula). Este tipo de ventilación es una de las más empleadas en todos los ambientes del centro de educación especial, de esta manera aprovechando la ventilación natural, que se logra a través de las ventanas altas teniendo un recorrido hacia las grandes ventanas bajas.

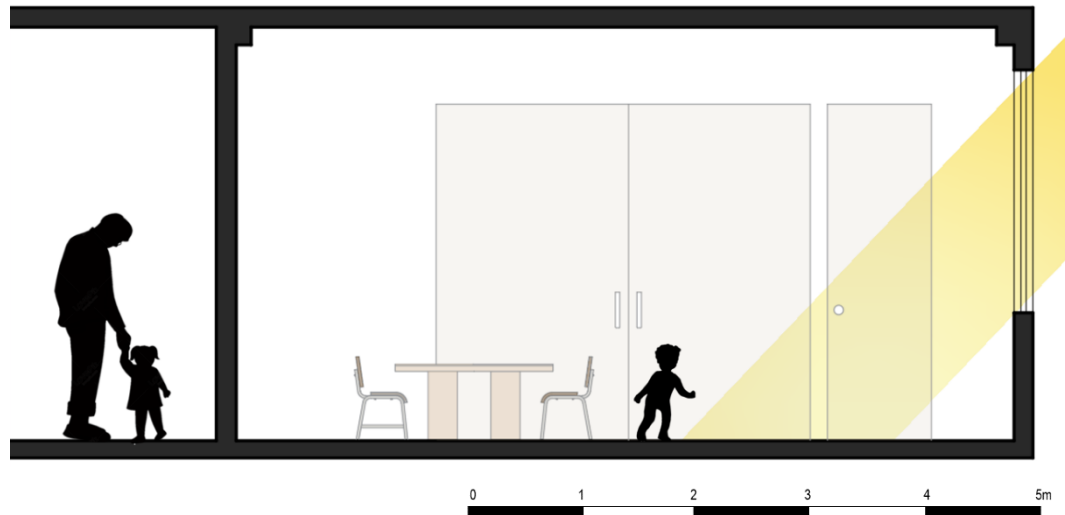


*Figura 25. Ventilación cruzada al interior de aula de primaria - Centro de educación básica especial N.º 03.*

## Asoleamiento

Se observó que la incidencia del sol en las aulas de educación inicial y primaria del 1er al 4to grado a primeras horas de la mañana 7:00 am hasta las 9:30 am, son las horas donde el ingreso del sol es más fuerte ya que, al estar las grandes ventanas ubicadas hacia el lado este, hace aun mayor el ingreso de los rayos solares, pero mientras avanzan las horas y pasada las 9:30 am, el sol al avanzar su recorrido hace menor la incidencia al interior de las aulas. Mientras que en las aulas del 5to y 6to grado la incidencia del sol a tempranas horas es menor debido a que las

ventanas se encuentran orientadas hacia el oeste, haciendo que su incidencia sea a través de las puertas, no tengan una mayor incidencia de los rayos solares en el interior.



*Figura 26. Incidencia de los rayos solares en las aulas - Centro de educación básica especial N.º 03.*

Donde las aulas se adecuan mejor a la orientación según los rayos solares, por esta razón es que Heredia (2013), señala que el asoleamiento tiene una mayor influencia en el clima, llegando a modificar la humedad y la temperatura, por esta razón es que para poder lograr tener un diseño eficiente, la orientación de los volúmenes y los vanos son determinantes para el contar con una buena iluminación, y calor. Este mismo es determinante para poder plantear diseños de cubiertas y fachadas, que sirven para poder aislar el calor, en diferentes temporadas y épocas del año, donde este nos brinde el confort necesario. Para el citado, nos menciona la importancia que tiene la incidencia el sol para poder determinar el tiempo en que cada superficie, se encontrará expuesto a los rayos solares durante el día, por lo que los muros, vanos y cubiertas pueden estar expuestas, según la orientación a la que se encuentren.

Ambiente	Punto de medida	Sub ambiente	Cantidad de °C	Cantidad de °C necesarios	Cumple	Normativa
3 aulas como referencia	A 30 cm de la ventana	Aula 1	25	16 – 22	No	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento 2015
		Aula 2	25		No	
		Aula 3	25		No	
	A 30 cm de la puerta	Aula 1	24	15 – 22	No	
		Aula 2	23		No	
		Aula 3	24		No	
	Punto medio del aula	Aula 1	23	18 – 22	No	
		Aula 2	22		Si	
		Aula 3	23		No	
Aula de psicología	A 30 cm de la ventana	Aula 1	25	16 – 22	No	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento 2015
	A 30 cm de la puerta	Aula 2	25	15 – 22	No	
	Punto medio del aula	Aula 3	25	18 – 22	No	
Aula de terapia física	A 30 cm de la ventana	Aula 1	24	16 – 22	No	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento 2015
	A 30 cm de la puerta	Aula 2	23	15 – 22	No	
	Punto medio del aula	Aula 3	23	18 – 22	No	

*Cuadro 06. Incidencia de los rayos solares, medido en °C.*

### **Acústica**

Las aulas al encontrarse de manera dispersa, el ruido emitido por los alumnos desde el exterior de las aulas, no son percibidas por los alumnos que se encuentran en el interior, las aulas más próximas a los patios, son quienes tienen una mayor incidencia en los sonidos provocados desde el exterior, para ello se tomó como referencia 3 de las aulas del centro básico especial, para poder conocer su incidencia del ruido.

Ambiente	Punto de medida	Sub ambiente	Cant. de decibeles	Decibeles necesarios	Cumple	Normativa
3 aulas como referencia	Desde el pupitre	Aula 1	30	Hasta 35	Sí	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento 2015
		Aula 2	30		Sí	
		Aula 3	35		Sí	
	Desde uno de los paramentos	Aula 1	45	Hasta 40	No	
		Aula 2	45		No	
		Aula 3	40		Sí	
Aula de psicología	Desde el ingreso al espacio	Aula 1	40	Hasta 40	Sí	
	Desde el piso terminado	Aula 2	45	Hasta 35	No	
	Desde uno de los paramentos	Aula 3	40	Hasta 35	No	
Aula de terapia física	Desde el ingreso al espacio	Aula 1	35	Hasta 35	Sí	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento 2015
	Desde el piso terminado	Aula 2	35	Hasta 35	Sí	
	Desde uno de los paramentos	Aula 3	40	Hasta 35	No	
Área de juegos	Punto medio	Centro del área	60	Hasta 60	Sí	

*Cuadro 07. Cantidad de decibeles percibidos.*

De esta manera se pudo evidenciar que las aulas quienes se encuentran más próximas a los espacios donde se desarrolla actividades extracurriculares, son quienes más perciben el ruido desde el exterior, y de esta manera perjudicando la atención de los niños quienes se encuentran dentro de las aulas, otro es el caso de las aulas más alejadas a los patios, donde el ruido ya no es percibido, llegando a estar dentro del rango de los decibeles que pueden ser oídos.

### **Antropometría**

El rango de edades de niños asistentes a las aulas del centro básico especial va desde los 4 años de edad hasta los 20 años de edad, siendo evidente la adaptación de materiales y mobiliario donde se deben de

adecuar a sus necesidades esenciales para aquellos alumnos que presentan discapacidad severa y multidiscapacidades.

### **Inclusión**

Se pudo observar que el centro básico al encontrarse en una zona con pendientes de 3 metros que se extiende en 20 metros, fue necesario la implementación de rampas y escaleras para poder lograr un desplazamiento interno del colegio, respecto a las medidas necesarias, se pudo evidenciar que el colegio cuenta con las medidas mínimas, como el ancho de los accesos de donde debería de ser de 1.20m.



*Figura 27. accesibilidad a través de rampas - Centro de educación básica especial N.º 03*

### **Mobiliario**

Dentro de las aulas, se encuentran sillas, mesas y estanterías. En las aulas de inicial, al tomar las medidas se pudo evidenciar que cumplen con las medidas necesarias para para un niño estándar de su edad, pero más no cuentan con mobiliario ergonómico necesario, ante la presencia de un niño con discapacidad motora. Por otro lado, en las aulas del nivel primaria, al ser niños y jóvenes que van desde los 6 años hasta los 20 años, los mobiliarios que son usados son de manera estándar para niños

quienes se encuentran en edad de 11 a 14 años. Por lo que al tomar las medidas se pudo observar que ante la presencia de un joven que va desde los 15 a 20 este tipo de mobiliarios no es el más apropiado, con relación a las medidas antropométricas.

### **Materialidad**

Respecto al material empleado en su construcción, el material predominante en las aulas del nivel primaria, en sus muros predomina las placas de yeso debido al sistema constructivo empleado, en los techos se utilizó la calamina, en el piso se dejó como un piso frotachado, para las ventanas y puertas se empleó la madera tornillo para su realización, en el caso de las aulas del nivel primaria, en los muros predomina el ladrillo, en los techos el ladrillo para techo, en los pisos cuenta con el acabado de porcelanato blanco, para las ventanas y puertas se realizaron con madera tornillo.



*Figura 28. Materiales empleados en su construcción.*

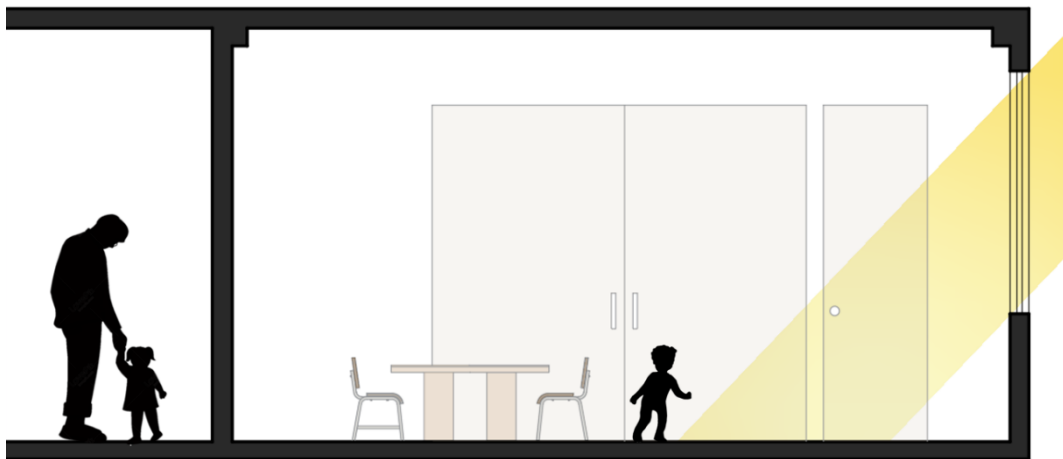
### **Aforo**

Se observó que todas las aulas cuentan con alrededor de 7 a 8 alumnos por clase, esto es importante conocer, ya que el máximo permitido por MINEDU (2019) en las aulas de clases son de 8 personas, cada una de ellas debe de contar con 7.5m<sup>2</sup>/estudiante. Para el caso de los ambientes

de estimulación y terapia, el máximo permitido por ambiente es de 8 estudiantes, con 7.5 m<sup>2</sup>/estudiante.

### **Adaptabilidad**

Todas las aulas del centro básico especial, solo son aulas donde se dictan clases, al no contar con mobiliarios fijos permite que el espacio pueda ser versátil presentándose a tener diferentes usos, como pueden ser usados para áreas de estimulación, terapia física, terapia del lenguaje o actividades lúdicas.



*Figura 37. Interior del aula, sin mobiliarios fijos - Centro de educación básica especial N.º 03.*

#### 4.2.3. CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL “FE Y ALEGRÍA N.º 42”

##### Forma

En el centro educativo especial Fe y alegría 42, se pudo observar que las aulas tienen forma rectangular todas las aulas se encuentran con una jerarquía central, donde a través del patio central distribuye a todas las aulas de nivel inicial y primaria.

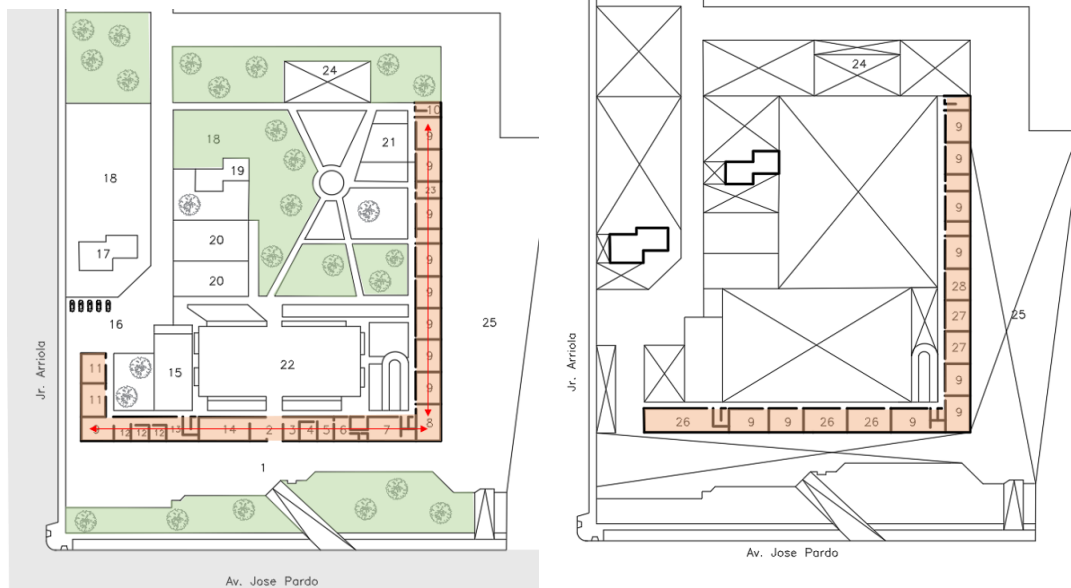


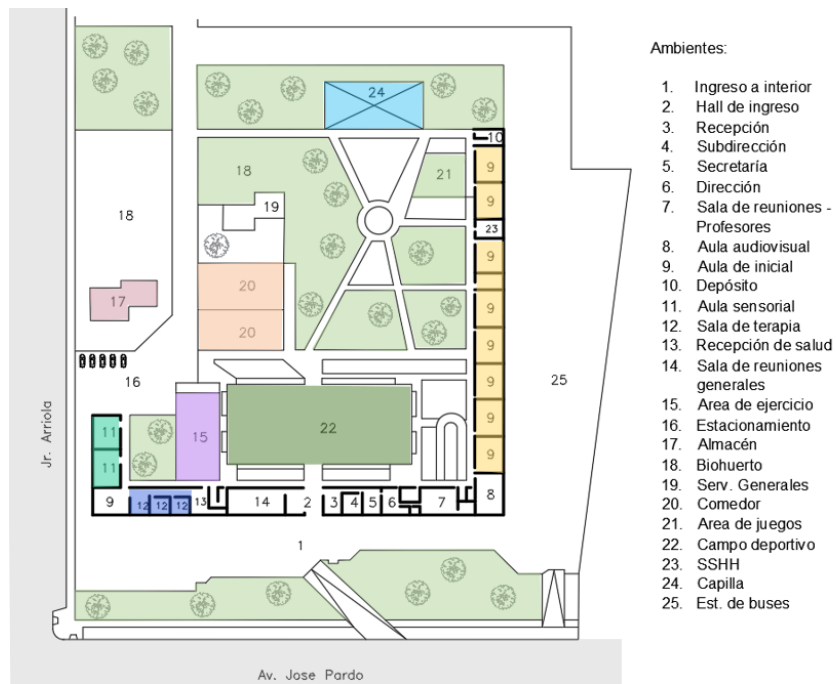
Figura 38. Distribución de los ambientes de forma lineal del centro de educación básica especial “Fe y Alegría N.º 42”.

##### Función

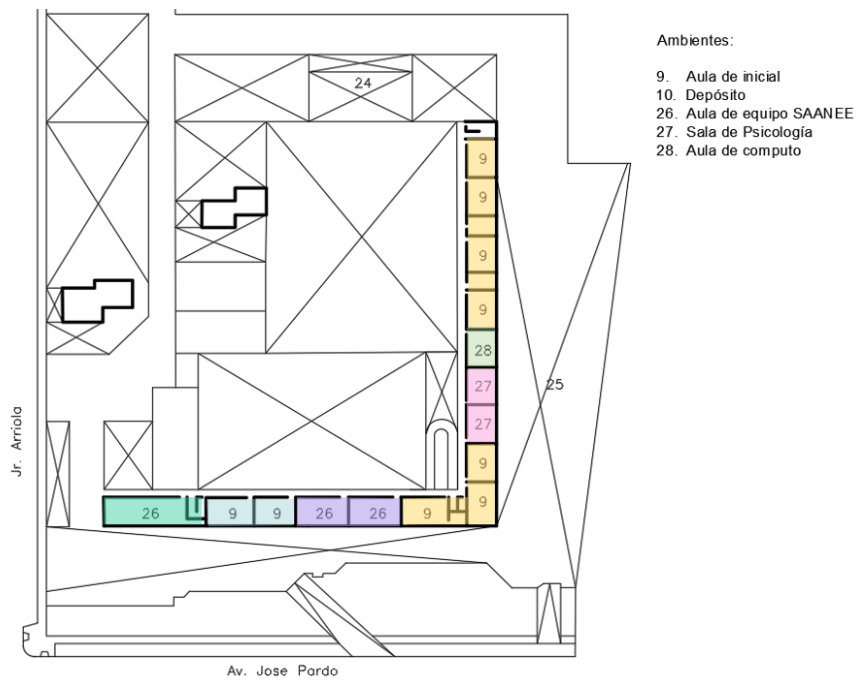
En el centro educativo básica especial se pudo observar, que tiene una distribución central, partiendo desde el patio y todo a su alrededor encontrándose las aulas, en el centro educativo en su ingreso se pudo observar el área de dirección y sala de reuniones, pasando por un pasillo para luego encontrarse con el patio central, donde se concentra gran cantidad de alumnos, en centro educativo cuenta con 22 aulas en funcionamiento distribuidos en dos niveles, en el primer nivel se encuentra el área de dirección, secretaria, recepción, sala de reuniones, aula de inicial, aula sensorial, sala de terapia, aula sensorial, tópico, área de ejercicios, campo deportivo, biohuerto, comedor, área de juegos, servicios generales, capilla, estacionamiento de buses. Y en el segundo nivel se



encuentran las aulas de primaria, Aula del equipo SAANEE, sala de psicología, aula de cómputo y el área de depósito.



*Figura 39. Distribución del Primer nivel del centro de educación básica especial "Fe y Alegría N.º 42".*

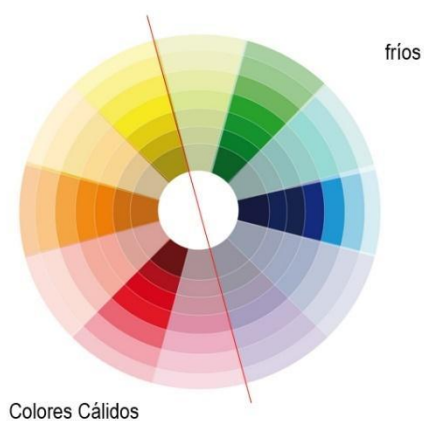


*Figura 40. Distribución del segundo nivel del centro de educación básica especial "Fe y Alegría N.º 42".*

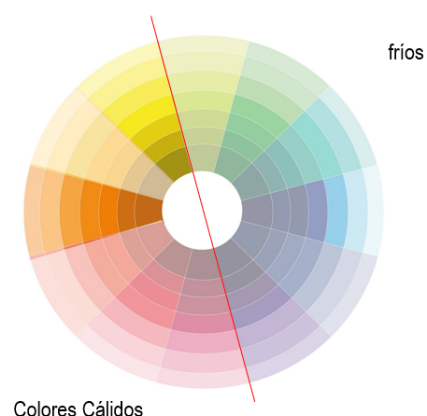
## Colorimetría

El criterio formal de la psicología del color en este equipamiento, es establecer colores cálidos, pero en tonalidades opacas y neutras en formas rectangulares y lineales, teniendo un impacto contraproducente en el niño, y a que le da tranquilidad, pero no capta su atención en los ambientes de clase.

La función principal de estas tonalidades anaranjadas hasta llegar a las rojizas es ayudar a desarrollar de una mejor forma el proceso cognitivo de los niños con características especiales, pero la manera en que las plantean produce que no se cumplan estas funciones.



*Figura 41. Colores empleados en el Aula de Psicomotricidad centro de educación básica especial "Fe y Alegría N.º 42.*



*Figura 42. Colores empleados en las Aulas centro de educación básica especial "Fe y Alegría N.º 42.*

En el aula de Psicomotricidad se han empleado diversas gamas de colores cálidos como rojo, amarillo y naranja. CETYS (2021) explica que estas tonalidades cálidas transmiten y estimulan los sentidos, dando la sensación de temperatura alta, transmitiendo alegría, entusiasmo y cercanía. Mientras que por otro lado los colores fríos son quienes transmiten la sensación de tranquilidad, calma, frescura, paz, descanso, transmitiendo una sensación de baja temperatura.

### **Iluminación**

En el centro de educación básica especial, se pudo observar que cuenta con ventanas altas, donde están son aprovechadas para el ingreso de luz natural. Para conocer la cantidad de luxes necesarias para el confort del espacio, se presenta a continuación un cuadro donde se tomó como referencia 1 aula de inicial, 2 aulas de nivel primaria, aula de psicología y el área de terapia física, esto con la finalidad de poder conocer los requerimientos necesarios y poder ver su cumplimiento a los estándares mínimos.



Figura 43. Iluminación en el interior de las aulas de primaria centro de educación básica especial “Fe y Alegría N.º 42”.

Ambiente	Punto de medida	Sub ambiente	Cant. De luxes	Cant. De luxes necesarias	Cumple	Norma
<b>Aulas (3 como referencia)</b>	Desde el piso terminado	Aula I.	410	400	Sí	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento 2015
		Aula P.1	380		No	
		Aula P. 2	380		No	
	Desde el pupitre	Aula 1	300	300	Sí	
		Aula 2	250		No	
		Aula 3	280		No	
<b>Aula de psicología</b>	Desde el piso terminado		390	400	No	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento 2015
<b>Aula de terapia física</b>	Desde el piso terminado		500	500	Sí	

Cuadro 08. Cantidad de Luxes por ambientes.

De acuerdo con lo observado, y tomado la cantidad de luxes de los ambientes, se pudo evidenciar que las aulas tomadas como referentes para el estudio se encuentra al límite del cumplimiento necesario, donde solo el aula de inicial es quien cumple de manera adecuada con las luxes necesarias. En el caso del aula de psicología, esta no llega a cumplir con lo necesario para poder decir que cubre los estándares mínimos de confort. En el caso del aula de terapia física, se pudo ver que este sí cumple con las luxes requeridas, pero encontrándose al mínimo de los estándares de confort lumínico.

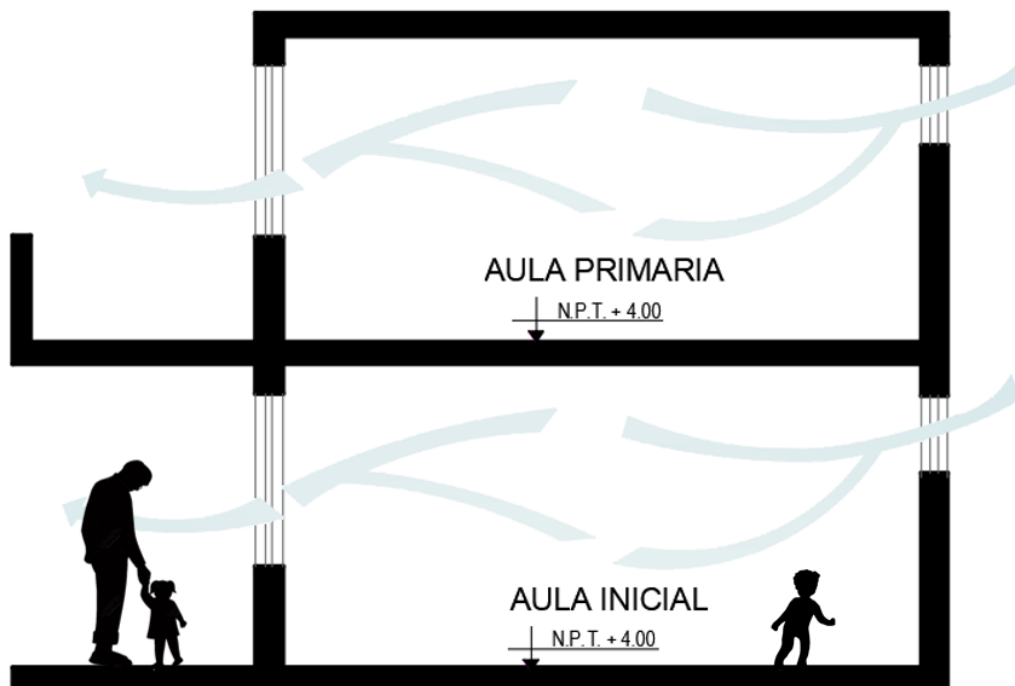
### Ventilación

Las aulas del centro de educación básica especial, se pudo observar que las aulas cuentan con una ventilación cruzada, teniendo en ambas caras

de las aulas, grandes ventanales, donde el aula ingresa y sale a través de estas mismas, donde se aprovecha aún más la ventilación natural.



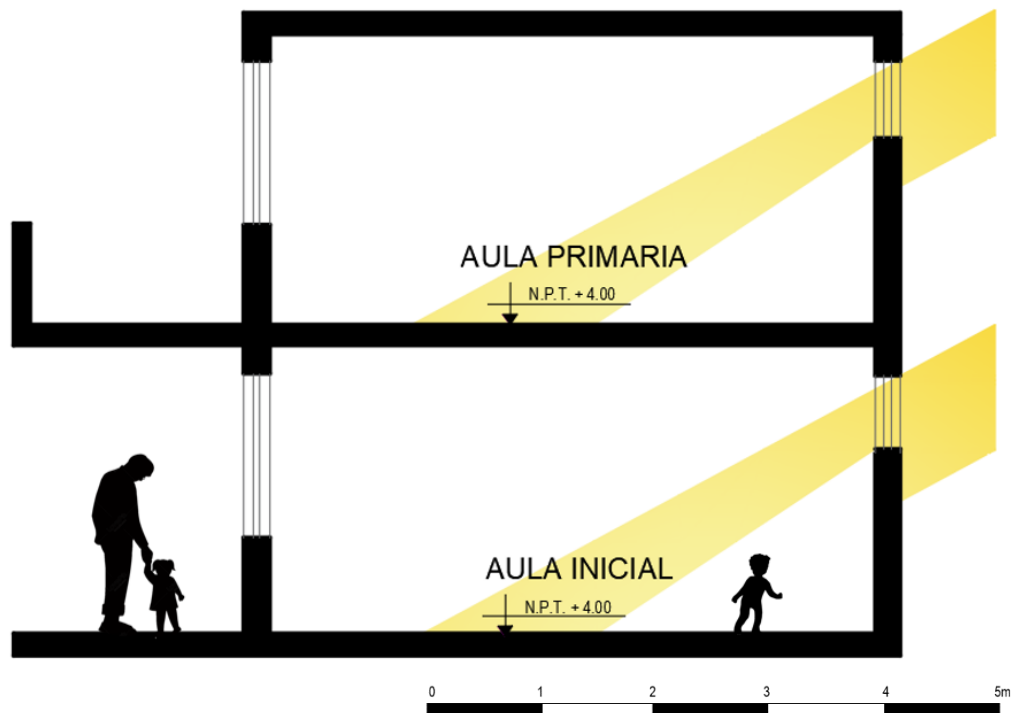
*Figura 44. Ventilación cruzada en el interior de las aulas - Centro de Educación Básica Especial Fe y Alegría N.º 42.*



*Figura 45. Ventilación cruzada al interior de los ambientes del Centro de Educación Básica Especial Fe y Alegría N.º 42.*

## Asoleamiento

En el centro de educación básica especial se pudo observar que la incidencia del sol a horas de la mañana no inciden de manera directa hacia las aulas, del nivel inicial y primaria ya que al estar orientadas hacia el nor este hacen que los rayos solares, no inciden de manera fuerte hacia este sentido, otro es el caso de las aulas de terapia, aulas SAANEE, ya que por la orientación de estos ambientes hacia el este, hace que su incidencia y los rayos solares ingresan con mayor potencia en horas de la mañana. Para poder medir la sensación térmica generada para horas de la mañana donde se dictan las clases, se tomó como referencia 3 aulas del centro básico especial, con la finalidad de conocer su impacto solar y la sensación térmica desde su interior.



*Figura 46. Incidencia de los rayos solares en las aulas de inicial y primaria - Centro de Educacion Básica especial Fe y Alegría N.º 42.*

<b>Ambiente</b>	<b>Punto de medida</b>	<b>Sub ambiente</b>	<b>Cantidad de °C</b>	<b>Cantidad de °C necesarios</b>	<b>Cumple</b>	<b>Normativa</b>
3 aulas como referencia	A 30 cm de la ventana	Aula 1	22	16 – 22	Sí	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento 2015
		Aula 2	23		No	
		Aula 3	23		No	
	A 30 cm de la puerta	Aula 1	23	15 – 22	No	
		Aula 2	23		No	
		Aula 3	23		No	
	Punto medio del aula	Aula 1	22	18 – 22	Sí	
		Aula 2	22		Sí	
		Aula 3	22		Sí	
Aula de psicología	A 30 cm de la ventana	Aula 1	24	16 – 22	No	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento 2015
	A 30 cm de la puerta	Aula 2	23	15 – 22	No	
	Punto medio del aula	Aula 3	22	18 – 22	Sí	
Aula de terapia física	A 30 cm de la ventana	Aula 1	23	16 – 22	No	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento 2015
	A 30 cm de la puerta	Aula 2	22	15 – 22	Sí	
	Punto medio del aula	Aula 3	22	18 – 22	Sí	

*Cuadro 09. Incidencia de los rayos solares, medido en °C.*

De acuerdo con lo observado, podemos mencionar que las aulas en su mayoría, según la información tomada en abril - mayo 2023, en el interior de los ambientes (aulas) se encuentra en el límite del cumplimiento de los °C. requeridos para poder decir que se encuentra base las condicionantes de confort térmico que establece MINEDU.



## Acústica

Se pudo observar, que las aulas del centro básico especial, no se encuentran acondicionado de manera que el ruido emitido desde el exterior de las aulas sea minimizado por lo que, para conocer la incidencia del ruido en el interior de las aulas, se tomó como referencia 3 de ellas para conocer la cantidad de decibeles que son percibidos desde el exterior y poder ver si cumple con los decibeles necesarios de acuerdo a el reglamento de estándares de acondicionamiento.

Ambiente	Punto de medida	Sub ambiente	Cant. de decibeles	Decibeles necesarios	Cumple	Normatividad
3 aulas como referencia	Desde el pupitre	Aula 1	35	Hasta 35	Sí	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento 2015
		Aula 2	30		No	
		Aula 3	35		Sí	
	Desde uno de los paramentos	Aula 1	45	Hasta 40		
		Aula 2	35		Sí	
		Aula 3	40		Sí	
Aula de psicología	Desde el ingreso al espacio	Aula 1	45	Hasta 40	No	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento 2015
	Desde el piso terminado		40	Hasta 35	No	
	Desde uno de los paramentos		40	Hasta 35	No	
Aula de terapia física	Desde el ingreso al espacio	Aula 1	45	Hasta 35	No	Reglamento del MINEDU – Estándares de acondicionamiento 2015.
	Desde el piso terminado		40	Hasta 35	No	
	Desde uno de los paramentos		35	Hasta 35	Sí	
Área de juegos	Punto medio	Centro del área	60	Hasta 60	No	

Cuadro 10. Incidencia de dB en los ambientes – Abril 2023.



En el caso del centro básico especial, se observó que las aulas próximas a los espacios de esparcimiento, y actividades donde se desarrollan actividades extracurriculares, son quienes perviven aún más ruido desde el exterior y esto es más aún en horas donde los alumnos salen a recrearse ya que, al estar en su momento con más dinamismo, realizan bullicio de acuerdo a las actividades de entreteniendo que realizan al exterior de sus aulas.

A pesar que el centro de educación básica especial, cuenta con dos niveles, la circulación y accesos cumple con las actuales normas vigentes por parte de MINEDU, en lugar cuenta con escaleras y rampas con medidas mínimas, de 1.20m. En su interior cuenta con franjas antideslizantes, esto para evitar las caídas de los niños.

### **Mobiliario**

El mobiliario empleado en las aulas, son las sillas, mesas y estantes. Con relación a la observación realizada, se pudo evidenciar que el mobiliario en las aulas del nivel inicial, son los adecuados en relación a su edad, cumpliendo con las medidas que establece MINEDU, en las aulas del nivel primaria, al recibir niños y jóvenes entre los 6 hasta los 20 años de edad, los mobiliarios utilizados dentro de ellas, son de manera estándar. Aquí podemos decir que es importante conocer y valorar el rango de edades, y sus características físicas de cada alumno, ya que de esta manera se podrá conocer el mobiliario adecuado. Por otro lado, no se observó ningún tipo de mobiliario inclusivo y ergonómico, para alumnos que puedan presentar discapacidad motora.

### **Materialidad**

El centro de educación básica especial, al ser una construcción de material noble, el material predominante es el ladrillo, en sus muros de todos sus ambientes predomina este material, en sus techos se utilizó el ladrillo de techo, en sus pisos cuentan con un acabado frotachado, las ventanas y puertas se realizaron con madera tornillo. En áreas de recreación se adecuaron con Grass sintético.

En base a lo observado se pudo evidenciar que el colegio cuenta con una infraestructura que se puede adecuar a las necesidades esenciales de los niños, si bien es cierto con el transcurrir del tiempo y el poco manteniendo ha hecho que se deteriore parte de la infraestructura de los pisos de acceso a las aulas, las infraestructuras metálicas.



1. Ladrillo
2. Madera
3. Vidrio
4. Estructura metálica para techos de las áreas deportivas.
5. Eternit en techos de las áreas deportivas.
6. Cemento pulido en aulas losa deportiva y pasillos.
7. Gris sintético en áreas de recreación.

*Figura 47. Materiales empleados en la construcción - Centro de Educación Básica Especial Fe y Alegría N.º. 42.*

### **Aforo**

De acuerdo al aforo, el máximo permitido por aula es de 8 alumnos. Reglamento para CEBE MINEDU (2019) menciona que se debe de cumplir con 7.5m/estudiante, debiendo de tener como mínimo por aula 60m<sup>2</sup>. Con respecto a lo observado cada una de las aulas cuenta con un máximo de 6 alumnos por aula, menos de la cantidad que establece la normativa de MINEDU, de esta manera cumpliendo con lo requerido. En el caso del aula de psicomotricidad, la normativa por parte de MINEDU (2019) nos dice que debe de cumplir con un máximo de 8 alumnos, 7.5 m<sup>2</sup>/estudiante. Pero con relación a lo que se observó, se puede decir que no está siendo aprovechada al máximo ya que, al estar los implementos de estimulación de manera dispersa, no se encuentra en su máximo siendo aprovechado debido a la mala distribución en su interior.

## **Adaptabilidad**

De acuerdo con lo observado, tanto las aulas del nivel inicial y primaria, no cuentan con espacios donde se puede realizar alguna adaptación de espacios extracurriculares como sensorial, estas tienen que recurrir a espacios fuera de las aulas donde para realizar estas actividades.

### 4.3 Centros Educativos para niños con habilidades diferentes.

#### **Hazelwood School Glasgow**

Escuela para niños con “discapacidad sensorial dual”



#### **Ficha técnica**

Arquitectos: Alan Dunlop y Gordon Munrray.  
Ubicación: Glasgow, Escocia.  
Tipología: Centro educativo para discapacitados  
Área construida: 2007

#### **Ubicación**

Se encuentra ubicado en una zona residencial de bajo tránsito a pesar que colinda con una vía arterial donde se presta servicio de buses, y encontrarse cerca de la carretera M77. Cuenta con un equilibrio entre la accesibilidad y la privacidad.

### Aspectos formales

La edificación comprende de una organización lineal, donde cuenta con un pasillo que es el principal distribuidor de todos los ambientes, atravesando toda la edificación. En su ingreso está dividido en dos áreas, hacia la derecha los patios y aulas y hacia la izquierda el área de administración y deporte. En su mayoría las aulas se encuentran orientadas hacia el norte, permitiendo que puedan estar iluminadas pero que los rayos solares no inciden directamente al interior, manteniendo un ambiente fresco. Se optó que la edificación tenga una forma curva debido al amoldarse a la forma del terreno y respetar la vegetación existente antes de su construcción de tal manera que pueda generarse recorridos de forma continua y mantener cerrado los ambientes de los patios destinados a recreación.

### Aspectos funcionales

El centro educativo sólo funciona en turno de día, albergando alrededor de 120 alumnos que presentan diferentes discapacidades, en gran porcentaje personas invidentes y con problemas motrices, en un rango de 2 a 16 años de edad.

Donde los alumnos en el interior del centro educativo realizan diferentes actividades como el aprendizaje de forma teórica, arte, deporte, música, recreación.

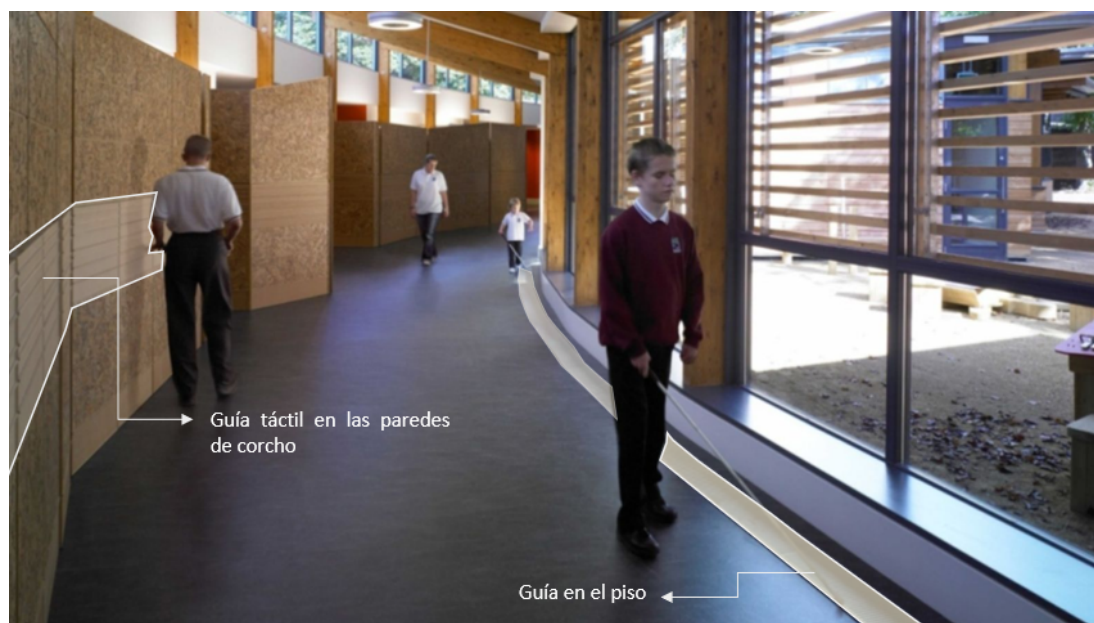
Ambiente	N.º Amb.	Área	Ancho	Largo	Aforo	Total
Área común	8	80	8	10	10	640
Aula taller	2	42	6	7	10	84
Aula Secundaria	3	77	7	11	12	231
Piscina	1	200	13 rad		15	200
Gimnasio	1	144	12	12	10	144
Vestidores	2	50	7	7	20	100
Comedor	1	200	12	16	120	200
Enfermería	1	42	6	7	5	42
Administración	1	250	12	20	12	250
Vivienda	60	70	7.5	6.5	60	4200

*Cuadro 11 Ambientes de la escuela Hazelwood*





Para una mejor guía y orientación propia del alumno, en los pasillos se utilizan diversas estrategias y sistemas.



*Figura 50. Pasillo escuela Hazelwood.*

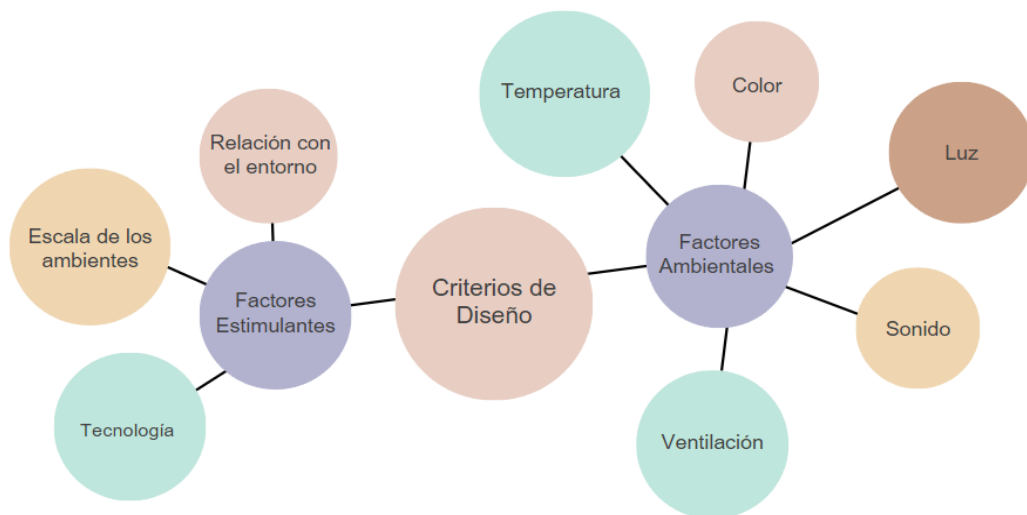
En los muros se utilizan diferentes materiales esto con la finalidad de poder indicar al alumno el cambio de ambiente o espacio. Los pasillos también se van ampliando a medida que el alumno va ingresando, esto como medida preventiva, para poder evitar choques y giros de manera brusca.

La escuela de Hazelwood es una escuela de educación enfocada en la enseñanza dirigida a niños con habilidades diferentes desde discapacidades leves, hasta severas y de alta complejidad, esta escuela se encuentra en un entorno de áreas verdes dentro de un grupo de viviendas, esta escuela cuenta con 54 estudiantes, con discapacidades múltiples de entre 2 años de edad hasta los 19 años, presentando discapacidad visual, auditiva, motora y cognitiva, todos los alumnos asistentes son autistas. Llevar a cabo el diseño final del centro educativo, tuvo un periodo de análisis de 14 meses, donde se involucraron maestros, constructores, diseñadores, niños y padres de familia.

## Enfoque del diseño

El diseño se basó en poder crear una independencia del alumno y de un lugar donde se brinde un entorno seguro y estimulante para los alumnos y personal que se encontraban dentro del centro de estudios. En su diseño se optó por utilizar materiales naturales y texturizados, que servirían como principales estimulantes al olfato y tacto.

Se tuvo como objetivo poder eliminar cualquier tipo de percepción institucional y evitar detalles que destacan en los centros educativos. Realizando un diseño acorde a sus medidas donde se incorporan pistas sonoras, visuales y táctiles a lo largo del pasillo que distribuye a todos los ambientes.



*Figura 51. Esquema de criterios de diseño aplicados. Escuela Hazelwood.*

## COLEGIO DE EDUCACION ESPECIAL FRAY PEDRO PONCE DE LEÓN



### FICHA TÉCNICA

Arquitectos:	A3gm Arquitectos
Ubicación:	Burgos, España
Tipología:	Centro de educación especial
Área Construida:	4200 m <sup>2</sup>
Año de inauguración:	2011

### UBICACIÓN

El centro de educación especial, se encuentra ubicado en el final de una calle colectora.

Cerca de ella se encuentran dos principales vías arteriales.

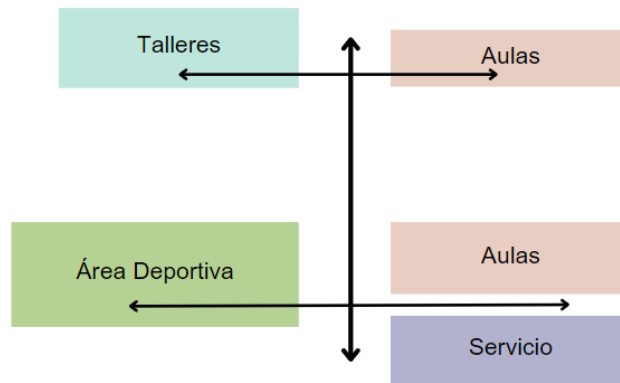
Alrededor de la edificación son usados como viviendas comerciales, donde los primeros niveles de las viviendas son usados para comercio local.

### ASPECTOS FORMALES

La distribución se organiza a través de una circulación transversal, que comunica los edificios antiguos con el nuevo.

De esta circulación se dividen dos circulaciones menores longitudinales, una que une los edificios antiguos y otra que atraviesa por el edificio nuevo.





*Figura 52. Esquema de organización Fray Pedro Ponce de León.*

La volumetría está hecho con 3 partes diferentes, la primera es el volumen jerarquizador (gimnasio) que es muy cerrado, por otro lado, las aulas comprenden un lenguaje vertical, los paneles que lo componen se cierran y abren y por último el volumen unificado, el cual es completamente vidriado y abierto.



*Figura 53. Vista en la esquina Fray Pedro Ponce de León.*

## ASPECTOS FUNCIONALES

El colegio está diseñado para albergar 200 alumnos que necesiten de educación especial, es decir personas entre 3 a 21 años que tengan alguna discapacidad. Se imparte Educación Infantil Especial, Básica Especial y Programas de Transición a la vida Adulta. Se puede acudir en 2 turnos, de 10:00 a 1:30 o de 3:00 a 5:30.

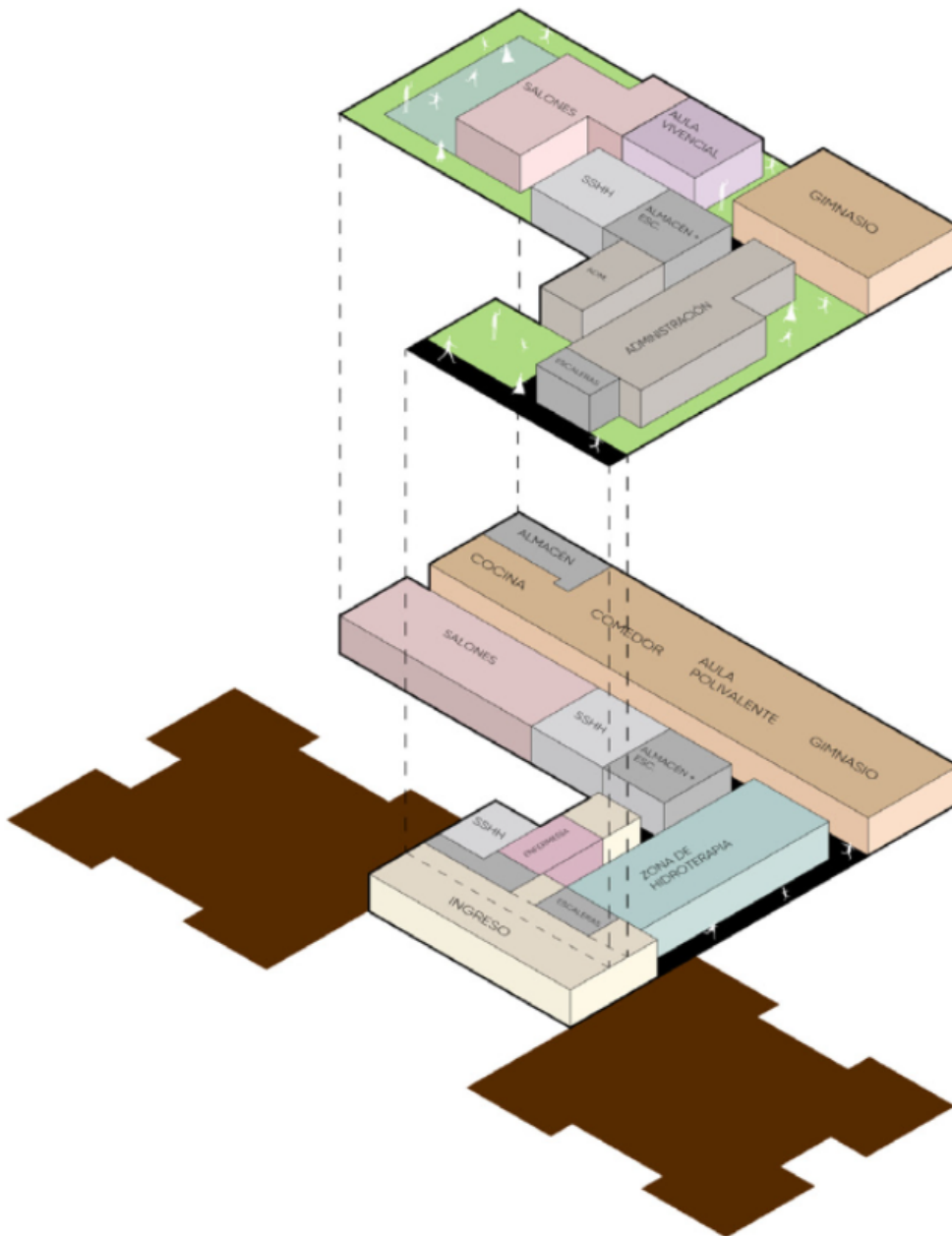


Figura 54. Distribución de ambientes del colegio Fray Pedro de León

Ambiente	N.º Amb.	Área	Largo	Ancho	Aforo	Total
Ingreso	1	140	20	7	50	140
Aulas	11	36	6	6	10	396
Talleres	4	60	8.5	7	15	240
Aula Polivalente	1	75	10	7.5	15	75
Sala de ocio	3	28	6	4.5	10	84
Biblioteca	1	75	10	7.5	15	75
Lucernario	1				5	
Piscina	1	49	7	7	5	49
Gimnasio	1	100	12.5	8	15	100
Comedor y Cocina	1	160	20	8	100	160
Enfermería	1	12	4	3	3	12
Oficinas	4	20	5	4	3	80
Aula vivienda	5	40	6	7	8	200

Cuadro 12. Ambientes Fray Pedro Ponce de León



Figura 55. Criterios aplicados en el Colegio Fray Ponce de León.

## Colegio Fray Pedro Ponce de León

El colegio Fray Pedro Ponce de León es un colegio que para el diseño inicial se tuvo que realizar un análisis de lugar, ya que estaba condicionado a una nueva extensión de dos edificios ya existentes, lo que se buscó fue articular la nueva edificación y existente en una forma de L, considerando la altura de dos niveles, en la planta baja un diseño accesible para los alumnos, también se buscó relacionar, planteando un patio trasero por seguridad de los alumnos, y de manera indirecta relacionándola con el exterior. También se optó por aprovechar los techos como terrazas del segundo nivel, creando espacios recreativos y de estadía para los alumnos. En la fachada se optó por darle una continuidad con el color verde que fue elegido con la intención de crear una armonía con su exterior y los edificios colindantes, terminando de mimetizarse con su entorno, sin pasar desapercibido.

### 1. ARTICULAR

La extensión del edificio utiliza una forma L para poder emplearse entre los dos edificios.



### 2. RELACIONAR

Planteamiento de un patio trasero para la seguridad del alumno y relación indirecta con el exterior.



### 4. CONTINUIDAD

Se componen por los paneles verdes de la fachada generando una continuidad.



### 3. ATERRAZAR

Aprovecha el segundo nivel para destinar como terrazas recreativas y espacios de estadía.

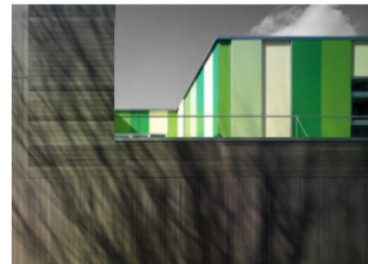


Figura 56. Estrategias Projectuales.

## CENTRO DE INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES



### FICHA TÉCNICA

Arquitectos:	Taller de arquitectura – Mauricio Rocha
Ubicación:	Iztapalapa – México
Tipología:	Instituto Tecnológico
Área Construida:	8500 m <sup>2</sup>
Área de inauguración:	2000

### UBICACIÓN

La edificación se encuentra ubicada en esquina, delimitado por dos avenidas importantes, una arterial y la otra colectora y una vía expresa. Por su localización es de fácil acceso al lugar.

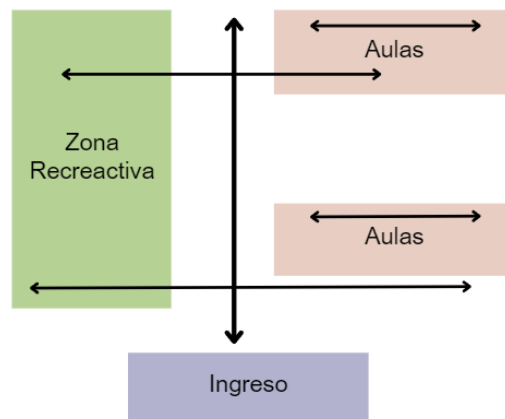
Alrededor de la edificación se encuentran 2 parques y viviendas. Donde a pesar de que el sitio no genera inseguridad, el perímetro del colegio es de muro de piedra, donde también sirve como un muro aislante del ruido que emite la calle.

### ASPECTOS FORMALES

El proyecto está unido por 2 circulaciones importantes, una que atraviesa horizontalmente y otra verticalmente. La circulación vertical nos lleva desde el ingreso hasta la circulación horizontal y divide el proyecto en dos zonas, educativo y recreativo.

La circulación horizontal une las 2 zonas mediante un patio. Adicionalmente existen circulaciones menores en las zonas educativas.





*Figura 57. Esquema del centro de invidentes y débiles visuales*

Antiguamente el terreno se utilizaba como espacio de desmonte, esto se utilizó como punto de partida para el diseño del proyecto.

Se mantuvo la topografía, con un muro de contención en el perímetro, que también sirve de aislador acústico.

Interiormente los volúmenes y terrazas varían en altura, de manera que se va elevando conforme se acerca a los muros perimetrales.



*Figura 58. Área común del centro de invidentes y débiles visuales.*

Las aulas son abiertas completamente hacia los patios exteriores, los cuales se utilizan como área de extensión para actividades al aire libre; y con ventanas altas hacia los patios centrales, para tener mayor concentración del alumno.

Los techos sobresalen para proporcionar sombra y mantener el ambiente a una temperatura agradable.

## ASPECTOS FUNCIONALES

El centro de educación especial fue pensado en un principio para albergar alrededor de 200 personas invidentes, para realizar actividades educativas, recreativas y de integración social.

En la distribución se consideró ambientes personales para los docentes, personal administrativo y personal de limpieza, donde sin embargo nunca se tuvo dicho uso.

Ambiente	Cantidad	Área	Ancho	Largo	Total
Cafetería	1	450	15	30	450
Administración	1	375	15	25	375
Aula común	18	65	10	6.5	1170
Talleres	10	105	15	7	1050
Biblioteca	1	900	60	15	900
Fonoteca	1				
Tifloteca	1				
Tienda	1	375	15	25	375
Piscina	1	1500	60	25	1500
Cancha deportiva	1	900	45	20	900
Auditorio	1	1100	55	20	1100
Vestuarios	2	80	10	8	160

*Cuadro 13. Ambientes del centro de invidentes y débiles visuales.*

El edificio se compone de diferentes volúmenes simples, todos estos conectados por patios teniendo un balance de llenos y vacíos en su composición. El centro educativo prioriza en todas sus paredes las texturas, variando con los relieves, en el exterior predominando el ladrillo y sus diferentes relieves y en su interior, predominando el concreto como textura natural. También considerando las características de mezcla de

los colores, siendo esta la razón por la cual a simple vista parecen iguales, no obstante siendo diferentes al tacto.

El criterio que se tuvo en el diseño fue organizar el edificio de manera simétrica, alrededor de una plaza central, incluyendo los espacios de doble altura en ambientes como: el gimnasio, piscina, auditorio y biblioteca. Las circulaciones siendo ortogonales, en el proyecto tiene un 45% de área construida y un 55% de área libre.



*Figura 59. Distribución de los ambientes del centro de invidentes y débiles visuales.*

El proyecto está dividido en 3 bloques:

- El primero tiene los servicios generales, comedor y administración.
- El segundo tiene todos los usos educativos como aulas y sus complementarios.
- El tercero es la zona recreativa, con usos deportivos y el auditorio.



## CONCLUSIONES

- Mediante la encuesta realizada, se pudo concluir que el 64% de padres de familia de los Centros Educativos Básicos Especiales N.º 01, N.º 03 y N.º 42, se sienten inconforme con el estado de la infraestructura debido al escaso mantenimiento de pisos, paredes, áreas verdes e iluminación; también se concluye que el 50% de los encuestados se encuentran insatisfechos con la cantidad de espacios destinados a terapias y rehabilitación, ya que consideran importante en el desarrollo físico, motor y cognitivo de sus hijos.
- En cuanto a la función se concluye que el Centro Educativo Básico Especial Cristo Jesús N.º 03, pese a contar con una distribución dispersa, maneja mejor aislamiento acústico generado por los propios alumnos en su interior, mientras que los Centros Educativos Básicos Especiales N.º 01 y N.º 42, a pesar de contar con una distribución lineal de sus ambientes y una circulación horizontal, el ruido interno y las condiciones de sus ambientes por falta de mantenimiento, no las hace adecuadas para un alto aprovechamiento tanto de las aulas como los pasillos por donde circulan, viéndose reflejado en los resultados de la encuesta donde el 60% de padres de familias manifestaron encontrarse insatisfecho con el estado de conservación y los materiales empleados en la construcción del Centros Educativos Básicos Especiales donde asiste su menor.
- También se concluye que el 48 % de padres de familia de los Centros Educativos Básicos Especiales que fueron materia de estudio; manifestaron encontrarse insatisfechos con los colores empleados en el acabado del interior y exterior de las aulas.
- Se comprobó que el color empleado en el acabado de los ambientes de los Centros Educativos Especiales, influyen en el comportamiento de los alumnos, por esta razón se determinaron los colores más frecuentes a utilizar son: rojo, azul, verde y amarillo, ya que generan; tranquilidad, estabilidad, confianza, armonía y creatividad.
- También se concluyó que los materiales naturales como la piedra y la madera favorecen a la psicología de los alumnos transmitiendo serenidad y generando así proximidad con el medio ambiente, cumpliendo también la

función de estimulante al tacto donde la utilización de texturas en el interior y exterior sirviendo de guía y reconocimiento de espacios, favoreciendo a alumnos con discapacidad visual y auditiva.

- Se concluye que el Centros Educativo Básica Especial N.º 03 es quien mejor aprovecha la iluminación natural en todos sus ambientes, mientras que los centros educativos N.º 01 y N.º 42, al contar con ventanas altas, pequeñas y cerradas, no la aprovechan. Por esta razón solo el 30% de los padres encuestados manifestaron sentirse satisfechos con el aprovechamiento de la iluminación natural. Sin embargo, el Centro Educativo Especial N.º 03 no prevé la obstaculización de los rayos solares que ingresan de manera directa en la época de verano, perjudicando a los alumnos que asisten en esas fechas. Por otro lado, el Centro Educativo Básico Especial N.º 03, cuenta con una ventilación cruzada aprovechado por los grandes ventanales que tiene, caso contrario los Centros Educativos N.º 01 y N.º 42.
- Se concluye que la accesibilidad en el interior de los Centros Educativos Básicos Especiales estudiados, cumplen con las medidas mínimas que se requieren para su funcionamiento, no obstante la materialidad y estado de conservación de los pisos son deficientes, viéndose reflejado en un 67% de los encuestados que refirieron sentirse insatisfechos con el estado de conservación.
- Se concluye que, de los Centros Educativos Básicos Especiales, al no existir mobiliario fijo hay flexibilidad de espacios; sin embargo, tampoco existe un mobiliario especializado que responda a las necesidades de niños con discapacidad física y motora.
- Se determinó que dichos Centros Educativos Básicos Especiales funcionan mejor con accesos a través de calles de bajo tránsito, esto con fines de salvaguardar la integridad de los alumnos, padres, docentes, y personal educativo asistente.
- Se determinó, que la distribución lineal es la más adecuada para los Centros de Educación Básica Especial, ya que permite que los niños con discapacidad motora y requieran el uso de silla de ruedas y de una persona quien pueda asistir pueda transitar libremente sin dificultad favoreciendo a

su vez a quienes presentan dificultad visual y que requieren de silla de ruedas y una persona quien los asista puedan transitar libremente sin dificultad, favoreciendo también a quienes presentan discapacidad visual.

- De los Centros Educativos Especiales estudiados; se concluye que el exterior tiene un vínculo importante con el interior, caracterizándose por su adaptabilidad al entorno, topografía y a las edificaciones existentes generadas a través de plataformas, plazas y terrazas.
- Se comprobó a través de los casos analizados que las áreas de socialización como salones de música, áreas de juegos son importantes e influyen en la mejora de las relaciones interpersonales, por ello es una de las estrategias aplicadas en la metodología de enseñanza para afianzar los estados emocionales.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los profesionales Arquitectos, diseñadores, tener en cuenta un análisis climático previo a la etapa del diseño para lograr obtener un adecuado confort térmico, considerando la ubicación, orientación del terreno, materiales y tecnología que se aplicaría durante la etapa de diseño.
- A los proyectistas de esta índole se le recomienda considerar las características de los alumnos, conocer al usuario para así poder brindar ambientes de acuerdo a sus necesidades.
- También se les recomienda que, durante la etapa del diseño se considere la existencia de una relación directa entre los espacios comunes y pasadizos donde no se impida el libre tránsito y flujo de manera adecuada.
- Para el ingreso de la luz natural, se les recomienda considerar la orientación solar, para que ésta no pueda incidir de manera directa en los alumnos y sea perjudicial durante su aprendizaje; también en el diseño se recomienda considerar elementos arquitectónicos donde el ingreso del sol se pueda evitar.
- A su vez, se les recomienda la utilización de materiales aislantes como: paneles acústicos, fibra de vidrio, espuma acústica, bloques de lana mineral u otro material que evite el ruido generado por los alumnos en el interior.
- También se recomienda la implementación de mobiliarios adecuados al tipo de actividades que se realiza en clases y a su vez ergonómico para una adecuada estancia de los alumnos dentro de las aulas de clases.
- En cuanto al color a emplear, se recomienda al profesional a cargo; seguir la normativa técnica de infraestructura educativa, considerando el lugar donde se encuentra el Centro Educativo Básico Especial, o se plantea llevar a cabo, sustentando también con el estudio de la psicología del color, por último se recomienda la utilización de elementos naturales como la madera, piedra, corcho y el emplear colores claros con un acabado mate, con el fin de que este sea un complemento con la iluminación que se da en el interior, evitando el reflejo de los colores de manera intensa.

- Se les recomienda a las instituciones, cada trimestre realizar mantenimiento de pintura, pisos, áreas verdes y llevar una adecuada limpieza exhaustiva en cada uno de las aulas, con la finalidad de poder cumplir expectativas de mera óptimas para quienes asisten a estos Centro de Educación Básicos Especiales.
- También se le recomienda a las autoridades municipales competentes que ante concursos de gestión pública educativa, puedan considerar a las personas con discapacidad como uno de sus principales puntos a proponer, a su vez se le recomienda que ante la ejecución de proyectos de centros educativos especiales, pueda realizarse correctamente las supervisiones, esto con la finalidad de lograr cumplir con los materiales y acabados que se requiere.
- A las universidades formadores de nuevos arquitectos se le recomienda considerar en su plan de estudios, temas sobre la inclusión de personas con discapacidades y temas tecnológicos que pueden ser aplicados a la arquitectura, con el fin de erradicar la exclusión y deserción social.

## REFERENCIAS

AAIDD (2011). Discapacidad intelectual. Definición, clasificación y sistemas de apoyo.

<https://blogs.ucv.es/postgradopsocologia/2017/12/15/discapacidad-intellectual-definicion-clasificacion-y-sistemas-de-apoyo-social/>

Aguado, A.L. & Alcedo, M.A. (2001). Necesidades Educativas especiales derivadas de la discapacidad física. II Congreso “La Atención a la Diversidad en el Sistema Educativo” presentado en la Universidad de Salamanca, España.

[https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/145444/Almazan\\_Barros\\_Ariadna.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/145444/Almazan_Barros_Ariadna.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Aguilar R. (2019). Una mirada a los criterios de diseño acústico de la infraestructura educacional en Chile. Revista ingeniería de construcción, 34(2), 115-123.

<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732019000200115> <

Baladrón C. (2017) *La arquitectura de la necesidad*.

<https://www.rldisenio.com/la-arquitectura-la-necesidad/#:~:text=La%20arquitectura%20responde%20a%20las,la%20humanidad%20en%20el%20mundo>.

Borjas Quicios (2018) pedagogía Reggio Emilia para niños o cómo aprender mediante la observación

<https://www.guiainfantil.com/articulos/educacion/escuela-colegio/pedagogia-reggio-emilia-para-ninos-o-como-aprender-mediante-la-observacion/#:~:text=La%20metodolog%C3%ADa%20Reggio%20Emilia%20es,introdujo%20este%20sistema%20de%20ense%C3%B1anza>.

Booth, T. y Ainscow, M. (2000). *Guía para la Inclusión Educativa. Desarrollando el Aprendizaje y la Participación en las Escuelas*

<https://downgalicia.org/wp-content/uploads/2018/01/Guia-para-la-Educacion-Inclusiva.pdf>

Chavez y Zamata (2018) en su tesis “Desarrollo progresivo de la vivienda para los sectores socioeconómicos C y D, en cono norte yura - Arequipa: una propuesta arquitectónica de vivienda flexible”

<https://1library.co/document/zx50lxoq-desarrollo-progresivo-socio>

[economicos-arequipa-propuesta-arquitectonica-vivienda-flexible.html](http://economicos-arequipa-propuesta-arquitectonica-vivienda-flexible.html)

CETYS (2021) La psicología o teoría del color. <https://www.cetys.mx/educon/la-psicologia-o-la-teoria-del-color/#:~:text=Los%20colores%20c%C3%A1lidos%20son%20en%C3%A9rgicos,utilizados%20en%20%C3%A1reas%20de%20trabajo>.

Comeras Á. (2017). *La Discapacidad Intelectual como medio de cognición arquitectónica*. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid.

[http://oa.upm.es/48609/1/ANGEL\\_B\\_COMERAS\\_SERRANO.pdf](http://oa.upm.es/48609/1/ANGEL_B_COMERAS_SERRANO.pdf)

Corral V. (2014). *Ambientes positivos. Ideando entornos sostenibles para el bienestar humano y la calidad ambiental*.

[https://www.google.com.pe/books/edition/Ambientes\\_positivos/fur6uQEACAAJ?hl=es-419](https://www.google.com.pe/books/edition/Ambientes_positivos/fur6uQEACAAJ?hl=es-419)

Defensoría del Pueblo. (2019). *El derecho a la Educación inclusiva - Barreras en la implementación de los servicios educativos públicos y privados para estudiantes con discapacidad y con otras necesidades educativas*. Informe Defensorial N° 183.

<https://www.defensoria.gob.pe/wpcontent/uploads/2019/12/Informe-Deensorial-183-El-Derecho-a-laEducaci%C3%B3n-Inclusiva.pdf>

Ellis, J. (2005). *Aprendizaje humano*.

<https://saberepsi.files.wordpress.com/2016/09/ellis-aprendizaje-humano.pdf>

Estilos de aprendizaje (2019) *Modelo subdury*.

<https://estilosdeaprendizaje.info/modelos/sudbury/>

Gómez U. (2019). *Portafolio reflexivo: una propuesta para la enseñanza de la Metodología Cualitativa*.

<https://www.redalyc.org/journal/853/85362906005/>

Heller, E. (2004). *Psicología del color: cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón*.

Humanium (2019) *Niños discapacitados - Humanium*.

[ext=Se%20estima%20que%20aproximadamente%20150,pa%C3%ADses%20en%20v%C3%ADas%20de%20desarrollo.](#)

López A. (2020) *Luz natural y ventilación, esencial para los centros educativos en tiempos de pandemia.*

<https://www.magisnet.com/2020/07/luz-natural-y-ventilacion-esencial-para-los-centros-educativos-en-tiempos-de-pandemia/>

Malaguzzi, L. (2017). *La educación infantil en Reggio Emilia.*

<https://telefrenacalentamiento.files.wordpress.com/2018/10/montessori-el-nic3b1o-el-secreto-de-la-infancia.pdf>

<https://octaedro.com/producto/la-educacion-infantil-en-reggio-emilia/>

Miranda A. (1999) libro *“Ni robot, ni bufón”*.

[https://books.google.co.cr/books?id=lyyAckLh\\_wUC&printsec=frontcover#v=onepage&q=calidad&f=false](https://books.google.co.cr/books?id=lyyAckLh_wUC&printsec=frontcover#v=onepage&q=calidad&f=false)

Medeiros A. (2016) *¿Qué es la estimulación cognitiva?*

<https://academianeurona.com/que-es-la-estimulacion-cognitiva/#:~:text=La%20estimulaci%C3%B3n%20cognitiva%20engloba%20todas,control%E2%80%A6>

Morado et al. (2019). *Una experiencia de acompañamiento tecno-pedagógico para la construcción de Entornos Virtuales de Aprendizaje en educación superior.*

<https://dx.doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28457>

Moscoso L. y Díaz L. (2017). *Aspectos éticos en la investigación cualitativa con niños. Revista Latinoamericana De Bioética,*

<https://doi.org/10.18359/rlbi.2955>

Muñoz et al. (2016). *Naturaleza social de la arquitectura y educación. Un estudio descriptivo.*

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5306320>

Osorio M. (2016). *Centro educativo inicial, primario y secundario.* Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

<http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/620844>



- Pallasmaa, J. (2014). *Los ojos de la piel. La arquitectura y los sentidos*.  
<https://revistascientificas.us.es/index.php/ppa/article/download/175/173/519>
- Pina R. (2004) *El proyecto de arquitectura. El rigor científico como instrumento poético*. Universidad Politécnica de Madrid.  
[https://oa.upm.es/1789/1/RAFAEL\\_PINA\\_LUPIANEZ.pdf](https://oa.upm.es/1789/1/RAFAEL_PINA_LUPIANEZ.pdf)  
<https://inversionenlainfancia.net/?blog/entrada/noticia/1111>
- Quiroga P. (2014). *La pedagogía Waldorf: origen, consolidación internacional y principios educativos. Utopía y educación*.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/%20articulo?codigo=5920789>
- Sevilla L. (2008) *Centro educativo o terapéutico para niños especiales - Arquitectura de los sentidos*.  
<https://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/399>
- Silva et al., (2019) *Inclusividad y arquitectura. Perspectivas actuales sobre una relación incipiente*.  
<http://revistas.uach.cl/index.php/aus/article/view/4243/5293>
- Solórzano (2013) *Espacios accesibles en la escuela inclusiva*.  
[https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-42582013000100006&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-42582013000100006&script=sci_arttext)
- UNESCO. (2009). *Directrices sobre políticas de inclusión en la educación*.  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001778/177849s.pdf>
- UNESCO (2020) *El derecho a la educación*.  
<https://www.unesco.org/es/education/right-education>  
<https://www.humanium.org/es/enfoques-tematicos/discriminacion/ninos-discapacitados/#:~:t>
- Revista digital INESEM (2023) *¿Qué es la Pedagogía Waldorf? Alternativas a la educación convencional*.  
<https://www.inesem.es/revistadigital/educacion-sociedad/pedagogia-waldorf/>
- Revista digital, Republica.com, *Que es el método Harknese* (2022)  
<https://www.republica.com/pequelia/que-es-el-metodo-harkness-20220928-0900161643/>

Rodríguez M. (2021) *Predictores neuropsicológicos para la detección temprana de deterioro cognitivo y trastornos neurocognitivos en personas con discapacidad intelectual o del desarrollo.*

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=304433>

Vásquez (2019) artículo. *Inclusión educativa universitaria para personas en condición de discapacidad intelectual y la visión social de las neurociencias.*

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6591756>

Vegas B. (2018). *Nuevos diseños en espacios educativos vinculados a las nuevas metodologías docentes en educación primaria y secundaria.*

<http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/1499>

Vélez et al., (2018) *La accesibilidad universal al medio físico: Un reto para la arquitectura moderna.*

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6591756>

## ANEXOS

FICHA RESUMEN DE OBSERVACIÓN					
	FORMA	FUNCIÓN	COLOR	ILUMINACIÓN	ASOLEAMIENTO
<b>Centro Educativo Básico Especial N.º 01</b>	Las aulas que configuran el centro educativo tienen una organización lineal, esto debido a la adaptación al terreno que presenta una pendiente. Las aulas tienen forma cuadrangular y rectangular, estas varían.	Cuenta con un único acceso hacia las aulas, funcionando como acceso distribuidor de todos los ambientes, cuenta con un solo nivel, encontrando las aulas de inicial, primaria, terapia, SAANEE y administración.	En el aula de terapia, predominan los colores cálidos, como el amarillo, rojo, causando una sensación de calidez. Y en las aulas de inicial y primaria los colores fríos como el azul y el verde. (No siendo favorable, ya que la iluminación en los ambientes no son los adecuados).	Al contar con ventanas altas a 2.20m en las fachadas a donde incide el sol, no permite que la iluminación en el interior de las aulas sea la más adecuada. La iluminación artificial (focos), necesita ser cambiada, por sus deficiencias.	Mientras la iluminación no es la más aprovechada, en el asoleamiento al no tener mayor incidencia, no permite que los rayos solares incidan de manera directa sobre los alumnos que se encuentran en el interior de las aulas.
<b>Centro Educativo Básico Especial N.º 03</b>	Los ambientes que comprende el CEBE, se encuentran organizados de manera dispersa, donde las aulas están ubicadas de manera simétrica, esto facilitando a los estudiantes el recorrido en su interior.	La versatilidad de los accesos para llegar a las aulas, permite que los niños puedan sentirse con libertad de tomar cualquier camino hasta llegar a sus aulas. Solo cuenta con un solo nivel donde se distribuyen los ambientes.	Los colores que predominan son los colores fríos en tonalidades pasteles, haciendo que cada uno de los ambientes se puede transmitir una sensación de serenidad y tranquilidad. (La iluminación natural en este caso favorece a las aulas).	Cuenta con grandes ventanales hacia la fachada donde incide el sol, permitiendo aprovechar al máximo la iluminación natural. La iluminación artificial (focos) es la adecuada, iluminando todo el ambiente.	Si bien cuenta con gran iluminación y es de gran ventaja, en horas de la mañana entre las 7 a 9 am. La intensidad del sol es aún mayor, de esta manera dentro de estas horas, perjudica la enseñanza de los niños.

<p><b>Centro Educativo Básico Especial N.º 42</b></p>	<p>Todas las aulas que forman parte del CEBE son rectangulares, éstas se encuentran ubicadas alrededor del borde perimétrico, este tiene una organización central, con la finalidad de aprovechar los patios para desarrollar actividades extracurriculares.</p>	<p>Cuenta con un gran acceso principal, con llegada a un patio donde a partir de este se distribuyen los ambientes, este cuenta con dos niveles, contando con circulación horizontal y vertical, permitiendo un mejor recorrido dentro del centro educativo.</p>	<p>En el aula de terapia, predominan los colores intensos, tanto cálidos como fríos, transmitiendo alegría, entusiasmo y calidez. (La iluminación es favorable para el realce de los colores). En las aulas de inicial y primaria, predominan los colores cálidos, transmitiendo calidez en su interior. (Pero la iluminación no es la más adecuada para resaltar los colores).</p>	<p>Cuenta con ventanas altas y pequeñas de 2.20m en las fachadas hacia donde incide el sol, de esta manera no es la más adecuada para poder aprovechar la iluminación.</p>	<p>Al no contar con grandes áreas para el ingreso de luz solar, esto permite que la incidencia solar dentro de las aulas no se dé, por esta razón de no contar con ventanas que inciden de manera directa.</p>
---	--	--	---	--	--

**FICHA RESUMEN DE OBSERVACIÓN**

	<b>VENTILACIÓN</b>	<b>ACÚSTICA</b>	<b>INCLUSIÓN</b>	<b>MOBILIARIO</b>	<b>MATERIALIDAD</b>	<b>ADAPTABILIDAD</b>
<b>Centro Educativo Básico Especial N.º 01</b>	Para las aulas se ha empleado una ventilación cruzada, pero no es del todo favorable debido a que las ventanas al ser un diseño con lunas irremovibles no permite la adecuada circulación del aire.	En su mayoría todas las aulas pasan de los 40 decibeles, ruido en su mayoría emitido por los propios alumnos, más no del exterior.	La inclusión a través de la accesibilidad, cumple con las medidas principales que menciona la normativa A.040 y A 120. Contando con rampas, escaleras, barandas, señaléticas.	Los mobiliarios en el nivel inicial se encuentran adecuados para niños entre 4 y 5 años, que no presentan alguna discapacidad motora, en el nivel primaria para los alumnos que superan los 17 años el tipo de mobiliario queda reducido. Por otro lado, no cuentan con mobiliario ergonómico para niños con discapacidad física-motora.	Se han usado dos tipos de sistemas constructivos. En las aulas de inicial y terapia, cuenta con un sistema de construcción modular, predominando el ladrillo. Mientras las aulas de primaria, cuentan con un sistema de drywall, predominando las placas de yeso y el Eternit.	En aula sin bien no cuenta con mobiliarios fijos, haciéndolo versátil, las creencias de materialidad en su interior, no permitiría que las aulas puedan adaptarse a otros usos como (aulas de terapia).
<b>Centro Educativo Básico Especial N.º 03 “Cristo Jesús”</b>	Se empleó la ventilación cruzada, es la más favorable ya que ingresa desde los grandes ventanales y desfoga a través de las puertas.	En su mayoría cumple con la cantidad de decibeles requeridos, debido a su distribución dispersa y las aulas no tan próximas, permitiendo que los ruidos emitidos por los alumnos no sea un factor que dificulte el aprendizaje de otros alumnos.	Cuenta con las medidas de accesibilidad requerida que estipula la normativa. Contando con rampas y escaleras, señaléticas, cintas antideslizantes, barandas.	Para inicial de 4 y 5 años cumple con el mobiliario adecuado para el rango de dichas edades, mientras que, en el nivel primaria, al variar las estaturas de los alumnos promedio de 17 a 20 años los mobiliarios quedan reducidos para estos alumnos. Por otro lado, no cuentan con mobiliario ergonómico para alumnos que presentan discapacidad motora.	Cuenta con un sistema constructivo aporticado, predominando el ladrillo, el porcelanato en sus interiores, el piso frotachado en sus patios exteriores, cuenta con una gran cubierta en la losa, donde desarrollan sus actividades extracurriculares.	Las aulas al no contar con mobiliario fijo permiten que pueda ser versátil, en este caso las aulas sí pueden prestarse para poder cambiar de uso (los ambientes pueden ser utilizados con más fines, mas no solo de enseñanza).

<p style="text-align: center;"><b>Centro Educativo Básico Especial N.º 42 “Fe y Alegría”</b></p>	<p>Cuenta con una ventilación cruzada, pero pese a ello la concentración calórica en el interior no es la más adecuada ya que las ventanas se mantienen permanentemente cerradas.</p>	<p>Al encontrarse las aulas distribuidas de manera lineal, y con un patio central, permite que los ruidos emitidos por los alumnos, puedan ser oídos. Pese a ello, al encontrarse en una avenida principal, los ruidos de calle no son percibidos en el interior de las aulas.</p>	<p>El colegio al contar con dos niveles, manejan tanto la circulación vertical y horizontal, cumpliendo con las medidas necesarias para su funcionamiento.</p>	<p>El mobiliario para los niños de inicial de 4 y 5 años, es el adecuado con relación a su estatura, por otro lado, en el caso de las aulas de primaria, los alumnos mayores a 16 años los mobiliarios no son los más adecuados ya que utilizan mobiliarios de niños que promedian hasta los 11 años, quedando reducido tanto sillas como mesas, el centro de educación especial, no cuenta con mobiliario ergonómico.</p>	<p>En su construcción se ha empleado el sistema constructivo portante, por tanto, predominando el ladrillo, el piso frotachado para la losa y los accesos hacia las aulas, el césped artificial se ha empleado en los patios céntricos, donde se desarrollan actividades extracurriculares.</p>	<p>Las aulas al no contar con mobiliario fijo, permite que puedan ser versátiles, pero la iluminación ni ventilación favorece para que las aulas se puedan prestar para el desarrollo de terapias o actividades extracurriculares.</p>
--	---	--	--	--	---	--

## MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

TÍTULO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	SUBINDICADORES	MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Calidad arquitectónica de los centros educativos básicos especiales enfocados en niños y la contribución a su desarrollo neurocognitivo, Chimbote 2023.	Explicar los criterios de diseños que han sido aplicados en los Centro de educación básica especial de Chimbote.	Confort Educativo	Mobiliario	Adaptable	Calidad del mobiliario Condiciones del mobiliario Abastecimiento	Observación Encuesta	Ficha de observación Cuestionario
				Identidad	Accesible Seguridad		
			Características térmicas	Materialidad	Pisos Techos Puertas Ventanas Paredes		
			Flexibilidad espacial	Densidad	Aforo		
				Adaptable	Versátil Interactivo		
	Identificar de que manera contribuye la arquitectura en el desarrollo neurocognitivo en los niños con habilidades diferentes, a través de análisis de casos.	Desarrollo neurocognitivo	Estrategias de enseñanza	Proceso cognitivo	Atención Toma de decisión Lenguaje Memoria Proceso de información Sensopercepción	Entrevista	Guía de entrevista
				Estrategias de aprendizaje	Juegos de comprensión Juegos motrices		
			Regulación de emociones	Actividades de relajación	Actividades físicas Ejercicios de respiración		
		Arquitectura inclusiva	Arquitectura sensorial	Relación interpersonal	Desarrollo del niño Relación con el entorno	Casos análogos	Casos análogos

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE “CARACTERÍSTICAS Y REQUERIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS”**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
<b>REQUERIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS</b>								
<b>REQUERIMIENTO ESPACIAL</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Espacios Recreativos	X						
<b>REQUERIMIENTO FISICO</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
2	Existencia de áreas verdes	X						
<b>REQUERIMIENTO VISUAL</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
3	Equilibrio de colores	X						
<b>FORMA</b>								
4	Composición de volúmenes	X						
<b>FUNCIÓN</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
5	Distribución	X						
6	Normatividad A.120	X						
<b>COLORIMETRIA</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
7	Teoría del color	X						
<b>CRITERIOS FÍSICOS AMBIENTALES</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
8	Iluminación	X						
9	Ventilación	X						
10	Asoleamiento	X						
11	Acústica	X						
12	Antropometría	X						



Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
<b>CALIDAD ARQUITECTÓNICA</b>								
<b>INCLUSIÓN</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
13	Criterios de accesibilidad	X						
<b>MOBILIARIO</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
14	Adaptable	X						
15	Confort	X						
<b>MATERIALIDAD</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
16	Materiales	X						
<b>FLEXIBILIDAD ESPACIAL</b>								
17	Densidad	X						
18	Adaptable	X						

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable**       **Aplicable después de corregir** [ ]      **No aplicable** [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador.** *Lynch Guidino Laura Rocío*

**Especialidad del validador:** *Maestra en Arquitectura*

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

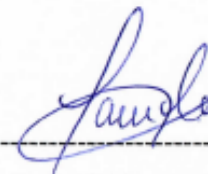
<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados

son suficientes para medir la dimensión

**12 Abril del 2023**



-----  
**Firma del Experto Informante**

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE “CARACTERÍSTICAS Y REQUERIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS”**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
<b>REQUERIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS</b>								
<b>REQUERIMIENTO ESPACIAL</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	Espacios Recreativos	X		X		X		
<b>REQUERIMIENTO FÍSICO</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
2	Existencia de áreas verdes	X						
<b>REQUERIMIENTO VISUAL</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
3	Equilibrio de colores	X		X		X		
<b>FORMA</b>								
4	Composición de volúmenes	X		X		X		
<b>FUNCIÓN</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
5	Distribución	X		X		X		
6	Normatividad A.120	X		X				
<b>COLORIMETRÍA</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
7	Teoría del color	X		X		X		
<b>CRITERIOS FÍSICOS AMBIENTALES</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
8	Iluminación	X		X		X		
9	Ventilación	X		X		X		
10	Asoleamiento	X		X		X		
11	Acústica	X		X		X		
12	Antropometría	X		X		X		

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
<b>CALIDAD ARQUITECTÓNICA</b>								
<b>INCLUSIÓN</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
13	Criterios de accesibilidad	X		X		X		
<b>MOBILIARIO</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
14	Adaptable	X		X		X		
15	Confort	X		X		X		
<b>MATERIALIDAD</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
16	Materiales	X		X		X		
<b>FLEXIBILIDAD ESPACIAL</b>								
17	Densidad	X		X		X		
18	Adaptable	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable [ X ]**              **Aplicable después de corregir [ ]**              **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador:** Hermoza Servat Manuel Antonio.

**Especialidad del validador:** MAESTRO EN ARQUITECTURA

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados

son suficientes para medir la dimensión

**10 Abril del 2023**

Manuel Antonio Hermoza Servat  
ARQUITECTO  
14712

Firma del Experto Informante

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
<b>DESARROLLO NEUROCOGNITIVO</b>								
<b>ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
19	Proceso cognitivo	x		x		x		
<b>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
20	Juegos de comprensión							
21	Juegos motrices							
<b>AUTORREGULACIÓN DE EMOCIONES</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
22	Actividades de relajación							
<b>RELACIÓN INTERPERSONAL</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
23	Interacción con el medio ambiente							
24	Relación con el entorno							

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO DE LA ENTREVISTA

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable [ x ]**              **Aplicable después de corregir [ ]**              **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador:** Hermoza Servat Manuel Antonio.

**Especialidad del validador:** MAESTRO EN ARQUITECTURA

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados

son suficientes para medir la dimensión

| 10 Abril del 2023

Firma del Experto Informante



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, BOGGIANO BURGA MARÍA LUCÍA DOLORES, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, asesor de Tesis titulada: "CALIDAD ARQUITECTÓNICA DE LOS CENTROS EDUCATIVOS BÁSICOS ESPECIALES ENFOCADOS EN NIÑOS Y LA CONTRIBUCIÓN A SU DESARROLLO NEUROCOGNITIVO, CHIMBOTE 2023", cuyo autor es LUJAN DIESTRA JOSELYN LISSETH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 10.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

CHIMBOTE, 07 de Julio del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
BOGGIANO BURGA MARÍA LUCÍA DOLORES <b>DNI:</b> 43475111 <b>ORCID:</b> 0000-0001-6334-8731	Firmado electrónicamente por: MARIABB el 11-07- 2023 21:44:36

Código documento Trilce: TRI - 0578213