



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores

“DISEÑO DE UN CEBE, EN BASE A LOS
PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALDORF DE
0-14 AÑOS, CAJAMARCA - 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autora:

Bach. Sheyla Díaz Valdivia

Asesor:

Mg. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza

Cajamarca - Perú

2021

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor Mg. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Arquitectura y Diseño, Carrera profesional de **ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES**, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis de los estudiantes:

- Díaz Valdivia, Sheyla.

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: “Diseño de un CEBE, en base a los principios de la pedagogía Waldorf de 0 – 14 años, Cajamarca – 2021” para aspirar al título profesional de: Arquitecta por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al o a los interesados para su presentación.

Arq. Mg. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza.

Asesor

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de la estudiante: Díaz Valdivia, Sheyla, para aspirar al título profesional con la tesis denominada: "Diseño de un CEBE, en base a los principios antroposóficos de la pedagogía Waldorf de 0 – 14 años, Cajamarca DISEÑO DE UN CEBE EN BASE A LOS PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALDORF EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, 2021"

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Aprobación por unanimidad | <input type="checkbox"/> Aprobación por mayoría |
| Calificativo: | Calificativo: |
| <input type="checkbox"/> Excelente [20 - 18] | <input type="checkbox"/> Excelente [20 - 18] |
| <input type="checkbox"/> Sobresaliente [17 - 15] | <input type="checkbox"/> Sobresaliente [17 - 15] |
| <input type="checkbox"/> Bueno [14 - 13] | <input type="checkbox"/> Bueno [14 - 13] |
| <input type="checkbox"/> Desaprobado | |

Firman en señal de conformidad:

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos
Jurado
Presidente

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos
Jurado

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos
Jurado

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a quienes me han motivado a progresar;

A Dios, por iluminar mi camino en cada paso que he dado.

A mis Padres, Marco y Amalia, quienes formaron en mí la idea de crecer personal y profesionalmente.

A mi familia materna, en especial a mis abuelos Isidro y Leonor, por brindarme el apoyo e inculcarme siempre valores para alcanzar mi potencial.

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento a la facultad de Arquitectura y Diseño, por haberme permitido realizar mis estudios.

Expreso mi infinita gratitud a todos los arquitectos docentes, de la carrera de Arquitectura quienes me compartieron conocimientos y experiencias.

En especial a mi asesora Mg. Arq. Blanca Bejarano Urquiza, por su tiempo y brindarme sus más sabios consejos profesionales.

Finalmente, mi agradecimiento a todo y cada uno de las personas que hicieron posible la culminación de mi proyecto de investigación.

TABLA DE CONTENIDOS

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS	2
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS.....	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
TABLA DE CONTENIDOS	6
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	8
ÍNDICE DE TABLAS.....	9
RESUMEN.....	12
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	13
1.1. Realidad problemática	13
1.2. Justificación del objeto arquitectónico.....	15
1.3. Objetivo de la investigación.....	16
1.4. Determinación de la población insatisfecha.	16
1.5. Normatividad.....	22
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA.....	26
2.1. Tipo de investigación	26
2.2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	26
2.3. Tratamiento de datos y cálculo urbano arquitectónico	27
CAPÍTULO 3. RESULTADOS	30
3.1. Estudio de casos arquitectónicos.....	30
3.1.1. Caso N°1: Marecollege – Leiden, Países Bajos.	30
3.1.2. CASO N°2: Escuela Waldorf Casa de las Estrellas – Garza, Costa Rica.	31
3.1.3. CASO N°3: Escuela Primaria – Berlín, Alemania.....	32
3.1.4. CASO N°4: Colegio Waldorf – Lima, Perú.	33
3.2. Lineamiento de diseño arquitectónico.....	34
3.2.1. Lineamientos técnicos.....	34
3.2.2. Lineamientos teóricos	35
3.2.3. Lineamientos finales	36
3.3.1. Usuario:.....	38
3.3.2. Normatividad:	38
3.3.3. Población a servir:.....	39
3.5.1. Metodología para determinación del terreno.....	41

3.5.2. Criterios técnicos de elección de terreno	41
3.5.3. Presentación de terrenos	41
3.5.4. Matriz final de elección de terreno	46
3.5.5. Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado	48
3.5.6. Plano perimétrico de terreno seleccionado	48
3.5.7. Plano topográfico de terreno seleccionado	48
CAPÍTULO 4. PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL	49
4.1.1. Premisas arquitectónicas	53
4.1.2. Análisis del lugar	56
4.3. Memoria descriptiva	59
4.3.1. Memoria descriptiva de arquitectura	59
4.3.2. Memoria justificativa de arquitectura	60
4.3.3. Memoria de estructuras.....	63
4.3.4. Instalaciones sanitarias.....	65
4.3.5. Instalaciones eléctricas	66
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN	
PROFESIONAL	71
5.1. Discusión	71
5.2. Conclusiones	73
Referencias teóricas.....	74
Bibliografía	74
Anexos..	77

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1.1: Población inscrita según región, provincia, distrito en el (RNPCD – 2021).....	16
Figura 1.2: Población con discapacidad por sexo inscrita en el (RNPCD-2021).....	17
Figura 1.3: Población total en el distrito de Cajamarca por sexo inscrita en el (RNPCD – 2021)....	17
Figura 1.4: Tipo de discapacidades en el distrito de Cajamarca inscritas en el (RNPCD – 2021) ..	18
Figura 1.5: Población con Síndrome de Down por edad inscritas en el (RNCPD – 2021).	18
Figura 1.6: Población con Síndrome de Down por niveles de edad inscritas en el (RNCPD – 2021).	19
Figura 1.7: Población con Síndrome de Down por gravedad inscritas en el (RNCPD – 2021).	19
Figura 4.1: Ingreso principal.	61
Figura 4.2: Render vista Exterior- Lado este.....	61
Figura 4.3: Render vista interior – Salón de Eurytmia.....	62
Figura 4.4: Render vista interior – Salón de Eurytmia.....	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1: Cuadro de Oferta.....	20
Tabla 1.2: Población de Cajamarca con síndrome de Down en el 2017.....	20
Tabla 1.3: Población de Cajamarca con síndrome de Down en el 2021.....	20
Tabla 1.4: Población Distrital de Cajamarca con síndrome de Down en el 2051.	20
Tabla 1.5: Población de Cajamarca con síndrome de Down en el 2051.	21
Tabla 1.6: Demanda de población en Cajamarca con síndrome de Down en el 2021.....	21
Tabla 1.7: Población de Cajamarca con síndrome de Down en el 2051.....	21
Tabla 1.8: Demanda de población con Síndrome de Down en la Ciudad de Cajamarca - 2021	21
Tabla 1.9: Población Objetivo de la Ciudad de Cajamarca.	22
Tabla 1.10:Tabla de población y Brecha estimada al 2051.....	22
Tabla 1.11: Criterios generales de construcción para escuelas España-2008.....	23
Tabla 1.12: Reglamento Nacional de Edificación 2019.....	23
Tabla 1.13: Norma Legal 0.8 – 0.9 “Criterios de Diseño para Locales Educativos de Educación Básica Especial”.....	23
Tabla 1.14: Norma A.040 – Educación.....	24
Tabla 1.15: SISNE – indicador del equipamiento de educación.....	24
Tabla 1.16: Principios Antroposóficos según Rudolf S.....	24
Tabla 2.1: Tabla e instrumentos de medición.....	27
Tabla 2.2: Indicador de atención del equipamiento educativo – SISNE	28
Tabla 2.3: Tabla de población y Brecha estimada al 2051.....	28
Tabla 2.4: Personas con Síndrome de Down por grupo de edades – 2021.....	29
Tabla 2.5: Indicador de categoría del equipamiento educativo – SISNE.....	29
Tabla 3.1: Colegio Marecollege – Leiden, Países Bajos	30
Tabla 3.2: Colegio Escuela Waldorf Casa de las Estrellas – Garza, Costa Rica.....	31
Tabla 3.3: Escuela Primaria – Berlín, Alemania	32
Tabla 3.4: Colegio Waldorf - Lima -Perú	33
Tabla 3.5: Tabla de Lineamientos Técnicos.....	34
Tabla 3.6: Tabla de Lineamientos Teóricos.	35
Tabla 3.7: Tabla de Lineamientos Técnicos.....	37

Tabla 3.8: Tabla de tipo de usuario para el objeto arquitectónico.	38
Tabla 3.9: SISNE – indicador del equipamiento de educación.....	38
Tabla 3.10: Norma A.040 – Educación.....	38
Tabla 3.11: Norma Legal 0.8 – 0.9 “Criterios de Diseño para Locales Educativos de Educación Básica Especial”.....	39
Tabla 3.12: Tabla de población objetivo.....	39
Tabla 3.13: Tabla de población y Brecha estimada al 2051.....	40
Tabla 3.14: Tabla de Programación arquitectónica.	40
Tabla 3.15: Tabla de Criterios de análisis de terreno.	41
Tabla 3.16: Tabla de Criterios Normativos para elección de terreno.....	42
Tabla 3.17: Tabla de Comparación de terrenos según su accesibilidad.	42
Tabla 3.18: Tabla de Zonificación y uso de suelos.....	43
Tabla 3.19: Tabla de Viabilidad.....	44
Tabla 3.20: Tabla de Riesgo y Vulnerabilidad.....	45
Tabla 3.21: Matriz de elección de terreno.	46
Tabla 3.22: Descripción del terreno N°02.....	47
Tabla 4.1: Proceso de identificación de variables.	50
Tabla 4.2: Tabla de enunciado conceptual.....	50
Tabla 4.3: Idea rectora del proyecto arquitectónico.....	51
Tabla 4.4: Tabla de premisas arquitectónicas-volumetría.	53
Tabla 4.5: Tabla de premisas formales-zonificación.	53
Tabla 4.6: Tabla de premisas formales-accesos peatonales- vehiculares.	54
Tabla 4.7: Tabla de premisas formales-accesos peatonales- vehiculares.	55
Tabla 4.8: Tabla de aplicación de materialidad de acuerdo a lineamientos finales.	55
Tabla 4.9: Análisis de asoleamiento y vientos.....	56
Tabla 4.10: Análisis de topografía.....	57
Tabla 4.11: Integración del proyecto al contexto.	57
Tabla 4.12: Cuadro normativo de parámetros urbanísticos aplicados al proyecto.	58
Tabla 4.13: Proyecto arquitectónico.....	58
Tabla 4.14: Cuadro de Generalidades.	59

Tabla 4.15: Cuadro de áreas por zona:.....	60
Tabla 4.16: Criterios de Predimensionamiento estructural.	63
Tabla 4.17: Valor asignado para columnas centrales y esquineras.	64
Tabla 4.18: Detalle de columna.....	64
Tabla 4.19: Detalle de viga.....	64
Tabla 4.20: Detalle de viga de cimentación.....	64
Tabla 4.21: Detalle de zapata.....	65
Tabla 4.22: Tabla de detalle de ladrillo.....	65
Tabla 4.23: Dotación diaria por ambientes:.....	66
Tabla 4.24: Volumen de la cisterna y potencia de la electrobomba:	66
Tabla 4.25: Calculo de luminarias en aulas pedagógicas.	67
Tabla 4.26: Cálculo del coeficiente de utilización y reflexión.....	67
Tabla 4.27: Tabla de factores-cálculo y distribución de luminarias.	68
Tabla 4.28: Cálculo de demanda máxima-zona educativa.....	69
Tabla 4.29: Caída de tensión permisible:	69
Tabla 4.30: Cálculo de tensión por tablero:.....	70
Tabla 5.1: Discusión de resultados.	71
Tabla 5.2: Tabla de conclusiones.....	73

RESUMEN

La presente investigación se realiza con el objetivo de identificar los principios según la pedagogía Waldorf; las cuáles serán descritas para el diseño de espacios educativos de un CEBE. Actualmente existe un mayor interés por colocar al niño como prioridad en el sistema educativo, donde se diseñará espacios de aprendizaje y que estos sean propios para su desarrollo y rendimiento académico. Tomamos a los principios de la pedagogía Waldorf, no solo por referente en la manera de transformar su método de enseñanza, sino de como genera una relación directa con la arquitectura en los espacios educativos que se van a diseñar. Presentando una solución a la problemática del deficiente y precario equipamiento que se encuentra en la ciudad de Cajamarca, así mismo cubriendo parte de la brecha Educativa Especial. Mediante fichas documentales y análisis de casos, estudiaremos a la variante la cual viene a ser los principios de la pedagogía Waldorf, y de esta obtenemos resultados que se genera en los lineamientos finales, aplicándolo en una arquitectura que brinde protección y desarrollo para niños con síndrome de Down.

Palabras clave: Principios antroposóficos, Pedagogía Waldorf, Arquitectura, CEBE, Síndrome de Down, Espacios de Aprendizaje.

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

La educación básica especial para personas con discapacidad es un derecho fundamental, y se debe hacer efectivo garantizando que todos los niños y jóvenes tengan acceso a un aprendizaje de calidad en igualdad de oportunidades, es por eso que se debe diseñar espacios educativos que permitan un mejor desarrollo académico y brindar una mejora en equipamientos educativos.

Según Pearson (2001), ante la necesidad de construir espacios para las actividades educativas, Rudolf Steiner plantea los principios antroposóficos, teniendo en cuenta la presencia de las energías etéreas, donde el flujo de éstas son generadoras de vida y se canalizaría a través de las formas orgánicas, concebidas con la ayuda de la geometría proyectiva. Además, concebían una arquitectura que estimularía el alma, tal como una pieza musical, con la ayuda de la forma y del color.

La SPSD apuesta por la educación inclusiva dentro de un único sistema educativo. Donde esté debe permitir que todos los niños, con deficiencias especiales participen en la vida educativa, en igualdad de condiciones, recibiendo los apoyos adecuados a sus propias características y potencialidades.

Existen diferentes métodos para el diseño de un CEBE, la pedagogía Waldorf es uno de los métodos que incluye sus criterios en un centro de educación especial, lo cual aplica la arquitectura antroposófica que se enfoca en los principios pedagógicos materializados en arquitectura; tal como lo menciona Cristian Rittelmeyer (2009), explica que la arquitectura institucional Waldorf debe brindar protección generar ambientes cálidos y amables, ser equilibrada y expresar libertad. No debe ser monótono, rígida, aburrida ni en la fachada ni en las aulas de clase.

De igual manera, Jiménez (2014) menciona que la pedagogía de la escuela Waldorf, al estar basada en los estudios sobre antroposofía y el concepto de ciencia espiritual de Rudolf Steiner, tiene como objetivo principal lograr el desarrollo integral del niño contemplando todo su ser, mente, cuerpo y alma. Para alcanzar este objetivo se modificó la forma de enseñanza de la pedagogía tradicional. Los niños y niñas con discapacidades presentan sus limitaciones o impedimentos de forma más rápida que otros niños, por lo que un adecuado estímulo, apoyo y centro de educación permitirá optimizar estos impedimentos. La pedagogía Waldorf y los colegios Waldorf tienen un enfoque educacional que está centrado en el niño y su desarrollo como ser humano, buscando respuestas a los problemas de la sociedad actual, a partir del conocimiento antroposófico desde la educación infantil.

En los años 1970, La Organización Mundial de Salud, estima que el 10% de la población mundial presenta alguna discapacidad; así mismo en el año 2010 se presenta un aumento del 5% en un periodo de 40 años, teniendo como total que el 15% de la población mundial cuenta con una discapacidad.

Según la información sobre la realidad de la discapacidad en Perú según el registro de la persona con discapacidad (RNPCD-2021) desde su funcionamiento hasta enero del 2021 se han incorporado a 302 mil 793 personas con discapacidad. Asimismo, la Encuesta Nacional Especializada Sobre Discapacidad, estimó 1 millón 575 mil 402 personas con discapacidad a nivel; siendo inscrita en el RNPCD solo el 19,2 % teniendo una brecha de inscripciones de 80,8%; de igual manera los Censos Nacionales 2017 han estimado 3 millones 209 mil 261 personas con discapacidad a nivel nacional del cual el 9,4% de esta población ha sido inscrita en el RNPCD teniendo una brecha de inscripciones de 90,6%.

En el ámbito local, en la ciudad Cajamarca la población con discapacidad en deficiencia visual, deficiencia de la audición, Síndrome de Down, trastorno del espectro autista son un total de 2026 siendo el 1,01 % de la población según el registro de la persona con discapacidad (RNPCD). Asimismo, en la población diagnosticada con Síndrome de Down según el RNPCD cuenta 675 personas desde niños hasta adultos, dentro de los grupos de edades entre el primer y segundo septenio se tiene que 241 niños presentan esta discapacidad siendo el 35,6% de la población total de discapacidad.

En la actualidad, los CEBE han sido poco tratados y en algunos casos no se han desarrollado de la mejor manera, careciendo de espacios para actividades adecuadas que brinden la ayuda para personas con discapacidad; en su mayoría con Síndrome de Down, debido a que no desarrollan centros educativos especiales concebidas como tales desde su propuesta inicial, si no centros educativos adaptados para brindar apoyo a dichas personas.

La educación para los niños y niñas con esta discapacidad se da en Centros de Educación Especial (CEE) o en Centros de educación Básica especial (CEBE) que atienden a estudiantes con discapacidad severa y multidiscapacidad. En la ciudad de Cajamarca el sistema educativo cuenta con un CEE que atienden un total de 83 personas entre niñas y niños siendo el 34,43% de la población total de discapacitados con Síndrome de Down, lo cual expresa que existe el 65,57 % de población con dicha discapacidad que no reciben una educación.

En pocas palabras, los centros de educación especial existentes son precarios y adaptados; lo cual no permite el desarrollo específico de acuerdo a las necesidades de los niños con Síndrome de Down, así mismo, el método y los colegios Waldorf dan prevalencia a los alumnos sobre el maestro, la manipulación sobre la clase magistral y tienen un enfoque educacional en cuanto al niño y su desarrollo como ser humano.

Es por esta razón que se propone el diseño de un Centro de Educación básica especial para niños con Síndrome de Down, empleando los principios de la pedagogía Waldorf aplicada en su arquitectura antroposófica en el diseño.

¿CUALES SON LOS PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALDORF QUE SE APLICA EN EL DISEÑO DE UN CEBE EN CAJAMARCA, 2021?

1.2. Justificación del objeto arquitectónico

Según la Ley General de Educación N° 28044 en el Artículo N°39 – Educación Básica Especial, tiene un enfoque apropiado que atiende a personas con necesidades educativas especiales, con el fin de conseguir su interacción en la vida comunitaria y su participación en la sociedad. Se propone el diseño de un CEBE en base a los principios de la pedagogía Waldorf, encontrando nula oferta y se define como uso exclusivo para alumnos de la ciudad de Cajamarca.

El objeto arquitectónico se plantea por necesidad de la población, debidamente justificado por los análisis realizados, llegando a determinar que el proyecto permitirá una mejor educación y rendimiento académico, disminuyendo la brecha social, siendo este sostenible en el tiempo en base a los principios de la pedagogía Waldorf.

El proyecto debe ir acorde a la cultura del lugar; donde una serie de elementos como valores, creencias y habilidades van ir siendo adquiridos por el usuario que se va a desarrollar como ser humano; incorporando a su vez principios como herramientas funcionales para su debido desempeño.

El CEBE, debe cumplir la función de equipamiento educativo de acuerdo al área de influencia que según el SISNE (2011) la normativa peruana nos indica que debe ser de 2100.00m² – 4200.00m² en un radio de influencia de 1500 m – 6000 m. Actualmente se cuenta con un CEBE (Centro Educativo Básico Especial Cajamarca) ubicado a 15 minutos del centro de la ciudad, cabe indicar que dicha localidad se encuentra en un crecimiento urbano en los últimos años, dificultando su accesibilidad para el uso de la población escolar con discapacidad (síndrome de Down), localizando de esta manera al proyecto arquitectónico dentro de un área de influencia que permita su fácil acceso para una educación básica especial.

El aporte que brinda el objeto arquitectónico, es brindar mejores espacios educativos con el diseño de un CEBE para niños con Síndrome de Down, empleando los principios de la pedagogía Waldorf aplicada en su arquitectura antroposófica en el diseño.

Para finalizar, se realizó una programación para poder abastecer a una población proyectada en 20 años, atendiendo a usuarios principalmente escolares dentro de dos septenios 0-6 y 7-14 años. Tomando como base los principios de la pedagogía Waldorf en base al diseño de un Centro Educativo Básico Especial (CEBE); tomando como tipo de investigación el método cualitativo, con enfoque descriptivo; donde los resultados nos brinden los principios antroposóficos aplicados en el proyecto.

1.3. Objetivo de la investigación.

1.3.1. Objetivo general.

Determinar los principios de la pedagogía Waldorf para el diseño de un CEBE en Cajamarca-2021.

1.3.2. Objetivos específicos.

- OE1: Identificar los principios de la pedagogía Waldorf para el diseño de un CEBE.
- O.E.2: Determinar los principios de la pedagogía Waldorf.
- O.E.3: Identificar los criterios de diseño en base a los principios de la pedagogía Waldorf.
- O.E.4: Diseñar un CEBE en base a los principios de la pedagogía Waldorf de 0-14 años en Cajamarca-2021.

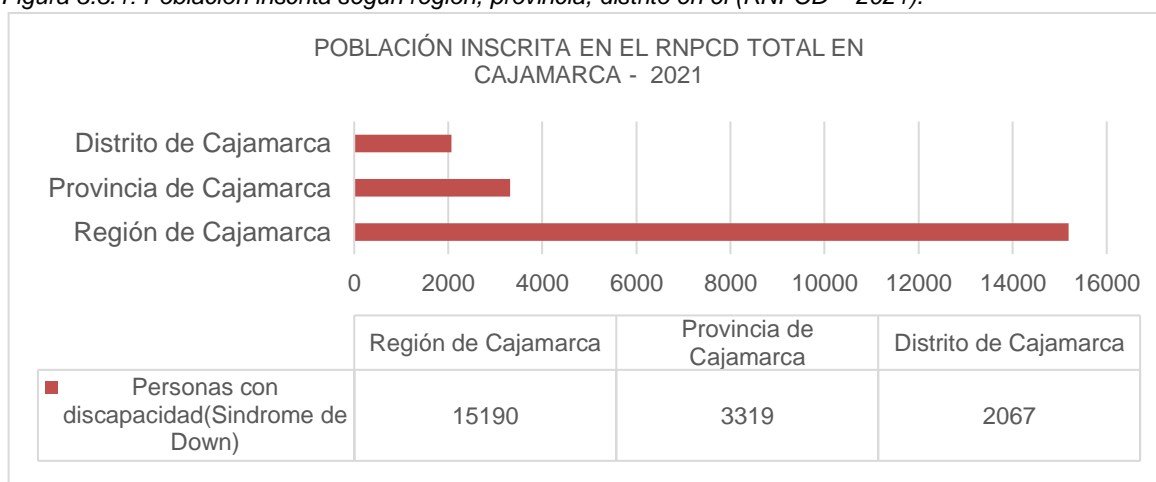
1.4. Determinación de la población insatisfecha.

1.4.1. Población insatisfecha.

La población insatisfecha está determinada por el tipo de usuario que hará uso de las inmediaciones del objeto arquitectónico. En el distrito de Cajamarca, no se cuenta con un CEBE que cumpla con las funciones adecuadas para la educación de los estudiantes con Síndrome de Down, sin embargo, cuenta con un Centro de Educación Especial (CEE) ubicado en el centro de la ciudad de Cajamarca, que está en condiciones precarias y es un espacio adaptado que solo abastece a 81 niños con discapacidad lo cual no permite el desarrollo específico que requiere las necesidades de los niños con discapacidad de síndrome de Down.

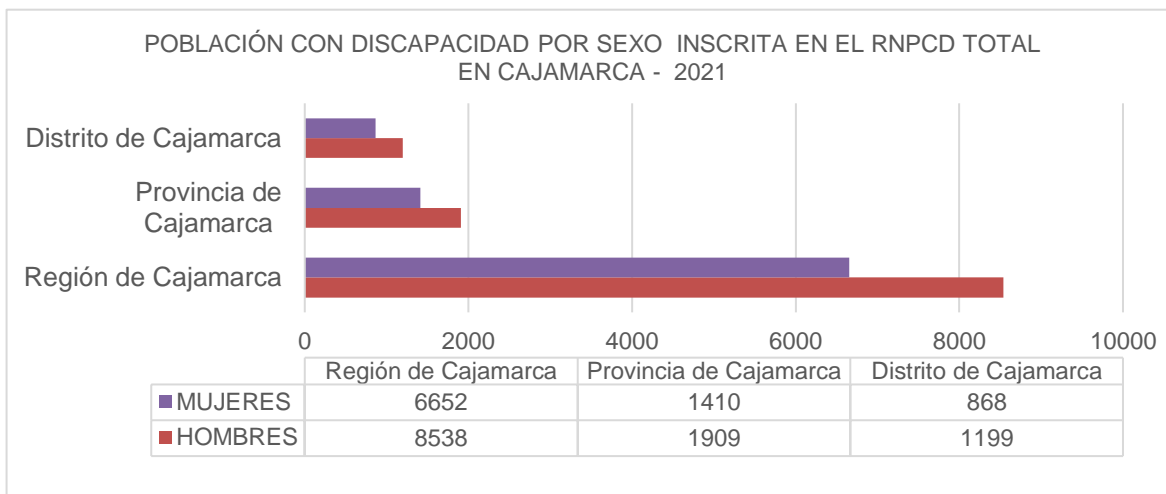
Así mismo, según el registro de la persona con discapacidad de este síndrome a nivel de región, Cajamarca cuenta con 15190 personas con alguna discapacidad; a nivel de provincia Cajamarca cuenta con 3319 personas con discapacidad y a nivel de distrito Cajamarca cuenta con 2067 personas con alguna discapacidad. (Ver figura N° 1.1 – N°1.2)

Figura 3.3.1: Población inscrita según región, provincia, distrito en el (RNPCD – 2021).



Fuente: *Elaboración propia en base a (RNPCD-2021).*

Figura 3.3.2: Población con discapacidad por sexo inscrita en el (RNPCD-2021).

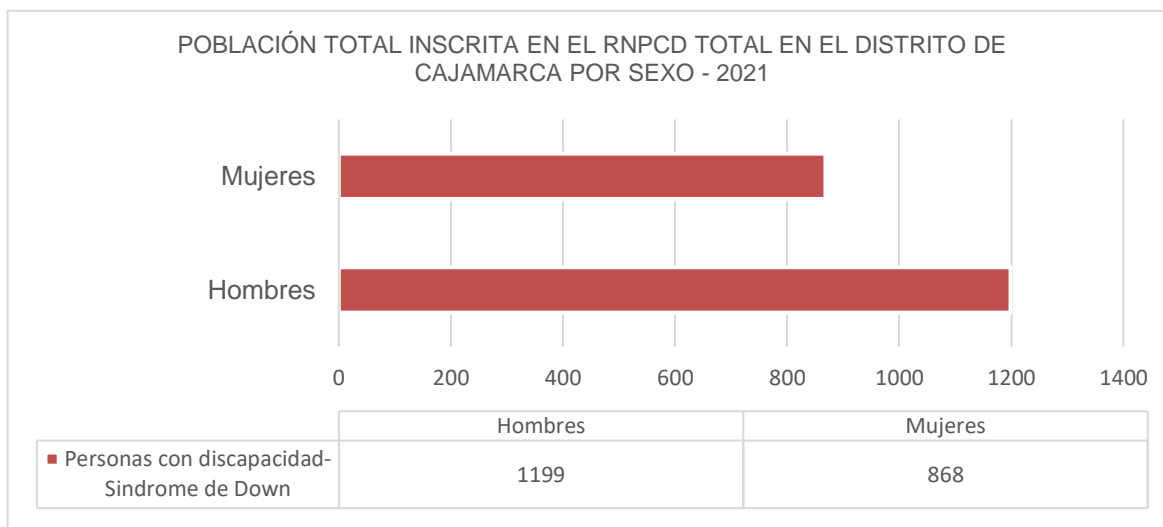


Fuente: *Elaboración propia en base a (RNPCD-2021).*

1.4.2. Población referencial.

Viene a ser toda la población con discapacidad de síndrome de Down del distrito de Cajamarca. Dentro de la localidad se determinó que 2067 personas con discapacidad están inscritas en el registro nacional de la persona con discapacidad, de las cuales el 58.1% son 1199 hombres y el 42% son 868 mujeres. (Ver figura N° 1.3)

Figura 3.3.3: Población total en el distrito de Cajamarca por sexo inscrita en el (RNPCD – 2021)

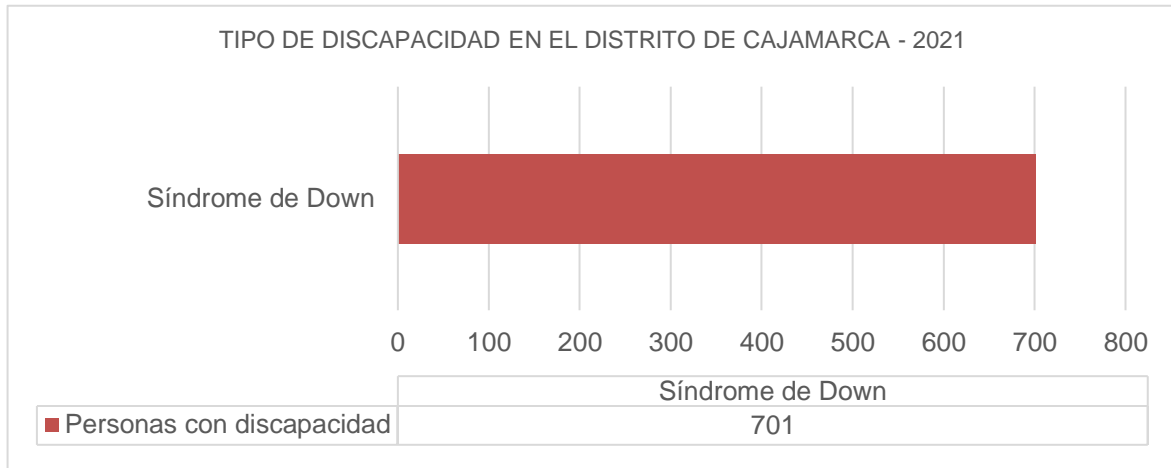


Fuente: *Elaboración propia en base a (RNPCD- 2021).*

1.4.3. Población potencial.

La población potencial con diagnóstico de síndrome de Down son 701 personas, que se encuentran inscritas en el Registro Nacional de la Persona con Discapacidad en el distrito de Cajamarca. (Ver figura N° 1.4)

Figura 3.3.4: Tipo de discapacidades en el distrito de Cajamarca inscritas en el (RNPCD – 2021)

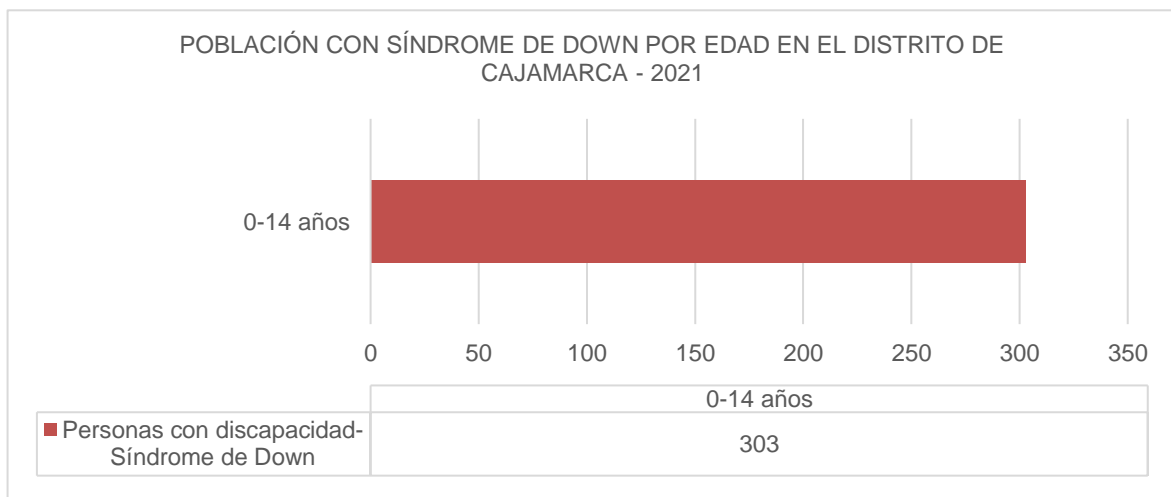


Fuente: *Elaboración propia en base a (RNPCD-2021).*

1.4.4. Población objetivo.

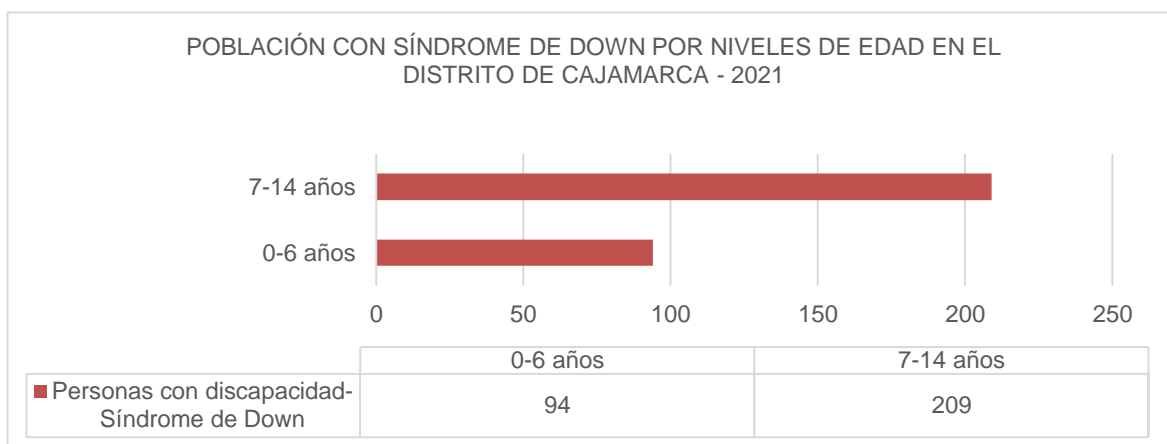
El proyecto va dirigido a la población con discapacidad con síndrome de Down, determinado por la edad de 0-14 años en el distrito de Cajamarca, siendo un total de 303 personas. Presentando dos septenios de 0-6 y de 7-14 años en los que están inscritas dentro del RNCPD. En los niveles de 0-6 se tiene 94 niños y niñas y de 7-14 años 209 niños y niñas con síndrome de Down. Además de registrar la discapacidad por gravedad; leve tiene 44 personas, moderado 146 personas y severo 113 personas. (Ver figura N° 1.5 – N°1.6 – N°1.7)

Figura 3.3.5: Población con Síndrome de Down por edad inscritas en el (RNCPD – 2021).



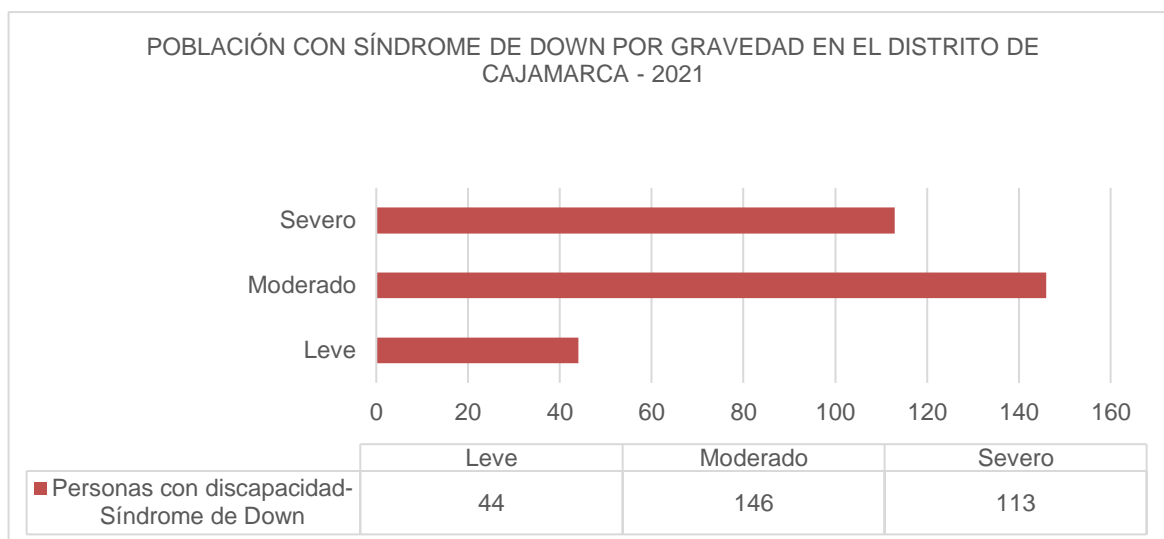
Fuente: *Elaboración propia en base a (RNPCD-2021).*

Figura 3.3.6: Población con Síndrome de Down por niveles de edad inscritas en el (RNCPD – 2021).



Fuente: *Elaboración propia en base a (RNPCD-2021).*

Figura 3.3.7: Población con Síndrome de Down por gravedad inscritas en el (RNCPD – 2021).



Fuente: *Elaboración propia en base a (RNPCD-2021).*

1.4.5. Oferta y demanda.

- Oferta:

Población objetivo: Los pobladores del Distrito de Cajamarca.

Población estudiante: Estudiante con discapacidad de síndrome de Down, entre los niveles de 0-14 años.

Población con discapacidad de síndrome de Down: (2.8%) Personas que requieren el equipamiento para educación básica especial. (Ver tabla N°1.1)

Tabla 1.1: Cuadro de Oferta.

Oferta		
Equipamientos Relacionados con Educación Especial	Cajamarca	Baños del Inca
	CEE -"Cajamarca"	PRITE-"Divina Misericordia"
Oferta	0	0

Fuente: *Elaboración propia en base a Listado Padrón de Educación Especial.*

Según la Encuesta Nacional sobre Discapacidad (ENEDIS-2017), de la cual se tiene un total de 11 639 en el distrito de Cajamarca con discapacidad, y obteniendo un total de 580 personas con síndrome de Down, registradas en el RNPCD. En cuanto a la tasa de crecimiento anual distrital se tiene un 2.8%, según el RNPCD (2000-2017).

Tabla 1.2: Población de Cajamarca con síndrome de Down en el 2017.

Población de Cajamarca con Síndrome de Down en el 2017.	
Discapacidad Distrito de Cajamarca	11 639
Discapacidad de Síndrome de Down	580

Fuente: *Elaboración propia en base a (RNPCD-2017).*

Tabla 1.3: Población de Cajamarca con síndrome de Down en el 2021.

Población de Cajamarca con Síndrome de Down en el 2021	
Discapacidad Distrito de Cajamarca	15190
Discapacidad de Síndrome de Down	2067

Fuente: *Elaboración propia en base a (RNPCD-2021).*

Se realiza una proyección de población a 30 años, utilizando la población con discapacidad del 2021, la tasa de crecimiento anual distrital de Cajamarca que viene a ser el 2.8%; según CONADIS-2017, y el número de años proyectados desde 2021-2051. Donde se obtuvo que la población con discapacidad futura sería de 34,542.00 personas de discapacidad con síndrome de Down.

Tabla 1.4: Población Distrital de Cajamarca con síndrome de Down en el 2051.

Población Distrital de Cajamarca con Síndrome de Down en el 2051					
Cajamarca	2017	2021	Tc-Anual Distrital	2051	50
	807	2,067	2.8%	34,542	

Fuente: *Elaboración propia en base a (RNPCD-2017), (ENEDIS-2017) y CONADIS (2017).*

- **Demanda:** Se genera de acuerdo al análisis del usuario por el tipo de población que va requerir dicho equipamiento.

Para realizar la proyección de la demanda, se toma en cuenta el tipo de usuario al que se le va brindar educación en el CEBE en Cajamarca; siendo la población el público estudiante y la población con discapacidad de síndrome de Down. (Ver tabla N°1.5 y N°1.6)

Tabla 1.5: Población de Cajamarca con síndrome de Down en el 2051.

Población de Cajamarca con Síndrome de Down en el 2051	
Cajamarca	2051
	34,542

Fuente: *Elaboración propia en base a (RNPCD-2017), (ENEDIS-2017) y CONADIS (2017).*

Por otro lado; existe una demanda de un CEE en la Ciudad de Cajamarca, que se encuentra en condiciones precarias que solo incluye a 81 niños con diferentes discapacidades, por lo que no cubre la demanda actual de niños con Síndrome de Down.

Tabla 1.6: Demanda de población en Cajamarca con síndrome de Down en el 2021.

Tipo de Demanda	Usuario para el Proyecto	
	Estudiantes de Educación	
Demanda	Estudiantes con Discapacidad de Síndrome de Down	
	Pública	Privada
	-	81
	Total	81

Fuente: *Elaboración propia en base a Listado Padrón de Educación Especial.*

Tabla 1.7: Población de Cajamarca con síndrome de Down en el 2051.

Tasa de Escolaridad al 2051				
Niveles	Estudiantes 2017	Estudiantes 2021	TE %	2051
Privada	54	81	8.2%	23,814
Pública	-	-		-
Total				23,814

Fuente: *Elaboración propia en base a (RNPCD-2017), (ENEDIS-2017) y CONADIS (2018).*

Tabla 1.8: Demanda de población con Síndrome de Down en la Ciudad de Cajamarca - 2021

Tasa de crecimiento al 2051			
Población con síndrome de Down	Población Referencial	Población Potencial	Población objetivo
Total	2026	675	303

Fuente: *Elaboración propia en base a (RNPCD-2017).*

El enfoque viene a ser la población objetivo, la cual se compone en dos grupos de acuerdo a edades de los estudiantes del nivel de Educación Básica Especial, con discapacidad de síndrome de Down en el rango de 0 – 14 años de edad que podrían estar matriculados; además de los docentes quienes inculcan sus conocimientos en el alumnado.

Tabla 1.9: Población Objetivo de la Ciudad de Cajamarca.

Nivel De EBE	Gestión Privada	Total
Primer Septenio		64
Nido (0-2 años)	07	
Inicial (3-6años)	57	
Segundo Septenio		239
Primaria (7-11 años)	177	
Secundaria (12-14 años)	62	
Docentes		33
Total		336

Fuente: Elaboración propia en base a (RNPCD-2021)

Teniendo como resultado que la población estudiantil con síndrome de Down en el distrito de Cajamarca aumentará en 1 099.86 niños y adolescente entre 0 a 14 años.

- Población Objetiva: Estudiantes con discapacidad de la zona urbana de la ciudad de Cajamarca.
- Público Estudiantil: Estudiantes con Síndrome de Down del 1er septenio de 0-7 años y 2do septenio de 7-14 años.

1.4.6. Brecha.

La brecha se obtiene de la población objetivo proyectada a 30 años que será de 5156 estudiantes, de los cuales calcularemos la brecha de acuerdo a una tasa de porcentaje promedio de afluencia diaria de los estudiantes, que nos brinda (entrada y salida).

Tabla 1.10: Tabla de población y Brecha estimada al 2051.

Ítem	Población y Brecha estimada al 2051 de la Ciudad de Cajamarca en niños con discapacidad.			
	2021	2031	2041	2051
POBLACIÓN (Tasa anual de crecimiento 2.3%)	336	1719	3437	5156
BRECHA (Tasa diaria de afluencia 89.6%)	301.05	1540.22	3079.55	4619.77

Fuente: Elaboración propia en base al ESCALE-2021

1.5. Normatividad

Se desarrolla con principios generales del diseño, que deberán cumplirse para la que infraestructura propuesta colabore con los logros de aprendizaje planteados en los servicios de CEBE. Llevando a cabo su correcto funcionamiento; hare uso del Reglamento y normas vigentes internacional de España y nacional de Perú.

Tabla 1.11: Criterios generales de construcción para escuelas España-2008

Criterios Generales De Construcción-España	
Ítem	Descripción
Características	Diseño adecuado para educación. Distancia mínima entre los escritorios y libretas es de 2 metros.
Localización	Áreas de baja sismicidad, según mapas de microzonificación. Distancia mínima de árboles y edificación de 6" de diámetro. Ubicadas fuera del cauce del río Suelos duros – rocosos
Estructural	Diseño estructural fundamental Techos asegurados Zonas seguras para evacuar. Contar con sistema de elevación.
Iluminación	Aberturas con incidencia solar en zonas educativas.
Accesibilidad	Debe contar con dos accesos. Puertas principales deben soportar carga de viento y no estar cerca de las aulas.
Diseño y recomendaciones	Diseño de vestíbulos. Se recomienda poner espuma de poliuretano en el techo. Pisos impermeables. Pinturas impermeables. Laboratorios localizarse en la parte alta.
Instalaciones	Alcantarillas deben soportar la máxima cota de inundación. Tanques de agua deben localizarse en la parte alta de la escuela. Controles eléctricos deben estar separados. Instalaciones deben estar elevadas.

Fuente: *Elaboración propia en base a Criterios Generales de Construcción para Escuelas de España-2008.*

Tabla 1.12: Reglamento Nacional de Edificación 2019.

Reglamento Nacional De Edificaciones	
Ítem	Descripción
Norma A.010	Condiciones generales de diseño. Reglamento Nacional de Edificaciones.
Norma A.040	Educación.
Norma A.120	Accesibilidad universal en edificaciones.
Norma A.130	Requisitos de seguridad.
Norma Legal 0.1	Currículo Nacional de la Educación Básica.
Norma Legal 0.8 – 0.9	Criterios Generales de Diseño de Infraestructura Educativa.

Fuente: *Elaboración propia en base a RNE 2019.*

Tabla 1.13: Norma Legal 0.8 – 0.9 "Criterios de Diseño para Locales Educativos de Educación Básica Especial".

Norma Legal 0.8 – 0.9 "Criterios De Diseño Para Locales Educativos De Educación Básica Especial".	
Ítem	Descripción
Condiciones generales	La infraestructura y equipamiento debe garantizar la confiabilidad y continuidad de sus instalaciones.
Accesibilidad	Vías principales.
Iluminación y ventilación	Deben estar bien iluminados y ventilados para las condiciones de confort.
Mobiliario	Deberá adecuarse a las medidas según la Ergonomía del usuario.
Nº DE NIVELES	01 nivel educativo. 02 nivel administrativo.
Área libre	Mínimo al 30% Circulaciones para la movilidad de los usuarios. Mobiliario y equipamiento deben seguir los principios de diseño universal.

Fuente: *Elaboración propia en base a Norma Legal 0.8 – 0.9 “Criterios de Diseño para Locales Educativos de Educación Básica Especial”.*

Tabla 1.14: Norma A.040 – Educación.

Norma A.040 – Educación (RNE)	
Ítem	Descripción
Accesibilidad	Vías principales
Norma A.120	Circulaciones exteriores: Ancho mínimo de 1.80 m Circulaciones exteriores: Ancho mínimo de 1.20 m. Rampas: Desniveles exterior o interior, que no superen los 7.50 m.
Iluminación Y Ventilación.	Iluminación natural distribuida de manera uniforme. El área de vanos para iluminación, mínimo el 20% de la superficie del recinto. La iluminación artificial deberá tener: Aulas 250 luxes -Talleres 300 luxes - Circulaciones 100 luxes - Servicios higiénicos 75 luxes.
Requisitos De Seguridad	Aberturas internas hacia pasajes de circulación transversal deberán girar 180°. Todo ambiente educativo de 40 personas o más, deberá contar con 2 puertas para evacuación.
Cálculo De Aforo	Auditorios - Según el número de asientos Salas de uso múltiple. 1.0 mt2 por persona - Salas de clase 1.5 mt2 por persona. Camarines, gimnasios 4.0 mt2 por persona- Talleres, Laboratorios, Bibliotecas 5.0 mt2 por persona. Ambientes de uso administrativo 10.0 mt2 por persona.

Fuente: *Elaboración propia en base a RNE 2019.*

Tabla 1.15: SISNE – indicador del equipamiento de educación.

SISNE – Indicador Del Equipamiento De Educación.		
Categoría	Rango Poblacional	Terreno Min. M2
Educación Básica Alternativa	5 000 – 9 999 Hab.	1 000 M2
Educación Básica Especial	20 000 – 50 000 Hab.	1 000 – 2 125 M2
Educación Técnico - Productiva	20 000 – 50 000 Hab.	2 500 – 10 000 M2
Superior No Universitaria	20 000 – 50 000 Hab.	2 500 – 10 000 M2

Fuente: *SISNE – indicador del equipamiento de educación.*

1.6. Referentes

Para la presente investigación se tomó en cuenta los siguientes referentes son tomados de Rudolf S. y otros autores; donde explica los principios de la pedagogía Waldorf.

Tabla 1.16: Principios Antroposóficos según Rudolf S.

Referentes – Principios Antroposóficos.	
Ítem	Descripción
Rudolf S. "La esencialidad de las artes". Alemania 1986.	Afirma que los edificios no son cierres inertes y la necesidad de que el artista de hoy conozca cómo afectan a los usuarios las formas, el color, de sus obras.
Rudolf S. "Euritmia como discurso visible"	Establece los principios del nuevo arte del movimiento: la Euritmia, donde introduce las cualidades de color y forma de los gestos primordiales, para cada sonido del alfabeto, de la palabra, de la frase, del estilo literario, del arte del habla.

Rudolf S. "Como se adquiere el conocimiento de dos mundos espirituales"	Es un método para el desarrollo de los órganos sensoriales para la percepción del mundo y del hombre, un método de iniciación moderno.
Rudolf S. "La estética según Goethe.	Goethe dice que el "ve las ideas", unifica la realidad, y que cuando "la naturaleza comienza a develar su secreto manifiesto, nace el deseo de hacer arte".
Rudolf S. Desarrollo de los órganos de los sentidos.	Este método está basado en la observación intensa y concentrada, donde es importante para quien observa, observar la naturaleza de los sentimientos y pensamientos que emergen en él, al observar los reinos de la naturaleza, donde es claro que la piedra tiene forma, la planta tiene vida, el animal deseo y el hombre el pensar.
Rudolf S. Del Goetheanum: Configuración artística de lo acogido en el alma a través de la Antroposofía.	"El destino del edificio -Goetheanum- es la configuración artística de lo que en nuestros sentimientos, en nuestro ánimo se despierta al haber acogido en el alma lo viviente de la Ciencia Espiritual o Antroposofía no se intenta de modo alguno expresar por sus formas, mediante símbolos o alegorías, las ideas de la ciencia espiritual puesto que la Ciencia Espiritual es algo nuevo, tal como la ciencia natural del presente es algo nuevo frente a la ciencia natural de la edad media, así también el arte de la Ciencia Espiritual tiene que ser algo nuevo en comparación con obras de arte existentes....proveniente de un nuevo modo de sentir".
Michael H: "Art as spiritual activity"	Expone los fundamentos espirituales de las artes, reconoce las cualidades espirituales en la esfera de la vida humana, el artista a través del desarrollo de sus sentidos se hace responsable por los efectos espirituales que tiene su trabajo, sobre sí mismo y sobre la sociedad y sobre la evolución humana. Introduce la teoría estética según Goethe. Expone la teoría del desarrollo de los sentidos y su relación con la estética.
Friedrich S. "Las cartas sobre la educación estética"	Presenta la "necesidad de Jugar", como la única necesidad libre del hombre, la que lo conduce a producir obras de arte, en contraposición con las dos necesidades no libres: de la materia y de la razón.
Aldo R. Teoría de la Proyección	La formación de una teoría de la proyección constituye el objetivo específico de una escuela de arquitectura y su prioridad sobre otras investigaciones es innegable. Una teoría de la proyección representa el momento más importante, básico, de toda arquitectura, y por esto un curso de teoría de la proyección debe aparecer como eje principal de una escuela de arquitectura. Todos comprobamos, en la actualidad, que no existen o son muy escasas las teorías de la proyección, o, en otros términos, las explicaciones racionales sobre cómo proceder al hacer arquitectura.

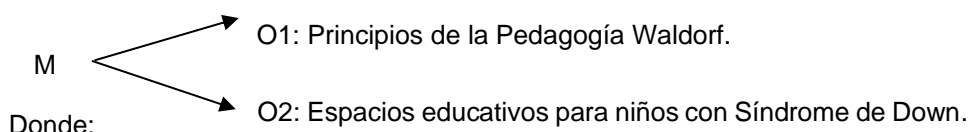
Fuente: *Elaboración propia en base a referentes.*

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

El presente trabajo tiene un enfoque cuantitativo de tipo no experimental, con un nivel de investigación correlacional; donde se determina los principios de la metodología Saldar en relación a la arquitectura antroposófica para ser aplicada en un Centro Educativo Básico Especial.

- **Tipo de investigación:** El presente trabajo es una investigación Correlacional.
- **Diseño de la investigación:** Viene a ser una investigación No experimental – Descriptiva, en donde se presenta la variable.



M: Proyecto arquitectónico O1: Variable teórica O2: Resultado de los criterios de aplicación, en base a los análisis de caso.

- **Operacionalización de variable:**

Tabla 2.1.: Tabla de Variable 01: Principios de la Pedagogía Waldorf

Variable Teórica	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
Principios de la Pedagogía Waldorf	La Arquitectura antroposófica según el método Waldorf aplica principios pedagógicos materializados en la arquitectura escolar, Jiménez (2014).	Metamorfosis Progresiva	Espacios Multiusos Abiertos
			Espacios Multiusos Cerrados
			Euritmia
		División antroposófica de los seres.	Materiales cálidos
		Teoría del color de Goethe	Colores fríos
			Colores cálidos
		Adaptarse al entorno natural	Espacios interior a otro
Espacios contiguos			

Fuente: *Elaboración propia en base a la Investigación.*

2.2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Las técnicas e instrumentos de recolección que se utilizaron en la investigación teórica, permitieron obtener la información necesaria para comprender los principios arquitectónicos y la pedagogía Waldorf que ayudaran a resolver el problema de investigación de nuestro proyecto.

Tabla 2.1: Tabla e instrumentos de medición.

Técnicas De Revisión De Información	Instrumento De Medición
Revisión Documentaria	Fichas Documentales.
Análisis De Casos	Fichas de análisis de casos (criterios de aplicación).

Fuente: *Elaboración propia en base a los instrumentos de medición.*

Instrumentos utilizados:

- **Fichas documentales:** consiste en la recolección de datos bibliográficos que ayuden a la investigación, generalmente son teorías dada por autores que permitirá como nuestra base teoría nos define los indicadores. (Ver anexo del N°02- hasta anexo N°05)
- **Ficha documental –“Metamorfosis Progresiva”** (Ver anexo del N°02)
En esta ficha se describe los tipos de espacios multiusos y la euritmia en sus diferentes aplicaciones según los principios de la pedagogía Waldorf.
- **Ficha documental – “División antroposófico de los seres”** (Ver anexo del N°04)
En esta ficha se describe los diferentes tipos de materiales cálidos que se van ir aplicando en el objeto arquitectónico.
Ficha documental – “Teoría del color de Goethe” (Ver anexo del N°05)
En esta ficha se describe según su tonalidad los colores cálidos y fríos para el debido uso del espacio.
Ficha documental – “Adaptarse al entorno natural”
En esta ficha se describe las diferentes relaciones espaciales que se aplicara en relación con el entorno.
- **Fichas de análisis de casos:** Para el desarrollo de las fichas nos basamos en los 04 análisis de casos que presentan una similitud con la variable de estudio, aplicando un sistema de medición que nos permita conocer la estrategia y reforzar la base teórica que se a realizado en las fichas de documentación, centrándose en el diseño de un CEBE en base a los principios de la pedagogía Waldorf.
- **Informaciones bibliográficas:** es la recolección bibliográfica que aporta valor a la investigación y además de reforzar las bases teóricas que han sido utilizadas.

2.3. Tratamiento de datos y cálculo urbano arquitectónico

- **Jerarquía y rango de ciudad:** para determinar la jerarquía y el rango de ciudad de Cajamarca, se tomará en cuenta los datos poblaciones proporcionados por el RNPCD (Registro Nacional de la Persona con Discapacidad) y datos estimados por la ENEDIS (Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad); teniendo en cuenta como resultado 303 niños y niñas entre el primer y segundo septenio.
- **Tipología y complejidad:** Para determinar la complejidad y tipología del objeto arquitectónico se utiliza normatividad peruana Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2011) (SISNE).

Vendría a ser un CEBE de rango poblacional según una ciudad intermedia, enfocada al ámbito escolar según establece el SISNE, y de acuerdo a la complejidad es de rango intermedio.

Tabla 2.2: Indicador de atención del equipamiento educativo – SISNE

SISNE – Indicador Del Equipamiento De Educación		
Categoría	Rango Poblacional	Terreno Min. M2
Educación Básica Alternativa	5 000 – 9 999 Hab.	1 000 M2
Educación Básica Especial		
Centros de Educación Básica Especial (CEBE)	20 000 – 50 000 Hab.	1 000 – 2 125 M2
Programa de Intervención Temprana (PRITE)		
Los servicios de Apoyo y Asesoramiento de las Necesidades Educativas Especiales.		
EDUCACIÓN TECNICO PRODUCTIVA	20 000 – 50 000 Hab.	2 500 – 10 000 M2
SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	20 000 – 50 000 Hab.	2 500 – 10 000 M2

Fuente: *Elaboración propia en base al Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo – SISNE.*

- Población insatisfecha:

De acuerdo al análisis realizado en el capítulo 1, se determina que la población insatisfecha es de 2026 habitantes, equivalente al 14.12% del total de habitantes (14 339) con síndrome de Down en la región de Cajamarca, por lo que se considera que el proyecto es requerido por necesidad.

- Población insatisfecha proyectada a 30 años:

Según lo mencionado anteriormente la población insatisfecha es de 2026 habitantes, que proyectada a 30 años con una tasa de crecimiento de 2.3%, aplicado en la fórmula de población futura desarrollada en el capítulo 1, se obtiene un total de 687 estudiantes.

- Brecha:

La brecha se obtiene de la población objetivo proyectada a 30 años que será de 6874 estudiantes, de los cuales calcularemos la brecha de acuerdo a una tasa de porcentaje promedio de afluencia diaria de los estudiantes, que nos brinda (entrada y salida).

Tabla 2.3: Tabla de población y Brecha estimada al 2051.

Ítem	Población y Brecha estimada al 2051 de la Ciudad de Cajamarca en niños con discapacidad.			
	2021	2031	2041	2051
POBLACIÓN (Tasa anual de crecimiento 2.3%)	336	1719	3437	5156
BRECHA (Tasa diaria de afluencia 89.6%)	301.05	1540.22	3079.55	4619.77

Fuente: *Elaboración propia en base al ESCALE-2021.*

La investigación tiene como objetivo determinar la pedagogía Waldorf para el diseño de un CEBE de niños y niñas con Síndrome de Down del primer y segundo septenio. Donde se determinará el aforo de estudiantes que utilizarán la edificación. Teniendo en cuenta los datos del RNPCD-2021 teniendo como resultado 303 niños y niñas entre el primer y segundo septenio.

Tabla 2.4: Personas con Síndrome de Down por grupo de edades – 2021.

Personas con Síndrome de Down por grupo de edades - 2021					
Edad	0-2 años	3-5 años	6-11 años	12-14 años	TOTAL
Niños - Niñas	7	57	177	62	303

Fuente: *Elaboración propia en base a RNPCD.*

Se realiza una proyección de población estudiantil con Síndrome de Down a 20 años, utilizando la fórmula de proyección de población se obtuvo que la zona urbana al 2040 tendrá 18.518 pobladores. Teniendo como resultado que la población estudiantil con síndrome de Down en el distrito de Cajamarca aumentará en 1 099.86 niños y adolescente entre 0 a 14 años.

- Cobertura del proyecto:

El equipamiento es de categoría educativa, de rango medio, y según la tipología y complejidad tiene la capacidad de abastecer a un promedio de 20 000 habitantes en un radio de 1.5 – 6 km, en la ciudad de Cajamarca.

Tabla 2.5: Indicador de categoría del equipamiento educativo – SISNE

Categoría	Rango poblacional	Área m2
CEBE	20 000 – 50 000 habitantes	3.30 m2 / alumno

Fuente: *Elaboración propia en base al Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo – SISNE.*

CAPÍTULO 3. RESULTADOS

3.1. Estudio de casos arquitectónicos

En este capítulo se va explicar los 04 proyectos arquitectónicos que he tomado como antecedentes para formar la idea y concepto del proyecto a desarrollar; determinando los principios arquitectónicos que se va aplicar en el CEBE de acuerdo a la pedagogía Waldorf.

3.1.1. Caso N°1: Marecollege – Leiden, Países Bajos.



Tabla 3.1: Colegio Marecollege – Leiden, Países Bajos

Ficha De Análisis Arquitectónico – Caso N°01			
Datos generales			
Proyecto:	Colegio Marecollege	Año de diseño o construcción:	2013
Proyectista:	24H Architecture	País:	Leiden, Países Bajos
Área techada:	3000 m2	Área libre:	800 m2
Área de terreno:	3800 m2	Número de pisos:	02
Descripción del proyecto			
<p>Un edificio escolar con preexistencias, que se transformó en un nuevo edificio escolar dándole una nueva estrategia de diseño; guiada por la forma orgánica. El edificio en forma de U se crea y acondiciona espacios representativos de la escuela hacia el espacio público. En el interior también se ejecutó los espacios especiales como el auditorio y la sala de baile, implementando las clases típicas según la pedagogía Waldorf. En el interior también se ejecutó los espacios especiales como el auditorio y la sala de baile, implementando las clases típicas según la pedagogía Waldorf. Iluminación natural, como estrategia de diseño que se desarrolló para mejorar la nueva estructura.</p> <p>VARIABLE DE ESTUDIO: “PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALFORF”</p> <p>Para este caso se empleó las sub dimensiones e indicadores de la variable respectiva: “Flexibilidad” / Espacios multiusos abierto-cerrado-euritmia, en los espacios interiores y exteriores como espacios de recreación, la biblioteca y el aula de euritmia.</p> <p>CRITERIO1: “Aplicación de espacios multiusos abiertos, mediante colores cálidos-fríos en espacios de recreación”.</p> <p>CRITERIO 2: “Uso de la euritmia, mediante colores cálidos-frío en un espacio específico del aula”.</p> <p>CRITERIO-1: Espacio multiuso Abierto-Espacio de Recreación.</p> <p>CRITERIO-2: Aula de Euritmia.</p>			
			

Fuente: *Elaboración propia en base a ARCHDAILY.*

3.1.2. CASO N°2: Escuela Waldorf Casa de las Estrellas – Garza, Costa Rica.



Tabla 3.2: Colegio Escuela Waldorf Casa de las Estrellas – Garza, Costa Rica

Ficha De Análisis Arquitectónico – Caso N°02			
Datos generales			
Proyecto:	Escuela Waldorf Casa de las Estrellas	Año de diseño o construcción:	2019
Proyectista:	Salagnac Arquitectos	País:	Garza, Costa Rica
Área techada:	750 m ²	Área libre:	650 m ²
Área de terreno:	1506 m ²	Número de pisos:	01
Descripción del proyecto			
<p>Plasmar a través de la arquitectura el concepto de la educación Waldorf de forma tangible, teniendo en cuenta las pautas de crear una arquitectura llamativa, fluida, abierta y con materiales naturales.</p> <p>El edificio en forma alargada se crea y acondiciona espacios representativos de la escuela hacia una circulación horizontal. En el interior también se ejecutó las aulas pedagógicas, administración, servicios generales.</p> <p>Ventilación natural casi al 100% - además de ventanas en ángulo que reduce el calor. Iluminación natural, como estrategia de diseño que se desarrolló para la nueva estructura.</p> <p>Además de adaptarse a la arquitectura del sitio y causar menos impacto posible en el entorno para mantener la armonía del lugar.</p> <p>VARIABLE DE ESTUDIO: “PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALFORF”</p> <p>Para este caso se empleó las sub dimensiones e indicadores de la variable respectiva:</p> <p>“Relaciones Espaciales” / Espacios interior a otro - Espacios contiguos, mediante la integración de espacios como la biblioteca y aulas educativas.</p> <p>CRITERIO1: “Aplicación de espacios interior a otro mediante planos horizontales (piso y techo) en espacios como la biblioteca”.</p> <p>CRITERIO2: “Aplicación de espacios contiguos mediante planos verticales (muros) en espacios como las aulas educativas”.</p> <p>CRITERIO1: Espacio interior a otro - Biblioteca.</p> <p>CRITERIO2:Espacio contiguos- Aulas a otro - Biblioteca.</p>			
			

Fuente: *Elaboración propia en base a ARCHDAILY.*

3.1.3. CASO N°3: Escuela Primaria – Berlín, Alemania.



Tabla 3.3: Escuela Primaria – Berlín, Alemania

Ficha De Análisis Arquitectónico – Caso N°03			
Datos generales			
Proyecto:	Escuela Primaria	Año de diseño o construcción:	2017
Proyectista:	MONO Architekten	País:	Berlín, Alemania
Área techada:	665 m2	Área libre:	120 m2
Área de terreno:	785 m2	Número de pisos:	05
Descripción del proyecto			
<p>El edificio cuenta con un posicionamiento urbano único entre estructuras prefabricados, desarrollándose dentro de un cementerio judío. El objetivo era utilizar materiales de construcción naturales y renovables para cumplir con la idea educativa Waldorf.</p> <p>El edificio en forma octagonales se crea y acondiciona espacios representativos de la escuela hacia una circulación horizontal en movimiento. En el interior también se ejecutó por niveles las aulas pedagógicas, administración, servicios generales.</p> <p>Ventilación natural a través de ventanas de alerce vertical de diferentes tamaños que reduce el calor. Iluminación natural, como estrategia de diseño que se desarrolló para la nueva estructura.</p> <p>VARIABLE DE ESTUDIO: “PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALFORF”</p> <p>Para este caso se empleó las sub dimensiones e indicadores de la variable respectiva: “Materialidad” / Materiales cálidos – “Tonalidades de colores” / Colores fríos-colores cálidos.</p> <p>1-CRITERIO: “Uso de materiales cálidos mediante texturas lisas-rugosas en aulas educativas”.</p> <p>2-CRITERIO: “Uso de colores cálidos – fríos aulas educativas”.</p> <p>CRITERIO1: Materialidad- Texturas lisas-aulas</p> <p>CRITERIO2: Tonalidad de colores- colores cálidos- aulas</p>			
			

Fuente: *Elaboración propia en base a ARCHDAILY*

3.1.4. CASO N°4: Colegio Waldorf – Lima, Perú.

Tabla 3.4: Colegio Waldorf - Lima -Perú

Ficha De Análisis Arquitectónico – Caso N°04			
Datos generales			
Proyecto:	Colegio Waldorf	Año de diseño o construcción:	1982
Proyectista:	Grupo de arquitectos	País:	Lima – Perú
Área techada:	3 900 m ²	Área libre:	17 100 m ²
Área de terreno:	21 000 m ²	Número de pisos:	02
Descripción del proyecto			
<p>El proyecto viene a ser unos de los primeros en implementar en su programa educativo la metodología Waldorf. El edificio principal en donde se encuentran las aulas, se emplaza en relación con su entorno. La forma del colegio Waldorf va de acuerdo a la arquitectura antroposófica, posee criterios orgánicos.</p> <p>Los espacios de aprendizaje del colegio están presentes en todo momento, además de contemplar en el interior una gama de colores según la teoría de Steiner; de esta manera asocia el color con las percepciones.</p> <p>VARIABLE DE ESTUDIO: “PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALFORF”.</p> <p>Para este caso se empleó las sub dimensiones e indicadores de la variable respectiva: “Flexibilidad” / Espacios multiusos abierto-cerrado-euritmia, en los espacios interiores y exteriores como espacios de recreación, la biblioteca y el aula de euritmia.</p> <p>CRITERIO1: “Aplicación de espacios multiusos abiertos, mediante colores cálidos-fríos en espacios de recreación”.</p> <p>CRITERIO 2: “Uso de la euritmia, mediante colores cálidos-frío en un espacio específico del aula”.</p> <p>CRITERIO-1: Espacio multiuso Abierto-Espacio de Recreación.</p> <p>CRITERIO-2: Aula de Euritmia.</p>			
			

Fuente: *Elaboración propia en base a Colegio Waldorf.*

3.2. Lineamiento de diseño arquitectónico


Para obtener los lineamientos del diseño arquitectónico se lleva una serie de procesos mediante el uso de las técnicas e instrumentos de investigación que se da mediante el uso de fichas de análisis de casos para obtener los lineamientos técnicos.

3.2.1. Lineamientos técnicos

Dentro de los lineamientos técnicos obtenidos con el análisis de casos arquitectónicos, donde se evalúa la relación que se presenta con la segunda variable.

Tabla 3.5: Tabla de Lineamientos Técnicos.

Lineamientos Técnicos		
Criterios De Aplicación	Lineamientos De Diseño	Gráfico
Análisis Funcional	<p>Zonificación de acuerdo a los espacios según su flexibilidad. Como: "Espacio Multiuso Abierto"- "Espacio Multiuso Cerrado"- "Euritmia", aplicándolo en espacios educativos.</p> <p>Los espacios interior a otro-contiguos se toma como parte del diseño del objeto arquitectónico determinando su uso en la zonificación y la proporción de la escala humana en la composición.</p>	 <p>Caso N°01 Marecollege</p>
Análisis Formal	<p>El edificio a diseñar debe contar con geometría circular, libre de ángulo de 90° según indica los principios de la pedagogía Waldorf.</p> <p>La proporción y escala irán en relación con la forma del espacio que se va aplicar en los espacios educativos y administrativos.</p>	 <p>Caso N°02-Escuela Waldorf.</p>
Análisis Estructural	<p>La estructura de la arquitectura tendrá una trama circular, donde permita la creación central de los espacios educativos.</p> <p>El uso de concreto se contempla como sistema estructural convencional.</p> <p>Se tomará el uso de la madera en recubrimientos para aulas educativas.</p>	 <p>Caso N°03-Escuela Primaria</p>

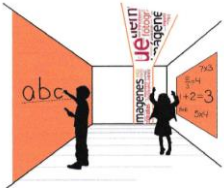

<p>Análisis De Relación Con El Entorno O Lugar</p>	<p>El emplazamiento del objeto arquitectónico se dará de acuerdo a la zonificación del proyecto, para poder aprovechar una mejor iluminación y ventilación. En relación con el entorno se utilizará la vegetación de la comunidad para proporcionar y generar escala en los espacios de recreación y provocando movimiento con las formas circulares.</p>	 <p>Caso N°04 Colegio Waldorf</p>
--	--	---

Fuente: *Elaboración propia en base a criterios de evaluación para los lineamientos de diseño.*

3.2.2. Lineamientos teóricos

Dentro de los lineamientos teóricos que se obtienen a partir de las fichas documentales donde se registra la base teórica enfocada en la primera variable de los principios de la pedagogía Waldorf.

Tabla 3.6: *Tabla de Lineamientos Teóricos.*

Lineamientos Teórico				
V 1	Dimensión	Indicador	Gráfico	Descripción
Principios de la pedagogía	Metamorfosis progresiva	<p>Espacios multiusos abiertos-espacios multiusos cerrados-euritmia.</p> <p>“Las aulas no deben ser rígidas, deben permitir que el espacio sea modificado y dividido en diferentes zonas de actividad por parte del profesor. Las distintas actividades se unifican en el conjunto de la clase. (Jolley, 2010)”.</p>		<p>“APLICACIÓN DE ESPACIOS MULTIUSOS ABIERTOS-CERRADOS-EURITMIA”</p> <p>La aplicación de los espacios multiusos abierto- cerrados-euritmia ayuda a mejorar el espacio donde los escenarios funcionen de acuerdo a las actividades que se requieren de acuerdo a la pedagogía Waldorf.</p>
	División Antroposófico De Los Seres	<p>Materiales Cálidos.</p> <p>“Las clases se convierten en pequeños hogares, con cocina incluida. Dan más la sensación de una casa, tratada con materiales cálidos y naturales como la madera. (Zaragoza, 2016)”.</p>		<p>“USO DE MATERIALES CÁLIDOS”</p> <p>El uso de materiales cálidos, determinan la atmosfera que tendrá el espacio.</p>

Waldorf f.	Teoría Del Color De Goethe	<p>Colores Fríos- Colores Cálidos.</p> <p>“El color tiene una gran influencia sobre el ambiente, este puede aumentar la sensación de temperatura, ayudar a la concentración o estimular la atención del aprendiz (LARISSA, P.85.2009) “</p>		<p>“USO DE COLORES CÁLIDOS-FRÍOS”</p> <p>El uso de colores cálidos-fríos, según la pedagogía Waldorf son parte integral del diseño arquitectónico, mejor el espacio interior y exterior según el uso que lo requiera.</p>
	Adaptarse Al Entorno Natural	<p>Espacios Interior A Otro-Espacios Contiguos.</p> <p>“Según Ching (2012), El espacio universal no tiene unos límites definidos; sin embargo, cuando un elemento se inserta en él, de inmediato se establece una relación visual.”</p>		<p>“APLICACIÓN DE ESPACIOS INTERIOR A OTRO-ESPACIOS CONTIGUOS”</p> <p>La aplicación de espacios interior a otro-espacios contiguos, mejora la relación del objeto arquitectónico con el entorno, creando una conexión.</p>

Fuente: *Elaboración propia en base a criterios de evaluación para los lineamientos de diseño.*


3.2.3. Lineamientos finales

Optando por aplicar el lineamiento teórico dentro del proyecto, por motivo que nos enfocamos en los principios de la pedagogía Waldorf de manera que los usuarios se sientan cómodos desarrollando sus actividades. Los ambientes en los que ubicaremos estos lineamientos, estarán principalmente en la Zona Educativa, ya que a partir de esta se empieza jerarquizando el proyecto; permitiendo una circulación alrededor, generando una distribución hacia las áreas de comunes, administrativa y recreativa.

La manera en cómo se llevará a cabo esto lineamiento a la arquitectura, será de la siguiente manera: Generando un espacio interior al otro donde será la zona central para los espacios educativos, dictando cursos extra curriculares.

El uso de materiales cálidos como la madera se dará prioridad dentro de las aulas y biblioteca. El uso de color se determino de acuerdo a la teoría del color de Goethe, aplicándose colores cálidos en pasillos y colores fríos en espacios educativos.

Tabla 3.7: Tabla de Lineamientos Técnicos.

Lineamientos Finales			
V1	Dimensión	Gráfico	Descripción
Principios De La Pedagogía Waldorf	Metamorfosis Progresiva		“APLICACIÓN DE ESPACIOS MULTIUSOS ABIERTOS-CERRADOS-EURITMIA” La aplicación de los espacios multiusos abierto-cerrados-euritmia, en espacios educativos(aulas) ayudan a mejorar el diseño arquitectónico, creando un ambiente funcional como vivo, activo y libre, determinados por la zonificación y la proporción de escala.
	División Antroposófico De Los Seres		“USO DE MATERIALES CÁLIDOS” El uso de materiales cálidos, en espacio central permiten mejora el diseño arquitectónico, transmitiendo sensaciones.
	Teoría Del Color De Goethe		“USO DE COLORES CÁLIDOS-FRÍOS” El uso de colores cálidos, en pasadizos y fríos en aulas , según la pedagogía Waldorf son parte integral del diseño arquitectónico, para mejora del espacio interior y exterior según el uso que lo requiera.
	Adaptarse Al Entorno Natural		“APLICACIÓN DE ESPACIOS INTERIOR A OTRO-ESPACIOS CONTIGUOS” La aplicación de espacios interior a otro- espacios contiguos, se da por la zonificación educativa y administrativa en relación del objeto arquitectónico con el entorno.

Fuente: *Elaboración propia en base a criterios de evaluación para los lineamientos de diseño.*

3.3. Dimensionamiento y envergadura

3.3.1. Usuario:

Dentro del proyecto arquitectónico va dirigido a dos tipos de usuario quienes guardan relación con el objeto arquitectónico, viene a realizar la función de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 3.8: Tabla de tipo de usuario para el objeto arquitectónico.

Tipo De Usuario	Actividad	Personal
Usuario Permanente	Realizan actividades relacionadas a la administración, actividades educativas, actividades complementarias y de servicio.	Personal administrativo Personal educativo Personal de servicio
Usuario Temporal	Realizando actividades específicas a sus necesidades, entre ellas las actividades educativas.	Estudiantes (0-14 años) Padres de familia

Fuente: *Elaboración propia en base a Diagnostico urbano.*

3.3.2. Normatividad:

Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo (SISNE)

Tabla 3.9: SISNE – indicador del equipamiento de educación.

SISNE – Indicador Del Equipamiento De Educación		
Categoría	Rango Poblacional	Terreno Min. M2
Educación Básica Alternativa	5 000 – 9 999 Hab.	1 000 M2
Educación Básica Especial	20 000 – 50 000 Hab.	1 000 – 2 125 M2
Educación Técnico Productiva	20 000 – 50 000 Hab.	2 500 – 10 000 M2
Superior No Universitaria	20 000 – 50 000 Hab.	2 500 – 10 000 M2

Fuente: *SISNE – indicador del equipamiento de educación.*

La normatividad corresponde al objeto arquitectónico y está sujeta por: Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

Tabla 3.10: Norma A.040 – Educación.

Norma A.040 – Educación (RNE)	
Ítem	Descripción
Accesibilidad	Vías principales
Norma A.120	Circulaciones exteriores: Ancho mínimo de 1.80 m Circulaciones exteriores: Ancho mínimo de 1.20 m. Rampas: Desniveles exterior o interior, que no superen los 7.50 m.
Iluminación Y Ventilación.	Iluminación natural distribuida de manera uniforme. El área de vanos para iluminación, mínimo el 20% de la superficie del recinto. La iluminación artificial deberá tener: Aulas 250 luxes -Talleres 300 luxes - Circulaciones 100 luxes - Servicios higiénicos 75 luxes.
Requisitos De Seguridad	Aberturas internas hacia pasajes de circulación transversal deberán girar 180°. Todo ambiente educativo de 40 personas o más, deberá contar con 2 puertas para evacuación.
Cálculo De Aforo	Auditorios - Según el número de asientos Salas de uso múltiple. 1.0 mt2 por persona - Salas de clase 1.5 mt2 por persona. Camarines, gimnasios 4.0 mt2 por persona- Talleres, Laboratorios, Bibliotecas 5.0 mt2 por persona. Ambientes de uso administrativo 10.0 mt2 por persona.

Fuente: *Elaboración propia en base a RNE- 2019*

La siguiente normativa hace referente a la “Norma Técnica de Criterios de Diseño para Locales Educativos de Educación Básica Especial”, aprobada mediante Resolución Viceministerial N° 056-2019 – MINEDU, en el año 2019.

Tabla 3.11: Norma Legal 0.8 – 0.9 “Criterios de Diseño para Locales Educativos de Educación Básica Especial”.

Norma Legal 0.8 – 0.9 “Criterios De Diseño Para Locales Educativos De Educación Básica Especial”.	
Ítem	Descripción
Condiciones generales	La infraestructura y equipamiento debe garantizar la confiabilidad y continuidad de sus instalaciones.
Accesibilidad	Vías principales.
Iluminación y ventilación	Deben estar bien iluminados y ventilados para las condiciones de confort.
Mobiliario	Deberá adecuarse a las medidas según la Ergonomía del usuario.
Nº DE NIVELES	01 nivel educativo. 02 nivel administrativo.
Área libre	Mínimo al 30% Circulaciones para la movilidad de los usuarios. Mobiliario y equipamiento deben seguir los principios de diseño universal.

Fuente: *Elaboración propia en base a Norma Legal 0.8 – 0.9 “Criterios de Diseño para Locales Educativos de Educación Básica Especial”.*

3.3.3. Población a servir:

Usuario escolar: viene a ser la población estudiantil de 0 – 14 años de edad, clasificados por dos septenios según los principios de la pedagogía Waldorf, para niños con síndrome de Down.

Tabla 3.12: Tabla de población objetivo.

Nivel De Educación Básica Especial	Gestión Privada	Total
Primer Septenio		64
NIDO (0-2 años)	07	
INICIAL (3-6años)	57	
Segundo Septenio		239
PRIMARIA (7-11 años)	177	
SECUNDARIA (12-14 años)	62	
Docentes		33
Total		336

Fuente: *Elaboración propia en base a RNPCD – 2020.*

Se logro como resultado que existen 142 estudiantes son matriculados, y 161 no cuentan con una educación básica especial; siendo un total de 303 estudiantes en un rango de 0 – 14 años.

-Usuario docente: compuesto por 33 docentes que laboran según datos de Escale (Estadística de la Calidad Educativa).

-Usuario padre de familia: compuesto por algún miembro de la familia que se encarga de la función de acompañar al alumnado.

Entonces sumando al usuario escolar más el usuario docente, da como resultado 336 personas, proyectado a 20 años con una tasa de crecimiento anual del 2.8%. En el capítulo 01, se obtiene que 2026 personas son registradas en el RNPCD (Registro Nacional de la Personas con Discapacidad) que requieren del equipamiento, realizando el cálculo de la brecha que se debería de cubrir de acuerdo a la tasa promedio de afluencia diaria que es 45%.

Tabla 3.13: Tabla de población y Brecha estimada al 2051.

Ítem	Población y Brecha estimada al 2051 de la Ciudad de Cajamarca en niños con discapacidad.			
	2021	2031	2041	2051
POBLACIÓN (Tasa anual de crecimiento 2.3%)	336	1719	3437	5156
BRECHA (Tasa diaria de afluencia 89.6%)	301.05	1540.22	3079.55	4619.77

Fuente: *Elaboración propia en base a ESCALE-2021*

3.4. Programa Arquitectónico

Se ha dividido el proyecto en cuatro zonas, en las cuales se encuentran los ambientes definidos de acuerdo al uso que se va desarrollar según la pedagogía Waldorf.

2. Zona administrativa: oficinas administrativas, pedagogía, bienestar educativo que se encargan de gestionar los trabajos implicados para el funcionamiento del proyecto.
3. Zona educativa: Salones para el desarrollo de las clases magistrales.
4. Zona de áreas multifuncionales: Centrándonos en el salón de Eurytmia, donde será espacio jerarquizado para el proyecto.
5. Zona de servicios generales: en esta zona se cuenta con almacenes de limpieza, cuarto de máquina y control.

Tabla 3.14: Tabla de Programación arquitectónica.

	Zonas	Reglamento	Descripción	Aforo	Área(m2)
C E B E	Zona administrativa	Minedu - normas técnicas para el diseño de locales de educación básica especial; RNE e.040	Áreas administrativas y pedagógicas. Bienestar estudiantil	43	199.55
	Zona Educativa	Minedu - normas técnicas para el diseño de locales de educación básica especial; RNE e.040	Está dividido en 3 áreas; que vienen a ser: Inicial – Primaria - Aulas vivenciales y la sala de psicomotricidad.	102	1009.55
	Zona Áreas Multifuncionales	Minedu - normas técnicas para el diseño de locales de educación básica especial; RNE e.040	Dentro de la zona de áreas multifuncionales tenemos: Eurytmia - Salón multiuso abierto, área recreativa y deportiva.	267	484.15

Zona De Servicio	Minedu - normas técnicas para el diseño de locales de educación básica especial; RNE e.040	Se encuentra 02 áreas: Almacén general, maestranza, depósitos y guardiana. Estacionamientos y patio de maniobras.	165	790.20
TOTAL			577 alumnos	2483.45

Fuente: *Elaboración propia en base a la programación arquitectónica.*

3.5. Determinación del terreno

3.5.1. Metodología para determinación del terreno

Se determina tres terrenos para la implantación del objeto arquitectónico, considerando criterios normativos para la habilitación de una buena arquitectura.

3.5.2. Criterios técnicos de elección de terreno

Se agrega tabla de los criterios normativos y la comparación de los tres terrenos elegidos, nos regiremos de la normativa vigente.

Tabla 3.15: *Tabla de Criterios de análisis de terreno.*

Nº	Ítem	Consideración
Norma A.100		
1	Vialidad	Facilidad de acceso y salida de las personas.
2	Servicios básicos	Agua – Desagüe - Electricidad
3	Orientación de terreno	Sur - Norte
4	Accesibilidad	Vehículos motorizados y no motorizados.
NTH. TH.04 HABILITACIONES URBANAS		
5	Ubicación	Zona de expansión urbana.
PDU-CAJAMARCA 2017		
6	Pendiente	1% - 2% máximo
MINEDU - EBE		
7	Área de lote	3.3 m2/alumno - 1000 m2 – 2125 m2
8	Radio de equipamiento	1500 ml – 6000 ml / 30 min
CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL		
9	Nº pisos	02 pisos
OTROS		
10	Tenencia del terreno	Público – Privado

Fuente: *Elaboración propia en base a las Normativas vigentes.*

3.5.3. Presentación de terrenos

De acuerdo con los criterios normativos establecidos para la selección de terreno, y la Tabla N°02 que contienen los ítems a considerar podemos verificar si el terreno cumple con lo requerido.



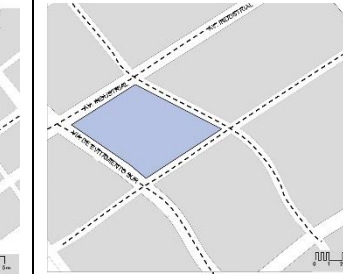
Tabla 3.16: Tabla de Criterios Normativos para elección de terreno.

N°	ITEM	CONSIDERACIÓN	
NORMA A.100			
01	Vialidad	Facilidad de ingreso y salida de personas	X
02	Servicios Básicos	Agua – Desagüe - Luz	X
03	Orientación	Sur - Norte	X
04	Accesibilidad	Principal	X
NTH.TH.04 – HABILITACIONES URBANAS			
05	Ubicación	Zona de Expansión Urbana Inmediata	X
MINEDU - EBE			
07	Área de lote	3.3 m2 / alumno 1000 m2 – 2125 m2	
08	Radio de Equipamiento	1500 ml – 6000 ml / 30 min	
CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES DE EDUCACIÓN BASICA ESPECIAL			
09	Número de pisos	02 pisos	

Fuente: *Elaboración propia.*

3.5.3.1. Accesibilidad.

Tabla 3.17: Tabla de Comparación de terrenos según su accesibilidad.

	TERRENO 01	TERRENO 02	TERRENO 03
ILUSTRACIÓN			
A	El terreno se encuentra ubicado en el sector 11 - Las Torrecitas. Punto de referencia de 20 minutos desde la Plaza de Armas de Cajamarca. Expansión urbana – R2	El terreno se encuentra ubicado en el sector 09 - Pueblo Libre. Punto de referencia de 15 minutos desde la Plaza de Armas de Cajamarca. Expansión urbana – R5	El terreno se encuentra ubicado en el sector 09 - Pueblo Libre. Punto de referencia de 15 minutos desde la Plaza de Armas de Cajamarca. Expansión urbana – R5
B	233 260.46 m2	22 247.82 m2	20784.48 m2
C	1929.271 m2	605.75 m2	610.35 m2
D	3	2	1

Fuente: *Elaboración propia en base al plano de Cajamarca.*

3.5.3.2. Zonificación y uso de suelos.

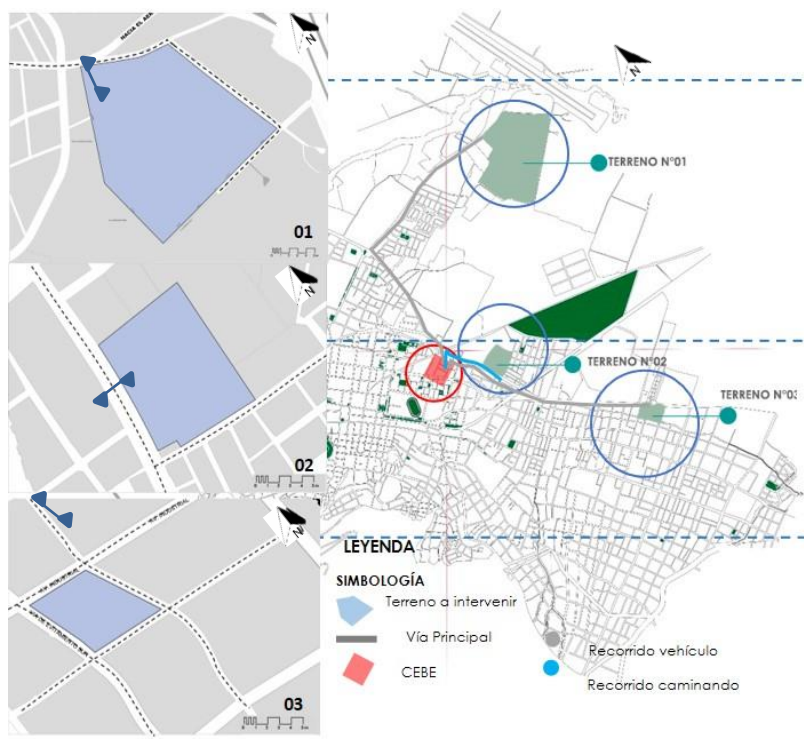
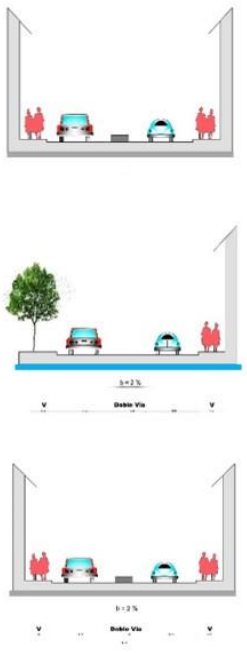
Tabla 3.18: Tabla de Zonificación y uso de suelos.

	Terreno 01	Terreno 02	Terreno 03
Ilustración	<p>LEYENDA SIMBOLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> Terreno a intervenir Uso de suelo <p>LEYENDA-USO DE SUELOS</p> <ul style="list-style-type: none"> TERRENO RESIDENCIAL COMERCIAL SALUD EDUCACIÓN RECREACIÓN INDUSTRIAL OTROS USOS 		
Descripción	<p>Zonificación: Se encuentra en la Zona de Expansión Urbana a Largo Plazo, está dentro del uso de suelo RBD 2.</p> <p>Uso de suelos: Residencial - Educativa.</p>	<p>Zonificación: Se encuentra en la Zona de Expansión Urbana a Largo Plazo, está dentro del uso de suelo RDA 5.</p> <p>Uso de suelos: Comercio – Otros usos.</p>	<p>Zonificación: Se encuentra en la Zona de Expansión Urbana a Inmediata, está dentro del uso de suelo RDM 4.</p> <p>Uso de suelos: Recreación – Residencial – Otros Usos.</p>
Compatibilidad De Uso Con El PDU			

Fuente: *Elaboración propia en base al plano de Uso de Suelos-Cajamarca.*

3.5.3.3. Viabilidad

Tabla 3.19: Tabla de Viabilidad.

Viabilidad			
	Terreno 01	Terreno 02	Terreno 03
Ilustración			
Sección Vial			
Tipo	Vía Principal: Av.Hoyos Rubio Vía Secundaria: Jr. Luis Rebaza Neyra	Vía Principal: Av.Vía De Evitamiento Sur Vía Secundaria: Jr. Manuel Ibañez	Vía Principal: Av.Vía De Evitamiento Sur Vía Conectora: Av. Industrial
Descripción	N° De Accesos: 03 Estado De Vía: Regular Asfalto: Si Sentido: Doble Transporte: Público Y Privado	N° De Accesos: 02 Estado De Vía: Bueno Asfalto: Si Sentido: Doble Transporte: Público Y Privado	N° De Accesos: 02 Estado De Vía: Bueno Asfalto: Si Sentido: Doble Transporte: Público Y Privado

Fuente: *Elaboración propia. en base al plano de Cajamarca.*

3.5.3.4. Riesgos y Vulnerabilidad

Tabla 3.20: Tabla de Riesgo y Vulnerabilidad

Riesgos Y Vulnerabilidad			
	Terreno 01	Terreno 02	Terreno 03
Ilustración	<p>LEYENDA RIEGOS</p> <ul style="list-style-type: none"> RIEGO ALTO MAS RIEGO MUY ALTO RIEGO ALTO RIESGO MEDIO RIESGO BAJO <p>LEYENDA SIMBOLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> Terreno a intervenir 		
Descripción	<p>Terreno N°01:</p> <p>Riesgo: Muy Alto.</p> <p>Vulnerabilidad: Alto</p>	<p>Terreno N°02:</p> <p>Riesgo: Medio.</p> <p>Vulnerabilidad: Medio</p>	<p>Terreno N°03:</p> <p>Riesgo: Medio.</p> <p>Vulnerabilidad: Bajo</p>

Fuente: Elaboración propia en base al plano de Riegos y Vulnerabilidad de Cajamarca.

3.5.4. Matriz final de elección de terreno


Determinando que es el terreno con las mejores características para ser implantado el proyecto arquitectónico.

Tabla 3.21: Matriz de elección de terreno.

Criterios		Sub Criterio	Indicadores	Nº 1	Nº 2	Nº 3	
Características Exógenas 60/100	Zonificación	Uso De Suelo	Zona Urbana	08	04	08	04
			Zona de Expansión Urbana	07	03	04	03
		Tipo De Zonificación	Zona De Recreación Pública	05	-	05	-
			Otros Usos	04	-	04	-
			Comercio Zonal	01	-	01	-
		Servicios Básicos Del Lugar	Agua/Desagüe	05	03	05	03
			Electricidad	03	03	03	03
	Viabilidad	Accesibilidad	Vía Principal	06	02	02	02
			Vía Secundaria	05	-	03	-
			Vía Vecinal	04	02	-	02
		Consideraciones De Transporte	Transporte Zonal	03	-	03	-
			Transporte Local	02	01	-	01
	Características Endógenas 60/100	Impacto Urbano	Distancia A Otros C. Deportivos	Cercanía Inmediata	05	-	05
Cercanía Media				02	01	-	01
Morfología		Forma regular	Regular	10	-	10	-
			Irregular	01	04	-	08
		Nº Frentes	4 Frentes	03	-	-	03
			3/2 Frentes	02	01	02	
1 Frente			01	-	-	-	
Influencias Ambientales		Soleamiento Y Condiciones Climáticas	Templado	05	-	-	-
			Cálido	02	-	-	-
			Frío	01	01	01	01
Topografía		Llano	09	05	09	05	
		Ligera Pendiente	01	01	01	01	
Mínima Inversión		Tenencia Del Terreno	Propiedad del estado	03	-	-	-
	Propiedad Privada		02	02	02	02	
Total				100	33	67	39

Fuente: Elaboración propia en base al formato de elección de terrenos.

Tabla 3.22: Descripción del terreno N°02

Ítem	Descripción
Terreno N°02	 <p> ÁREA TOTAL: 22 247.82 m² PERÍMETRO: 605.75 m² </p>
Sector	09 – PUEBLO LIBRE
Tipo de uso de suelos	RDA - 5
Compatibilidad de uso	C-3
Uso de suelo predominante	Residencial Comercio
Tipo de Expansión	Expansión Urbana a Largo Plazo
Calles	AB Av. Vía de Evitamiento Sur BC: Jr. Manuel Ibáñez CD: COLINDANTE DA: COLINDANTE
Área	22 505.30 m ²
Perímetro	607.56 m ²
Medidas de lados	AB: 153.28 m ² DE: 111.95 m ² BC: 127.34 m ² EF: 9.41 m ² CD: 178.28 m ² FA: 27.00 m ²
Servicios Básicos	Agua – Desagüe - Electricidad
Vialidad	Vía principal: Av. Vía de Evitamiento Sur Vía secundaria: Jr. Manuel Ibáñez.
Topografía	1%
Asoleamiento	S-N
Vulnerabilidad	Riesgo: Medio Vulnerabilidad: Media
Frentes	N° 02 01 – Av. Vía de Evitamiento Sur 01 – Jr. Manuel Ibáñez.
Forma	Regular
Tenencia de Terreno	Propiedad: Privada Zona: Comercial

Fuente: Elaboración propia en base análisis de terrenos.

3.5.5. Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado

Se utiliza el formato de localización y ubicación que se rige para la previa presentación de cada uno. **(Ver plano de urbanismo-U01)**

3.5.6. Plano perimétrico de terreno seleccionado

El plano perimétrico detalla la poligonal del terreno; además del cuadro normativo, áreas específicas y sección vial. **(Ver plano de urbanismo-P01).**

3.5.7. Plano topográfico de terreno seleccionado

El plano topográfico del terreno, cuenta con la poligonal cerrada del terreno donde además indica las coordenadas de cada vértice, el nivel topográfico, las curvas de nivel con sus respectivas alturas y los cortes topográficos longitudinal y transversal. **(Ver plano de urbanismo – T01).**

PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

4.1. Idea Rectora

El proyecto CEBE en su idea inicial se basa de la variable que se viene estudiando, donde se proyectara el enunciado conceptual. Este viene a ser la unión de la V1: Principios de la pedagogía Waldorf V2: Análisis de casos.

a. Imagen objeto

El CEBE tendrá las consideraciones necesarias para poder brindar al usuario nuevos espacios educativos mediante la arquitectura que se va implantar. Se logra mediante la funcionalidad y la espacialidad de un entorno volumétrico y en conjunto se vean involucrados como imagen urbana dentro del contexto.

Figura 4.1.1: Imagen objetivo del proyecto.



Fuente: *Elaboración propia en base a los criterios del terreno y contexto.*

b. Identificación de variables.

Viene a ser el proceso donde determinamos la palabra raíz para cada variable a partir del enunciado de ideas propias, y lo que significa para así poder transformarlo.

Tabla 4.1: Proceso de identificación de variables.


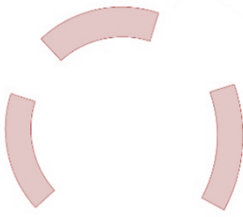
Variable	Significado	Palabra Raíz
V1: Principios De La Pedagogía Waldorf	Los principios de la pedagogía Waldorf se da en un espacio que debe brindar protección, lograr el dialogo integral del niño contemplando todo su ser, mente, cuerpo y alma dentro de la arquitectura que se va proyectar.	PROTECCIÓN
V2: Análisis De Casos (Espacios Educativos Para Niños Con Síndrome De Down)	Mediante los análisis de caso nos permite poder identificar los criterios de aplicación en el objeto arquitectónico. Creando un desarrollo de espacios educativos.	DESAROLLO

Fuente: *Elaboración propia en base a la matriz de consistencia.*

c. Enunciado conceptual

Dentro de este proceso se determina la transformación de las variables, para poder generar un enunciado conceptual final.

Tabla 4.2: Tabla de enunciado conceptual.

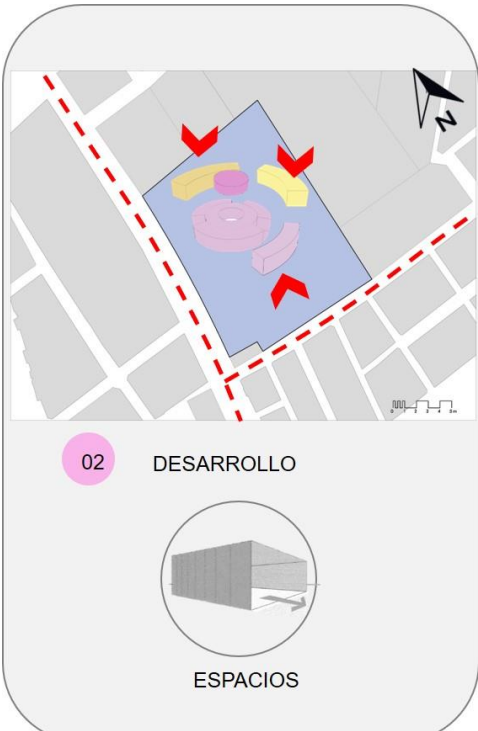
"CEBE EN BASE A LA PROTECCIÓN DEL NIÑO, PARA EL DESARROLLO DE ESPACIOS EDUCATIVOS"		
Palabra Raíz	Codificación	Significado
Protección		Protección: representada por un elemento central de interrelación.
Desarrollo		Desarrollo: reflejado por volúmenes en movimiento.

Fuente: *Elaboración propia a la matriz de consistencia.*

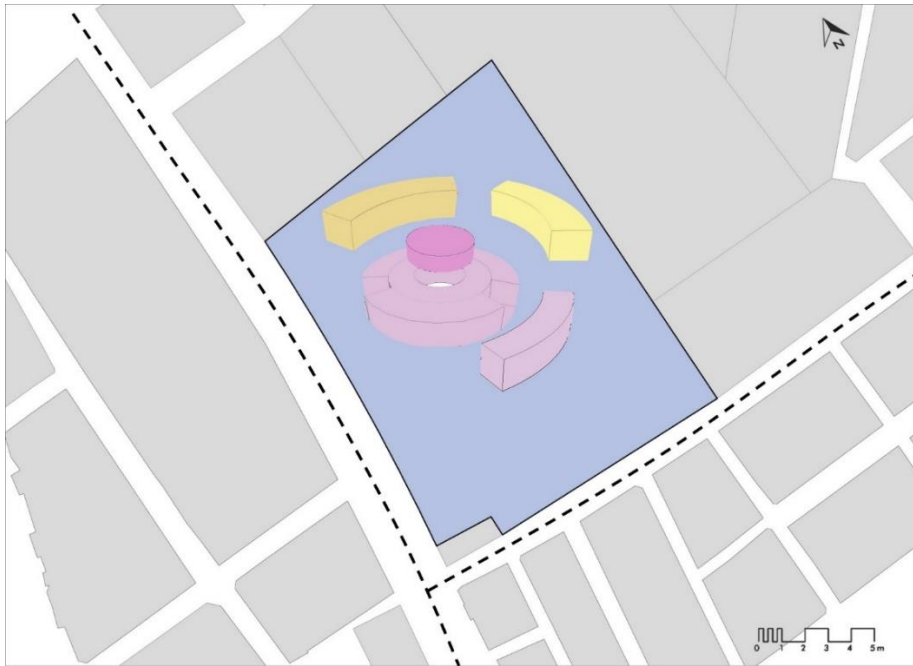
d. Generación de la idea rectora

El usuario viene a ser parte importante para el diseño del proyecto, en donde se debe crear espacios para aprender y puedan sentirse protegidos de la mejor manera. Se generan las palabras raíz en base a "protección" y "desarrollo" en las cuales se basará la idea rectora para originar la espacialidad del proyecto arquitectónico.

Tabla 4.3: Idea rectora del proyecto arquitectónico.

Palabra Raíz	Codificación
<p>PROTECCIÓN: representada por un elemento central de interrelación.</p>	 <p>01 PROTECCIÓN</p> <p>USUARIO</p>
<p>DESARROLLO: reflejado por en volúmenes movimiento.</p>	 <p>02 DESARROLLO</p> <p>ESPACIOS</p>

PRODUCTO FINAL



Fuente: *Elaboración propia en base al enunciado conceptual.*

e. Implantación de la idea rectora

Se verá reflejada a través de gráficos desarrollados respecto a la implantación de la idea rectora.

Figura 4.1.2 Gráficos implantación de idea rectora.



Fuente: *Elaboración propia en base a la implantación de idea rectora.*



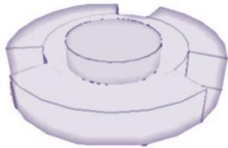

4.1.1. Premisas arquitectónicas

4.1.1.1. Premisas formales

Dentro de las premisas formales se dan a través de volúmenes que define la idea rectora. En el diseño del Objeto Arquitectónico están representados e interpretados por el enunciado conceptual:

“CEBE en base a la protección del niño, para el desarrollo de espacios educativos”.

Tabla 4.4: Tabla de premisas arquitectónicas-volumetría.

Premisas arquitectónicas- Volumetría	
 <p>1.Zona Administrativa – Volumetría curva.</p>	 <p>2.Zona Áreas Multifuncionales- Volumetría curva</p>
 <p>3.Zona Educativa – Volumetría circular.</p>	 <p>4.Zona de Servicios Generales- Volumetría rectangular.</p>

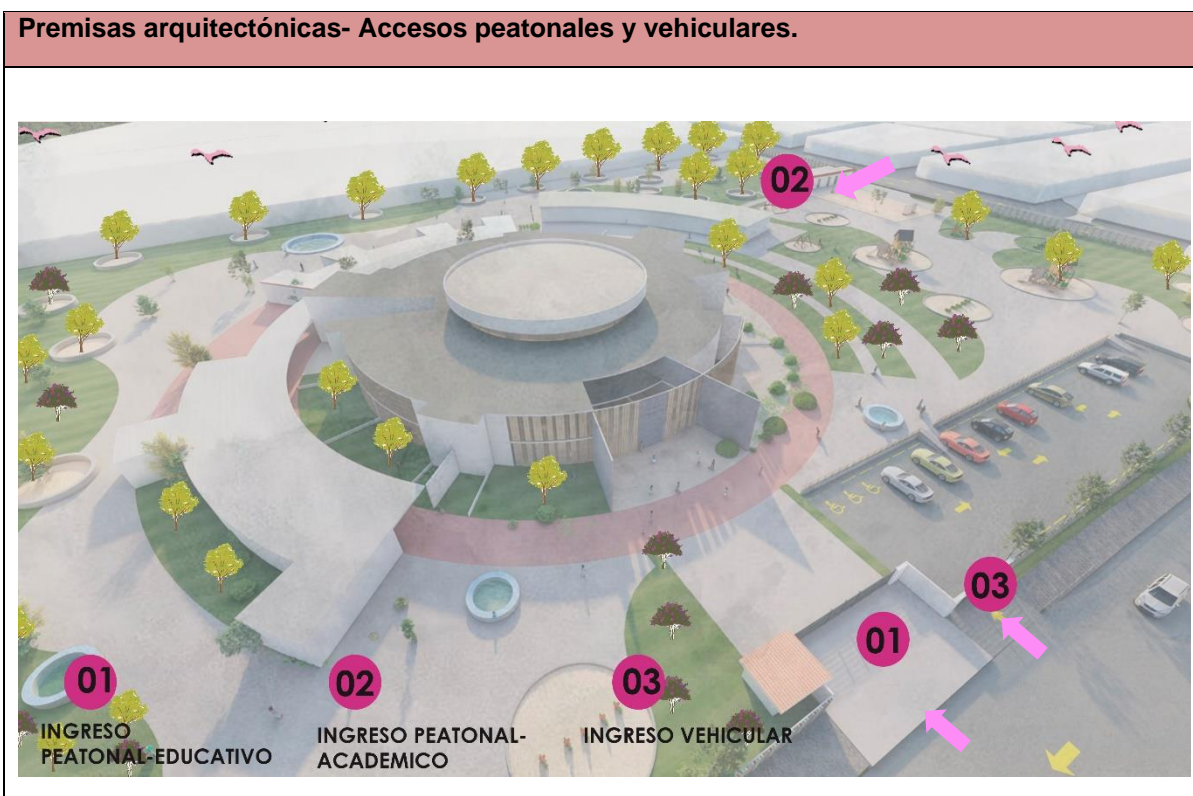
Fuente: *Elaboración propia en base a las premisas arquitectónicas.*

Tabla 4.5: Tabla de premisas formales-zonificación.



Fuente: *Elaboración propia en base a las premisas arquitectónicas.*

Tabla 4.6: Tabla de premisas formales-accesos peatonales- vehiculares.



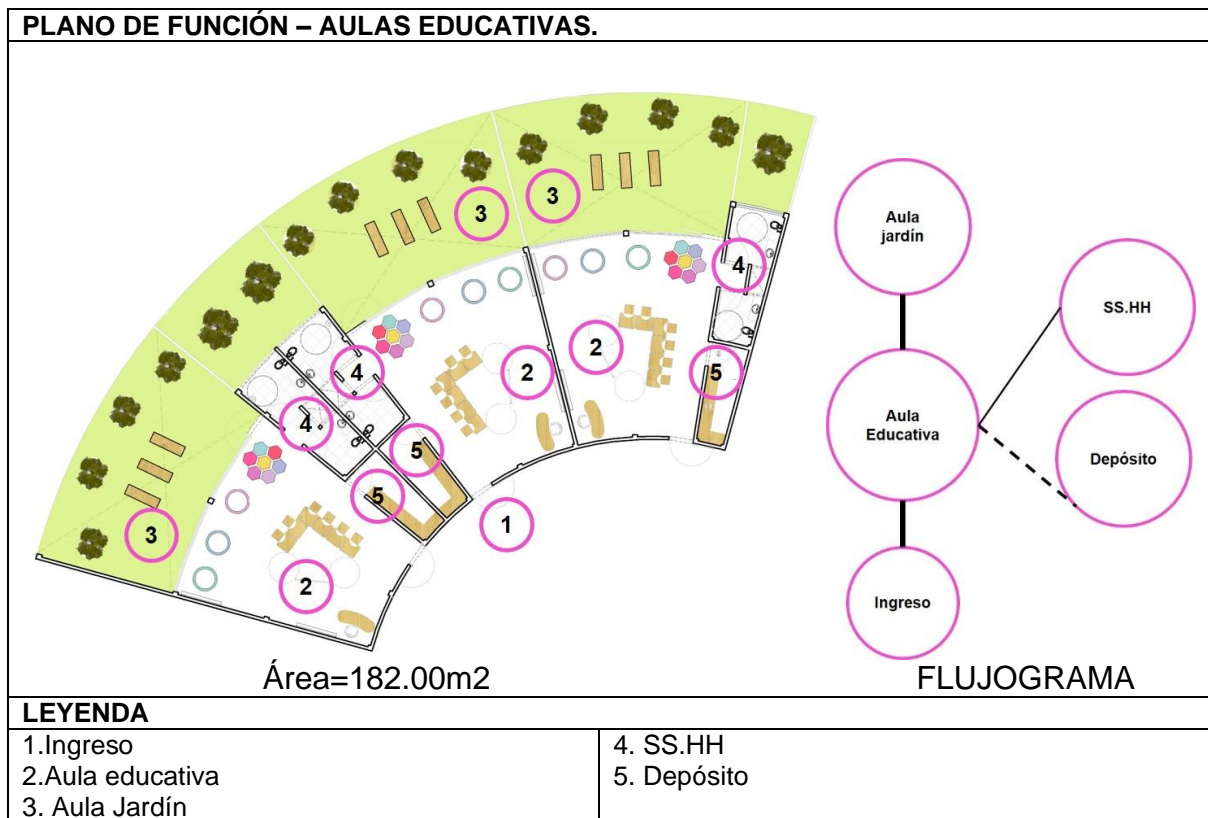
Fuente: *Elaboración propia en base a las premisas arquitectónicas.*

4.1.1.2. Premisas funcionales

a. Análisis sobre la función del espacio educativo.

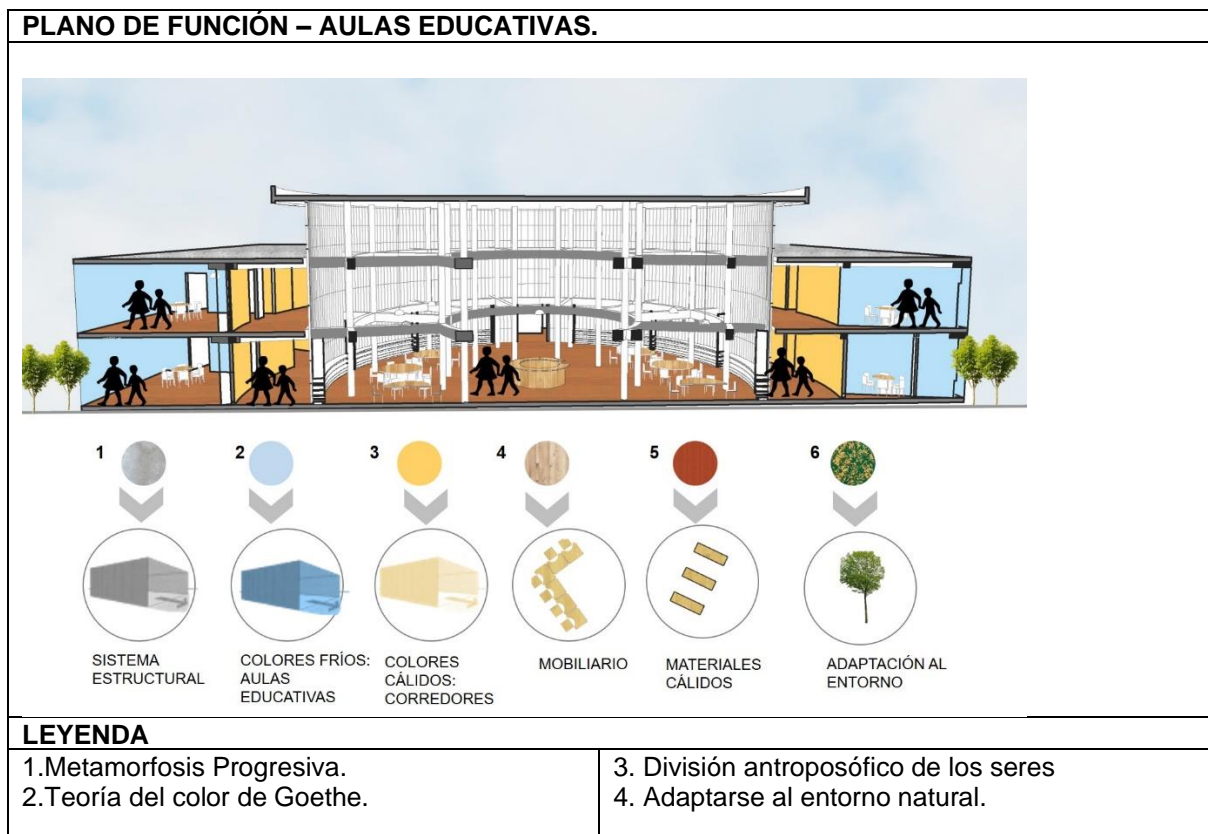
Se tiene en cuenta los criterios para el uso adecuado de los ambientes, de acuerdo al uso de mobiliario, área del uso y circulación. Determinando un aforo idóneo vinculado a lo que nos indica el RNE.

Tabla 4.7: Tabla de premisas formales-accesos peatonales- vehiculares.



Fuente: Elaboración propia en base al plano arquitectónico del módulo educativo.

Tabla 4.8: Tabla de aplicación de materialidad de acuerdo a lineamientos finales.



Fuente: Elaboración propia en base a la aplicación de lineamientos finales.

4.1.2. Análisis del lugar

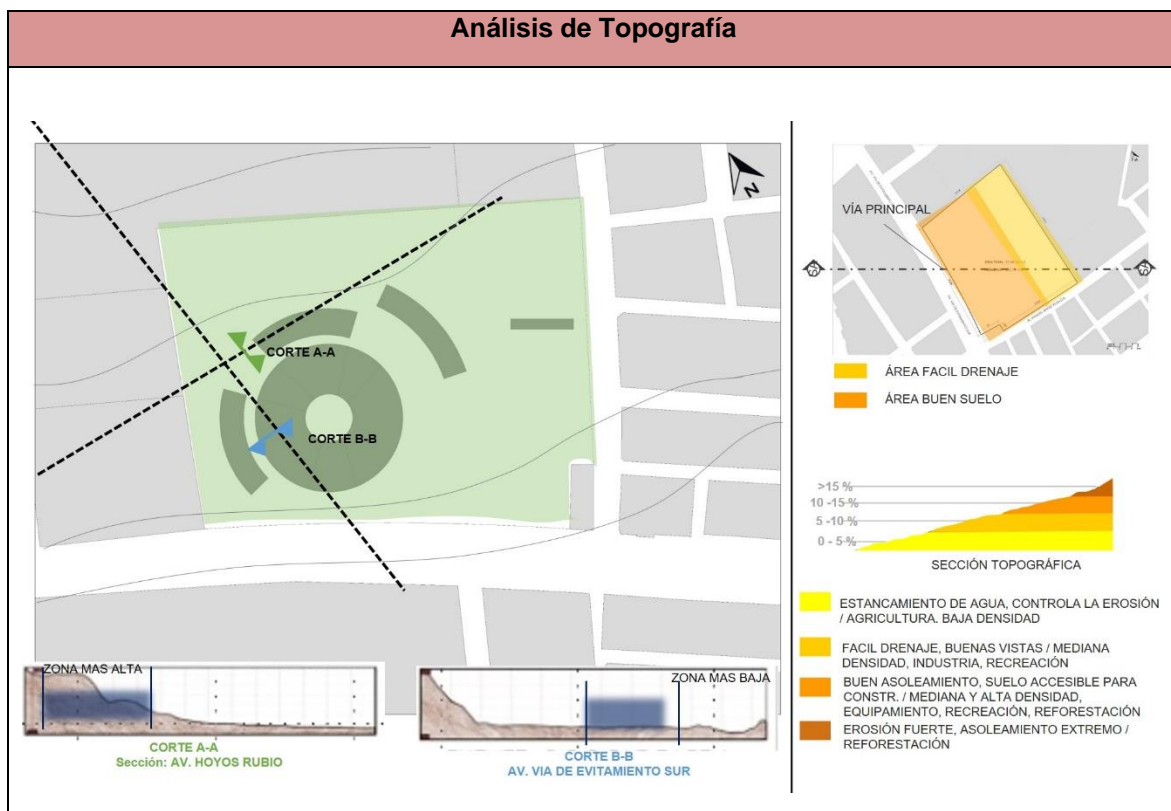
El proyecto se encuentra en el sector 9 – Pueblo Libre se encuentra ubicado NOR-OESTE del centro de la Ciudad de Cajamarca. El terreno cuenta con una accesibilidad rápida, por una vía principal y de fácil acceso para los usuarios y vehículos, garantizando fluidez en el ingreso. Localizándose en una zona de expansión urbana a corto plazo, con una consolidación urbana dentro de la gran Avenida vía de evitamiento, que se toma como referencia. Cuenta con un índice de uso de suelo residencial tipo R-5, y le sigue en importancia el uso comercial tipo C-3, lo que hace un sector viable para poder acceder e implantar el proyecto arquitectónico CEBE.

Tabla 4.9: Análisis de asoleamiento y vientos.



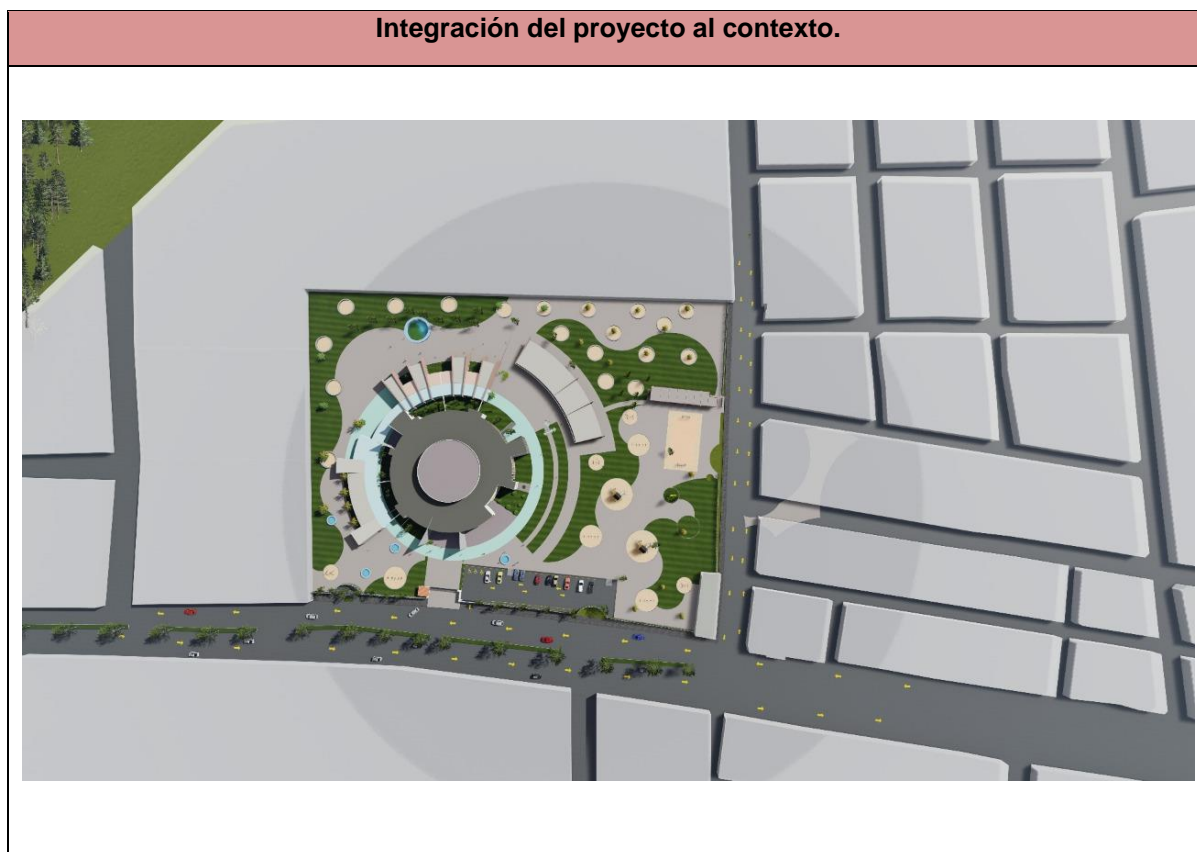
Fuente: *Elaboración propia en base al análisis del lugar.*

Tabla 4.10: Análisis de topografía.



Fuente: *Elaboración propia en base a diagnostico urbano.*

Tabla 4.11: Integración del proyecto al contexto.



Fuente: *Elaboración propia en base a la idea rectora.*

Tabla 4.12: Cuadro normativo de parámetros urbanísticos aplicados al proyecto.

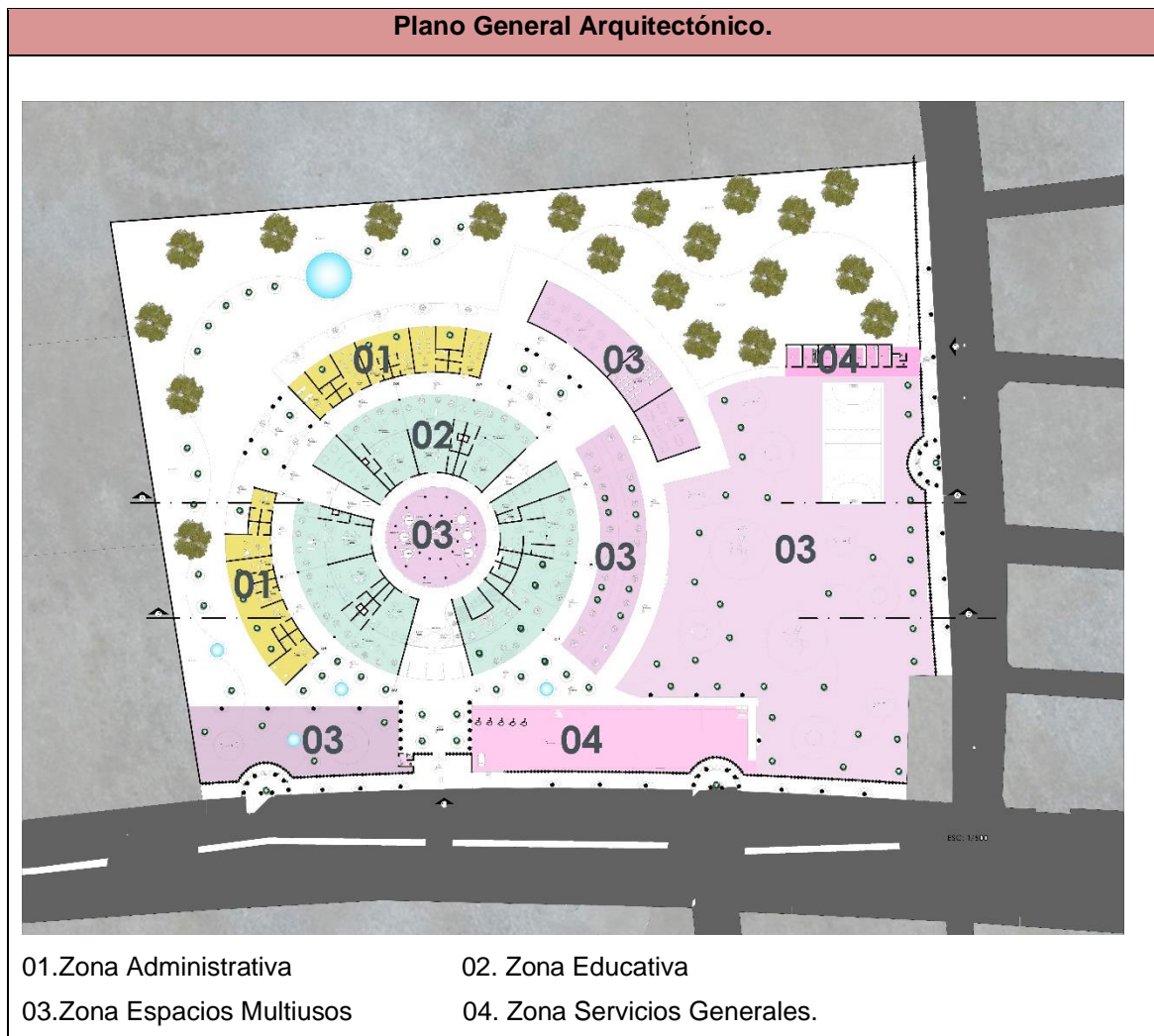
Cuadro Normativo		
Parámetros	R.N. E	Proyecto
Usos	Educación	Cebe
Densidad	100(Hab/Ha)	-
Coefficiente De Edificación	3.2	0.12
% Área Libre	30%	20%
Altura Máxima	10.00 M	7.00m
Retiro Mínimo	Frontal	10
	Lateral	2
	Posterior	S/R
Alineamiento De Fachada	S/R	S/R
Estacionamiento	1c/100m ²	35 autos

Fuente: Elaboración propia en base parámetros urbanísticos.

4.2. Proyecto arquitectónico

El proyecto arquitectónico se basa en cuatro zonas, una de las zonas más importantes viene a ser las aulas y el salón de Eurytmia. **(Ver planos arquitectónicos A-01 al A-10).**

Tabla 4.13: Proyecto arquitectónico.



Fuente: Elaboración propia en base a la idea rectora

4.3. Memoria descriptiva

4.3.1. Memoria descriptiva de arquitectura

a. Generalidades:

El proyecto "Diseño de un CEBE en base a los principios de la pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2021"; se realiza con el propósito de brindar un mejor desarrollo educativo en el aprendizaje de niños con síndrome de Down.

b. Nombre del proyecto:

"Diseño de un CEBE, en base a los principios de la pedagogía Waldorf de 0-14 años, Cajamarca-2021".

c. Objeto del proyecto:

Poder realizar un expediente técnico de manera detallada para una edificación cuyo contenido tenga el diseño completo arquitectónico, presupuesto y definir una programación para su debida construcción.

d. Ubicación del proyecto:

El terreno elegido se encuentra ubicado en la Región Cajamarca, de la provincia y distrito del mismo nombre, en el sector 09-Pueblo Libre.

e. Vías de acceso:

Con una accesibilidad en la zona urbana a la derecha de la Av. Vía de Evitamiento sur, ingresando directamente por esta. Otra forma de acceder es por el Jr. Manuel Ibáñez, dicho jirón nos lleva a su vez hasta el Complejo Qhapaq Ñam.

Tabla 4.14: Cuadro de Generalidades.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Zona	Según la zonificación pertenece a Vivienda – Comercio.
Región	Cajamarca
Provincia	Cajamarca
Distrito	Cajamarca
Dirección	Av. Vía de Evitamiento Sur.
Limite norte	Colindante – propiedad privada
Limite oeste	Colindante – propiedad privada
Limite sur	Jr. Manuel Ibáñez
Limite este	Av. Vía de Evitamiento Sur.
Propietario del Terreno	Propiedad privada
Área de terreno	22 247.82 m ²
Primer nivel	2 762.79 m ²
Segundo nivel	2 762.79 m ²
Total, de área construida	2 762.79 m ²
Área techada total	2 762.79 m ²
Área verde total	19 485.03 m ²
Área libre total	19 485.03 m ²

Fuente: *Elaboración propia en base a datos analizados.*

Tabla 4.15: Cuadro de áreas por zona:

Cuadro De Área Por Zonas			
Zona	Ambiente	Área M2	% Zona
Zona Administrativa	Dirección	184.20	1.40 %
	Sala de Reuniones		
	Sala de Profesores		
	Informes		
	Economato		
	Sala del Equipo SAANE		
	Sala Psicopedagógica		
	Tópico		
	Oficina de Apafa		
	SS - HH		
Zona Educativa	Inicial – 2 años	11 836.20	79.47
	Inicial – 3 años		
	Inicial – 4 años		
	Inicial – 5 años		
	SS - HH		
	Primaria – 1°		
	Primaria – 2°		
	Primaria – 3°		
	Primaria – 4°		
	Primaria – 5°		
	Primaria – 6°		
	SS - HH		
	Aula vivencial		
	Sala Psicomotricidad		
Zona De Áreas Multifuncionales	Euritmia	474.60	3.62
	Salón Multiuso abierto		
	Salón Multiuso cerrado		
	Área deportiva		
	Área de Recreación		
	Huertas – Jardines		
	SS - HH		
Zona De Servicios Generales	Almacén General	790.20	5.04%
	Maestranza		
	Depósito de Limpieza		
	Depósito de Implementos Deportivos		
	Guardianía – Vigilancia – SSHH		
	Grupo Electrógeno		
	Cuarto de Bombas		
	Cuarto de Limpieza		
	Cuarto de Basura		
	Recolección de Residuos		
	Estacionamiento Público		
	Patio de Maniobras de servicio		
Muros y circulación (20% área techada)	2 180.34	10.47%	
TOTAL	13 082.04	100 .00%	

Fuente: Elaboración propia en base a programación arquitectónica.

f. Volumetría:

Se presenta volumetría general del proyecto, para poder visualizar con vistas 3D que se generan a partir de modelados en diferentes programas.

Figura 4.2.1: Ingreso principal.



Fuente: *Elaboración propia en base a la idea rectora.*

Figura 4.2.2: Render vista Exterior- Lado este



Fuente: *Elaboración propia en base a la idea rectora.*

Figura 4.2.3: Render vista interior –Biblioteca



Fuente: *Elaboración propia en base a la idea rectora.*

Figura 4.2.4: Render vista interior – Comedor



Fuente: *Elaboración propia en base a la idea rectora.*

4.3.2. Memoria de estructuras

El proyecto denominado "CEBE" está destinado específicamente en el ámbito educacional, donde nos muestra los espacios educativos y espacios de uso múltiple. Se ha considerado como código básico para el diseño de las estructuras existentes, el RNE. Este reglamento incluye las Normas Técnicas de edificación: E.020 "Cargas", E.030 "Diseño Sismo-Resistente" (Norma 2003), E.060 "Concreto Armado", E.070 "Albañilería".

a. Estructura

En el presente proyecto se ha realizado el diseño, cálculo y optimización de la estructura metálica y de la cimentación de en volumen que detalla el proyecto siendo una sala museográfica, de acuerdo a la normativa vigente.

La cimentación está formada por zapatas, vigas de atado de hormigón armado 210 Kg/cm² y cimiento corrido, calculadas para un terreno de resistencia superior a 0.6 Kg/cm².

b. Especificaciones de la estructura

Tabla 4.16: Criterios de Predimensionamiento estructural.

Criterios De Predimensionamiento Estructural	
Factor k	1.1
Nº Pisos	02
P= Factor de Carga-Uso de Edificación	RNE E.0-30
Colegios	1500 Kg/cm ²
Resistencia del concreto:	f'c =210 kg/cm ²
Resistencia del acero:	f'y =4200 kg/cm ²
Presión admisible del suelo	σt = 1.05 kg/cm ²
Presión admisible del suelo mejorado	σt = 0.80 kg/cm ²
Albañilería:	f'm= 25.00 kg/cm ²
E Albañilería	E= 500*f' m = 12,500 Kg/cm ²
G Albañilería	G= 0.4*E = 5,000 Kg/cm ²
Esfuerzo permisible del acero	fs= 0.5 fy = 2100 Kg/cm ²
P Servicio	
$A \text{ columna} = \frac{p. (\text{servicio})}{0.35 \times f'c}$	

Fuente: *Elaboración propia en base a la norma RNE E.030.*

Tabla 4.17: Valor asignado para columnas centrales y esquineras.

Tipo de Columna	F'c= 210 kg/cm ²
Columnas centrales	0.30
Columnas esquineras	0.30
Cálculo del área de la columna	
$A \text{ Tributaria} = 4.90 \times 5.79 = 28.37$ $A \text{ columna} = \frac{1500 \times (28.37 \times 2)}{0.35 \times 210} = \frac{85.11}{73.5} = 1157.96$ $A \text{ columna} = \sqrt{1157.96} = 34.03 \approx 30$	
Por lo tanto, las columnas serán de 30cm x 30cm.	

Fuente: Elaboración propia en base al cálculo estructural.

Tabla 4.18: Detalle de columna.

TIPO DE COLUMNA	Área tributaria	Kg/m ²	Área de columna (cm ²)		Dimensiones		Valor asumido	
PERIMETRAL	28.37	38476.52	AC=1.50*Pservicio/fc	1157.96	29.03	29.03	0.30	0.30

Fuente: Elaboración Propia en base a cálculo estructural.

-Predimensionamiento estructural de vigas:

Se considera para las vigas principales se ha considerado de acuerdo al cálculo estructural.

Cálculo de dimensión de vigas.

$$h = \frac{L}{12} = \frac{9.00}{12} = 0.75$$

Por lo tanto, las vigas serán de altura 0.75cm x 0.30cm de las columnas.

Tabla 4.19: Detalle de viga.

Tipo De Viga	Luz libre (m)	Peralte de viga (cm)		Ancho de viga (cm)	Valor asumido	
Principal	9.00	H= ln/10	75.00	12.00	Ancho (m)	Alto (m)
					0.30	0.75

Fuente: Elaboración Propia en base a cálculo estructural.

Predimensionamiento estructural de vigas de cimentación:

De acuerdo a la estructura planteada para la viga de cimentación en ambos sentidos, se ha considerado según el cálculo estructural.

Tabla 4.20: Detalle de viga de cimentación.

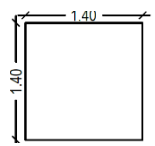
Tipo De Viga De Cimentación	Luz libre (m)	Peralte de viga (cm)		Ancho de viga (cm)	Valor asumido	
VC	9.00	H= ln/10	75.00	12.00	Ancho (m)	Alto (m)
					0.30	0.75

Fuente: Elaboración Propia en base a cálculo estructural.

Predimensionamiento estructural de zapatas:

Se realizó el metrado de cargas que interactúan con la estructura:

Tabla 4.21: Detalle de zapata

Detalle de Zapata						
Detalle	N° Zapata	Ancho	Largo	Altura	Desplante	Cantidad
	Z1	1.40	1.40	0.50	1.50	64

Fuente: *Elaboración Propia en base a cálculo estructural.*

c. Conclusiones

Concordante con lo expuesto anteriormente; de los análisis de los elementos estructurales proyectados: cimentación, columnas, muros y vigas, se concluye que éstos tienen la capacidad para soportar las cargas proyectadas, de acuerdo al R.N.E. y sus normas E-050; E-030; E-060; E-070; E-020.

-Propiedades de los materiales:

Tabla 4.22: Tabla de detalle de ladrillo.

Ladrillo		
Ancho	Largo (m)	Altura (m)
0.13	0.23	0.09
Resistencia a la compresión axial de las unidades F'b		145 kg/cm ²
Resistencia a la compresión F'm		65 kg/cm ²
Módulo de elasticidad		500 x fm kg/cm ² 1300 kg/cm ²

Fuente: *Elaboración Propia en base a cálculo estructural.*

4.3.3. Instalaciones sanitarias

a. Generalidades:

El presente proyecto contempla el desarrollo de planeamientos para la solución técnica del abastecimiento de Agua Potable, Desagüe y Eliminación de Aguas Pluviales

Tanto el abastecimiento de Agua Potable, como el Desagüe y la eliminación de aguas pluviales provenientes del área del proyecto, se efectuarán en función de la Infraestructura Sanitaria existente de las redes exteriores de la zona que no forman parte de este expediente.

El abastecimiento de Agua del proyecto, se hará a través de un empalme a la red existente mediante una pendiente de 1", considerando las distancias mayores de 25 metros una pendiente de 2%, con tuberías de 4' para inodoros y tubería de 2' para lavatorios, urinarios. Para los ductos de ventilación evitar pasar por elementos estructurales como vigas, y considerar soluciones como el paso por falsas columnas o elementos no estructurales.

b. Cálculo de la dotación de agua.

De acuerdo a lo establecido en la IS.010 se aplicará en la edificación para las instalaciones sanitarias, de acuerdo al ambiente que se especifica en las tablas.

Demanda máxima:

Mediante el siguiente cálculo se puede determinar una dotación diaria, según bloque en el proyecto desarrollado.

Tabla 4.23: Dotación diaria por ambientes:

AMBIENTE	REGLAMENTO	CANTIDAD	DOTACION DIARIA (L)
SS. HH	50 L por persona	300	15 150 L
AULA VIVENCIAL	50 L por persona	03	50 L
OFICINAS	50 L por persona	33	1 650 L
DOTACIÓN DIARIA TOTAL			16 850 L

Fuente: *Elaboración Propia en base al RNE.*

Volumen de cisterna:

Se consideró cisterna de 6 400 L; debido a que en la ciudad no se cuenta con agua potable todo el día, sino por horas, además de ser la presión insuficiente para abastecer los diferentes aparatos sanitarios de los niveles superiores.

Tabla 4.24: Volumen de la cisterna y potencia de la electrobomba:

CISTERNA	VOLUMEN	ELECTROBOMBA
Zona 01	VTC: $\frac{3}{4} \times 20 = 15.0 \text{ m}^3$	2 HP
Zona 02	VTC: $\frac{3}{4} \times 30 = 22.50 \text{ m}^3$	
Zona 03	VTC: $\frac{3}{4} \times 18 = 13.50 \text{ m}^3$	
TOTAL	51.00 m ³	

Fuente: *Elaboración Propia en base al cálculo de volumen de cisterna, según dotación total por zona.*

c. Conclusiones

la dotación de agua corresponde al uso diario según lo dicta el RNE, de acuerdo al tipo de uso y espacio. Se relaciona a la tipología del proyecto donde se utilizará el siguiente cálculo de cisterna, para las zonas indicadas, la zona 01-administrativa una capacidad de 15.0m³, zona 02- educativa una capacidad de 22.5 m³, zona 03- espacios múltiples una capacidad de 13.5m³.

4.3.4. Instalaciones eléctricas

a. Generalidades

El siguiente proyecto desarrollará un sistema de iluminación directa mediante la utilización de artefactos, luminarias como empotradas, adosadas, se empleará tubería plástica, la cual cumplirá con las exigencias del código nacional de electricidad (C.N.E). Los accesorios como interruptores, tomacorrientes, tableros de distribución y otros serán empotrados en caja metálica. Desde los interruptores Termo magnéticos del tablero general (TG) saldrán los alimentadores eléctricos que alimentarán los sub tableros correspondientes, utilizando tuberías de PVC-SAP y conductores de cobre tipo NH80 con una sección mínima de 2.5 mm².

b. Demanda máxima:

Para los ductos a ser empleados en las instalaciones eléctricas de la edificación se tendrá en cuenta las siguientes indicaciones:

Todos los conductores sin excepción alguna, tanto para instalaciones de iluminación como para instalaciones de fuerza, serán de cobre electrolítico de 99.90% de conductividad, con cubierta o aislamiento termoplástico, resistente a altas temperaturas (NH), para 600 V y resistente a 60°C de temperatura máxima operación.


Sección mínima del conductor a emplearse y de ninguna manera se permitirá empalmes dentro de tuberías.

Todo empalme se realizará en cajas y de ninguna manera se permitirá empalmes dentro de tuberías. Los empalmes de los conductores se las líneas de alimentación entre tableros serán debidamente soldados con conectores o terminales de cobre y luego serán adecuadamente aislados.

Para conexiones se les dejará suficiente cable en los extremos.

De acuerdo al código nacional de electricidad, se considera un voltaje de 380 voltios, una constante del tipo de suministro de 1.73, la resistencia del conducto de 0.0175 Ω .mm²/m y un factor de potencia que es 01. Llegando a la conclusión que la demanda máxima del sistema eléctrico es 30 317.01 watts.

Tabla 4.25: Calculo de luminarias en aulas pedagógicas.

Cálculo De Luminarias En Aulas Pedagógicas			
Actividad	Iluminación media en servicio (lux)		
	Mínimo	Recomendado	Optimo
Administración- Docentes			
Aulas- Euritmia	300	400	500
Diseño de iluminación artificial (métodos por lúmenes)			
Dimensiones del ambiente:	L: 12m	Ancho: 9.5m	Alto: 3.25m
Color en pared:	Aulas	Administración	pasadizos
	Colores cálidos	Colores cálidos	Colores fríos
Altura de plano de trabajo	0.50		
Potencia de lampara	41 watts		

Fuente: Elaboración Propia en base al cálculo de luminarias.

Tabla 4.26: Cálculo del coeficiente de utilización y reflexión.

Coeficiente de utilización (factor k)
$K = \frac{a}{12 \times 9.5m}$
$K = \frac{h(a+b)}{3.25(12+9.5)}$
$K = 1.63$

Coeficiente de reflexión		
	Color según tonalidad	Reflexión
Techo	Blanco-muy claro	0.7
	Claro	0.5
	Medio	0.3
Paredes	Claro	0.5
	Medio	0.3
	Oscuro	0.1
Suelo	Claro	0.3
	Oscuro	0.1

Fuente: *Elaboración Propia en base al cálculo de luminarias.*

Tabla 4.27: *Tabla de factores-cálculo y distribución de luminarias.*

Factores de reflexión de techo, pared y piso			
Pared	0.50	0.50	0.50
Piso	0.30	0.10	0.30
K, índice de local			
0.60	0.45	0.45	0.47
0.80	0.50	0.50	0.52
1.00	0.60	0.52	0.57
1.25	0.63	0.57	0.65
1.50	0.65	0.60	0.65
2.00	0.70	0.64	0.70
De la tabla cu=0.663		K	Y
Factor de mantenimiento(fm)		1.50	0.65
Aulas educativas		1.63	
Fm=0.80		2.00	0.70
Altura del plano de evaluación e=0.75 $(1.63-1.50)/(2-1.5)=(x-0.65)/(0.7-0.65)=0.663$ 0.663			
Cálculo de luminarias			
$N = \frac{ExS}{Fm \times Cu \times O \times L}$ $N = \frac{400 \text{ (lux)} \times 114 \text{ m}^2}{0.8 \times 0.663 \times 6500}$ $N = 13.23$ Total 14 luminarias.			

Fuente: *Elaboración Propia en base al cálculo de luminarias por el método de luxe.*

c. Cálculo de instalaciones eléctricas de la zona educativa.

Tabla 4.28: Cálculo de demanda máxima-zona educativa.

N°	Descripción	Cantidad	Carga (A)	P. Instalada	Factor de demanda	Demanda máxima	I de Nominal	I de diseño (A)	Sección de cable (mm ²)	Longitud(m)	Caída (V)	%
C1	Iluminación	8	40	320	1	320	0.4867 6605	1.9470 6419	2.5	40.76	0.516	0 .1 5 3
C2	Iluminación	9	40	360	1	360	0.5476 118	2.1904 4722	2.5	40.76	0.516	0 .1 5 3
C3	Iluminación	4	40	160	1	160	0.2433 8302	0.9735 321	2.5	40.76	0.516	0 .1 5 3
C4	Tomacorrientes	4	250	1000	0.8	800	1.2169 1512	4.8676 6048	4	52.55	2.13	0 .5 4
C5	Reserva	2		448	1	448						
Total						2088						
Intensidad Nominal						2.54091877						
Int Diseño (A)						3.17614846						
Potencia Instalada						1768						
Potencia Demandada						2088						
Potencia A Contratar (Factor Simultaneidad=0.8=						1670.40						

Fuente: Elaboración Propia en base al cableado eléctrico.

d. Caída de tensión permisible:

Se determina que los conductores de los alimentadores deben ser dimensionados para la caída de tensión que no sea mayor a 2.5%. Y donde los conductores de los circuitos derivados deben ser dimensionados para que la caída no sea mayor a 1.5%.

ALIMENTADOR: 3 - 6 mm² NH - 80 + 1 - 6 mm² NNH - 80 (N) + 1 - 6 mm² NH - 80 (T)

Tabla 4.29: Caída de tensión permisible:

K (CIRCUITO TRIFASIFO)	1.73
FACTOR DE POTENCIA	0.8
INTENSIDAD DE DISEÑO (A)	3.17614846
RESISTIVIDAD DEL COBRE (ohm*mm²/m)	0.0175
LONGITUD (m)	123
SECCION (mm²)	6
CAIDA DE TENSION (V)	1.57698947

Fuente: Elaboración Propia en base al cableado eléctrico.

Cuadro de cálculo de tensión por tablero:

Tabla 4.30: Cálculo de tensión por tablero:

Tablero	Kw	V	Fases	P. Instalada	F Diseño	D. Máxima	I Nominal	I Diseño (A)	S. (Mm2)	L (M)	Caída (V)	%	Alimentado
TG	90	220	3	320	1	320	0.48 676 605	1.9470 6419	2.5	40.76	0.516	0.153	3-1x 6mm2 NHX-90 + 1x6 mm2 NHX-90/T CONDUIT Ø 20 mm
TD-1	8.60	220	3	360	1	360	0.54 761 18	2.1904 4722	2.5	40.76	0.516	0.153	2-1x2.5 mm2 FREETOX NHX-90 + 1x2.5 mm2 NHX-90(T) - CONDUIT Ø 20 mm.
TD--2	6.73	220	3	160	1	160	0.24 338 302	0.9735 321	2.5	40.76	0.516	0.153	2-1x2.5 mm2 FREETOX NHX-90 + 1x2.5 mm2 NHX-90(T) - CONDUIT Ø 20 mm.
TD-3	6.42	220	3	100 0	0. 8	800	1.21 691 512	4.8676 6048	4	52.55	2.13	0.54	2-1x2.5 mm2 FREETOX NHX-90 + 1x2.5 mm2 NHX-90(T) - CONDUIT Ø 20 mm.
TD-4	6.42	220	3	448	1	448	1.21 691 512	4.8676 6048	4	52.55	2.13	0.54	2-1x2.5 mm2 FREETOX NHX-90 + 1x2.5 mm2 NHX-90(T) - CONDUIT Ø 20 mm.
TD-5	6.42	220	3	448	1	448	1.21 691 512	4.8676 6048	4	52.55	2.13	0.54	2-1x4 mm2 FREETOX NHX-90 + 1x4 mm2 NHX-90(T) - CONDUIT Ø 20 mm.

Fuente: Elaboración Propia en base al cableado eléctrico.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

5.1. Discusión

Según los principios de la pedagogía Waldorf se aplica en el proyecto debido a que el objetivo principal es lograr el desarrollo y protección integral del niño contemplando sus habilidades tanto mentales como corporales; para alcanzar este objetivo se va modificar la forma de enseñanza de la pedagogía tradicional, y poder al alumno sobre el maestro. Donde la arquitectura del proyecto brinde protección, genere ambientes cálidos y amables, además de ser equilibrada y expresar libertad. Incorporando nuevas actividades curriculares y espacios multifuncionales, donde lleven a cabo actividades antroposóficas.

Tabla 5.1: Discusión de resultados.

Indicador	Teoría	Resultados	Discusión
Espacios multiusos abiertos	La interacción de los niños con la naturaleza es otro de los aspectos fundamentales del método Waldorf. Se considera que la mejor manera de que los niños desarrollen un vínculo directo con ésta es que los estudiantes participen de manera activa en ella y que comprendan como los seres humanos dependemos de las materias primas. (Jolley, 2010).	“APLICACIÓN DE ESPACIOS MULTIUSOS ABIERTOS” La aplicación de los espacios multiusos abierto-cerrados-euritmia permite una mejor conexión del usuario con los espacios educativos.	La aplicación de espacios multiusos abiertos, mediante la zonificación y la proporción de escala. Crearan espacios educativos, para un mejor desarrollo del usuario.
Espacios multiusos cerrados	Las aulas no deben ser rígidas, deben permitir que el espacio sea modificado y dividido en diferentes zonas de actividad por parte del profesor. Las distintas actividades se unifican en el conjunto de la clase. (Jolley, 2010).	“LA APLICACIÓN DE ESPACIOS MULTIUSOS CERRADOS” mediante la antropometría en las aulas educativas logra ser visible a través del color, textura y la forma.	La aplicación de espacios multiusos cerrados, mediante el color, textura y la forma. Generan espacios educativos recomendables para el usuario.
Euritmia	Euritmia no solo abarca los movimientos rítmicos en sí, integra otras materias como la música o la geometría, los niños pueden aprender a moverse en círculos, cuadrados, triángulos, etc., antes de que se les enseñe acerca de la geometría formal. La poesía y el lenguaje también se puede enseñar de una forma rítmica (Rivers, 1999).	“USO DE LA EURITMIA” El espacio donde se realizará el desarrollo de actividades debe sobresalir por su jerarquía, escala, permitiendo al usuario un espacio diferenciado del educativo.	El uso de la euritmia, se da mediante su jerarquía, escala, forma armoniosa.

Materiales Cálidos	Las clases se convierten en pequeños hogares, con cocina incluida. Dan más la sensación de una casa, tratada con materiales cálidos y naturales como la madera. Los niños identifican este espacio como suyo y debido a su flexibilidad, logran adaptarlo a sus necesidades. (Zaragoza, 2016).	“USO DE MATERIALES CÁLIDOS” El uso de materiales cálidos, ayuda a mejorar el diseño arquitectónico, creando sensaciones en las aulas educativas.	La aplicación de materiales cálidos como la madera, ayuda a mejorar el diseño arquitectónico, creando sensaciones en las aulas educativas.
Colores Fríos	Para Göethe era muy importante comprender la reacción humana a los colores, y su investigación fue la piedra angular de la actual psicología del color. Desarrolló un triángulo con tres colores primarios rojo, amarillo y azul. Consideró este triángulo como un diagrama de la mente humana y ligó a cada color con ciertas emociones (Goethe, 2008).	“USO DE COLORES FRÍOS” en ambientes como: áreas de estimulación psicomotriz y en salones de clases.	La aplicación de colores fríos, en aulas educativas según el septenio de la pedagogía Waldorf son parte integral del diseño arquitectónico, mejorando el espacio interior.
Colores Cálidos		“USO DE COLORES CÁLIDOS” en ambientes como entradas, pasillos, áreas de juego.	La aplicación de colores cálidos, se da en los corredores o pasillos educativos, transmitir sensaciones.
Espacios Interior A Otro	Según Ching (2012), El espacio universal no tiene unos límites definidos; sin embargo, cuando un elemento se inserta en él, de inmediato se establece una relación visual. A medida que se introducen otros elementos se van produciendo múltiples interrelaciones entre ellos mismos y con el espacio, que se conforma a partir de nuestra percepción de dichas relaciones.	“APLICACIÓN DE ESPACIOS INTERIOR A OTRO” La aplicación de espacios interior a otro, son parte integral del diseño arquitectónico, creando un ambiente central como la biblioteca, determinado por la zonificación	La aplicación de espacios interior a otro, permitiendo una clara identificación de los espacios educativos en los ambientes funcionales.
Espacios Contiguos		“USO DE ESPACIOS ESPACIOS CONTIGUOS” El uso de los espacios contiguos se aplicará de acuerdo a la forma geométrica circular que contará el diseño arquitectónico donde se ubica la zona administrativa.	La aplicación de espacios conexos, permitiendo un medio organizador de dos o más espacios alrededor de este.

Fuente: *Elaboración Propia en base lineamientos teóricos y técnicos.*

5.2. Conclusiones

Tabla 5.2: Tabla de conclusiones.

OBJETIVOS	CONCLUSIONES
O.P: Determinar los principios de la pedagogía Waldorf para el diseño de un CEBE en Cajamarca-2021.	Determinando que los principios de la pedagogía Waldorf como la metamorfosis progresiva, división antroposófica de los seres, teoría del color de Goethe, adaptarse al entorno natural; se van aplicar en la arquitectura la cual va permitir lograr el desarrollo y protección integral del niño contemplando sus habilidades tanto mentales como corporales; para alcanzar este objetivo se va modificar la forma de enseñanza de la pedagogía tradicional, y poder al alumno sobre el maestro.
OE1: Identificar los principios de la pedagogía Waldorf para el diseño de un CEBE.	Se identifica según los principios de la pedagogía Waldorf que la metamorfosis progresiva, división antroposófica de los seres, teoría del color de Goethe, adaptarse al entorno natural, para el diseño de un CEBE en espacios educativos influyendo en la enseñanza del alumno con síndrome de Down.
O.E.2: Determinar los principios de la pedagogía Waldorf.	Se determina que de acuerdo a los principios de la pedagogía Waldorf la aplicación de los espacios multiusos abiertos-cerrados-auritmia, espacios interior a otro-contiguos y el uso de materiales cálidos, colores fríos-cálidos, ayudan en la forma de enseñanza del alumno con síndrome de Down.
O.E.3: Identificar los criterios de diseño en base a los principios de la pedagogía Waldorf.	Concluimos que los criterios de diseño en base a los principios de la pedagogía Waldorf, se dan mediante su aplicación de los espacios multiusos abiertos-cerrados-auritmia, espacios interior a otro-contiguos y el uso de materiales cálidos, colores fríos-cálidos, para permitir mejores espacios educativos a niños con síndrome de Down.
O.E.4: Diseñar un CEBE en base a los principios de la pedagogía Waldorf de 0-14 años en Cajamarca-2021.	Se va diseñar un CEBE en base a los principios de la pedagogía Waldorf como la metamorfosis progresiva, división antroposófica de los seres, teoría del color de Goethe, adaptarse al entorno natural; logrando espacios educativos que permitan el desarrollo y protección del alumno con síndrome de Down.

Fuente: *Elaboración Propia en base a objetivos.*

Bibliografía

Referencias teóricas

Metamorfosis progresiva:

(Zaragoza, 2016) Steiner defendió el uso de muros divergentes porque, en su opinión, son capaces de democratizar la apariencia del usuario en el entorno (los muros convergentes tienden a dirigir), liberando sus movimientos y sus focos de atención. Por lo tanto, muchas escuelas eligen la figura del trapecio debido a sus características formales.

Flexibilidad

(Jolley, 2010) Las aulas no deben ser rígidas, deben permitir que el espacio sea modificado y dividido en diferentes zonas de actividad por parte del profesor. Las distintas actividades se unifican en el conjunto de la clase.

División antroposófica de los seres:

Tipo de material

(Zaragoza, 2016) Las clases se convierten en pequeños hogares, con cocina incluida. Dan más la sensación de una casa, tratada con materiales cálidos y naturales como la madera. Los niños identifican este espacio como suyo y debido a su flexibilidad, logran adaptarlo a sus necesidades.

Teoría del color de Goethe:

(Goethe, 2008) Para Goethe era muy importante comprender la reacción humana a los colores, y su investigación fue la piedra angular de la actual psicología del color. Desarrolló un triángulo con tres colores primarios rojo, amarillo y azul. Consideró este triángulo como un diagrama de la mente humana y ligó a cada color con ciertas emociones.

Adaptarse al entorno natural:

Ching (1998) Dentro de la organización total del edificio, la manera en que se disponen estos espacios puede poner en claro su importancia relativa o su cometido simbólico a un lado.

Relaciones espaciales

Ching (2012), El espacio universal no tiene unos límites definidos; sin embargo, cuando un elemento se inserta en él, de inmediato se establece una relación visual. A medida que se introducen otros elementos se van produciendo múltiples interrelaciones entre ellos.

Citas bibliográficas

- Bayes, K. (2014). *Arquitectura viva*. Madrid, España: Rudolf Steiner.
- Cabanellas, I., & Eslava, C. (2005). *Territorios de la Infancia, diálogos entre pedagogía y arquitectura*. Barcelona, España: Grao.
- Carlgren, F. (1989). *Pedagogía Waldorf: una educación hacia la libertad*. Madrid, España: Editorial Rudolf Steiner.
- Clouder, C., Rawson, M. (2002). *Educación Waldorf: Ideas de Rudolf Steiner en la práctica*. Madrid, España: Editorial Rudolf Steiner.
- Department for Children, Schools and Families. (2014). *Building Bulletin 102: Designing for disabled children and children with special educational needs*. Norwich.
- Equipo Especializado Discapacidad Motora Málaga (2008). *Taller de adaptaciones y ayudas técnicas*. Albacete.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015). *Características de la población con discapacidad*. Perú.
- Grimm, R. (s.f.). *Pedagogía Curativa Antroposófica*. Recuperado de <https://docplayer.es/79493942-Pedagogia-curativaantroposofica.html>
- Jiménez, A. (2009). La escuela nueva y los espacios para educar. *Educación y Pedagogía*, 21(54), 103-125.
- Jiménez Avilés, Ángela María, "La escuela nueva y los espacios para educar", *Revista Educación y Pedagogía*, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 21, núm. 54, mayo-agosto, 2009, pp. 103-125
- "Centro de cuidado extraescolar de la Escuela Waldorf / MONO Architekten" [After-School Care Centre Waldorf School / MONO Architekten] 18 feb 2020. *ArchDaily Perú*. Accedido el 3 Dic 2020. <<https://www.archdaily.pe/pe/933594/centro-de-cuidado-extraescolar-de-la-escuela-waldorf-mono-architekten>> ISSN 0719-8914
- "Escuela Waldorf Casa de las Estrellas / Salagnac Arquitectos" 12 jun 2020. *ArchDaily Perú*. Accedido el 3 Dic 2020. <<https://www.archdaily.pe/pe/941557/escuela-waldorf-casa-de-las-estrellas-salagnac-arquitectos>> ISSN 0719-8914
- Migliani, Audrey. "Cómo diseñar escuelas e interiores basados en la pedagogía Waldorf" [Como projetar escolas e interiores baseados na pedagogia Waldorf] 22 mar 2020. *ArchDaily Perú*. (Trad. Franco, José Tomás) Accedido el 3 Dic 2020. <<https://www.archdaily.pe/pe/935973/como-disenar-escuelas-e-interiores-basados-en-la-pedagogia-waldorf>> ISSN 0719-8914
- "Marecollege / 24H Architecture" [Marecollege / 24H Architecture] 07 jul 2013. *ArchDaily Perú*. Accedido el 3 Dic 2020. <<https://www.archdaily.pe/pe/02-276667/marecollege-24h-architecture>> ISSN 0719-8914
- Ministerio de Educación del Perú. (2010). *Guía para la atención a los estudiantes con discapacidad severa y multidiscapacidad*. Lima.
- Ministerio de Educación del Perú (2012). *Educación Básica Especial y Educación Inclusiva. Balance y perspectivas*. Perú.

Ministerio de Educación del Perú (2014). Normas para el proceso de racionalización de plazas de personal docente, directivo y jerárquico en las Instituciones Públicas de Educación Básica y Técnico Productiva. Lima.

Patzlaff, R. (2007). Indicaciones de Pedagogía Waldorf: para niños de 3 a 9 años. Madrid, España: Rudolf Steiner.

Regan Forrest (2014): Factores de diseño en la experiencia del visitante del museo. University of Queensland. Business School (Tourism Cluster). Recuperado de: <https://evemuseografia.com/2019/05/09/teoria-del-espacio-expositivo/>

Steidle, Anna y Lioba Werth (2013): Freedom from Constraints: Darkness and dimfumption enforce creativity. Revista de psicología ambiental. 35 (1) 2013, pp.67-80.

Anexos

- 1) Matriz de Consistencia
- 2) Ficha Documentaria
- 3) Ficha Documentaria
- 4) Ficha Documentaria
- 5) Ficha Documentaria
- 6) Ficha Documentaria
- 7) Ficha Documentaria
- 8) Ficha Documentaria
- 9) Ficha Documentaria
- 10) Ficha Documentaria
- 11) Ficha Documentaria
- 12) Análisis de casos
- 13) Análisis de casos
- 14) Análisis de casos
- 15) Análisis de casos
- 16) Análisis de casos
- 17) Análisis de casos
- 18) Análisis de casos
- 19) Análisis de casos
- 20) Análisis de casos
- 21) Análisis de casos
- 22) Programación Arquitectónica

Planos Arquitectónicos

Generalidades

L-01. Lámina Síntesis

L-02 Lámina Síntesis

Arquitectura – Planos Generales

U-01. Plano de Ubicación

P-01 Plano Perimétrico

T-01 Plano Topográfico

A-01 Plano de Master Plan

A-02 Planos de Zonificación

A-03 Plano de Arquitectura General

A-04. Cortes Generales

A-05. Elevaciones Generales

A-06 Plano de Tratamiento del Espacio Público y Áreas verdes

A-07 Plano de Detalles de Mobiliario Urbano

Arquitectura del Sector

A-08 Plano de Arquitectura por Zona del OA

A-09 Plano de Techos

A-10 Plano de Antropometría y mobiliario

A-11 Cortes de cada Zona

A-12 Elevaciones de Cada Zona

Detalles Arquitectónico y Constructivos (D-01)

D-01. Detalle de Lineamientos

D-02. Detalles de cobertura

D-03. Detalles de ss.hh

D-04. Detalles de puertas

D-05. Detalle de Ventanas

D-06. Detalle de Escaleras y Rampas

Seguridad y Evacuación

S-01. Planos de señalización

SE-01. Planos de seguridad Y Evacuación

Estructuras

E-01. Cimentación general

E-02. Cimentación de la zona

E-03. Aligerado

Instalaciones eléctricas

IE-01. Instalaciones eléctricas generales del objeto arquitectónico

IE-02. Instalaciones eléctricas generales del bloque principal del objeto arquitectónico

Instalaciones Sanitarias

IS-01. Red de agua fría – Planta general

IS-02. Red de agua fría – Planta Específica

IS-03. Red de desagüe – Planta general

IS-04. Red de desagüe – Planta Específica

IS-05. Red de agua pluvial


IS-06. Red de agua contraincendios



“Diseño de un CEBE en base a los principios de la Pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2021”

MATRIZ DE CONSISTENCIA.



Título	Problema	Objetivos	Variables	Definición operacional	Dimensión de la variable	Sub dimensiones	Indicadores	Criterios de aplicación	Instrumento		
<p>"Diseño de un CEBE, en base a los principios de la pedagogía Waldorf de 0-14 años, Cajamarca, -2021".</p>	<p>¿Cuáles son los principios de la pedagogía Waldorf que se aplica en el diseño de un CEBE de 0-14 años, Cajamarca-2021?</p>	<p>O.GENERAL: Identificar los principios de la pedagogía Waldorf para el diseño de un CEBE en Cajamarca, 2021.</p> <p>O.E.1: Identificar los principios de la pedagogía Waldorf para el diseño de un CEBE.</p> <p>OE2: Determinar los principios de la pedagogía Waldorf.</p> <p>O.E.3: Identificar los criterios de diseño en base a los principios de la pedagogía Waldorf.</p> <p>O.P.4: Diseñar un Centro Educativo Básico Especial en la ciudad de Cajamarca, 2020.</p>	<p>Principios de la Pedagogía Waldorf</p> <p>La metodología Waldorf es uno de los movimientos derivados la antroposofía. (Bund der Freien Waldorfschule, 2009).</p> <p>Christian Rittelmeyer, sociólogo especializado en pedagogía, explica que la arquitectura institucional Waldorf debe brindar protección, generar ambientes cálidos y amables, ser equilibrada y expresar libertad. No debe ser monótona, rígida, aburrida ni en las fachadas ni en las aulas de clase.</p> <p>La pedagogía de la escuela Waldorf, al estar basada en los estudios sobre antroposofía y el concepto de ciencia espiritual de Rudolf Steiner, Tiene como objetivo principal lograr el desarrollo integral del niño contemplando todo su ser, mente, cuerpo y alma. Para alcanzar este objetivo se modificó la forma de enseñanza de la pedagogía tradicional, como menciona Jiménez (2009)</p>	<p>La Arquitectura antroposófica según el método Waldorf aplica principios pedagógicos materializados en la arquitectura escolar, Jiménez (2014).</p> <p>Waldorf emplean el estilo de la arquitectura Antroposófica - eliminación de ángulos rectos, muros inclinados, Jiménez (2014).</p> <p>Rudolf Steiner se interesa por el mundo de la arquitectura tras la necesidad de crear espacios para llevar a cabo actividades antroposóficas, Zaragoza (2016).</p>	<p>Metamorfosis</p> <p>Progresiva</p>	<p>Flexibilidad</p> <p>Materialidad</p> <p>Tonalidad de colores</p> <p>Relaciones espaciales</p>	<p>Espacios Multiusos abiertos</p> <p>Espacios Multiusos cerrados.</p> <p>Euritmia</p> <p>Materiales cálidos</p> <p>Colores fríos</p> <p>Colores cálidos</p> <p>Espacios interior a otro</p> <p>Espacios contiguos</p>	<p>Aplicación de "Espacios Multiusos Abiertos" mediante: colores cálidos, colores fríos; en los espacios educativos para niños con síndrome de Down.</p> <p>Aplicación de "Espacios Multiusos Cerrados" mediante: colores cálidos, colores fríos; en los espacios educativos para niños con síndrome de Down.</p> <p>Uso de la "Euritmia" mediante: colores cálidos, colores fríos; en los espacios educativos para niños con síndrome de Down.</p> <p>Uso de "Materiales cálidos" mediante: tipo de texturas rugosas, texturas lisas, mobiliario ; en los espacios educativos para niños con síndrome de Down.</p> <p>Uso de "Colores fríos" mediante los pasillos o corredores, para niños con síndrome de Down.</p> <p>Uso de "Colores cálidos" mediante los espacios de aprendizaje, para niños con síndrome de Down.</p> <p>Aplicación de "Espacios interior a otro" mediante: planos verticales(muros) y planos horizontales(pisos y techos) en los espacios educativos para niños con síndrome de Down.</p> <p>Aplicación de "Espacios contiguos" mediante: planos verticales(muros) y planos horizontales(pisos y techos) en los espacios educativos para niños con síndrome de Down.</p>	<p>Fichas Documentarias</p> <p>Análisis de casos.</p>		
		 <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO</p>									
		<p>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN :</p> <p>"Diseño de un CEBE en base a los principios de la pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2021"</p>									
		<p>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN :</p> <p>4º CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL 9º</p>									
		<p>TIPO DE INSTRUMENTO: MATRIZ DE CONSISTENCIA</p>									
		<p>TEMA: CEBE</p>									
		<p>ASESOR: ARQ.MG.BLANCA ALEXANDRA BEJARANO URQUIZA</p>									
<p>BACHILLER EN ARG: SHEYLA DÍAZ VALDIVIA</p>											
<p>UBICACIÓN DE LA TESIS: CAJAMARCA</p>											
<p>FECHA: JUNIO -2021</p> <p>ESCALA: GRÁFICA</p>											
<p>ANEXO:</p> <p>N°01</p>											



“Diseño de un CEBE en base a los principios de la Pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2021”

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTALES

FICHA DOCUMENTAL

VARIABLE 01: PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALDORF

DIMENSIÓN: METAMORFOSIS PROGRESIVA
El espacio permite que los escenarios funcionen de acuerdo a las actividades que se requieren de acuerdo a la pedagogía Waldorf.

SUB-DIMENSIÓN: FLEXIBILIDAD
En un sentido general, la flexibilidad es entendida es la capacidad de algunos elementos o materiales para permitir modificaciones en su forma sin perder su estructura esencial, es decir, se puede moldear de una manera tal que logra adoptar diferentes formas deseadas, pero en el momento que requiera volver a su forma inicial, lo puede hacer.

INDICADOR: ESPACIOS MULTIUSOS ABIERTOS - CERRADOS
Los espacios multiusos abiertos-cerrados, son los que a simple vista generan una sensación de movimiento creando en él, un ambiente que tenga una atmósfera cálida y cómoda.

Las aulas no deben ser rígidas, deben permitir que el espacio sea modificado y dividido en diferentes zonas de actividad por parte del profesor. Las distintas actividades se unifican en el conjunto de la clase. (Jolley, 2010)



La interacción de los niños con la naturaleza es otro de los aspectos fundamentales del método Waldorf. Se considera que la mejor manera de que los niños desarrollen un vínculo directo con ésta es que los estudiantes participen de manera activa en ella y que comprendan como los seres humanos dependemos de las materias primas. (Jolley, 2010)



Fuente : <https://www.archdaily.pe/pe/935973/como-diseñar-escuelas-e-interiores-basados-en-la-pedagogía-waldorf>

ESPACIOS MULTIUSOS ABIERTOS - CERRADOS		
DEFINICIÓN	Como las actividades desarrolladas por la filosofía Waldorf son muy dinámicas, es esencial que la composiciones interiores y exteriores sea muy flexible, creando un ambiente vivo ,activo y libre.	
ESPACIOS	ESPACIOS MULTIUSOS ABIERTOS	ESPACIOS MULTIUSOS CERRADOS
RECOMENDACIONES EN LOS ESPACIOS	<ul style="list-style-type: none"> - Los patios descubiertos pueden funcionar como escenarios teatrales. - Las canchas multideportivas cubiertas pueden utilizarse para celebrar las distintas festividades presentes en el plan de estudios Waldorf. 	<ul style="list-style-type: none"> - En las aulas Las mesas y las sillas deben ser ligeras para poder quitarlas fácilmente. - Las aulas no deben ser rígidas, deben permitir que el espacio sea modificado y dividido en diferentes zonas de actividad por parte del profesor.
IMAGEN		
NECESIDADES	- En centros educativos los niños necesitan moverse, sentirse libre y poder hacerlo estirados en el suelo.	- Hay niños que necesita un espacio contenedor, limitador para ayudarles a concentrarse, el aire libre y los espacios demasiados abiertos los distraen y le cuesta realizar actividades como leer, pensar o escribir.
VENTAJAS	- Los espacios abiertos permiten que los estudiantes se desarrollen mentalmente, físicamente, mejorando su desarrollo cognitivo. Además tendrán contacto con la naturaleza enseñándoles como los seres humanos pueden utilizar el mundo natural de muchas formas.	- Las aulas adaptables y flexibles son las que hacen de la inclusión una posibilidad real. En ellas todos los estudiantes logran satisfacer sus necesidades académicas y encuentran elementos que les permiten progresar en su aprendizaje considerándolos como sujetos únicos y no simples integrantes de un grupo homogéneo.
CONCLUSIONES	Los centros de educación deben considerar los espacios multiusos abiertos y cerrados, ofrecer espacios de aprendizaje donde el dentro y fuera no sea similar a un lugar donde aprende y lugar donde se juega.	

Fuente : <https://www.archdaily.pe/pe/935973/como-diseñar-escuelas-e-interiores-basados-en-la-pedagogía-waldorf>

CRITERIOS MEDIBLES		
ESPACIOS MULTIUSOS ABIERTOS Y CERRADOS		
A. Uso de espacios multiusos abiertos y cerrados dentro del complejo arquitectónico para desarrollar correctamente las actividades educativas y recreativas.	A. Uso de espacios multiusos abiertos dentro del complejo arquitectónico para desarrollar correctamente las actividades recreativas.	C. El complejo arquitectónico no cuenta con espacios multiusos abiertos y cerrados.
3	2	1



TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN :
"Diseño de un CEBE en base a los principios de la pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2021"

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN :
"CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL"

TIPO DE INSTRUMENTO:
FICHA DOCUMENTARIAS

TEMA:
CEBE

ASESOR:
ARQ.MG.BLANCA ALEXANDRA BEJARANO URQUIZA

BACHILLER EN ARG:
SHEYLA DÍAZ VALDIVIA

UBICACIÓN DE LA TESIS:
CAJAMARCA

FECHA:
JUNIO - 2021

ESCALA:
GRÁFICA

ANEXO:

N°02

FICHA DOCUMENTAL

VARIABLE 01: PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALDORF



DIMENSIÓN: METAMORFOSIS PROGRESIVA	SUB-DIMENSIÓN: FLEXIBILIDAD	INDICADOR: EURITMIA
El espacio permite que los escenarios funcionen de acuerdo a las actividades que se requieren de acuerdo a la pedagogía Waldorf.	Composición de los espacios interiores con elementos que permitan modificar la forma sin perder la esencia de la forma inicial creando espacios vivos y activos para desarrollar las	La euritmia es la relación del cuerpo con el movimiento y espacio, esta aporta serenidad y calma con el interior siendo parte de la pedagogía Waldorf.

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

“Diseño de un CEBE en base a los principios de la pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2021”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

66 CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL ²⁴

TIPO DE INSTRUMENTO:
FICHA DOCUMENTARIAS

TEMA:
CEBE

ASESOR:
ARQ.MG.BLANCA ALEXANDRA BEJARANO URQUIZA

BACHILLER EN ARQ:
SHEYLA DÍAZ VALDIVIA

UBICACIÓN DE LA TESIS:
CAJAMARCA

FECHA:
JUNIO - 2021

ESCALA:
GRÁFICA

ANEXO:

N°03

Euritmia no solo abarca los movimientos rítmicos en sí, integra otras materias como la música o la geometría, los niños pueden aprender a moverse en círculos, cuadrados, triángulos, etc., antes de que se les enseñe acerca de la geometría formal. La poesía y el lenguaje también se puede enseñar de una forma rítmica (Rivers, 1999).



recintos de euritmia, teatro y de la reunión semanal ocupan una posición importante. Sobresalen por su tamaño, forma, orientación y relaciones con las demás partes del conjunto” (Jiménez, 2014).



Fuente : <https://www.archdaily.pe/pe/935973/como-diseñar-escuelas-e-interiores-basados-en-la-pedagogía-waldorf>

EURITMIA		
DEFINICIÓN	Es un nuevo arte del movimiento. La euritmia es la armonioso, y rítmica: equilibrio o movimiento ordenado, ritmo bello y armonioso, la armonía del movimiento.	
CRITERIOS	<ul style="list-style-type: none"> - La euritmia trata de la comprensión de cuerpos en el espacio, una manera de promover esta idea es proporcionar una arquitectura basada en diferentes formas volumétricas que proporcionen distintas maneras de percibir el espacio. - La euritmia y el arte ocupan el lugar más importante de la espacialidad, por ser los elementos más significativos para fortalecer y desarrollar el espíritu humano. 	
INTERPRETACIÓN PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS - ARQUITECTURA	PRINCIPIO PEDAGÓGICO	ESPACIOS MULTIUSOS CERRADOS
	<ul style="list-style-type: none"> - Práctica de la euritmia pedagógica y de la reunión semanal, como ejes de la educación Waldorf. - Prácticas fundamentales de la pedagogía Waldorf. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los recintos de euritmia, teatro y de la reunión semanal ocupan una posición importante. Sobresalen por su tamaño, forma, orientación y relaciones con las demás partes del conjunto. - Salón de euritmia o de reunión, localizado en lugares de posición jerárquica
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> - La euritmia aporta serenidad y calma interior. Ayuda a desvanecer esa aceleración interna, siendo beneficiaria para los estudiantes. - La proporción y armonía en el espacio interior de la euritmia nos ayuda a armonizar nuestro exterior con nuestro interior y lograr conseguir que nuestra alma se manifieste de una manera lúdica, serena y expansiva. 	
ELEMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> - ARMONÍA Disposición ordenada, grata y coherente de elementos o de partes en una composición.	<ul style="list-style-type: none"> - JERARQUÍA Articulación De la relevancia o significación de una forma o un espacio en virtud de su dimensión, forma o situación relativa a otras formas y espacios de la organización.
CONCLUSIONES	La euritmia es un espacio esencial en los colegios según el método Waldorf, para que los estudiantes puedan armonizar su interior con el exterior. Los espacios donde se realizara la euritmia deben sobresalir por su jerarquía, forma armoniosa y tener una relación con todos los ambientes.	

Fuente : La escuela nueva y los espacios para educar – Ángela Jiménez

CRITERIOS MEDIBLES		
ESPACIOS MULTIUSOS ABIERTOS Y CERRADOS		
A. Uso de espacios para la realización de la euritmia, dichos espacios tienen jerarquía, armonía con los elementos interiores y relación con todos los ambientes del centro educativo.	B. Uso de espacios para la realización de la euritmia, dichos espacios son jerárquicos con el conjunto arquitecto pero no cuentan con una armonía con los elementos interiores y relación con todos los ambientes del centro educativo.	C. Uso de espacios para la realización de la euritmia, dichos espacios no son jerárquicos y no cuenta con una correcta armonía y relación con el conjunto arquitectónico.
3	2	1

FICHA DOCUMENTAL

VARIABLE 01: PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALDORF

DIMENSIÓN: DIVISIÓN ANTROPOSÓFICO DE LOS SERES	SUB-DIMENSIÓN: MATERIALIDAD	INDICADOR: MATERIALES CÁLIDOS
Los materiales determinan la atmósfera que tendrá el espacio. Los espacios se caracterizan por las texturas de los materiales que lo componen, esto afecta en las cualidades táctiles como a la reflexión de la luz.	Los materiales son parte integral de un montaje arquitectónico que define a un espacio interior, el tipo de material se selecciona de acuerdo al contexto arquitectónico.	Los materiales cálidos son los que a simple vista y con tocarlos generan una sensación de calidez. Estos materiales permiten que el ambiente tenga una atmósfera cálida y cómoda.



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

“Diseño de un CEBE en base a los principios de la pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2021”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

“CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL”

TIPO DE INSTRUMENTO: FICHA DOCUMENTARIAS

TEMA: CEBE

ASESOR: ARQ.MG.BLANCA ALEXANDRA BEJARANO URQUIZA

BACHILLER EN ARG: SHEYLA DÍAZ VALDIVIA

UBICACIÓN DE LA TESIS: CAJAMARCA

FECHA: JUNIO - 2021

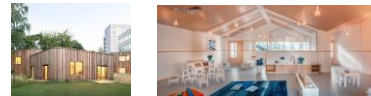


ESCALA: GRÁFICA

ANEXO:

N°04

Las clases se convierten en pequeños hogares, con cocina incluida. Dan más la sensación de una casa, tratada con materiales cálidos y naturales como la madera. Los niños identifican este espacio como suyo y debido a su flexibilidad, logran adaptarlo a sus necesidades. (Zaragoza, 2016)



MATERIALES CÁLIDOS			
SEGÚN	MATERIALES CÁLIDOS SEGÚN EL MÉTODO WALDORF		
	ANTROPOSOFÍA	ARQUITECTURA	IMAGEN
INTERPRETACIÓN ANTROPOSOFICA - ARQUITECTURA	- División antroposófica de los seres (mineral, vegetal, animal y humano).	- Uso de materiales cercanos al hombre. Materiales que den calidez, como madera, adobe, ladrillo.	
MATERIALES CALIDOS	MADERA - Es un material natural, cálido, noble y cercano. - La madera tiene características térmicas y también permite aislar los ruidos del exterior.	ADOBE - El adobe es un material por sus características termo físicas, resulta idóneo como elemento regulador de las temperaturas interiores de espacios habitables en climas semifríos, templados y extremos en invierno y verano.	LADRILLO - El ladrillo es un material inerte que presenta poca o nula reacción con la mayoría de los componentes comunes. - El ladrillo es ideal como aislante térmico, ya que acumula el calor durante el día y lo trasmite en la noche.
RECOMENDACIONES	- Uso en techos o paredes donde se requiere aislar el ruido como en salones, aulas de reunión y aulas.	- No se recomienda el uso del adobe en climas cálidos-húmedos o cálidos subhúmedos.	- Se recomienda el uso en ambientes que necesiten aislante acústico y térmico, como en salones de clases, aulas, salas de reuniones, etc.
IMAGENES			
VENTAJAS	- La madera es muy adaptable y moldeable, a lo que se une que es un material muy estético. Además, es un elemento orgánico y cuyo tacto es agradable y muy cercano. - La madera es un material natural al utilizarlo en ambientes permite que los niños al observarlos, entiendan como los seres humanos pueden utilizar el mundo natural de muchas formas.	- Este material tiene baja conductividad térmica que vuelve las construcciones de adobe tan acogedoras. - Es de fácil construcción y contribuye a la conservación ambiental. Esto ocurre porque no genera la cantidad de desechos que producen otros materiales.	- Una de las ventajas de este material es que resiste a la compresión. - Su resistencia al fuego es alta, y tiene un gran capacidad de carga a altas temperaturas. - Es un buen aislante acústico, lo cual se desprende de su naturaleza, su densidad y su estructura.
CONCLUSIONES	De acuerdo a la pedagogía de Waldorf el uso de adobe, madera y ladrillo en las ambientes de aprendizaje permiten que el estudiante se sienta en un ambiente acogedor y cálido, además de las características térmicas y acústicas que producen en los ambientes.		

CRITERIOS MEDIBLES		
PLANOS VERTICALES – PLANOS HORIZONATALES		
A. Uso de los tres materiales cálidos : madera, adobe y ladrillo para generar calidez en los ambientes de aprendizaje.	B. Uso de materiales cálidos como la madera, en los ambientes de aprendizaje.	C. Uso de piedra en los ambientes de aprendizaje, generando una atmósfera fría en las aula de aprendizaje.
3	2	1

Fuente : La escuela nueva y los espacios para educar – Ángela Jiménez

FICHA DOCUMENTAL

VARIABLE 01: PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALDORF

DIMENSIÓN: TEORÍA DEL COLOR DE GOETHE.	SUB-DIMENSIÓN: CLASIFICACIÓN DEL COLOR	INDICADOR: COLORES CÁLIDOS – COLORES FRÍOS.
Estudia procesos de la mente como la percepción, la memoria o lo del lenguaje.	Proceso mediante el cual los seres humanos van adquiriendo conocimiento a través de emociones y experiencias.	Es la escala de la percepción visual, de acuerdo a la Teoría del color de Goethe.



TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

“Diseño de un CEBE en base a los principios de la pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2021”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

66^o CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL⁶⁶

TIPO DE INSTRUMENTO:

FICHA DOCUMENTARIAS

TEMA:

CEBE

ASESOR:

ARQ.MG.BLANCA ALEXANDRA BEJARANO URQUIZA

BACHILLER EN ARQ:

SHEYLA DÍAZ VALDIVIA

UBICACIÓN DE LA TESIS:

CAJAMARCA

FECHA:

JUNIO - 2021

ESCALA:

GRÁFICA

ANEXO:

N°05

Para Goethe era muy importante comprender la reacción humana a los colores, y su investigación fue la piedra angular de la actual psicología del color. Desarrolló un triángulo con tres colores primarios rojo, amarillo y azul. Consideró este triángulo como un diagrama de la mente humana y ligó a cada color con ciertas emociones (Goethe, 2008).

El color tiene una gran influencia sobre el ambiente, este puede aumentar la sensación de temperatura, ayudar a la concentración o estimular la atención del aprendiz (LARISSA, P.85.2009)



Fuente: <https://www.tandem.net/como-montar-una-sala-de-psicomotricidad.html>



Fuente: <https://decoracionsalas.com/salas-de-juegos-para-ninas/>

CÁLIDOS - FRÍOS		
COLORES SEGÚN LA TEORÍA DE GOETHE – METODOLOGÍA WALDORF		
Tipos	Cálidos	Fríos
Definición	En espacios formales los colores claros contribuyen con la iluminación interior, dado que la luz refleja mejor sobre la superficie. El color se debe relacionar directamente con la actividad para la cual es destinado el espacio. Para espacios no productivos como pasillos, entradas, áreas de juego los colores cálidos y variados ayudan al estímulo de los aprendices.	Los colores fríos también llamados pasivos impulsan la concentración. Implementar colores brillantes y sutiles detrás o anexo a superficies importantes para la enseñanza atrae la atención del aprendiz hacia este foco de información. Utilizando los laterales para proporcionar un descanso visual mediante colores más fríos o pasteles.
Imagen		
Criterios	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de colores cálidos en distintos puntos de información. - Colores cálidos en exteriores y áreas de juegos. - Elementos de color cálido para enfocar puntos de información. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de fríos en para estimular la concentración.
Conclusiones	Los colores cálidos son apropiados para los ambientes que no se realizan actividades productivas como pasillos, entradas, en exteriores, en áreas de juegos y en las áreas de estimulación psicomotriz donde se estimula usando colores cálidos la actividad mental, comunicación, juego, acción, diversión entre otros.	Los colores fríos son apropiados para los ambientes donde se necesita estimular la concentración, además estimula el equilibrio, autocontrol, creatividad. Siendo recomendado el uso de colores fríos en áreas de aprendizaje como salones de clases.

Fuente: ESPACIOS EN MOVIMIENTO. Guía de diseño para espacios de aprendizaje infantil.” p 85-96. Larissa Sutter

CRITERIOS MEDIBLES		
CÁLIDOS - FRÍOS		
A. Uso de colores cálidos en ambientes como entradas, pasillos, áreas de juego y áreas de estimulación psicomotriz. Uso de colores fríos en salones de clases para estimular la concentración.	B. Uso de colores fríos en ambientes como entradas, pasillos, áreas de juego, áreas de estimulación psicomotriz y en salones de clases.	C. Uso de colores neutros en ambientes como entradas, pasillos, áreas de juego, áreas de estimulación psicomotriz y en salones de clases.
3	2	1




“Diseño de un CEBE en base a los principios de la Pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2021”

FICHA CRUCE DE VARIABLES

MATRIZ CRUCE: VARIABLE 01 – CRUCE DE APLICACIÓN – NIVEL ESQUEMÁTICO

VARIABLE 01: PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALDORF			ANÁLISIS FUNCIONAL								ANÁLISIS FORMAL			ANÁLISIS ESTRUCTURAL			ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR	
			ACCESO PEATONAL	ACCESO VEHICULAR	ZONIFICACIÓN	GEOMETRÍA EN PLANTA	CIRCULACIÓN VERTICAL	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA	TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D	ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN	PROPORCIÓN Y ESCALA	SISTEMA ESTRUCTURAL CONVENCIONAL	SISTEMA ESTRUCTURAL NO CONVENCIONAL	PROPORCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS	ESTRATEGIA DE POSICIONAMIENTO	ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO
DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	INDICADORES	Acceso libre y directo	Acceso restringido	Zonas educativas	Geometría irregular	Circulación lineal fluida	Natural	Natural – artificial	Lineal y central	Geometría irregular	Volumenes conexos- interior de otro	Escala monumental	Concreto – acero	Adobe – madera- bambú	Modular	Posicionamiento urbano	Adaptarse con la topografía
Metamorfosis Progresiva	Flexibilidad	Espacios Multiusos Abierto	●			●		●			●	●	●	●			●	
		Espacios Multiusos Cerrado		●		●			●			●	●	●			●	
		Euritmia					●	●		●		●	●		●			●
División antroposófica de los seres.	Materialidad	Materiales Cálidos			●						●			●	●			
Teoría del color de Goethe	Clasificación del color	Colores Cálidos			●							●				●		
		Colores Fríos			●							●				●		
Adaptarse al entorno natural	Relaciones Espaciales	Espacios Interior A Otro	●		●	●	●				●		●	●			●	●
		Espacios Contiguos			●	●			●		●		●		●			●



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN :

“Diseño de un CEBE en base a los principios de la pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2021”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN :

“CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL”

TIPO DE INSTRUMENTO: FICHA DOCUMENTARIAS

TEMA: CEBE

ASESOR: ARQ.MG.BLANCA ALEXANDRA BEJARANO URQUIZA

BACHILLER EN ARQ: SHEYLA DÍAZ VALDIVIA

UBICACIÓN DE LA TESIS: CAJAMARCA

FECHA: JUNIO - 2021 ESCALA: GRÁFICA

ANEXO:

N°06

MATRIZ CRUCE: VARIABLE 01 – CRUCE DE APLICACIÓN – NIVEL ESQUEMÁTICO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN :

“Diseño de un CEBE en base a los principios de la pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2021”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN :

66 **CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL** 69

TIPO DE INSTRUMENTO:
FICHA DOCUMENTARIAS

TEMA:
CEBE

ASESOR:
ARQ.MG.BLANCA ALEXANDRA BEJARANO URQUIZA

BACHILLER EN ARG:
SHEYLA DÍAZ VALDIVIA

UBICACIÓN DE LA TESIS:
CAJAMARCA

FECHA:
JUNIO - 2021

ESCALA:
GRÁFICA

ANEXO:

N°07

VARIABLE 01: PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALDORF			ANÁLISIS FUNCIONAL								ANÁLISIS FORMAL			ANÁLISIS ESTRUCTURAL			ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR	
			ACCESO PEATONAL	ACCESO VEHICULAR	ZONIFICACIÓN	GEOMETRÍA EN PLANTA	CIRCULACIÓN VERTICAL	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA	TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D	ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN	PROPORCIÓN Y ESCALA	SISTEMA ESTRUCTURAL CONVENCIONAL	SISTEMA CONVENCIONAL NO CONVENCIONAL	PROPORCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS	ESTRATEGIA DE POSICIONAMIENTO	ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO
DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	CANTIDAD	Acceso libre y directo	Acceso restringido	Zonas educativas	Geometría irregular	Circulación lineal fluida	Natural	Natural – artificial	Lineal y central	Geometría irregular	Volumenes conexos- interior de otro	Escala monumental	Concreto – acero	Adobe – madera- bambú	Modular	Posicionamiento urbano	Adaptarse con la topografía
Metamorfosis Progresiva	Flexibilidad	Cantidad Total	3								3			2			1	
División antroposófico de los seres.	Materialidad	Cantidad Total		1										2				
Teoría del color de Goethe	Clasificación del color	Cantidad Total		1										1			2	
Adaptarse al entorno natural	Relaciones Espaciales	Cantidad Total	3								2			1			2	
PONDERACIÓN			ALTA					MEDIA					BAJA					
VALOR			3					2					1					



“Diseño de un CEBE en base a los principios de la Pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2021”

FICHA DE CRITERIOS DE APLICACIÓN

MATRIZ DE CRUCE-CRITERIOS DE APLICACIÓN-VARIABLE 01
VARIABLE: PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALDORF.



FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y URBANISMO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:
 "Diseño de un CEBE en base a los principios de la pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2021"

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:
 "CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL"

TIPO DE INSTRUMENTO:
 FICHA DOCUMENTARIAS

TEMA:
 CEBE

ASESOR:
 ARQ. MG. BLANCA ALEXANDRA BEJARANO URQUIZA

BACHILLER EN ARG:
 SHEYLA DÍAZ VALDIVIA

UBICACIÓN DE LA TESIS:
 CAJAMARCA

FECHA:
 JUNIO - 2021

ESCALA:
 GRÁFICA

ANEXO:
 N°08

CASOS ANALIZADOS

CASO N°1



NOMBRE: Marecollege
 UBICACIÓN: LEIDEN – PAISES BAJOS

CASO N°2



NOMBRE: Escuela Waldorf Casa de las Estrellas
 UBICACIÓN: GARZA – COSTA RICA

CASO N°3



NOMBRE: Escuela Primaria
 UBICACIÓN: BERLÍN - ALEMANIA

CASO N°4



NOMBRE: COLEGIO WALDORF
 UBICACIÓN: LIMA

INDICADOR: ESPACIOS MULTIUSOS ABIERTOS – CERRADOS

CASO N°1 CASO N°2 CASO N°3 CASO N°4



VALORACIÓN	
BUENA: 3	3
REGULAR: 2	
MALO: 1	

VALORACIÓN	
BUENA: 3	3
REGULAR: 2	
MALO: 1	

VALORACIÓN	
BUENA: 3	3
REGULAR: 2	
MALO: 1	

VALORACIÓN	
BUENA: 3	3
REGULAR: 2	
MALO: 1	

TABLA DE PONDERACIÓN		
ESPACIOS MULTIUSOS ABIERTOS Y CERRADOS		
A. Uso de Espacios múltiples abiertos, cerrados y euritmia con formas orgánicas de acuerdo al 1er septenio.	B. Uso de Espacios abiertos y cerrados, generando una desproporción del dialogo de las cubiertas con las paredes	C. Uso de euritmia con ángulos de 90 grados en planta y sección.
3	2	1

VALORACIÓN	
BUENO 3 : (CUMPLE CON EL ITEM "A")	
REGULAR 2: (CUMPLE CON EL ITEM "B")	
MALO 1: (CUMPLE CON EL ITEM "C")	

MATRIZ DE CRUCE-CRITERIOS DE APLICACIÓN-VARIABLE 01

VARIABLE: PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALDORF.

INDICADOR: EURITMIA

CASOS ANALIZADOS

CASO N°1



NOMBRE	Marecollege
UBICACIÓN	LEIDEN – PAISES BAJOS

CASO N°2



NOMBRE	Escuela Waldorf Casa de las Estrellas
UBICACIÓN	GARZA – COSTA RICA

CASO N°3



NOMBRE	Escuela Primaria
UBICACIÓN	BERLÍN - ALEMANIA

CASO N°4



NOMBRE	COLEGIO WALDORF
UBICACIÓN	LIMA

CASO N°1

EXTERIOR



JERARQUÍA ESCALA MONUMENTAL

INTERIOR



ARMONÍA Y RITMO

CASO N°2

INTERIOR



JERARQUÍA ESCALA MONUMENTAL

INTERIOR



ARMONÍA Y RITMO

CASO N°3

EXTERIOR



ESCALA NORMAL NO TIENE JERARQUÍA

INTERIOR



ARMONÍA CON EL USO DE LOS MATERIALES

CASO N°4

INTERIOR



JERARQUÍA ESCALA MONUMENTAL

INTERIOR



JERARQUÍA ESCALA MONUMENTAL

VALORACIÓN	
BUENA: 3	3
REGULAR: 2	2
MALO: 1	

VALORACIÓN	
BUENA: 3	3
REGULAR: 2	2
MALO: 1	

VALORACIÓN	
BUENA: 3	3
REGULAR: 2	
MALO: 1	

VALORACIÓN	
BUENA: 3	3
REGULAR: 2	
MALO: 1	

CRITERIOS MEDIBLES

EURITMIA

A. Uso de espacios para la realización de la euritmia, dichos espacios tienen jerarquía, armonía con los elementos interiores y relación con todos los ambientes del centro educativo.

B. Uso de espacios para la realización de la euritmia, dichos espacios son jerárquicos pero no cuentan con una armonía con los elementos interiores y relación con todos los ambientes del centro educativo.

C. Uso de espacios para la realización de la euritmia, dichos espacios no son jerárquicos y no cuenta con una correcta armonía y relación con el conjunto arquitectónico.

3

2

1

VALORACIÓN
BUENO 3 : (CUMPLE CON EL ITEM "A")
REGULAR 2 : (CUMPLE CON EL ITEM "B")
MALO 1 : (CUMPLE CON EL ITEM "C")

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN :

“Diseño de un CEBE en base a los principios de la pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2021”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN :

“CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL”

TIPO DE INSTRUMENTO: FICHA DOCUMENTARIAS

TEMA:

CEBE

ASESOR:

ARQ.MG.BLANCA ALEXANDRA BEJARANO URQUIZA

BACHILLER EN ARG:

SHEYLA DÍAZ VALDIVIA

UBICACIÓN DE LA TESIS:

CAJAMARCA

FECHA:

JUNIO - 2021

ESCALA:

GRÁFICA

ANEXO:

N°09

MATRIZ DE CRUCE-CRITERIOS DE APLICACIÓN-VARIABLE 01

VARIABLE: PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALDORF.

CASOS ANALIZADOS

CASO N°1



NOMBRE Marecolle
UBICACIÓN LEIDEN – PAISES BAJOS

CASO N°2



NOMBRE Escuela Waldorf Casa de las Estrellas
UBICACIÓN GARZA – COSTA RICA

CASO N°3



NOMBRE Escuela Primaria
UBICACIÓN BERLÍN - ALEMANIA

CASO N°4



NOMBRE COLEGIO WALDORF
UBICACIÓN LIMA

INDICADOR: MATERIALES CÁLIDOS

CASO N°1	CASO N°2	CASO N°3	CASO N°4
<p>INTERIOR</p> <p>LADRILLO</p> <p>MADERA</p> <p>MADERA</p> <p>MADERA</p>	<p>INTERIOR</p> <p>MADERA</p> <p>MADERA</p> <p>PIEZAS DE MADERA EN ROLLO ENTRELAZADO</p> <p>MADERA</p>	<p>ADOBE</p> <p>ADOBE</p> <p>INTERIOR</p> <p>MADERA</p> <p>MADERA</p> <p>MADERA</p> <p>EXTERIOR</p> <p>MADERA</p>	<p>INTERIOR</p> <p>MADERA</p> <p>ADOBE</p> <p>MADERA</p> <p>ADOBE</p> <p>MADERA</p>

VALORACIÓN		VALORACIÓN		VALORACIÓN		VALORACIÓN	
BUENA: 3	3	BUENA: 3		BUENA: 3	3	BUENA: 3	3
REGULAR: 2		REGULAR: 2	2	REGULAR: 2		REGULAR: 2	
MALO: 1		MALO: 1		MALO: 1		MALO: 1	

CRITERIOS MEDIBLES		
PLANOS VERTICALES – PLANOS HORIZONATALES		
A. Uso de los tres materiales cálidos : madera, adobe y ladrillo para generar calidez en los ambientes de aprendizaje.	B. Uso de materiales cálidos como la madera en los ambientes de aprendizaje.	C. Uso de piedra en los ambientes de aprendizaje, generando una atmosfera fría en las aula de aprendizaje.
3	2	1

VALORACIÓN
BUENO 3 : (CUMPLE CON EL ITEM "A")
REGULAR 2: (CUMPLE CON EL ITEM "B")
MALO 1: (CUMPLE CON EL ITEM "C")

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN :

“Diseño de un CEBE en base a los principios de la pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2021”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN :

66 CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL ³⁹

TIPO DE INSTRUMENTO: FICHA DOCUMENTARIAS

TEMA: CEBE

ASESOR: ARQ.MG.BLANCA ALEXANDRA BEJARANO URQUIZA

BACHILLER EN ARG: SHEYLA DÍAZ VALDIVIA

UBICACIÓN DE LA TESIS: CAJAMARCA

FECHA: JUNIO-2021

ESCALA: GRÁFICA

ANEXO:

N°10

MATRIZ DE CRUCE-CRITERIOS DE APLICACIÓN-VARIABLE 01

VARIABLE: PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALDORF.

INDICADOR: CÁLIDOS – FRÍOS

CASOS ANALIZADOS

CASO N°1



NOMBRE Marecollege
UBICACIÓN LEIDEN – PAISES BAJOS

CASO N°2



NOMBRE Escuela Waldorf Casa de las Estrellas
UBICACIÓN GARZA – COSTA RICA

CASO N°3



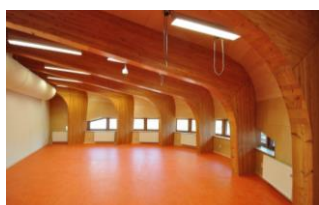
NOMBRE Escuela Primaria
UBICACIÓN BERLÍN - ALEMANIA

CASO N°4



NOMBRE COLEGIO WALDORF
UBICACIÓN LIMA

CASO N°1 CASO N°2 CASO N°3 CASO N°4



AULA – COLORES CÁLIDOS



ESPACIOS DE RECREACIÓN – COLORES CÁLIDOS



AULA – COLORES NEUTROS - CÁLIDOS



AULA – COLORES NEUTROS - CÁLIDOS



ESPACIOS MULTIUSOS – COLORES CÁLIDOS



CIRCULACIÓN – COLORES CÁLIDOS



EURÍTMIA – COLORES CALIDOS



CIRCULACIÓN – COLORES FRÍOS

VALORACIÓN	
BUENA: 3	
REGULAR: 2	2
MALO: 1	

VALORACIÓN	
BUENA: 3	
REGULAR: 2	
MALO: 1	1

VALORACIÓN	
BUENA: 3	3
REGULAR: 2	
MALO: 1	

VALORACIÓN	
BUENA: 3	
REGULAR: 2	
MALO: 1	1

CRITERIOS MEDIBLES		
CALIDAD - FRÍOS		
A. Uso de colores cálidos en ambientes como entradas, pasillos, áreas de juego y áreas de estimulación psicomotriz. Uso de colores fríos en salones de clases.	B. Uso de colores fríos en ambientes como entradas, pasillos, áreas de juego, áreas de estimulación psicomotriz y en salones de clases.	C. Uso de colores neutros en ambientes como entradas, pasillos, áreas de juego, áreas de estimulación psicomotriz y en salones de clases.
3	2	1

VALORACIÓN
BUENO 3 : (CUMPLE CON EL ITEM "A")
REGULAR 2 : (CUMPLE CON EL ITEM "B")
MALO 1 : (CUMPLE CON EL ITEM "C")

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN :
"Diseño de un CEBE en base a los principios de la pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2021"

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN :
"CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL"

TIPO DE INSTRUMENTO:
FICHA DOCUMENTARIAS

TEMA:
CEBE

ASESOR:
ARQ.MG.BLANCA ALEXANDRA BEJARANO URQUIZA

BACHILLER EN ARG:
SHEYLA DÍAZ VALDIVIA

UBICACIÓN DE LA TESIS:
CAJAMARCA

FECHA:
JUNIO-2021

ESCALA:
GRÁFICA

ANEXO:
N°11

MATRIZ DE CRUCE-CRITERIOS DE APLICACIÓN-VARIABLE 01

VARIABLE: PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALDORF.

INDICADOR: ESPACIO INTERIOR A OTRO – ESPACIO CONEXO

CASOS ANALIZADOS

CASO N°1



NOMBRE Marecollege
UBICACIÓN LEIDEN – PAISES BAJOS

CASO N°2



NOMBRE Escuela Waldorf Casa de las Estrellas
UBICACIÓN GARZA – COSTA RICA

CASO N°3

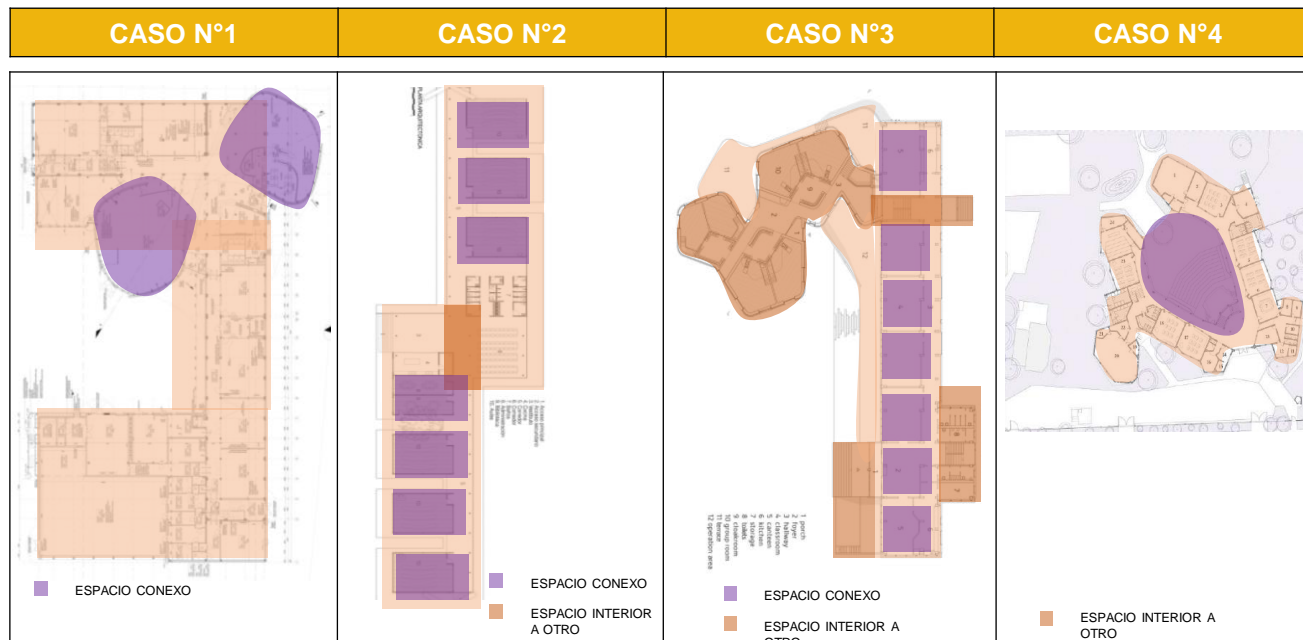


NOMBRE Escuela Primaria
UBICACIÓN BERLÍN - ALEMANIA

CASO N°4



NOMBRE COLEGIO WALDORF
UBICACIÓN LIMA



VALORACIÓN		VALORACIÓN		VALORACIÓN		VALORACIÓN	
BUENA: 3		BUENA: 3	3	BUENA: 3	3	BUENA: 3	
REGULAR: 2	2	REGULAR: 2		REGULAR: 2		REGULAR: 2	2
MALO: 1		MALO: 1		MALO: 1		MALO: 1	

CRITERIOS MEDIBLES		
CONECTIVIDAD		
A. Uso de espacios conexos y espacios interior por otro, permitiendo una clara identificación de los espacios.	B. Uso de espacios interior de otro o espacio conexo como medio organizador de dos o más espacios alrededor de este.	C. Uso de otro tipo de espacios para generar zonas espaciales compartidas entre dos ambientes
3	2	1

VALORACIÓN
BUENO 3 : (CUMPLE CON EL ITEM "A")
REGULAR 2 : (CUMPLE CON EL ITEM "B")
MALO 1 : (CUMPLE CON EL ITEM "C")

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN :
"Diseño de un CEBE en base a los principios de la pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2021"

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN :
"CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL"

TIPO DE INSTRUMENTO:
FICHA DOCUMENTARIAS

TEMA:
CEBE

ASESOR:
ARQ.MG.BLANCA ALEXANDRA BEJARANO URQUIZA

BACHILLER EN ARG:
SHEYLA DÍAZ VALDIVIA

UBICACIÓN DE LA TESIS:
CAJAMARCA

FECHA:
JUNIO-2021

ESCALA:
GRÁFICA

ANEXO:

N°12



“Diseño de un CEBE en base a los principios de la Pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2021”

FICHA DE CRITERIO DE EVALUACIÓN

FICHA CRITERIO DE EVALUACIÓN

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

“Diseño de un
CEBE en base a
los principios de la
pedagogía
Waldorf en la
ciudad de
Cajamarca, 2021”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

“CENTRO
EDUCATIVO
BÁSICO ESPECIAL”

TIPO DE INSTRUMENTO:
FICHA CRITERIO DE EVALUACIÓN

TEMA:

CEBE

ASESOR:

ARQ. MG. BLANCA ALEXANDRA
BEJARANO URQUIZA

BACHILLER EN ARG:

SHEYLA DÍAZ VALDIVIA

UBICACIÓN DE LA TESIS:

CAJAMARCA

FECHA:

JUNIO-2021

ESCALA:

GRÁFICA

ANEXO:

N°13

V 01: PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALDORF

V 01: ANÁLISIS DE CASOS

DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	INDICADOR	ANÁLISIS FUNCIONAL	Zonificación – Organización del espacio en planta
Metamorfosis Progresiva	Flexibilidad	1. Espacio multiuso abierto 2. Espacio multiuso cerrado 3. Eritmia	ANÁLISIS FORMAL	Proporción - Escala
<p>La metamorfosis progresiva se da en el espacio que permite donde los escenarios funcionen de acuerdo a las actividades que se requieren de acuerdo a la pedagogía Waldorf.</p>	<p>1. Los patios descubiertos pueden funcionar como escenarios teatrales. Las canchas multideportivas cubiertas pueden utilizarse para celebrar las distintas festividades presentes en el plan de estudios Waldorf.</p> 	<p>La flexibilidad toma tres criterios que vienen a ser “Espacio Multiuso Abierto”-“Espacio Multiuso Cerrado”-“Eritmia”, estos espacios se determinaran de acuerdo a la zonificación y la proporción de escala humana, que se vera reflejado en el diseño arquitectónico, aplicándolo de manera que se pueda identificar.</p> 	<p>INTERIOR</p>  <p>ESCALA MONUMENTAL</p>	
	<p>2. En las aulas Las mesas y las sillas deben ser ligeras para poder quitarlas fácilmente. Las aulas no deben ser rígidas, deben permitir que el espacio sea modificado y dividido en diferentes zonas de actividad por parte del profesor.</p> 			
	<p>La eritmia trata de la compresión de cuerpos en el espacio, una manera de promover esta idea es proporcionar una arquitectura basada en diferentes formas volumétricas que proporcionen distintas maneras de percibir el espacio.</p> 			
MEZCLA			CRITERIOS	VALORACIÓN
			<p>La aplicación de espacios multiusos abiertos y cerrados mediante la antropometría en los espacios educativos, logra ser visible de igual manera a través del color, textura y la forma.</p>	BUENO 3 : (CUMPLE CON EL ITEM “A”)
			<p>El uso y combinación de los espacios multiusos abiertos-cerrados y la eritmia, generan diferente impacto mediante la antropometría así sean jerárquicos con el conjunto arquitecto pero no cuentan con una armonía con los elementos interiores formales.</p>	REGULAR 2: (CUMPLE CON EL ITEM “B”)
			<p>No es recomendable usar espacios multiusos abiertos-cerrados y eritmia con una proporción de escala mínima.</p>	MALO 1: (CUMPLE CON EL ITEM “C”)

MEZCLA

Los tipos de Flexibilidad en los espacios educativos, viene siendo importante para el desarrollo del diseño arquitectónico y también del usuario; como las actividades desarrolladas por la filósofa Waldorf son muy dinámicas, es esencial que la composiciones interiores y exteriores sea muy flexible, creando un ambiente vivo ,activo y libre.

CONCLUSIÓN

Conclusiones: Los centro de educación deben considerar los espacios multiusos abiertos y cerrados, ofrecer espacios de aprendizaje donde el dentro y fuera no sea similar a lugar donde aprende y lugar donde se juega. La eiritmia es un espacio esencial en los colegios según la pedagogía Waldorf, para que los estudiantes puedan armonizar su interior con el exterior. Los espacios donde se realizara la eiritmia deben sobresalir por su jerarquía, escala, forma armoniosa y tener una relación con todos los ambientes.

FICHA CRITERIO DE EVALUACIÓN

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN :

“Diseño de un
CEBE en base a
los principios de la
pedagogía
Waldorf en la
ciudad de
Cajamarca, 2021”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN :

66
CENTRO
EDUCATIVO
BÁSICO ESPECIAL ⁹⁹

TIPO DE INSTRUMENTO:
FICHA CRITERIOS DE
EVALUACIÓN

TEMA:
CEBE

ASESOR:
ARQ. MG. BLANCA ALEXANDRA
BEJARANO URQUIZA

BACHILLER EN ARG:
SHEYLA DÍAZ VALDIVIA

UBICACIÓN DE LA TESIS:
CAJAMARCA

FECHA:
JUNIO-2021

ESCALA:
GRÁFICA

ANEXO:

N°14

V 01: PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALDORF

V 01: ANÁLISIS DE CASOS

DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	INDICADOR	ANÁLISIS FUNCIONAL	Zonificación – Organización del espacio en planta
División antroposófico de los seres	Materialidad	Materiales cálidos	ANÁLISIS FORMAL	Elementos primarios de composición
<p>La división antroposófica es donde los materiales determinan la atmosfera que tendrá el espacio. Los espacios se caracterizan por las texturas de los materiales que lo compone, esto afecta en las cualidades táctiles como a la reflexión de la luz.</p>	<p>MADERA</p> <p>Es un material natural, cálido, noble y cercano. La madera tiene características térmicas y también permite aislar los ruidos del exterior.</p> 	<p>La materialidad se toma como parte del diseño del objeto arquitectónico se determinara su uso de acuerdo a la zonificación y como elementos primarios dentro de la composición que se vera reflejado, lo que a simple vista y con tocarlos generan una sensación de calidez. Estos materiales cálidos permiten que el ambiente tenga una atmosfera cálida y cómoda.</p> 	<p>CRITERIOS</p> <p>Uso de los tres materiales cálidos : madera, adobe y ladrillo para generar calidez en los ambientes de aprendizaje.</p> <p>Uso de materiales cálidos como la madera, en los ambientes de aprendizaje.</p> <p>Uso de piedra en los ambientes de aprendizaje, generando una atmosfera fría en las aula de aprendizaje.</p>	<p>VALORACIÓN</p> <p>BUENO 3 : (CUMPLE CON EL ITEM "A")</p> <p>REGULAR 2: (CUMPLE CON EL ITEM "B")</p> <p>MALO 1: (CUMPLE CON EL ITEM "C")</p>
	<p>ADOBE</p> <p>El adobe es un material por sus características termo físicas, resulta idóneo como elemento regulador de las temperaturas interiores de espacios habitables en climas semifríos, templados y extremos en invierno y verano.</p> 			
	<p>LADRILLO</p> <p>Ladrillo es un material inerte que presenta poca o nula reacción con la mayoría de los componentes comunes. El ladrillo es ideal como aislante térmico, ya que acumula el calor durante el día y lo trasmite en la noche.</p> 			
<p>MEZCLA</p> <p>La materialidad viene a ser un principio de la pedagogía Waldorf, donde los materiales cálidos son parte integral de un montaje arquitectónico que define a un espacio interior, el tipo de material se selecciona de acuerdo al contexto arquitectónico.</p>				
<p>CONCLUSIÓN</p> <p>Conclusión: De acuerdo a la pedagogía de Waldorf el uso de adobe, madera y ladrillo en las ambientes de aprendizaje permiten que el estudiante se sienta en un ambiente acogedor y cálido, además de las características térmicas y acústicas que producen en los ambientes.</p>				

FICHA CRITERIO DE EVALUACIÓN

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

“Diseño de un
CEBE en base a
los principios de la
pedagogía
Waldorf en la
ciudad de
Cajamarca, 2021”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

**“CENTRO
EDUCATIVO
BÁSICO ESPECIAL”**

TIPO DE INSTRUMENTO:
FICHA CRITERIOS DE
EVALUACIÓN

TEMA:
CEBE

ASESOR:
ARQ. MG. BLANCA ALEXANDRA
BEJARANO URQUIZA

BACHILLER EN ARQ:
SHEYLA DÍAZ VALDIVIA

UBICACIÓN DE LA TESIS:
CAJAMARCA

FECHA:
JUNIO-2021


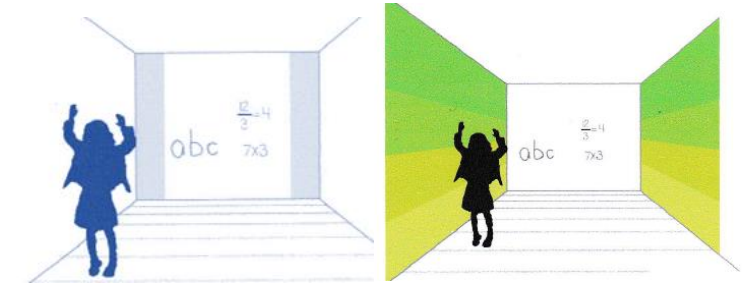

ESCALA:
GRÁFICA

ANEXO:

N°15

V 01: PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALDORF

V 01: ANÁLISIS DE CASOS

DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	INDICADOR	ANÁLISIS FUNCIONAL	Zonificación - Color
Teoría de color de Goethe	Clasificación del color	1. Colores fríos – 2. Colores cálidos	ANÁLISIS FORMAL	Elementos primarios de composición
<p>Para Góethe era muy importante comprender la reacción humana a los colores, y su investigación fue la piedra angular de la actual psicología del color. Desarrolló un triángulo con tres colores primarios rojo, amarillo y azul. Consideró este triángulo como un diagrama de la mente humana y ligó a cada color con ciertas emociones (Goethe, 2008).</p>	<p>COLORES CÁLDIDOS</p> <p>En espacios formales los colores claros contribuyen con la iluminación interior, dado que la luz refleja mejor sobre la superficie. El color se debe relacionar directamente con la actividad para la cual es destinado el espacio. Para espacios no productivos como pasillos, entradas, áreas de juego los colores cálidos y variados ayudan al estímulo de los aprendices.</p> 		<p>Los colores se toma como parte del diseño del objeto arquitectónico se determinara su uso de acuerdo a la zonificación y formando parte de los elementos primarios de la composición, que se vera reflejado según su clasificación lo que a simple vista generan sensaciones.</p> 	
	<p>COLORES FRÍOS</p> <p>Los colores fríos también llamados pasivos impulsan la concentración. Implementar colores brillantes y sutiles detrás o anexo a superficies importantes para la enseñanza atrae la atención del aprendiz hacia este foco de información. Utilizando los laterales para proporcionar un descanso visual mediante colores más fríos o pasteles.</p> 			
	<p>MEZCLA</p> <p>La clasificación del color viene a ser un principio de la pedagogía Waldorf, donde los colores tanto cálidos como fríos son parte integral del diseño arquitectónico que define a un espacio interior y exterior; según el uso que se requiera.</p>		<p>CRITERIOS</p> <p>Uso de colores cálidos en ambientes como entradas, pasillos, áreas de juego y áreas de estimulación psicomotriz. Uso de colores fríos en salones de clases para estimular la concentración.</p> <p>Uso de colores fríos en ambientes como entradas, pasillos, áreas de juego, áreas de estimulación psicomotriz y en salones de clases.</p> <p>Uso de colores neutros en ambientes como entradas, pasillos, áreas de juego, áreas de estimulación psicomotriz y en salones de clases.</p>	<p style="text-align: center; background-color: #FFD700; padding: 5px;">VALORACIÓN</p> <p style="text-align: center; background-color: #FFD700; padding: 5px;">BUENO 3 : (CUMPLE CON EL ITEM "A")</p> <p style="text-align: center; background-color: #90EE90; padding: 5px;">REGULAR 2: (CUMPLE CON EL ITEM "B")</p> <p style="text-align: center; background-color: #FF69B4; padding: 5px;">MALO 1: (CUMPLE CON EL ITEM "C")</p>
	<p>CONCLUSIÓN</p> <p>En conclusión, la aplicación de la Teoría de Goethe se da según los espacios educativos los colores cálidos son apropiados para los ambientes que no se realizan actividades productivas como pasillos, entradas, en exteriores, en áreas de juegos y en las áreas de estimulación psicomotriz donde se estimula usando colores cálidos la actividad mental, comunicación, juego, acción, diversión entre otros. Los colores fríos son apropiados para los ambientes donde se necesita estimular la concentración, además estimula el equilibrio, autocontrol, creatividad. Siendo recomendado el uso de colores fríos en áreas de aprendizaje como salones de clases.</p>			

FICHA CRITERIO DE EVALUACIÓN

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

“Diseño de un
CEBE en base a
los principios de la
pedagogía
Waldorf en la
ciudad de
Cajamarca, 2021”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

“CENTRO
EDUCATIVO
BÁSICO ESPECIAL”

TIPO DE INSTRUMENTO:
FICHA CRITERIOS DE
EVALUACIÓN

TEMA:
CEBE

ASESOR:
ARQ. MG. BLANCA ALEXANDRA
BEJARANO URQUIZA

BACHILLER EN ARQ:
SHEYLA DÍAZ VALDIVIA

UBICACIÓN DE LA TESIS:
CAJAMARCA

FECHA:
JUNIO-2021


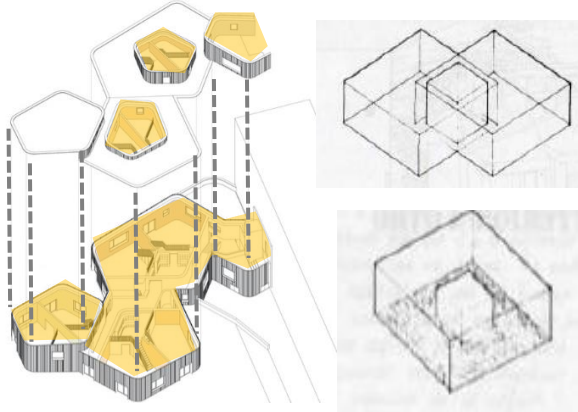
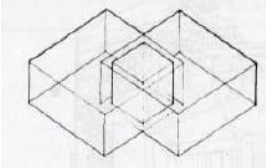
ESCALA:
GRÁFICA

ANEXO:

N°16

V 01: PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALDORF

V 01: ANÁLISIS DE CASOS

DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	INDICADOR	ANÁLISIS FUNCIONAL	ANÁLISIS FORMAL
Adaptarse al entorno natural	Relaciones espaciales	1. Espacios interior a otro – 2. Espacios Contiguos.		Zonificación – Organización del espacio en planta Proporción - Escala
Según Ching (2012), El espacio universal no tiene unos límites definidos; sin embargo, cuando un elemento se inserta en él, de inmediato se establece una relación visual. A medida que se introducen otros elementos se van produciendo múltiples interrelaciones entre ellos mismos y con el espacio, que se conforma a partir de nuestra percepción de dichas relaciones.	ESPACIO INTERIOR A OTRO La relación que vincula a dos espacios INTERIOR DE OTRO consiste en que sus capas correspondiente se solapan para generar un zona espacial compartida. Cuando un espacio puede tener unas dimensiones que le permita contener enteramente a otro.		Los espacios interior a otro-contiguos se toma como parte del diseño del objeto arquitectónico se determinara su uso de acuerdo a la zonificación y la proporción de la escala humana en la composición	
	ESPACIO CONTIGUOS La relación que vincula a dos espacios conexos consiste en que sus capas correspondiente se solapan para generar un zona espacial compartida. Cuando dos espacios entrelazan sus volúmenes, conservando su identidad y definición espacial.			
MEZCLA Las relaciones espaciales es importante para la pedagogía Waldorf, donde los espacios interior a otro – contiguos son parte integral del diseño arquitectónico que define a un espacio interior y exterior; según el uso que se requiera.			CRITERIOS Uso de espacios conexos y espacios interior por otro, permitiendo una clara identificación de los espacios.	VALORACIÓN BUENO 3 : (CUMPLE CON EL ITEM "A") REGULAR 2: (CUMPLE CON EL ITEM "B") MALO 1: (CUMPLE CON EL ITEM "C")
			Uso de espacios interior de otro o espacio conexo, como medio organizador de dos o más espacios alrededor de este.	
CONCLUSIÓN Si no se aplica de manera adecuada la relación de espacios Dentro de otro , este perderá su carácter y confundirá al usuario. Si no se aplica de manera adecuada la relación de espacios conexos , este perderá su carácter y confundirá al usuario.			Uso de otro tipo de espacios para generar zonas espaciales compartidas entre dos ambientes	



“Diseño de un CEBE en base a los principios la pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2020”

FICHA DE MATRIZ DE DOBLE ENTRADA

MATRIZ DE DOBLE ENTRADA

CASO 01: MARECOLLEGE-PAISES BAJOS



TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:
 "Diseño de un CEBE en base a los principios de la pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2021"

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:
 "CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL"

TIPO DE INSTRUMENTO:
 FICHA DOCUMENTARIAS

TEMA:
 CEBE

ASESOR:
 ARO. MG. BLANCA ALEXANDRA BEJARANO URQUIZA

BACHILLER EN ARO:
 SHEYLA DÍAZ VALDIVIA

UBICACIÓN DE LA TESIS:
 CAJAMARCA

FECHA:
 JUNIO-2021

ESCALA:
 GRÁFICA

ANEJO:
 N°18

VARIABLE 01: PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALDORF

DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	INDICADORES	ANÁLISIS FUNCIONAL								ANÁLISIS FORMAL			ANÁLISIS ESTRUCTURAL			ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR	
			ACCESO PEATONAL	ACCESO VEHICULAR	ZONIFICACIÓN	GEOMETRÍA EN PLANTA	CIRCULACION VERTICAL	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA	TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D	ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN	PROPORCIÓN Y ESCALA	SISTEMA ESTRUCTURAL CONVENCIONAL	SISTEMA ESTRUCTURAL NO CONVENCIONAL	PROPORCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS	ESTRATEGIA DE POSICIONAMIENTO	ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO
			Acceso libre y directo	Acceso restringido	Zonas educativas	Geometría irregular	Circulación lineal fluida	Natural	Natural – artificial	Lineal y central	Geometría irregular	Volumenes conexos-interior de otro	Escala monumental	Concreto – acero	Adobe – madera- bambú	Modular	Posicionamiento urbano	Adaptarse con la topografía
Metamorfosis Progresiva	Flexibilidad	Espacios Multiusos Abierto	3		2	2			1	2	2	3	2			2		
		Espacios Multiusos Cerrado										1						
División antroposófico de los seres.	Materialidad	Euritmia	3			1			2	1		2						
		Materiales Cálidos			2													
Teoría del color de Goethe	Clasificación del color	Colores Cálidos			1													
		Colores Fríos																
Adaptarse al entorno natural	Relaciones Espaciales	Espacios Interior A Otro	3		1				3		2	2				2		
		Espacios Contiguos	1								2	3				2		

MATRIZ DE DOBLE ENTRADA

CASO 02: ESCUELA PRIMARIA-ALEMANIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

“Diseño de un CEBE en base a los principios de la pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2021”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN :

65 **CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL** 69

TIPO DE INSTRUMENTO:
FICHA DOCUMENTARIAS

TEMA:
CEBE

ASESOR:
ARQ.MG.BLANCA ALEXANDRA BEJARANO URQUIZA

BACHILLER EN ARO:
SHEYLA DÍAZ VALDIVIA

UBICACIÓN DE LA TESIS:
CAJAMARCA

FECHA:
JUNIO-2021

ESCALA:
GRÁFICA

ANEXO:

N°19

VARIABLE 01: PRINCIPIOS DE LA PEDAGOGÍA WALDORF

DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	INDICADORES	ANÁLISIS FUNCIONAL							ANÁLISIS FORMAL			ANÁLISIS ESTRUCTURAL			ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR		
			ACCESO PEATONAL	ACCESO VEHICULAR	ZONIFICACIÓN	GEOMETRÍA EN PLANTA	CIRCULACIÓN VERTICAL	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA	TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D	ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN	PROPORCIÓN Y ESCALA	SISTEMA ESTRUCTURAL CONVENCIONAL	SISTEMA ESTRUCTURAL NO CONVENCIONAL	PROPORCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS	ESTRATEGIA DE POSICIONAMIENTO	ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO
			Acceso libre y directo	Acceso restringido	Zonas educativas	Geometría irregular	Circulación lineal fluida	Natural	Natural – artificial	Lineal y central	Geometría irregular	Volumenes conexos-interior de otro	Escala monumental	Concreto – acero	Adobe – madera- bambú	Modular	Posicionamiento urbano	Adaptarse con la topografía
Metamorfosis Progresiva	Flexibilidad	Espacios Multiusos Abierto	3		2				2	1	2	3		2		3		
		Espacios Multiusos Cerrado			1				3	2				2		2		
		Euritmia	3		3				3	1	3			2		2		
División antroposófico de los seres.	Materialidad	Materiales Cálidos			2								3					
Teoría del color de Goethe	Clasificación del color	Colores Cálidos			3													
Adaptarse al entorno natural	Relaciones Espaciales	Espacios Interior A Otro	3		3	3			1	2	1	3		3		3		
		Espacios Contiguos			1	3						3				2		



PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

“Diseño de un CEBE en base a los principios la pedagogía Waldorf en la ciudad de Cajamarca, 2020”

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA - CEBE

UNIDAD	ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	ST AFORO ZONA	ST AFORO PÚBLICO	ST AFORO TRABAJADORES	AREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA				
CEBE	Zona Administrativa	Dirección	1.00	0.00	3.00	3	145	107	38	13.00	191.50				
		Secretaría + Sala de Espera	1.00	0.00	5.00	5				15.00					
		Sala de Reuniones	1.00	0.00	8.00	8				20.00					
		Sala de Profesores	1.00	0.00	9.00	9				25.00					
		Informes	1.00	0.00	1.00	1				8.00					
		Economato	1.00	0.00	1.00	1				6.00					
		Sala de Equipo Saane	1.00	0.00	2.00	2				15.00					
		Sala Psicopedagógica	1.00	0.00	3.00	3				17.00					
		Tópico	1.00	0.00	3.00	3				13.50					
		Oficina de Apafa	1.00	0.00	3.00	3				13.00					
		SS.HH Estudiantes Varones	1.00	0.00	1.00	1				12.00					
		SS.HH Estudiantes Mujeres	1.00	0.00	1.00	1				12.00					
		SS.HH Personal	2.00	0.00	1.00	1				6.00					
		SS.HH Visitantes Varones	2.00	0.00	1.00	1				8.00					
		SS.HH Visitantes Mujeres	2.00	0.00	1.00	1				8.00					
	Zona Educativa	Inicial 2 años(0-2 años)	2.00	0.00	7.00	7	145	141	4	60.00	763.00				
		Inicial 3 años (3- 5 años)	2.00	0.00	7.00	7				60.00					
		Inicial 4 años (4-6 años)	2.00	0.00	7.00	7				60.00					
		Inicial 5 años (5-7 años)	2.00	0.00	7.00	7				60.00					
		SS.HH Discapacitados Varones	1.00	0.00	1.00	1				9.50					
		SS.HH Discapacitados Mujeres	1.00	0.00	1.00	1	9.50								
		Primaria 1° (6-8 años)	2.00	0.00	9.00	9	60.00								
		Primaria 2° (7-9 años)	2.00	0.00	9.00	9	60.00								
		Primaria 3° (8-10 años)	2.00	0.00	9.00	9	60.00								
		Primaria 4° (9-11 años)	2.00	0.00	9.00	9	60.00								
		Primaria 5° (10-12 años)	2.00	0.00	9.00	9	60.00								
		Primaria 6° (11-14 años)	2.00	0.00	9.00	9	60.00								
		SS.HH Discapacitados Varones	1.00	0.00	1.00	1	12.00								
		SS.HH Discapacitados Mujeres	1.00	0.00	1.00	1	12.00								
		Aula Vivencial	1.00	0.00	8.00	8	60.00								
	Sala de Psicomotricidad	1.00	0.00	8.00	8	60.00									
	Zona de Áreas Multifuncionales	Euritmia	1.00	0.00	100.00	100	342	336	6	120.00	1658.50				
		Biblioteca	1.00	0.00	100.00	100				12.00					
		SS.HH Discapacitados Varones	1.00	0.00	1.00	1				12.00					
		SS.HH Discapacitados Mujeres	1.00	0.00	1.00	1				60.00					
		Salón Multiuso Abierto	1.00	0.00	10.00	10				60.00					
		Salón Multiuso Cerrado	1.00	0.00	10.00	10				190.00					
		Área Deportiva	1.00	0.00	45.00	45				200.00					
		Área de Recreación	1.00	0.00	50.00	50				50.00					
		Huertas - Jardines	1.00	0.00	25.00	25				9.00					
		Almacén General	1.00	0.00	1.00	1				9.00					
	Zona Servicios Generales	Maestranza	1.00	0.00	1.00	1	130	121	9	5.00	1266.00				
		Depósito de Limpieza	1.00	0.00	1.00	1				10.00					
		Depósito de Implementos Deportivos	1.00	0.00	1.00	1				3.00					
		Vigilancia + SS.HH	0.00	0.00	1.00	1				6.00					
Grupos Electrogeno		1.00	0.00	1.00	1	6.00									
Cuarto de Bombas		1.00	0.00	1.00	1	6.00									
Cuarto de Limpieza		1.00	0.00	1.00	1	6.00									
Cuarto de Basura		1.00	0.00	1.00	1	6.00									
Recolección de Residuos		1.00	0.00	1.00	1	350.00									
Estacionamiento Público		1.00	0.00	35.00	35	350.00									
Patio de Maniobras		1.00	0.00	35.00	35	250.00									
Estacionamientos de Servicio		1.00	0.00	25.00	25	250.00									
Patio de Maniobras de Servicio		1.00	0.00	25.00	25	250.00									
AREA NETA TOTAL										3879.00					
CIRCULACION Y MUROS (20%)										775.80					
AREA TECHADA TOTAL REQUERIDA										4654.80					
Zona Parqueo	VERDE	Estacionamiento público	2.00	0.00	75.00	75	75	50	25	75.00	75.00				
		Area paisajistica/Area libre normativa													
AREA NETA TOTAL										2327.40					
AREA TECHADA TOTAL (INCLUYE CIRCULACION Y MUROS)										4654.80					
AREA TOTAL LIBRE										2402.40					
AREA TOTAL REQUERIDA										7057.20					
AFORO TOTAL										842.00					
NÚMERO DE PISOS										2.00					
#iREFI										65.00					
PÚBLICO															
TRABAJADORES															