

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Arquitectura

Tesis

**Aplicación de espacios lúdicos en las instituciones
educativas de nivel primaria del distrito de
San Agustín de Cajas - Huancayo 2019**

Kerly Antonella Ramírez Villalva
Sheyla Katherine Solano Campos

Para optar el Título Profesional de
Arquitecto

Huancayo, 2020

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

AGRADECIMIENTO

Primero agradecemos a la Universidad Continental por habernos aceptado como sus estudiantes y abrirnos las puertas al saber científico para desarrollar nuestra carrera, así también agradecemos a nuestros docentes que se esforzaron al preparar sus presentaciones en clase, todo con el fin de que nosotros pudiéramos tener nuestra propia perspectiva de las cosas y confrontar los desafíos que se nos presenten.

Agradecemos especialmente a nuestro asesor de carrera el arquitecto Alejandro Chaupiz por habernos ayudado ofreciéndonos sus críticas y recomendaciones en los diferentes proyectos que desarrollamos a lo largo de nuestro periodo universitario.

Nuestro agradecimiento también va dirigido a los pobladores del distrito de Cajas por brindarnos gentilmente la información solicitada para poder justificar nuestra tesis, así como también permitirnos realizar mediciones topográficas en el terreno sin objetarse.

Para finalizar, agradecemos a nuestra familia que fue muy comprensiva con nosotras y nos ayudaron en nuestras largas noches de diseño y trabajos, les agradecemos por formar parte de nuestras vidas, enseñarnos el valor de las cosas y guiarnos desde pequeñas siempre buscando lo mejor para nosotras.

*“La educación es el
arma más poderosa que
puedes usar para cambiar el
mundo”.*

Nelson Mandela

DEDICATORIA

Los cien lenguajes del niño

El niño está hecho de cien.

El niño tiene cien lenguajes

cien manos

cien pensamientos

cien maneras de pensar

de jugar y de hablar.

Cien, siempre cien

maneras de escuchar, de

sorprenderse, de amar

cien alegrías para cantar y entender

cien mundos que descubrir

cien mundos que inventar

cien mundos que soñar.

El niño tiene cien lenguas

(y además cien, cien, y cien)

pero se le roban noventa y nueve.

La escuela y la cultura

le separan la cabeza del cuerpo.

Le dicen:

de pensar sin manos

de actuar sin cabeza

de escuchar y no hablar

de entender sin alegría

de amar y sorprenderse

solo en Pascua y en Navidad.

Le dicen:

de descubrir el mundo que ya existe

y de cien, le roban noventa y nueve.

Le dicen

que el juego y el trabajo,

la realidad y la fantasía,

la ciencia y la imaginación,

el cielo y la tierra,

la razón y el sueño,

son cosas que no van juntas.

Le dicen que el cien no existe.

Y el niño dice:

claro que no, el cien existe.

Loris Malaguzzi

ÍNDICE

Agradecimiento	ii
Dedicatoria	iii
Índice	iv
Índice de tablas	ix
Índice de figuras.....	xi
Resumen.....	xii
Abstract.....	xiii
CAPÍTULO I.....	14
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	14
1.1. Planteamiento y formulación del problema	14
1.1.1. Planteamiento del problema.....	14
1.1.2. Formulación del problema.....	16
1.1.2.1. Problema general	16
1.1.2.2. Problemas específicos.....	16
1.2. Objetivos.....	17
1.2.1. Objetivo general	17
1.2.2. Objetivos específicos	17
1.3. Justificación e importancia.....	18
1.4. Hipótesis y descripción de variables.....	19
1.4.1. Hipótesis.....	19
1.4.2. Identificación de variables	20
Dimensiones de las variables:.....	20
CAPÍTULO II.....	21
MARCO TEÓRICO	21
2.1. Antecedentes del problema	21
2.1.1. Antecedentes internacionales	21
2.1.1. Antecedentes nacionales	23
2.1.2. Antecedentes locales	26
2.2. Bases teóricas	26
2.2.1. Arquitectura lúdica.....	28
2.2.2. Espacios lúdicos.....	32

2.2.3. Espacios lúdicos en la educación.....	35
2.2.4. Parámetros de la Arquitectura lúdica	38
2.2.5. Parámetros de espacios lúdicos.....	42
2.2.5.1. El dinamismo	42
2.2.5.2. La proporción.....	44
2.2.5.3. La flexibilidad.....	45
2.2.5.4. La luz natural	47
2.2.5.5. La materialidad	49
2.2.5.6. El color.....	50
2.2. Definición de términos básicos	52
CAPÍTULO III.....	56
METODOLOGÍA	56
3.1. Métodos y alcances de la investigación.....	56
3.1.1. Método general de la investigación	56
3.1.2. Alcances de la investigación	56
3.1.2.1. Tipo de investigación: aplicada.....	56
3.1.2.2. Nivel de investigación: descriptivo	56
3.2. Diseño de la investigación	57
3.2.1. Diseño no experimental / transeccional descriptivo.....	57
3.3. Población y muestra	57
3.3.1. Unidad de Análisis.....	57
3.3.2. Población.....	57
3.3.3. Muestra	57
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	57
3.4.1. Técnicas de recolección de datos	57
3.4.2. Instrumento de recolección de datos.....	58
3.4.3. Técnicas de procesamiento de datos	58
CAPÍTULO IV	59
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	59
4.1. Resultados descriptivos de la muestra seleccionada.....	59
4.2. Puntuación de las instituciones educativas de nivel primario evaluados de acuerdo a la aplicación de espacio lúdicos.....	65

4.3. Determinación de la aplicación de espacios lúdicos en los centros de estudio evaluados.	66
CAPÍTULO V	68
DISCUSIÓN	68
5.1. Las hipótesis y los resultados	68
5.2. Las teorías frente a los resultados	68
5.3. Las limitaciones de la investigación	69
Conclusiones.....	70
1.1. Conclusión general	70
1.2. Conclusiones específicas	70
Recomendaciones.....	71
1.1. Recomendación general	71
1.2. Recomendaciones específicas	71
PARTE II	72
PROYECTO ARQUITECTÓNICO	72
CAPÍTULO I	72
GENERALIDADES	72
1.1. Justificación del tema.....	72
1.2. Objetivos.....	73
1.2.1. Objetivo general	73
1.2.2. Objetivos específicos	73
CAPÍTULO II	75
MARCO TEÓRICO	75
2.1. Definición: institución educativa.....	75
2.2. Clasificación de institución educativa.....	76
2.3. Institución educativa de nivel primario	76
2.4. Espacios tradicionales que componen el diseño arquitectónico de las instituciones educativas	77
2.4.1. Ambientes básicos	77
2.4.2. Ambientes complementarios	78
CAPÍTULO III	79
MARCO REFERENCIAL	79
3.1. Escuela – Kirkby – Reino Unido.....	80

3.2. Escuela primaria N.º 3 Yulin Gaoxin	81
3.3. Escuela Internacional Francesa.....	82
3.4. Kennedy Child Study Center.....	83
CAPÍTULO IV	84
MARCO NORMATIVO.....	84
4.1. Normativa – Pronied	84
4.2. Normativa – Reglamento Nacional de Edificaciones	90
CAPÍTULO V	98
ANÁLISIS DEL ÁREA DE ESTUDIO	98
5.1. Aspectos generales del sector del estudio: San Agustín de Cajas	98
5.1.1 Localización.....	98
5.1.2 Ubicación.....	99
5.1.3 Factores climáticos.....	100
5.2. Aspectos específicos del terreno	101
5.3. Análisis urbano – arquitectónico	102
5.3.1 Redes de infraestructura urbana – factibilidad de servicios	102
5.3.2 Vías y accesos, jerarquía, secciones y sentidos viales	102
5.3.3 Zonificación y usos de suelo – parámetros urbanísticos	107
5.3.4 Aspectos climáticos (asoleamiento y vientos)	109
5.4. Análisis de aforo	110
CAPÍTULO IV	112
ESTUDIO DE MERCADO.....	112
4.1. Análisis de la demanda actual	112
4.2. Análisis de la oferta actual	112
4.3. Oferta del proyecto	113
4.4. Listado de espacios demandados.....	114
CAPÍTULO V	115
PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA.....	115
5.1. Programación arquitectónica	115
CAPÍTULO VI	120
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	120
6.1. Idea generatriz, idea directriz e idea rectora	120
6.2. Concepto arquitectónico	121

6.3. Partido arquitectónico	121
6.4. Anteproyecto: planos arquitectónicos	123
Vistas exteriores.....	137
Lista de referencias.....	146
Anexos	151
Fotografías	158

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro de identificación de variables.....	20
Tabla 2. Dimensiones de la variable	20
Tabla 3. Relación del juego con el aprendizaje.....	38
Tabla 4. Parámetros Arquitectura lúdica	39
Tabla 5. Parámetros de la Arquitectura lúdica	41
Tabla 6. Tipos de texturas - efectos sensoriales de texturas	50
Tabla 7. Efectos de la psicología del color	51
Tabla 8. Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	58
Tabla 9. Escalas de valoración y criterios - fichas de observación directa.....	65
Tabla 10. Evaluación de centros educativos observados de acuerdo a la aplicación de espacios lúdicos	66
Tabla 11. Clasificación de los centros educativos.....	76
Tabla 12. Ambientes básicos	78
Tabla 13. Planos varios.....	79
Tabla 14. Escuela Kirkby en el Reino Unido	80
Tabla 15. Escuela primaria n.º 3 Yulin Gaoxin	81
Tabla 16. Escuela Internacional Francesa	82
Tabla 17. Kennedy Child Study Center	83
Tabla 18. Número máximo de pisos.....	86
Tabla 19. Porcentaje de área libre	86
Tabla 20. Estacionamientos según usuarios del local educativo	88
Tabla 21. Tipos de edificaciones.....	91
Tabla 22. Localización.....	98
Tabla 23. Datos meteorológicos CO Huayao	101
Tabla 24. Ubicación del terreno	101
Tabla 25. Factibilidad de servicios básicos	102
Tabla 26. Accesibilidad – vías próximas	102
Tabla 27. Parámetros urbanísticos y edificatorios del terreno.....	108
Tabla 28. Análisis de aforo.....	110
Tabla 29. Edades y actividades consideradas según edad.....	111
Tabla 30. Resultados para el aforo de aulas.....	111

Tabla 31. Análisis de la oferta actual.....	113
Tabla 32. Espacios por considerar - requerimiento.....	114
Tabla 33. Ficha de Observación directa.....	152

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Bases teóricas - resumen	28
Figura 2. Resumen – Arquitectura lúdica - Espacios lúdicos	35
Figura 3. Determinación de la aplicación de espacios lúdicos en los centros de estudio nivel primario - escala de Likert	66
Figura 4. Plano vial del distrito de San Agustín de Cajas.....	105
Figura 5. Leyenda del sistema vial.....	106
Figura 6. Secciones de vías del terreno.....	106
Figura 7. Plano de zonificación de los usos de suelo.....	107
Figura 8. Leyenda de los usos de suelo.....	107
Figura 9. Trayectoria solar.	109
Figura 10. Dirección de vientos.....	109
Figura 11. Temperatura y precipitación promedio.....	110

RESUMEN

La presente investigación logra el objetivo principal de determinar de qué manera se aplican los espacios lúdicos en el diseño arquitectónico de las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas, Huancayo – Junín. La metodología de investigación utilizada se caracteriza por ser del tipo aplicada / no experimental y nivel descriptivo – cualitativo, teniendo como instrumento la ficha de observación.

Como resultado de la investigación, se obtuvo que la aplicación de espacios lúdicos se realiza de manera moderada, baja o menuda. Por lo tanto, los datos son considerados de manera significativa y los resultados obtenidos verifican o validan “la posible respuesta” planteada al inicio de la investigación, lo cual quiere decir que las dimensiones, subdimensiones e indicadores fueron los adecuados para medir los espacios lúdicos.

Es evidente que los espacios lúdicos son necesarios dentro del diseño arquitectónico de todos los colegios del Perú, ya que dinamizan el espacio y con su configuración se contribuye al proceso de aprendizaje.

A consecuencia de ello, se plantea un anteproyecto de un Centro de Estudio de nivel primario, bajo la premisa de la configuración o concepción de espacios lúdicos para el aprendizaje.

Palabras claves: arquitectura lúdica, espacios de aprendizaje, espacios lúdicos, institución educativa

ABSTRACT

The present research achieves the main objective of determining how playful spaces are applied in the architectural design of primary-level educational institutions in the district of San Agustín de Cajas, Huancayo - Junín. The research methodology used is characterized by being of the applied / non-experimental type and descriptive-qualitative level, using the observation record as an instrument.

As a result of the research, it was obtained that the application of playful spaces is carried out in a moderate, low, or small way. Therefore, the data are considered in a meaningful way and the results obtained verify or validate "the possible answer" raised at the beginning of the research, which means that the dimensions, subdimensions and indicators were adequate to measure the recreational spaces.

It is evident that playful spaces are necessary within the architectural design of all schools in Peru since they energize the space and with their configuration contributes to the learning process.

Because of this, a preliminary project of a Study Center of primary level is proposed, under the premise of the configuration or conception of playful spaces for learning.

Keywords: educational institution, learning spaces, playful architecture, playful spaces

PARTE I INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Planteamiento y formulación del problema

1.1.1. Planteamiento del problema

A través de la historia, el juego no siempre se consideró parte del aprendizaje, por ejemplo, durante el renacimiento algunos estudios filosóficos ponían al juego como base importante de la educación en los menores, sin embargo, ya hacia el siglo XVIII en países europeos consideraban jugar como un acto improductivo e innecesario para la educación, no es hasta el trabajo del profesor Claparede, el doctor Ovide Decroly y Celestin Freinet que se reanudó la idea de asociar el juego con el aprendizaje (1).

Actualmente es una idea aberrante separar estos dos términos, la educación ha evolucionado para mejorar la calidad de aprendizaje de los estudiantes mediante nuevos métodos educativos que incluyen al juego como componente estrella. Así también, evolucionó la arquitectura educativa, cada vez se toma más en cuenta el aspecto psicológico de los alumnos para crear espacios acorde a las necesidades de aprender.

Respecto a este tema, Campana y col. dicen que la infraestructura educativa cumple un rol muy importante motivacionalmente para los estudiantes, ya que cuando se tiene un ambiente agradable, genera en ellos una sensación de bienestar que produce una mejor aptitud de aprendizaje y en profesores de enseñanza, también describen que hay un rol funcional de la infraestructura el cual se relaciona en acondicionar un espacio para facilitar el proceso de enseñanza (2). Aportando a esta investigación, Uribe y col. explican que la creación de espacios lúdicos ayuda al estudiante a reflexionar sobre las relaciones de respeto para fortalecer las convivencias, interactuar contribuyendo al desarrollo de competencias y aplicación de habilidades y destrezas para que estos puedan desarrollar sentido crítico y así puedan crecer de manera personal, cultural, social y política, potenciando su creatividad y las relaciones interpersonales (3).

El distrito de San Agustín de Cajas cuenta con múltiples centros educativos que no cuentan con ambientes adecuados para el desarrollo didáctico educacional, a esto las normativas existentes de diseño planteadas en el reglamento no ven relevante la aplicación de espacios lúdicos dentro de estas instituciones, dado que aún exigen un modelo tradicional con espacios rígidos y bloques compactos. Dicho de otra manera, la mayoría de las edificaciones con carácter educacional en este distrito, están configuradas con los criterios tradicionales y antiguos. A consecuencia de esta situación se observan escuelas con infraestructuras obsoletas para el aprendizaje. Todo esto se ve reflejado en la Evaluación censal de estudiantes, donde se indicaría que el 41.9% de los menores de edad de segundo grado de primaria aprobó comprensión lectora y el 22% aprobó matemáticas dentro de la región Junín (4), marcando así, que existe un problema educativo.

El lugar geográfico donde se desarrolló la presente investigación es en el distrito de San Agustín de Cajas de la provincia de Huancayo, específicamente en las distintas instituciones educativas de nivel primario que existen dentro de este distrito.

Con relación a la aplicación de espacios lúdicos, se propone evaluar las instituciones educativas del distrito de San Agustín de Cajas siguiendo los parámetros del dinamismo, proporción, flexibilidad, luz natural, materialidad y color.

En el Perú existen algunas investigaciones referentes a la aplicación de los espacios lúdicos en infraestructuras educativas, más no enfocadas en el nivel primario. Como ejemplo está la investigación de Chávez "*Parámetros de la arquitectura lúdica para el diseño espacial de un centro educativo básico nivel inicial cuna - jardín en el centro poblado Moyococha, Baños del Inca - 2019*" (5), donde se realiza un estudio de los diversos parámetros utilizados para construir cunas infantiles y tiene como conclusión un anteproyecto para el centro poblado de Morococha.

La presente investigación pretende realizar un análisis espacial de las instituciones educativas de nivel primario, específicamente referida a los espacios lúdicos, ubicadas geográficamente en el distrito de San Agustín de Cajas, Huancayo – Junín. También plantear una propuesta de anteproyecto arquitectónico acorde a las exigencias de los parámetros planteados, para así garantizar la correcta aplicación de espacios lúdicos.

Para ello, esta investigación responde a la siguiente pregunta:

1.1.2. Formulación del problema

1.1.2.1. Problema general

¿De qué manera es la aplicación de espacios lúdicos en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas - Huancayo 2019?

1.1.2.2. Problemas específicos

- ¿De qué manera es la aplicación del dinamismo en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019?
- ¿De qué manera es la aplicación de la proporción en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019?

- ¿De qué manera es la aplicación de la flexibilidad en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019?
- ¿De qué manera es la aplicación de la luz natural en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019?
- ¿De qué manera es la aplicación de la materialidad en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019?
- ¿De qué manera es la aplicación del color en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Determinar de qué manera es la aplicación de espacios lúdicos en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019.

1.2.2. Objetivos específicos

- Determinar de qué manera es la aplicación del dinamismo en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019.
- Determinar de qué manera es la aplicación de la proporción en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019.
- Determinar de qué manera es la aplicación de la flexibilidad en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019.
- Determinar de qué manera es la aplicación de la luz natural en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019.
- Determinar de qué manera es la aplicación de la materialidad en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019.

- Determinar de qué manera es la aplicación del color en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019.

1.3. Justificación e importancia

Se tomaron en cuenta cuatro aspectos para poder justificar la investigación:

a. Importancia social

- La investigación realizada sirve como guía para poder implementar una buena infraestructura en colegios convencionales, favorecer las condiciones de comodidad para los estudiantes. Espacios que ayudarán al desarrollo de ensayos, prácticas y talento.
- La buena inversión para la implementación de infraestructura mejora las condiciones de un estudiante en su calidad educativa y vida social.

b. Beneficios

- La investigación servirá para incrementar el rendimiento de la calidad educativa de los estudiantes por las condiciones de comodidad que se les brindará. Además, se puede resolver los principales problemas en la educación en el Perú como la culminación de ciclos académicos y la motivación de los docentes.

c. Valor teórico

- En el distrito de San Agustín de Cajas existen 11 instituciones educativas, 3 de ellas son de carácter público. Las cuales, en su totalidad, carecen de adecuada infraestructura lúdica para la educación. Es por lo que, la educación peruana sigue mostrando niveles bajos en rendimiento, tales como comunicación, matemáticas y ciencias. Sin embargo, un estudio internacional realizado por la consultora (6) revela que una de las medidas sobre la mejora de la calidad educativa es desarrollar estructuras eficientes y equitativa de asignación de recursos. Por esa razón, la presente investigación aporta una guía para la implementación de una buena infraestructura lúdica y la mejora de la calidad educativa en los colegios del país.

La investigación que se presenta responde a las necesidades de satisfacción inmediata de los menores de edad, como son la educación la recreación y la vida social.

Aporta innovación en cuanto a diseño de espacios que relacionen el juego con la educación.

d. Implicaciones prácticas

- La presente investigación busca beneficiar directamente a los estudiantes de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas, brindándoles una nueva forma de ver a la educación, en la cual el enfoque principal será el estudiante y sus necesidades. Asimismo, los estudiantes de universidades que deseen ampliar sus conocimientos en diseño arquitectónico de espacios lúdicos también tendrán el beneficio de fácil acceso de información a esta investigación. Este proyecto también sirve para todas las entidades relacionadas a la educación que estén interesadas en la infraestructura educativa propuesta.

La utilidad de este proyecto se basa en su diseño, se necesita plantear y organizar los espacios para el correcto desarrollo infantil y que cuente con ambientes que satisfagan a las necesidades de los niños, tales como juegos dinámicos.

Esta investigación busca resolver los problemas que existen en las infraestructuras educativas obsoletas y tradicionales, mejorando así mediante espacios lúdicos el rendimiento educacional del nivel primario.

1.4. Hipótesis y descripción de variables

1.4.1. Hipótesis

1.4.1.1. Hipótesis general

La aplicación de espacios lúdicos en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019 es de manera moderada.

1.4.1.2. Hipótesis específicas

- H₁. La aplicación del dinamismo en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019 es de manera moderada.
- H₂. La aplicación de la proporción en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019 es de manera moderada.
- H₃. La aplicación de la flexibilidad en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019 es de manera moderada.
- H₄. La aplicación de la luz natural en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019 es de manera moderada.
- H₅. La aplicación de la materialidad en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019 es de manera moderada.
- H₆. La aplicación del color en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019 es de manera moderada.

1.4.2. Identificación de variables

Variable: aplicación de espacios lúdicos

Tabla 1. Cuadro de identificación de variables

Identificación	Clasificación
Aplicación de espacios lúdicos	V _x = variable única

Dimensiones de las variables:

Tabla 2. Dimensiones de la variable

Variable	Dimensiones	Subdimensiones
Espacios lúdicos	Dinamismo	Formas
		Ritmo y repetición
	Proporción	Antropometría del niño
		Escala
	Flexibilidad	Factores espaciales - funcionales
		Factores constructivos
	Luz natural	Sombra
	Iluminación natural	
Materialidad	texturas	
	Psicología del color	
Color	Temperatura del color	

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

2.1.1. Antecedentes internacionales

De la tesis *“Desarrollo lúdico de la Arquitectura como herramienta de interacción educativa: Centro de Formación en Desarrollo Lúdico”* (7), se resume lo siguiente: parte del sistema educativo moderno, en cómo el ámbito educacional ha entrado en un estado lamentable dentro del sistema de formación de una sociedad moderna, tanto en términos de cantidad y calidad los espacios educativos han perdido el interés de los niños. La problemática fundamental dentro de los colegios actuales es la educación bulímica, un espacio donde te saturas de información memorizando, luego la expulsas en un solo momento de la prueba y finalmente te deshaces de ella olvidándolo todo. Con esto en mente se abarca el tema desde un ámbito global, analizando los diferentes sistemas educativos en el mundo, diferenciando y resaltando cuales son las cualidades que en realidad hacen de un colegio un espacio para el aprendizaje, sin embargo, en ninguno de ellos es mencionado jamás el ámbito espacial, y es porque la arquitectura dentro de la educación no es más que un simple salón cuadrado que finalmente adquiere su función a partir del mobiliario que este contenga en su interior. Para esto, este trabajo se centra en el uso adecuado del espacio arquitectónico en la educación llevándolo a un diálogo lúdico entre estudiante y colegio, desarrollando un

equipamiento educativo como elemento de aplicabilidad de herramientas lúdicas dentro del desarrollo del campo educacional (7).

De la tesis *“Cecudi Cristo Rey: espacios lúdicos para el aprendizaje basado en Reggio Emilia”* (8), se resume lo siguiente: es una propuesta arquitectónica que se ubica en el barrio Cristo Rey, al sur del casco central de la ciudad de San José, Costa Rica. Este surge a partir de la problemática que presentan muchos de los espacios para el aprendizaje dirigido a niños, los cuales son diseñados bajo las premisas de una pedagogía conductista, que busca el control del espacio y el tiempo. Esto ha provocado que las soluciones para este tipo de espacios sean estandarizadas mediante la creación de prototipos con áreas, formas y distribuciones predefinidas que no responden a un contexto específico, ni a las necesidades de los usuarios que los utilizan y no son del todo capaces de adaptarse a la introducción de nuevas metodologías pedagógicas. Sumada a esta problemática, existe una carencia de espacios públicos para la recreación en el barrio Cristo Rey, además de focos de pobreza y drogadicción en diferentes sectores del barrio. Es debido a esto que la proyección de este diseño, el cual toma en cuenta las pautas de la metodología Reggio Emilia (de corte constructivista), se convierte en una plataforma que no solo brinda servicios de cuidado y desarrollo infantil, sino que diversifica la oferta a nivel espacial de ambientes educativos, creando ámbitos flexibles que se pueden adaptar a diferentes actividades y procesos no tradicionales de aprendizaje (8).

De la tesis *“Espacios lúdicos y las estrategias de aprendizaje de los niños de 4 a 9 años en la escuela ‘La Gran Muralla’ de la ciudad de Ambato”* (9), se resume lo siguiente: tiene como fin analizar los espacios lúdicos y las estrategias de aprendizaje para generar en el niño el interés de aprender didácticamente. En torno a esto, se afirma que el niño o niña aprende el 20% de lo que escucha, el 50% de lo que ve y el 80% de lo que hace. Y por medio de ambientes lúdicos se potencia al 80% la capacidad de aprendizaje (9). Este es un nuevo método, para ayudar a incrementar el interés en el niño o niña y qué mejor, si aprende divirtiéndose. Además, al recrearse obtiene un aprendizaje interactivo, a través de experiencias propias y su relación con el medio. No obstante, es importante saber

que la recreación es voluntaria, ya que cada persona es diferente y por ende, se recrea como considere necesario (10).

En conjunto, los espacios lúdicos crean ambientes dinámicos e interactivos, dentro y fuera de las paredes de la escuela, así mismo permiten que los niños tengan un enfoque creativo y sin barreras en su imaginación. Debido a esta dinámica de interacción, entre el juego y el conocimiento, se potencializa en los pequeños diversos comportamientos para un desenvolvimiento óptimo y una equilibrada personalidad (9).

Finalmente, los datos obtenidos para el cumplimiento de los objetivos propuestos fueron recopilados tanto de los maestros como de los niños de educación inicial, primer a quinto grado de educación primaria de la escuela “La Gran Muralla” sobre espacios de enseñanza y recreativos, para el mejoramiento del rendimiento de los estudiantes. Para la recopilación de datos, se realizaron fichas de observación y encuestas, con el fin de tener una perspectiva diferente de niños y maestros. Además, se analizaron los ambientes educativos, cómo se imparten clases, cuáles son los lugares preferidos de los niños en receso; mediante instrumentos como fotografías, notas, mediciones de espacios escolares y registros se recopilaron datos importantes acerca de la problemática planteada (9).

2.1.1. Antecedentes nacionales

De la tesis “*Colegio público deportivo*” (11), se resume lo siguiente: consiste en el diseño de un colegio público situado en el distrito limeño de San Juan de Miraflores, en el cual se busca estudiar el espacio pedagógico e identificar de qué manera las cualidades arquitectónicas y composiciones espaciales influyen en el aprendizaje del alumno. Asimismo, se busca analizar cómo el énfasis en el ámbito deportivo de un colegio puede beneficiar distintos aspectos y de qué modo se puede integrar el proyecto a la comunidad. En este sentido, se toman como referencia otros proyectos en los que, el emplear, por ejemplo, los métodos Montessori o Reggio Emilia, implica una configuración espacial particular y una relación con el entorno natural diseñada para el alumno. Para ello, se busca desplegar un ámbito lúdico-experimental en ambientes educativos constituidos en

espacios “experimentales”, cuya versatilidad espacial, proximidad a la naturaleza y, por tanto, interacción con el exterior, faciliten que el alumno experimente y aprenda más independiente y creativamente. Por otro lado, para imponer espacios deportivos que beneficien directamente al colegio, el ámbito deportivo pretende manifestarse en una arquitectura representativa e infraestructura de dicha índole, las cuales, además de posibilitar la realización de distintos deportes y actividades, establezcan espacios donde se generen actividades pedagógicas. Por último, para lograr integrar el proyecto a la comunidad, se busca extender, selectivamente, el uso de espacios comunes o deportivos hacia los usuarios ajenos al proyecto sin perjudicar su funcionamiento (11).

De la tesis *“Parámetros de la Arquitectura lúdica para el diseño espacial en un centro educativo básico nivel inicial cuna – jardín en el centro poblado Moyococha, Baños del Inca - 2019”* (5), se resume lo siguiente: abarca a la educación como un reto de diseño, la educación es un desafío permanente en la arquitectura, partiendo de una realidad latente que en el Perú el sistema educativo de diseño de infraestructuras educativas es tradicional, lo cual se mantiene desde un punto de vista técnico sin enfatizar en los aspectos cualitativos del espacio para con su usuario, no existiendo centros educativos con carácter lúdico que complementen la educación, como base del diseño se optó por analizar casos internacionales, la investigación es descriptiva de diseño no experimental. Se analizaron los parámetros de la arquitectura lúdica que se aplican al diseño espacial de un centro educativo inicial para luego cruzar cada una de las dimensiones, logrando crear espacios adecuados para los niños, fomentando el juego como un método de aprendizaje innato al ser humano. El proyecto se enfoca en niños de la primera infancia ciclos I y II, el objetivo primordial es diseñar espacios con luz natural, materialidad, color, dinamismo vinculados con la relación interior - exterior, proporción en el espacio y flexibilidad espacial, permitiendo la creación de espacios lúdicos mejorando el aprendizaje de los niños, donde encuentren placer al utilizar los espacios y puedan vivirlos y explorarlos a través de las actividades diarias y formen parte de la enseñanza del niño donde es el actor principal del espacio educativo y, de esta manera, formar su desarrollo despertando su creatividad mediante lo lúdico, espacios que generen el movimiento, la libertad y no la quietud

y el encierro. ¿Acaso no es hora de proponer un cambio para la infraestructura de centros educativos nivel inicial? (5).

De la tesis *“Colegio público en Manchay”* (12), se resume lo siguiente: la arquitectura escolar se ha generalizado como la creación de largos pasillos, aulas compactas y rígidas, y sin espacios de encuentro para la interacción de los estudiantes. Estas características responden a una metodología de enseñanza tradicional; sin embargo, en la actualidad, las nuevas necesidades pedagógicas son distintas, debido a que tienen como prioridad considerar un aprendizaje más activo que se centra en el estudiante. Por tal motivo, se plantea un colegio público de primaria y secundaria que tiene como énfasis la arquitectura para el aprendizaje activo aplicado en tres elementos físico-espaciales: espacios flexibles, lúdicos y conectados con el exterior. Asimismo, se propone reforzar el vínculo entre el colegio y la comunidad, compartiendo ciertos espacios fuera del horario escolar. Además, cabe destacar que este proyecto se desarrolla en Manchay, en el distrito de Pachacámac, una zona periférica de la ciudad de Lima con rápido crecimiento poblacional y déficit de infraestructura educativa. Por lo tanto, se realizó la investigación acerca de la tipología, el énfasis arquitectónico, proyectos referenciales, usuarios, programa arquitectónico y estudio del lugar. Por último, se plantean los criterios de diseño para la elaboración del proyecto arquitectónico (12).

De la tesis *“Escuela Montessori”* (13), se resume lo siguiente: la creación de un espacio educativo diferente, uno que maneje las ideas pedagógicas y conceptos contemporáneos del nuevo espacio pedagógico, es decir, el método Montessori, puede complementar el aprendizaje en el niño. El desarrollo de una miniciudad del aprendizaje, que tendría como eje central un recorrido lúdico de actividades varias, tanto recreativas como educativas, estimularía la curiosidad del niño, ayudándolo a descubrir y aprender por sí solo o de sus compañeros las cosas, y fomentar un tipo de aprendizaje guiado, en lugar de uno pasivo. Se propone el diseño de una escuela con estas características en el distrito de La Molina (13).

En la tesis *“El espacio arquitectónico y su connotación lúdica en edificaciones comerciales: centro comercial para el joven de Independencia”* (14),

con el objetivo que se dé un diseño de centro comercial con espacios lúdicos y así satisfacer la necesidad de recreación y entretenimiento a los usuarios. La investigación se caracteriza por ser de tipo descriptivo. Llegando a las conclusiones: 1. El aspecto urbano es fundamental para tomar en cuenta ya que se tuvo la intención de aportar mediante espacios públicos un nuevo concepto de centros comerciales y que de alguna manera beneficiara la carencia de espacios públicos en el distrito (14).

2.1.2. Antecedentes locales

De la tesis *“Inclusión de espacios lúdicos en los mercados minoristas de la ciudad de Huánuco”* (15), se resume lo siguiente: se logra el objetivo principal de evaluar de qué manera se viene dando la inclusión de espacios lúdicos en los mercados minoristas de la ciudad de Huánuco. El estudio se realizó en base a una metodología general y dos metodologías específicas. La metodología general es el método científico, y entre las metodologías específicas utilizadas se encuentran el método descriptivo y el método de observación para el estudio de la variable. Los resultados de la investigación se disgregan en dos principales: en primer lugar se demuestra que la inclusión de espacios de descanso viene a ser evaluada como baja, tomando como base a su indicador: inclusión de espacios de descanso activo; y, en segundo lugar, se demuestra que la inclusión de espacios de entretenimiento viene a ser evaluada como nula, tomando como base a sus indicadores: inclusión de espacios de juego e inclusión de espacios de espectáculos. En consecuencia, la evaluación de la manera en que se viene dando la inclusión de espacios lúdicos en los mercados minoristas de la ciudad de Huánuco viene a ser: “ínfima”, entendida como mínima, de acuerdo al análisis de los resultados obtenidos a través de la ficha de observación directa, realizada en base al marco teórico y aplicada en los mercados que conformaron la muestra (15).

2.2. Bases teóricas

Para el desarrollo de las bases teóricas de la presente investigación, en primera instancia se exponen dos estudios, los cuales de ahora en adelante serán los cimientos que den sustento a la tesis, y que en seguida se exponen de manera resumida:

- *“Cecudi Cristo Rey: espacios lúdicos para el aprendizaje basado en Reggio Emilia”* (8). Investigación que parte del estado situacional de los espacios de aprendizaje dirigidos a niños en San José de Costa Rica, diseñados sin tener en consideración los requerimientos del usuario, además de estar descontextualizados y desfazados al tiempo actual, con formas y distribuciones configuradas con anterioridad, las cuales fueron diseñadas en resumen de manera estandarizada y tradicional. Seguidamente, el estudio se centra en el diseño arquitectónico de un Centro de Cuidado y Desarrollo Infantil (Cecudi), tomando como base 3 componentes: primero, las consideraciones que intervienen para proyectar un Cecudi. Segundo, el análisis de las posibles actividades complementarias y cerrando, el componente más trascendental: la aplicación de la metodología Reggio Emilia, la cual desarrolla una lista de parámetros de diseño arquitectónico para el diseño de estos centros de estudio (8).
- *“Parámetros de la arquitectura lúdica para el diseño espacial en un centro educativo básico nivel inicial cuna – jardín en el centro poblado Moyococha, Baños del Inca - 2019”* (5). Investigación que indaga y precisa sobre la arquitectura lúdica orientada al diseño arquitectónico de instituciones educativas que contribuyan al desarrollo del “aprendizaje”, relegando y actualizando por tanto al diseño tradicional de estos equipamientos urbanos construidos en la actualidad (5).

Ambas investigaciones, más allá de la relación semejante situacional que presentan, se rescata y resalta el uso de la metodología o enfoque Reggio Emilia, la cual para el estudio en desarrollo es, metafóricamente, “el pilar”, del cual se desprendieron las teorías idóneas para el estudio de la variable.

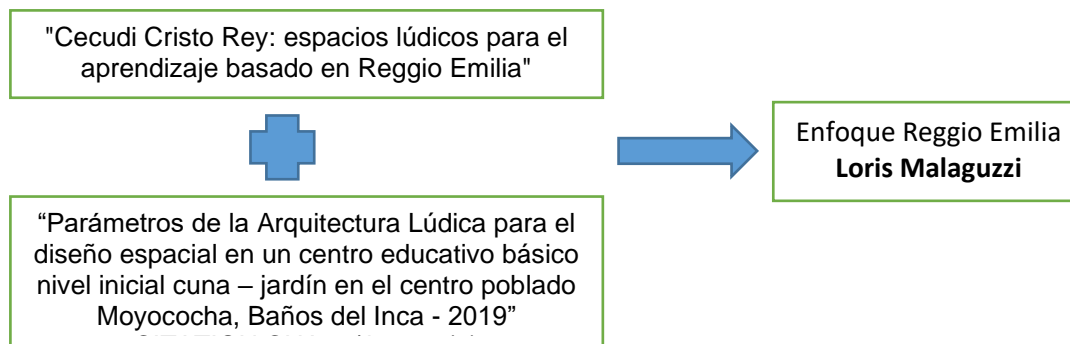


Figura 1. Bases teóricas - resumen

Aunado a los basamentos antes precisados, estos se complementan con las demás investigaciones expuestas en los antecedentes de la investigación, y se refuerzan aún más por medio de investigaciones que se enfocan en el estudio de dos de las dimensiones de la variable, siendo estas la Flexibilidad y el Dinamismo Espacial, las cuales serán desarrolladas en apartados subsecuentes.

Teorías para el dimensionamiento de la variable única: Aplicación de espacios lúdicos

En este apartado se presenta, desde diversas aproximaciones, la única variable de la investigación, de la cual por medio de la teoría correspondiente se desprenden sus dimensiones e indicadores concatenantes.

2.2.1. Arquitectura lúdica

Para la definición de la arquitectura lúdica se puede precisar mediante su disgregación en términos; es decir por un lado cómo se entiende a la Arquitectura y por el otro estudiando la lúdica.

Arquitectura

En primer lugar, citando al génesis conceptual; es decir al tratado más antiguo que existe sobre la materia dada por Vitrubio (siglo I a. C.), por medio de su libro "De Architectura" (16), se precisa que la arquitectura se basa en el equilibrio de tres principios fundamentales: Venustas (belleza), Firmitas (firmeza) y Utilitas (utilidad). Asimismo, y sin ánimos de referir multidefiniciones explanadas por diversos autores y arquitectos insignes, como por ejemplo: Mies Van Der Rohe, Le

Corbusier, Frank Lloyd Wright, Antoni Gaudí, Alvar Aalto, Norman Foster, Rem Koolhaas, Zaha Hadid, Tadao Ando y otros de renombre más contemporáneo (dado que entienden la Arquitectura según su perspectiva), se puede precisar sobresalientemente la definición dada por “Le Corbusier” (17), quien formula la siguiente concepción:

La arquitectura está más allá de los hechos utilitarios. La arquitectura es un hecho plástico. (...) La arquitectura es el juego sabio, correcto, magnífico de los volúmenes bajo la luz. (...) Su significado y su tarea no es solo reflejar la construcción y absorber una función, si por función se entiende la de la utilidad pura y simple, la del confort y la elegancia práctica. La arquitectura es arte en su sentido más elevado, es orden matemático, es teoría pura, armonía completa gracias a la exacta proporción de todas las relaciones: esta es la "función" de la arquitectura. (p. 48).

- También resaltando a otro autor célebre, desde el punto de vista de Zevi (arquitecto historiador) (18):

La arquitectura no deriva de una suma de longitudes, anchuras y alturas de los elementos constructivos que envuelven el espacio, sino dimana propiamente del vacío, del espacio envuelto, del espacio interior, en el cual los hombres se mueren y viven (p. 20).

- Pasando a una definición institucional, La Real Academia de la Lengua Española define a la arquitectura como “el arte de proyectar y construir edificios”.

Sin duda, existe una diversidad conceptual acerca del cómo se entiende la arquitectura, pues su definición es considerada de alcance general y cultural. Además y dando cierre conceptual, a manera de aproximación personal sobre la materia se puede decir que la Arquitectura es el arte y la disciplina de crear espacios para que habite el hombre, buscando en su concepción lograr un sentido de pertenencia entre el usuario y el objeto arquitectónico concebido.

Lúdica

Partimos por la definición que la lúdica es “pertenciente o relativa al juego” (RAE).

A modo de introducción, en primer lugar es necesario precisar este error eventual, el cual es definir a la lúdica únicamente como “juego”. Al respecto Bonilla (1998) en (15), expone que se debe evitar confundir ambos términos (lúdica y juego), a pesar de que las pluridefiniciones de los diccionarios la definan como si se tratasen de vocablos sinónimos. Asimismo “... se debe tener presente que la lúdica es un término genérico..., mientras que el juego es más particular ...; es decir, que la lúdica abarca varios conceptos, uno de ellos, es el juego”.

Para un mejor estudio del término “lúdica” se precisan definiciones dadas por múltiples autores.

- En primer lugar, Bonilla (1998) en (15), expone que la lúdica se puede constreñir desde dos aspectos: genérico y específico.

En el aspecto genérico, la lúdica es considerada como cualquier otra dimensión del desarrollo humano, tan transcendental como la dimensión cognitiva, sexual, afectiva u otra.

En el aspecto específico, la lúdica es “... la necesidad del ser humano de sentir, expresar, comunicar y producir otras emociones primarias (reír, gritar, llorar, gozar) orientadas hacia la entretención, la diversión, el esparcimiento” Bonilla (1998) en (15). Así entonces, mediante la lúdica la persona puede desarrollar y concretar sus necesidades de diversión y esparcimiento, necesidades que equilibran su desarrollo adecuado personal.

- Otra definición afín a la anterior es la que establece Jiménez, quien sostiene (19):

La lúdica es más bien una condición, una predisposición del ser frente a la vida, frente a la cotidianidad. Es una forma de estar en la vida y de

relacionarse con ella en esos espacios cotidianos en que se produce disfrute, goce, acompañado de la distensión que producen actividades simbólicas e imaginarias con el juego. La chanza, el sentido del humor, el arte y otra serie de actividades (sexo, baile, amor, afecto), que se produce cuando se interactúa con otros, sin más recompensa que la gratitud que producen dichos eventos (p. 42).

Interpretando, de la definición de lúdica dada por Jiménez, se puede resaltar que el enfoque que tiene la lúdica es producir espacios que otorguen el disfrute, el goce de las personas. Asimismo las diversas actividades lúdicas guardan la recompensa implícita en las acciones mismas que conllevan.

- Otra definición es la que aporta Cuenca, a través de su libro “El Ocio autotélico” (20), quien relaciona a la lúdica con dos conceptos: el descanso y el entretenimiento.

Dando cierre y puntualizando el entendimiento de la lúdica, esta se conceptualiza como una dimensión más del hombre, la cual no se limita únicamente al juego, sino a una cuantía de formas, medios o satisfactores Bonilla (1998) en (15). Ejemplificando la lúdica, de acuerdo al concepto, se puede encontrar en el baile, en el paseo, en el caminar, al ver un partido de fútbol, y en otras actividades diversas más (21). Toda actividad que produce placer, el goce, la actividad creativa y el conocimiento es “lúdica”.

Arquitectura lúdica

Aunando los términos antes disgregados se define a la Arquitectura lúdica como la disciplina de la Arquitectura enfocada a la configuración o creación de espacios lúdicos (espacios orientados hacia la entretención, la diversión y el esparcimiento de las personas), buscando que con su materialización se produzca placer, el goce, la actividad creativa y el conocimiento. Por consiguiente, la Arquitectura lúdica se concentra en el diseño y construcción de edificaciones tomando en consideración la concepción de espacios de descanso y de entretenimiento.

Al tratar sobre arquitectura lúdica la intención es crear un ambiente divertido, que sea resultado de los requerimientos y necesidades del usuario infante (niño) (5), en referencia, Sánchez añade que, para la concepción de estos espacios se debe tener en consideración aspectos como: el color, la materialidad, texturas, luz natural y proporción; encaminadas a la diversión y el aprendizaje por medio del juego (22). Siguiendo el hilo conceptual y reforzando lo antes expuesto por García (8), citado por Chávez (5), quien manifiesta que:

La Arquitectura lúdica significa crear espacios destinados a los niños haciendo uso del color, la materialidad y sus texturas, luz natural y teniendo en cuenta la escala del niño, para que de esta manera tengan la oportunidad de divertirse y, sobre todo, aprender mientras juegan (p. 14).

De lo ya precisado, se pone énfasis y resalta que la arquitectura lúdica más allá de su enfoque nativo que es la diversión, también va enfocado al aprendizaje a través del juego, materializándose por medio de la concepción arquitectónica de “espacios lúdicos”, y es precisamente el camino por donde sigue el rumbo la presente investigación.

2.2.2. Espacios lúdicos

a) Definiciones

Los espacios lúdicos, en primera instancia, se definen como la materialización de espacios arquitectónicos enfocados en la realización de una diversidad de actividades, las mismas que pueden ser actividades de ocio (el entretenimiento, esparcimiento) y actividades de aprendizaje. Dirigiendo la concepción en el aspecto relacionado al ocio, se expone (23):

Los espacios lúdicos se caracterizan en un hecho particular “el ocio”. El espacio que le da sentido al lugar asociado a la experiencia recreativa, al propio juego, a la diversión y satisfacción de los intereses de las personas. Espacios de ocio que pueden ser construidos como lugares significativos, lugares que de alguna forma fomenten la cultura (p. 30)

Siguiendo el argumento previo, los espacios lúdicos se peculiarizan en el ocio, en la configuración de espacios de ocio. Incluso estos pueden ser lugares representativos que bien impulsen la cultura.

Se puede conjeturar entonces, que si bien los espacios lúdicos nacen con fines de ocio, también pueden ser configurados con fines de aprendizaje. Al respecto, se expone que lo lúdico también se considera, aparte de lo recreativo, como un aspecto pedagógico o educativo por medio del juego (24); ya que, precisamente el juego involucra habilidades físicas y pedagógicas, consolidando por tanto que las actividades lúdicas sean enriquecedoras para las personas.

En la publicación “Espacio lúdico: una construcción social y comunitaria”, publicada en el Centro de Documentación Virtual en Recreación, Tiempo Libre y Ocio refiere (25):

El espacio lúdico es en lo esencial; el ámbito de la expresión, de la confrontación y de la producción cultural, esto es, artística, científica y políticamente diversas formas de expresión de los intereses y concepciones de la existencia tanto material como espiritual del hombre (p. 59).

Otra definición de espacios lúdicos aporta Molina (26), citado por Chávez (5), quien expone textualmente que:

El espacio lúdico configura el ámbito de despliegue de la imaginación y de la creatividad, el lugar de la fiesta donde se recupera la comunicación con todos, el juego que promueve el hacer comunicativo y radica la complejidad de la propiedad del espacio (p. 15).

Descifrando lo mencionado por Molina, se determina que los espacios lúdicos posibilitan que en el espacio se desplieguen la imaginación y creatividad del usuario, propiciando la intercomunicación entre ellos.

b) Espacios lúdicos: espacios de descanso y entretenimiento

Cuenca (20) citado en Evangelista (15), sostiene que los espacios lúdicos son espacios arquitectónicos dirigidos o encaminados a usos de descanso y de entretenimiento del usuario. Asimismo, sostiene que “los espacios lúdicos se subdividen en 3 subáreas, las cuales son: espacios de descanso activo, espacios de juegos y espacios de espectáculos” (15).

Los espacios lúdicos por tanto, queda precisado que no son solo “espacios de juegos” (tal cual es entendido erróneamente), ni se limitan únicamente a esta actividad, sino que como se puntualizó desde la definición de la lúdica, también abarcan otras formas, medios o satisfactores. Tal es el caso de los espacios de descanso activo y los espacios de espectáculos, los cuales también, por lo tanto, conforman “los espacios lúdicos”.

c) Resumen: espacios lúdicos

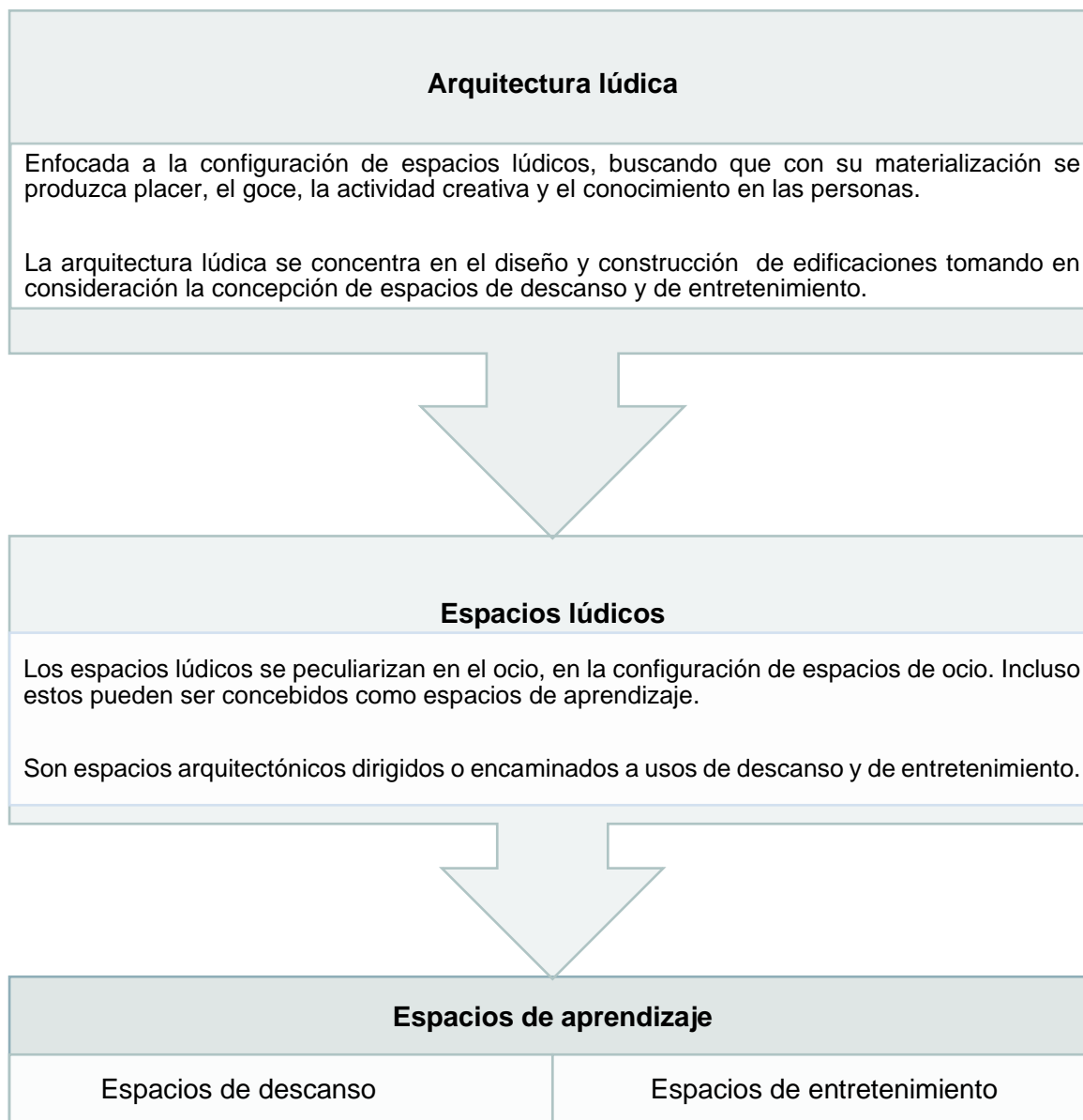


Figura 2. Resumen – Arquitectura lúdica - Espacios lúdicos

2.2.3. Espacios lúdicos en la educación

a) Definición

Los espacios lúdicos en la educación desempeñan un papel trascendental en el proceso de aprendizaje. Son espacios arquitectónicos que son bien valorados y explotados en la configuración o diseño arquitectónico de los mejores centros educativos a nivel mundial. Lo lúdico es considerado como un aspecto pedagógico o educativo por medio del juego (24).

Se argumenta que un espacio propicia el aprendizaje siempre y cuando sea resultado de una composición arquitectónica, donde sus componentes o elementos deben de correlacionarse de manera conjunta (5). Por lo tanto la materialidad, el color, el dinamismo, el ritmo y los usos de formas, la iluminación cenital y la conexión con la naturaleza son parámetros que fortifican la lúdica y mediante su concepción adecuada se promueve el proceso y consolidación del aprendizaje.

Entonces:

Los ambientes lúdicos de aprendizaje tienen incidencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje y se conciben como espacios de interacción lúdicos y de aprendizaje motivados por la imaginación y la fantasía en donde los sujetos participantes y encuentran condiciones para la identidad con la escuela y los saberes (27).

b) El aprendizaje a través del juego

El juego como actividad lúdica, de acuerdo a lo precisado en apartados anteriores, desempeña un papel importante en el proceso de aprendizaje. “El juego y el movimiento han de ser los principales métodos para crear procesos de aprendizaje que permitan experimentar y conocer el mundo desde una perspectiva diferente a la tradicional” (8).

También:

La lúdica como experiencia de clase puede ser aprovechada para crear mecanismos para estimular valores y fomentar situaciones emotivas. Se puede encontrar juegos de presentación, afirmación, conocimiento, comunicación, cooperación que según el criterio del docente contribuyen a activar el proceso de aprendizaje (27).

El movimiento y el juego propician el aprendizaje, al respecto se manifiesta que el niño comprende mejor el mundo por medio del juego, por tanto se deben contar con espacios arquitectónicos adecuados (8).

También se menciona que el juego es una actividad que permite al niño relacionarse con el entorno y a desarrollar aspectos de su personalidad (8). Este proceso se realiza en 3 etapas (28):

- i. **Espacio vivido o etapa de “aquí” (hasta 7 años)**, en esta se crean hábitos de pensamiento y el espacio obtiene significado de las experiencias vividas mediante el movimiento que se realiza.
- ii. **Espacio percibido o etapa del “allá” (8 a 11 años)**, aquí se analiza y comprende el espacio desde la observación.
- iii. **Espacio concebido o etapa del “doquier” (11 a 12 años)**, en esta se usa la mente para comprender el espacio.

A medida que los niños se van desarrollando adquieren nuevos conocimientos por el espacio que lo rodea y que las condiciones ambientales es uno de los parámetros para la aplicación de juegos en un proyecto, en este se explica que el espacio debe ser adecuado para el juego a realizar.

c) El juego en la educación y el aprendizaje

Se describe como una necesidad que todo ser humano posee, al jugar se experimentan los ámbitos de libre expresión y creación de respuestas, es una forma de aprendizaje ya que se incentiva al niño a comunicarse, expresar sentimientos, entretenerse y divertirse, algunos autores exponen que antes de que existiera el concepto de escuela el juego asumió una función educadora, ya que mediante este como medio de expresión se transmiten conocimientos (29) (30). Es mediante los juegos que se desarrolla sus aptitudes físicas, verbales, intelectuales y comunicativas. Las siguientes escuelas y autores relacionan el juego con la educación y aprendizaje:

Tabla 3. Relación del juego con el aprendizaje

Platón	Afirma que el juego es un factor determinante en la formación del individuo.
Carlos Alberto Jiménez (1998)	Concibe la lúdica como algo que es necesario para el crecimiento como persona que lleva a la búsqueda de la creatividad y la libertad.
Ernesto Yturraide (1995)	Expresa que la lúdica es fundamental en los seres humanos, ya que se genera un continuo aprendizaje desde que se nace y mientras se tiene vida.
María Montessori	Consideró que la vida del niño en la escuela debe ser lo más parecido a la vida cotidiana. Organizó en el aula, la casa en miniatura donde el juego fue el principal medio de aprendizaje para aprender y recrear.

Tomada de Sánchez (29) citado por Chávez (5)

En cuanto al impacto de la lúdica en el desarrollo humano las investigaciones han demostrado que el 20% aprende de lo que se escucha, 50% de lo que se ve y 80% de lo que se hace. De esta forma se potencia el 80% de la capacidad de aprendizaje del ser humano, a través de la lúdica (29).

Los ambientes diseñados para la enseñanza cumplen un papel importante al ser un espacio donde nace el aprendizaje a partir de estímulos que generan en el usuario (31).

“Se trata de concebir el espacio escuela como educador en sí mismo, generando espacios que inviten al movimiento, a la libertad y no a la quietud y el encierro. Espacios siguiendo una concepción definida del educador y no diseñados por repetición, como si los espacios del pasado fueran apropiados para el presente, como si el concepto de educación no se hubiese modificado y enriquecido” Toranzo (2006, p. 19) citado en Shutter (31).

2.2.4. Parámetros de la Arquitectura lúdica

En seguida se desarrollan los parámetros o condicionantes de la Arquitectura lúdica dada por tres investigaciones, los cuales serán importantes para la determinación de las dimensiones de la variable de estudio. Disgregando y a manera de orientación, los dos primeros parámetros corresponden a “Parámetros Complementarios”, mientras que el tercer parámetro estudiado es el “Parámetro Esencia” para la presente investigación.

2.2.4.1. Según Molina (26)

Por medio de su investigación “El diseño emocional y la neuroarquitectura: guía de diseño perceptual para espacios de aprendizaje” (26), establece cuatro parámetros o condicionantes de la Arquitectura lúdica; es decir, cuatro componentes que deben considerarse cuando se diseñan espacios lúdicos en edificaciones educacionales. Estos parámetros son: ritmo y dinamismo, libertad y osadía, atípico o extravagante y contraste y dualidad. En seguida se definen puntualmente (26):

Tabla 4. Parámetros Arquitectura lúdica (26)

Criterio	Descripción	Elementos	Antecedentes
Ritmo y dinámicos	Estructura, parámetros o retícula compositiva que genera movimiento y versatilidad. Puede generar sensación de inquietud y agitación, disparidad y necesidad de aprehensión.	Irregularidad en vanos, cambios de planos inesperados, asimetría, variaciones en alturas, fractales en fachadas y mobiliario, cambios en textura de piso a pared, estructuras complejas a la vista y alteración de la geometría.	
Libertad y osadía	Percepción de albedrío y soltura espacial, sensación de actividad y placer visual. Liberación y ausencia de barreras psicológicas o físicas, estado de frenesí.	Ambientes amplios sin obstáculos, dobles alturas, volados inquietantes, conexión al entorno natural, contrapuntos formales y considerable iluminación cenital.	
Atípico o extravagante	Sensación de ícono, variación, diferencia y sorpresa espacial, antítesis geométrica contextual, monumentalidad, impacto rechazo o afinidad.	Reinterpretación o analogía geométrica local, acabados con materiales modernos, atención al detalle, geometrías no convencionales, resolución de problemas funcionales de manera ingeniosa.	

<p>Contraste o dualidad</p>	<p>Variabilidad y cambio de recursos formales / visuales, choque o desigualdad entre dos o más elementos.</p>	<p>Uso de colores disímiles o complementarios en texturas, composiciones geométricas adversas. Y rotación de elementos compositivos.</p>	
-----------------------------	---	--	--

2.2.4.2. Según la metodología Reggio Emilia

En base al principio de Reggio Emilia (32), se expone que los espacios lúdicos concebidos idóneamente suponen: espacios que al ser examinados se conciben con materiales y texturas, colores contrastados, uso de luz natural, conexiones espaciales entre el exterior e interior, espacios de encuentro (32).

Complementando lo antes precisado, en base a la teoría del enfoque o metodología “Reggio Emilia”, establece parámetros o recomendaciones para el diseño arquitectónico en centros de estudio. En seguida se mencionan las recomendaciones dadas por este enfoque y luego se precisan complementariamente en el apartado: “Parámetros de espacios lúdicos”, el cual se desarrolla más adelante (32).



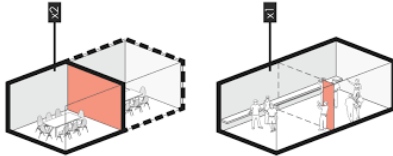



- Recomendaciones sobre ergonomía y antropometría
- Recomendaciones formales y espaciales
- Recomendaciones sobre el uso del color
- Recomendaciones sobre el uso de la iluminación
- Recomendaciones sobre el uso de materiales
- Recomendaciones sobre la permisión de sonidos
- Recomendaciones sobre la permisión de olores
- Recomendaciones sobre el confort higrotérmico – microclima.

2.2.4.3. Según Chávez

Se argumenta que un espacio propicia el aprendizaje siempre y cuando sea resultado de una composición arquitectónica, donde sus componentes o elementos deben de correlacionarse de manera conjunta (5).

Asimismo, la autora en mención establece una serie de parámetros, consideraciones o condicionantes para el diseño de espacios lúdicos, los cuales fortifican la lúdica y mediante su concepción o configuración arquitectónica adecuada se promueve el proceso y consolidación del aprendizaje. Estos parámetros son: la materialidad, la luz natural, el color, el dinamismo, la proporción del espacio, la flexibilidad en el espacio y la relación interior – exterior (5).

Tabla 5. Parámetros de la Arquitectura lúdica (5)

Parámetros de la Arquitectura lúdica	
El dinamismo	
La proporción	
La flexibilidad	
La luz natural	
La materialidad	
El color	



2.2.5. Parámetros de espacios lúdicos

Para la investigación en desarrollo, existe una base en los parámetros de espacios lúdicos (5), mencionados en el inciso anterior.

También, como ya se precisó en párrafos preliminares, estos parámetros son considerados para la presente investigación como componentes del “Parámetro Esencia”, el cual será la base teórica para el dimensionamiento de la variable. Asimismo las dimensiones de las variables identificadas serán complementadas con las teorías de los otros dos parámetros de las investigaciones estudiadas (parámetros según Molina y Reggio Emilia), nutriendo por tanto su fundamento teórico.

Los parámetros de los espacios lúdicos que se definirán en seguida corresponden a condicionantes o consideraciones para el diseño arquitectónico espacial de instituciones educativas (5). Se precisa aquí cada uno de ellos:

2.2.5.1. El dinamismo

a) Definición

A modo de introducción, se argumenta que el dinamismo espacial supone generar en el usuario de ese espacio: formular preguntas, plantear problemas, provocar, generar impulsos, inducirlo a vivir, forzar el diálogo, forzarlo hacia el no confort psicológico (33).

El dinamismo es definido como el deseo de expresar movimiento en las formas, partiendo del principio del uso de líneas curvas, dando significación a formas orgánicas, naturales; dejando o relegando por tanto a los ángulos rectos (5).

b) Subdimensiones: *formas, efectos de la forma, ritmo y repetición*

Las formas, pueden ser regulares, irregulares y orgánicas.

Respecto a las formas regulares, se argumenta que son aquellas en que sus partes encuentran relación entre sí, siendo por tanto simétricas (34). Ejemplificando, se tiene al cuadrado, círculo y triángulo. Las formas irregulares, en contraposición, son asimétricas y más dinámicas, se peculiarizan por presentar contornos irregulares y antojadizos. Para terminar, las formas orgánicas generan en el usuario: tranquilidad, libertad y genera comodidad en espacio.

Respecto a los efectos de la forma, la forma puede generar efectos positivos y también negativos en la percepción del usuario infante (5). Las formas curvas a comparación de formas angulosas y rectilíneas son percibidas como menos estresantes. Cuando la curvatura es de mayor escala los espacios son más agradables, relajantes, serenos y más alegres.

El ritmo, es definido como producto de combinaciones geométricas siguiendo un orden. Se define que el ritmo es todo movimiento que se peculiariza por una recurrencia modulada o programada de elementos que bien pueden ser regulares o irregulares (34); asimismo, se puede dar el caso de repetición (producción exacta de elementos a intervalos regulares e irregulares).

Las formas repetitivas de ritmo se tipifican en:

- i. Forma lineal, es la más sencilla, los elementos no son totalmente iguales para agruparse, simplemente tienen un distintivo común y se puede clasificar por su tamaño, contorno y detalles característicos (5).
- ii. La forma por su reverberación posibilita la ordenación de un grupo de elementos que son similares formalmente cuyo tamaño se encuentra jerárquicamente graduado y se organizan según su modelo radial, según su secuencia lineal y relatividad al tamaño y de manera arbitraria, pero guardando un nexo de proximidad y de analogía formal.

2.2.5.2. La proporción

a) Definición

Stacco citado por Chávez (5) define que la proporción del espacio es el elemento que enriquece a la dimensión absoluta constituida por la escala y la medida.

El modelo de María Montessori (1879-1952) (35), establece una serie de criterios espaciales para el diseño de centros de estudio enfocados en el aprendizaje, entre ellos se expone de la proporción que el espacio debe percibir de acuerdo a las dimensiones, fuerza y talla del usuario: niño. También argumenta que las aulas tienen que ser concebidas como un hogar diminuto considerando muros bajos, vanos y mobiliario en función a dimensiones del usuario infante.

Se añade que las proporciones del entorno influyen en el proceso del aprendizaje del niño (36), también precisa que las alturas de los techos influyen en el comportamiento, pensamiento y conducta. Recomienda no usar las mismas alturas de techos en todos los espacios de un centro de estudio.

b) Subdimensiones: antropometría del niño y escala

La escala antropométrica es una consideración trascendental cuando se diseñan estos espacios lúdicos para niños. Al respecto, se debe conocer el área del infante sentado, de pie y su alcance vertical para que de esta manera interactúe con el espacio (31). Asimismo, es necesario reflexionar que la percepción del espacio puede bien asistir al desenvolvimiento o de lo contrario puede dificultar la orientación y el confort.

Entendiendo que el espacio para los niños debe precisamente permitir ser manipulado por ellos, se manifiesta que el espacio del usuario infante es producto de conocer sus medidas antropométricas y dimensiones (8); por lo tanto, los componentes arquitectónicos y el mobiliario deben estar diseñados en función de sus medidas particulares garantizando con su configuración apropiación y confort del espacio.

Respecto a la escala del niño, Larrota (37) citado en Chávez (5), expone que la escala es una cualidad del espacio interior y exterior. Asimismo, expone una categoría escalar compuesta por 4 escalas: escala íntima (atmósfera acogedora y cordial; escala normal (producto de adaptar el espacio a las actividades realizadas en este, en función a requerimientos de comodidad física); la escala monumental (donde las dimensiones del espacio no se encuentra en función del usuario, con el objetivo de generar grandeza de la escala) y por último la escala impresionante (correspondiente a espacios naturales, sin intervención alguna del hombre).

2.2.5.3. La flexibilidad

a) Definición

Joedicke (38) citado en Segura (39), en base a su investigación “*La arquitectura adaptable (flexibilidad en espacios arquitectónicos) y su aplicación en un parque temático cultural*”, define que la flexibilidad responde a la posibilidad de modificar el entorno en el tiempo y es subdivisible en tres conceptos: movilidad (implica una modificación rápida de los espacios según las horas y actividades realizadas), evolución (supone la modificación a largo plazo, según las transformaciones de la familia) la elasticidad (corresponde a la modificación de la superficie habitable adjuntando una o varias instancias).

La flexibilidad se refiere a la transformación del espacio arquitectónico, las edificaciones que contienen estos espacios y las necesidades de los usuarios por adaptar los mismos de acuerdo a propios requerimientos y condicionantes (39).

b) Subdimensiones: factores espaciales - funcionales y factores constructivos

De acuerdo a la investigación realizada por el autor antes referido (39), la flexibilidad se refiere a las posibles modificaciones de los espacios arquitectónicos de una identificación durante su ciclo de vida. Por tanto, la arquitectura de espacios flexibles es considerada una arquitectura estable que es capaz de ampliar la vida útil de las edificaciones. Este tipo de arquitectura se adapta a diversos tipos de usuario los cuales adaptan el espacio según sus necesidades y requerimientos (39). Los espacios flexibles, en otras palabras, son entendidos como espacios

delimitados hacia el exterior con diversas posibilidades de distribución interior, remarcando por tanto la cualidad del espacio construido para ser modificado cuando el uso lo requiera.

En base a la investigación “*Arquitectura adaptable – flexibilidad de espacios arquitectónicos*” (40) citada en Segura (39), existen factores que presenta la flexibilidad; es decir, factores que congregan las características que definen los espacios flexibles, estos se disgregan en dos componentes: factores constructivos y factores espaciales funcionales. Es importante precisar que el aspecto modular de los mismos está presente en ambos factores aludidos.

i. Factores espaciales - funcionales

Las características espaciales principales para este factor son:

- Distancia entre columnas que permitan la distribución de los espacios de permanencia de diversas maneras.
- Tener menor cantidad de tabiquería o muros interiores rígidos, en la medida de lo posible.
- Para no dificultar la movilidad al interior del espacio se debe agrupar o nuclearizar los servicios fijos.
- Removilidad de elementos que limitan el espacio posibilitando diversas alternativas o propósitos de uso del espacio.
- Posibilidad de diversas actividades en el espacio para optimizarlas y hacerlas más eficientes.
- Capacidad de la construcción para producir diversas opciones en su apariencia constituyendo un lenguaje coherente en su interior.

Aunado a las características de espacio flexibles antes especificados y precisadas por Segura (39) en base a Colmenarez (40), en seguida se consideran aspectos espaciales funcionales complementarios, tomando en consideración las características del espacio flexible dada por Chávez (5). Estos componentes son:

rincones, flexibilidad de espacios internos y externos y mobiliario adaptable y flexible, en seguida se definen cada uno de ellos:

- La flexibilidad espacial está condicionada por el diseño de los rincones, entendido como una distribución del aula en espacios diferenciados según su temática, orientada para que los niños desarrollen actividades grupales de manera flexible (41).
- Flexibilidad de espacios internos y externos por medio de sistemas móviles (paneles móviles, giratorios, corredizos o plegables). El fin de estos diversos sistemas con su aplicación es dividir el espacio (interior o exterior), modificando sus dimensiones en función de las necesidades del usuario. Este sistema desmontable facilita el proceso constructivo, está comprendido por: paneles sólidos bajos, cielo raso, tabiques y afines.
- Debe contar con mobiliario adaptable y multifuncional, los cuales posibiliten una variedad de uso y adaptación a las condicionales espaciales establecidas, buscando con esta disposición el desarrollo de la creatividad del usuario infante (31).

ii. Factores constructivos

Las características espaciales principales para este factor son:

- Poseer una planta con una estructura definida funcionando con el concepto de “planta libre”.
- Tener elementos livianos para subdividir el espacio, deben ser de fácil montaje y desmontaje de sus componentes.
- Tener múltiples alternativas de ensamblaje de sus elementos.

2.2.5.4. La luz natural

a) Definición

A modo de preámbulo, la importancia de la luz natural en la concepción de espacios arquitectónicos es significativo, los espacios de permanencia del usuario infante requiere adecuadas condiciones de luz natural (5). Al respecto, se argumenta que la presencia de luz natural genera efectos positivos en los niños,

tales como (42): mejora la concentración, el rendimiento, la atención, mejora el estado de ánimo, provoca relajación en el espacio. En contraste, la ausencia de luz natural ocasiona efectos negativos, tales como: aumento del estrés, trastornos del aprendizaje, hiperactividad de los niños, fatiga y depresión.

Mencionando las cualidades de la luz natural, en primer lugar, se precisa que delimita el espacio, la define, permite conocer el espacio, permite discriminar el tamaño, las formas, las texturas, los colores, los contrastes. Por tanto, es un importante componente en la configuración espacial de edificios educativos.

b) Subdimensiones: iluminación natural y sombras

Respecto a la iluminación natural se menciona su tipificación (43):

i. Iluminación lateral

La luz natural llega al espacio desde una abertura ubicada en una pared lateral.

ii. Iluminación cenital

La luz natural llega desde lo alto. Una cualidad resaltante es que tiene la capacidad de marcar las formas, relieves y texturas de la arquitectura por medio del juego de luces y sombras que se genera. Otra cualidad importante es que proporciona buena iluminación, evita la luz directa en el espacio. Es conocido como “sistema linterna y diente de cierra”. Son muy adecuados para plantear en aulas educativas, también en circulaciones, pasillos, ingreso y otros espacios más, ya que se presenta como especie de manchas de luz y sombra producto del juego de la luz por ejemplo.

iii. Iluminación combinada

La luz natural llega desde la parte lateral del muro y desde el techo, la cualidad más resaltante es que estimula más al usuario infante.

Respecto a las sombras, García precisa que es producto de la incidencia de la luz natural en el espacio, creando sombras definidas y delineadas. La sombra es

importante en la arquitectura porque profundiza el espacio (8). Las sombras se tipifican en:

i. Sombras duras

Son producto de la incidencia de la luz natural sobre una superficie perforada (aberturas, vanos, portadas, etc.). Se comporta como un foco de luz definida, resalta materiales o formas. También enfatiza el contraste de luz y sombra en el espacio.

ii. Sombra tamizada

Son producto de la incidencia de la luz natural sobre una superficie entramada o envolvente, permitiendo el paso o filtración de los rayos del sol con la intención simbólica o significativa en el espacio. El efecto que genera la luz y sombra crea texturas, las cuales estimulan al usuario infante. Este efecto es producto de diversos elementos arquitectónicos, como por ejemplo: los ladrillos, las celosías, parasoles, pantallas de vidrio con texturas y otras afines.

2.2.5.5. La materialidad

a) Definición

Los materiales son definidos como materias primas, son productos elaborados que se usan en la construcción de edificaciones, complementando y dando cierre a la configuración arquitectónica de espacios.

Edwards (2009) en García (8), menciona que “por regla general, los materiales naturales de construcción son sanos”. Por esta razón deben estar presentes en la configuración de espacios de aprendizaje, permitiendo con su concepción una variedad de texturas en las superficies e integración con la naturaleza por medio de la materialidad dispuesta.

b) Subdimensiones: texturas

La textura es una característica peculiar en los materiales, todo material posee textura y precisamente mediante esta propiedad se posibilita la captación por medio del tacto. Se precisa también que, al experimentar la textura, el usuario

infante le permite disfrutar más del espacio que lo rodea (44), asimismo, se manifiesta que mediante las texturas, los niños experimentan diversos efectos sensoriales, así también ejercitan sus sentidos (45). Existe una tipificación de texturas y los efectos que generan estos en el usuario, en seguida se explicitan por medio de la tabla:

Tabla 6. Tipos de texturas - efectos sensoriales de texturas

Tipo de textura	Aplicación	Efecto sensorial de la textura
Texturas suaves Espuma, alfombra, caucho	Recomendado en áreas de reposo o aulas para promover un comportamiento relajado y calmado.	Caucho (vivacidad, atención) Espuma, alfombra (frescura)
Texturas duras Concreto, metal, plástico	Espacios de alta actividad, especialmente en áreas exteriores de juego.	Concreto, plástico, etc. (intriga, imaginación, experimentación) Metal (riqueza, calidez, experimentación)
Texturas naturales Madera, arena, grass, piedra	Áreas exteriores de juego y la madera en áreas interiores como aulas.	Grass, piedra, arena (confianza, atención, experimentación) Madera (tranquilidad y concentración)
Texturas translúcidas Acrílico, policarbonato, pantallas de vidrio	Corredores, patios y aulas. Deben estar presentes en la interacción interior-exterior.	Transparente y translúcidas: (profundidad y atención, concentración) Reflejantes (juego e imaginación)
Textura lisa	Zonas de reposo y aulas	Concentración, tranquilidad
Textura rugosa	En zonas de juego y movimiento.	Experimentación, juego, imaginación.

Tomada en base a Pérez (24) y Salazar (45)

2.2.5.6. El color

a) Definición

Chávez (5) argumenta, que la importancia del color en la configuración espacial lúdica es significativa, ya que es un medio conductor de emociones y sentimientos incidiendo, por tanto, en la calidad y cualidad de este.

b) Subdimensiones: psicología del color y temperatura del color

Respecto a la psicología del color, el color incide de manera positiva en el usuario infante, tanto en lo emocional y en lo físico. En el diseño de espacios educativos los efectos psicológicos del color son fundamentales, ya que se debe incitar a secundar el proceso de aprendizaje. En seguida se exponen los efectos psicológicos del color en el niño.

Tabla 7. Efectos de la psicología del color

Color	Efecto psicológico del color en los niños	Aplicación
 azul	Poder sedante, relajante, analgésico, produce sueño, razonador en intelectualidad	En ambientes de descanso y aulas
 verde	Poder sedante, relajante, analgésico, produce sueño, razonador en intelectualidad	En ambientes de descanso y aulas
 violeta	Estimula la creatividad, la inspiración, la habilidad artística, misterio e inquietud	Espacios para exposición y Sala de usos múltiples (SUM)
 rojo	Da energía, vitalidad, combate la depresión, estimula la acción y el apetito	En espacios de receso y movimiento, patios, corredores y SUM
 naranja	Energía, alegría, incitan la diversión y la socialización, estimula el apetito	Aulas de color naranja En espacios de recreo y movimiento, patios, corredores y SUM
 amarillo	Estimula la actividad mental e intelectual, genera energía y socialización	
 marrón	Produce tranquilidad, seguridad y calidez	Espacios de recepción, reflexión y de descanso
 blanco	Luminosidad y amplitud en espacios	Todo tipo de ambientes, en techos
 gris	Expresa duda, intriga e indecisión	Zonas de movimiento

Tomada en base a Castillo (46) y Larrota (37)

Respecto a la temperatura del color, Shutter en Chávez (5), explica que los efectos de la temperatura del color se refieren a las cualidades y sensaciones que atribuyen a las experiencias humanas. Se disgregan en:

- i. **Colores fríos:** producen efectos de frialdad, van de azules a verdes y violetas en el círculo cromático. Estos colores producen una acción relajante y facilitan la concentración en el espacio.
- ii. **Colores cálidos:** producen efectos de calidez, van del amarillo al rojo. Contribuyen con la iluminación interior, estos colores ayudan a estimular a los niños.

- iii. **Colores neutros:** son considerados los colores: blanco y negro, configurando con su aplicación efectos neutros.

2.3. Definición de términos básicos

- **Diseño arquitectónico**

El diseño arquitectónico es “un conjunto de pasos metodológicos que convierten una idea en un diseño listo para ser elaborado” (47) (p. 5).

- **Espacio arquitectónico.**

“Es donde nos encontramos situados permanentemente, donde realizamos todos los movimientos (todo aquello que nos rodea)” (48).

- **Lúdica**

Se debe precisar que la palabra tiene pluridefiniciones.

De forma genérica, se define como toda actividad que produce placer, el goce, la actividad creativa y el conocimiento es “lúdica” (21). Entonces, se puede decir que el enfoque que tiene la lúdica es producir espacios que otorguen el disfrute, el goce de las personas (19). Y que es una dimensión más del hombre, la cual no se limita únicamente al juego, sino a una cuantía de formas, medios o satisfactores (21).

- **Espacio dinámico.**

“Es aquel que para percibirlo todo necesito recorrerlo” (33).

- **Aplicación**

Partiendo por la definición que la aplicación es “puesta en práctica” (RAE). Y según la definición “aplicación” a la acción y el efecto de aplicar o aplicarse (poner algo sobre otra cosa, emplear o ejecutar algo, atribuir) (24).

Asimismo, el término se puntualiza como sinónimo de estudio y utilización.

Se define para este estudio que la palabra “aplicación” es la ejecución o puesta en práctica de los procedimientos adecuados para conseguir un fin.

- **Espacios lúdicos**

El espacio lúdico configura el ámbito de despliegue de la imaginación y de la creatividad, el lugar de la fiesta donde se recupera la comunicación con todos, el juego que promueve el hacer comunicativo y radica la complejidad de la propiedad del espacio.

- **Confort**

Es el “bienestar o comodidad material” (RAE). La palabra "confort", en términos generales se refiere a una situación de bienestar que experimenta una persona, en el que no existe ninguna distracción o perturbación física o psicológica del usuario. Han sido muchos los especialistas y los organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) que se han dedicado a este tema que define el confort como "... un estado de completo bienestar físico, mental y social..." (49) (p. 11)

- **Parámetros**

Generalmente, son características que ayudan a definir o clasificar un sistema particular (es decir, un evento, proyecto, objeto, situación, etc.) Es decir, es un elemento de un sistema que es útil o crítico al identificar el sistema o al evaluar su rendimiento, estado, condición, etc.

- **Aprendizaje**

Es el proceso a través del cual se modifican y adquieren habilidades, destrezas, conocimientos, conductas y valores. Esto como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje. Es una de las funciones mentales más importantes en humanos, en él intervienen diversos factores que van desde el medio en el cual se desenvuelve el ser humano, así como los valores y principios que se aprenden en la familia. En esta última se establecen los principios del aprendizaje de todo individuo y se

afianza el conocimiento recibido, el cual forma la base para aprendizajes posteriores (50).

- **Ocio**

El ocio consiste en un conjunto de ocupaciones a las que el individuo puede entregarse de manera completamente voluntaria, ya sea para descansar, divertirse, aumentar sus conocimientos o mejorar sus habilidades de forma desinteresada o para aumentar su participación voluntaria en la vida de la comunidad después de desempeñar sus funciones profesionales, familiares y sociales (51).

- **Reggio Emilia**

Es una corriente pedagógica que se originó en Italia después de la Segunda Guerra Mundial. Está centrada en el alumno y utiliza al medio ambiente como tercer profesor.

El enfoque Reggio Emilia tiene como objetivo ofrecer una alternativa pedagógica que busque el desarrollo de las potencialidades de los niños en un ambiente propicio, donde los proyectos surgen de los intereses del niño, quien explora, descubre y se expresa de diferente manera, es protagonista de su propio aprendizaje. El enfoque no garantiza que los niños que han pasado por Reggio sean personas más inteligentes y extraordinarias, pero sí con una sensibilidad notable, que van a triunfar en la vida (52). Como se menciona, " (...) es como dar monedas a los niños para que las tengan en sus bolsillos y que las saquen y las gasten cuando la oportunidad se presente en el camino, son estrategias o herramientas ganadas en la experiencia de la escuela Reggio para utilizarlas en diferentes circunstancias" (52).

- **Centro educativo**

Es un establecimiento destinado a la enseñanza. Es posible encontrar centros educativos de distinto tipo y con diferentes características, desde una escuela hasta una institución que se dedica a enseñar oficios pasando por un complejo cultural (24).

Según la RAE es un establecimiento público donde se da cualquier género de instrucción.

Entonces, se define como un establecimiento en donde se practica la enseñanza de cualquier nivel educativo; consta de alumnos y docentes.

- **La luz natural**

La luz natural se conoce principalmente como la luz que proviene del sol aunque también existe una gran variedad de fuentes de luz natural como el fuego, los relámpagos hasta la bioluminiscencia de algunos animales y organismos vivos; esta cambia con respecto a las estaciones del año, la rotación de la Tierra y las condiciones del ambiente (53).

En este estudio se toma la luz del sol como un componente importante para el diseño, se basa en estudios al lugar para saber la ubicación de ventanas, ventanales, etc.

- **Rincones**

Los rincones son unos espacios delimitados de la clase donde los niños, individualmente o en pequeños grupos, realizan simultáneamente diferentes actividades de aprendizajes (54).

Son los ángulos interiores que se forma en el punto en que se encuentran dos o tres superficies (RAE).

Se pueden definir como espacios que se forman en un ambiente, los cuales son adaptables y pueden ser usados por la creatividad de los niños.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Métodos y alcances de la investigación

3.1.1. Método general de la investigación

El **método científico**, se entiende como “el estudio sistemático, controlado, empírico y crítico de proposiciones hipotéticas acerca de presuntas relaciones entre varios fenómenos” (55).

3.1.2. Alcances de la investigación

3.1.2.1. *Tipo de investigación: aplicada*

La investigación se caracteriza por ser de corte aplicada. “Busca mejorar la sociedad y resolver sus problemas. Consiste, de aquí su nombre, en la aplicación de los logros de la investigación básica, de la que por tanto depende, a los fines indicados” (56).

3.1.2.2. *Nivel de investigación: descriptivo*

Los estudios de nivel **descriptivo**; “buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetivos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (57).

3.2. Diseño de la investigación

3.2.1. Diseño no experimental / transeccional descriptivo

Este diseño se utiliza para realizar estudios de investigación de hechos y fenómenos de la realidad, se emplean también para analizar y conocer las características, rasgos, propiedades y cualidades de un hecho o fenómeno de la realidad en un momento determinado del tiempo (58).

3.3. Población y muestra

3.3.1. Unidad de Análisis

“La unidad de análisis son los sujetos que van a ser medidos” (57) (p.117); por lo tanto, la unidad de análisis para la investigación son cada una de las instituciones educativas del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo en el 2019.

3.3.2. Población

La población de la investigación es de tipo finita, está conformada por todas las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas, Huancayo – Junín en el 2019. Numerándose en total, de acuerdo a la municipalidad de Cajas, 10 centros de estudio.

3.3.3. Muestra

La muestra de la investigación es de tipo No Probabilístico o Dirigido, está conformada por tres instituciones educativas de nivel primario, las mismas que fueron elegidas tomando en consideración aspectos de importancia y magnitud espacial.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas de recolección de datos

Siguiendo la definición de Castro (59), la técnica está referida al modo cómo se obtuvieron los datos de la investigación. La técnica usada en la investigación en desarrollo es **la observación**; la misma que sirvió para medir la variable de estudio: aplicación de espacios lúdicos.

3.4.2. Instrumento de recolección de datos

De acuerdo a Castro (59), el instrumento es entendido como un medio natural que hace posible la obtención y archivo de la información que se requiere para la investigación.

El instrumento usado para la recolección de datos es **la ficha de observación**.

Tabla 8. Técnica e instrumentos de recolección de datos

Técnica	Instrumento	Objetivos
La observación	Ficha de observación directa	Evaluar técnicamente y de acuerdo a la teoría correspondiente al marco teórico a las diversas instituciones educativas.

3.4.3. Técnicas de procesamiento de datos

Los datos se procesaron por medio del software Excel y SPSS, en seguida estos fueron analizados, para posteriormente describirlos.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Resultados descriptivos de la muestra seleccionada

Luego de evaluar a las instituciones educativas de nivel primario mediante la ficha de observación directa (ver anexos), se obtienen los siguientes resultados descriptivos.

x	Espacios lúdicos
	Dinamismo

I. FORMA:

a) **Tipo de formas:** uso de formas regulares e irregulares / orgánicas.

Conclusión: después de evaluar los tipos de formas de las instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra, se concluye que estos se encuentran entre la categoría “Media” (escuela N.º 30238 “Andrés Avelino Cáceres”) y “Baja” (escuela N.º 30239 “Reynaldo Zanabria Zamudio” y colegio Unión Latino).

b) **Efecto de las formas:** se refiere a los efectos que generan las formas (efectos positivos y negativos) en la percepción del niño.

Conclusión: después de evaluar las instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra, se concluye que el efecto de las formas en la percepción del niño se encuentra entre la categoría “Media” (colegio Unión Latino) y “Baja” (escuela N.º 30239 “Reynaldo Zanabria Zamudio” y escuela N.º 30238 “Andrés Avelino Cáceres”).

II. Ritmo y repetición

c) Formas repetitivas del ritmo: ritmo de elementos (regulares, irregulares y por repetición). Presencia de formas repetitivas del ritmo: forma lineal y por su verberación.

Conclusión: después de evaluar las instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra, se concluye que las formas repetitivas del ritmo se encuentran entre la categoría “Media” (colegio Unión Latino) y “Baja” (escuela N.º 30239 “Reynaldo Zanabria Zamudio” y escuela N.º 30238 “Andrés Avelino Cáceres”).

x	Espacios lúdicos
Proporción	

III. Antropometría del niño

d) Modalidades antropométricas del niño: espacios diseñados según la antropometría y dimensiones del niño. Por tanto, los componentes arquitectónicos y mobiliarios deben ser diseñados según sus requerimientos.

Conclusión: después de evaluar las instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra, se concluye que en los tres centros educativos las modalidades antropométricas del niño se encuentran en la categoría: “Baja”.

e) Categorías de la escala: compuesta por cuatro categorías de escala: escala íntima, normal, monumental y escala impresionante. Todas las escalas generan un efecto en el usuario de acuerdo al uso del espacio.

Conclusión: después de evaluar las categorías de escala y el efecto que generan en el usuario en las instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra, se concluye que estos se encuentran en la categoría: “Baja”.

x	Espacios lúdicos
Flexibilidad	

IV. Factores espaciales – funcionales

f) Distancia entre columnas: distancia entre columnas que permitan la distribución de los espacios de permanencia de diversas maneras.

Conclusión: después de evaluar la distancia entre las columnas que permitan la distribución de los espacios de permanencia de diversas maneras en las instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra, se concluye que estos se encuentran entre la categoría “Media” (escuela N.º 30238 “Andrés Avelino Cáceres”) y “Baja” (escuela N.º 30239 “Reynaldo Zanabria Zamudio” y colegio Unión Latino).

g) Menor cantidad de muros rígidos: tener la menor cantidad posible de muros rígidos o tabiquerías.

Conclusión: después de evaluar la menor cantidad de muros rígidos o tabiquerías en las instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra, se concluye que estos se encuentran en la categoría: “Media”.

h) Nuclearización de servicios : para no dificultar la movilidad al interior del espacio se debe agrupar o nuclearizar los servicios fijos.

Conclusión: después de evaluar la nuclearización de servicios para no dificultar la movilidad al interior del espacio en las instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra, se concluye que estos se encuentran en la categoría: “Media”.

i) Removilidad de elementos: removilidad de elementos que limitan el espacio, posibilitando diversas alternativas o propósitos de uso del espacio.

Conclusión: después de evaluar la removilidad de elementos que limitan el espacio posibilitando diversas alternativas o propósitos de uso del espacio en las instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra, se concluye que estos se encuentran en la categoría: “Baja”.

j) Posibilidad de diversas actividades en el espacio: posibilidad de diversas actividades en el espacio para optimizarlas y hacerlas más eficientes.

Conclusión: después de evaluar las posibilidad de diversas actividades en el espacio para optimizarlas y hacerlas más eficientes en las instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra, se concluye que estos se encuentran entre la categoría “Media” (escuela N.º 30238 “Andrés Avelino Cáceres”) y “Baja” (escuela N.º 30239 “Reynaldo Zanabria Zamudio” y colegio Unión Latino).

k) Capacidad de la construcciones (módulos): capacidad de la construcción (módulos) para producir diversas opciones de actividades.

Conclusión: después de evaluar la capacidad de la construcción en las instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra, se concluye que dos de ellas se encuentran dentro la categoría “Media” (escuela N.º 30238 “Andrés Avelino Cáceres”) y “Baja” (escuela N.º 30239) mientras que en el colegio Unión Latino se encuentra en la categoría “Baja”.

l) Rincones: espacios con presencia de diversos tipos de rincones (distribución del aula en espacios diferenciados temáticos).

Conclusión: después de evaluar los rincones (distribución del aula en espacios diferenciados temáticos) en las instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra, se concluye que se encuentran entre la categoría

“Media” (colegio Unión Latino) y “Baja” (escuela N.º 30239 “Reynaldo Zanabria Zamudio” y escuela N.º 30238 “Andrés Avelino Cáceres”).

m) Sistemas de flexibilidad, tipificación: flexibilidad espacial por medio de sistemas móviles o flexibles para interiores y exteriores (paneles móviles, giratorios, corredizos o plegables).

Conclusión: después de evaluar los sistemas de flexibilidad y su tipificación en las instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra, se concluye que estas se encuentran en la categoría: “Baja”.

n) Mobiliario adaptable y funcional: presencia de tipos de mobiliario, adaptable y multifuncional.

Conclusión: después de evaluar las instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra, se concluye que el mobiliario adaptable y funcional se encuentran entre la categoría “Media” (colegio Unión Latino) y “Baja” (escuela N.º 30239 “Reynaldo Zanabria Zamudio” y escuela N.º 30238 “Andrés Avelino Cáceres”).

x	Espacios lúdicos
L a l u z n a t u r a l	

V. Iluminación natural

o) Tipo de iluminación natural: presencia de tipos de mobiliario, adaptable y multifuncional.

Conclusión: después de evaluar las instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra, se concluye que el tipo de iluminación natural del niño se encuentra en la categoría: “Baja”.

VI. Sombras

p) Tipo de sombras: uso de los tipos de sombras en los espacios: sombras duras y sombras tamizadas, generando o no intención simbólica o significativa en el espacio.

Conclusión: después de evaluar las instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra, se concluye que el tipo de sombras se encuentra en la categoría: “Baja”.

x	Espacios lúdicos
Materialidad	

VII. Texturas

q) Tipo de texturas: uso de los cinco tipos de texturas en el espacio, posibilitando la captación por medio del tacto, causando efectos sensoriales en el niño.

Conclusión: después de evaluar las instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra, se concluye que el tipo de textura posibilitando la captación por medio del tacto, causando efectos sensoriales en el niño, se encuentran entre la categoría “Media” (colegio Unión Latino) y “Baja” (escuela N.º 30239 “Reynaldo Zanabria Zamudio” y escuela N.º 30238 “Andrés Avelino Cáceres”).

r) Efectos sensoriales de las texturas: múltiples sensaciones en el espacio arquitectónico producto del uso de texturas.

Conclusión: después de evaluar las instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra, se concluye que los efectos sensoriales de las texturas se encuentran en la categoría: “Baja”.

x	Espacios lúdicos
Color	

VIII. Psicología del color

s) **Psicología del color – efectos:** uso de los colores en función del efecto psicológico para las diversas actividades o usos del espacio.

Conclusión: después de evaluar las tres instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra, se concluye que la psicología del color se encuentra en la categoría: “Baja”.

IX. Temperatura del color

t) **Temperatura del color – efectos:** uso del color, efectos de la temperatura del color, sensaciones.

Conclusión: después de evaluar las instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra, se concluye que la temperatura del color, efectos y sensaciones se encuentra entre la categoría “Media” (colegio Unión Latino) y “Baja” (escuela N.º 30239 “Reynaldo Zanabria Zamudio” y escuela N.º 30238 “Andrés Avelino Cáceres”).

4.2. Puntuación de las instituciones educativas de nivel primario evaluados de acuerdo a la aplicación de espacio lúdicos

De acuerdo a la evaluación realizada las escalas de valoración o percepción se precisan por medio de la siguiente tabla:

Tabla 9. Escalas de valoración y criterios - fichas de observación directa

Escalas	Criterio
Alta	5
Media	3
Baja	1

Tomada de la información proporcionada por varios autores (5) (8) y Segura (2015)

En seguida se determinó la calidad de espacios lúdicos aplicados en las instituciones educativas de nivel primario a través de las escalas establecidas, teniendo como puntuación ideal (máxima) 180 puntos; mientras que en contraste, la puntuación mínima es de 20 puntos en base a **los espacios lúdicos**.

Tabla 10. *Evaluación de centros educativos observados de acuerdo a la aplicación de espacios lúdicos*

Aplicación de espacios lúdicos																							
Institución educativa de nivel primario	Dimensiones																				P u n t u a c i ó n		
	Dinamismo – proporción – flexibilidad – la luz natural - materialidad - color																						
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t			
Escuela N.º 30238 “Andrés Avelino Cáceres”	3	1	1	1	1	1	3	3	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30		
Escuela N.º 30239 “Reynaldo Zanabria”	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26		
Colegio Unión Latino	1	3	3	1	1	3	3	3	1	1	1	3	1	3	1	1	3	1	1	3	38		

4.3. Determinación de la aplicación de espacios lúdicos en los centros de estudio evaluados.

La aplicación de espacios lúdicos en las instituciones educativas de nivel primario queda determinada por medio de las puntuaciones reflejadas de la tabla anterior, y distribuidas por medio de la escala de Likert, tal como se precisa a continuación:

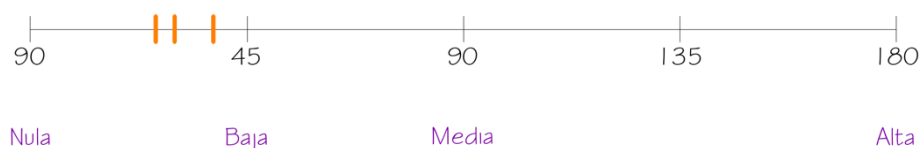


Figura 3. *Determinación de la aplicación de espacios lúdicos en los centros de estudio nivel primario - escala de Likert*

Conclusiones: las tres instituciones educativas de nivel primario que forman parte de la muestra y que fueron evaluados de acuerdo a la aplicación de espacios lúdicos se encuentran dentro de la categoría: “Baja”; específicamente, entre el rango de la categoría Nula a Baja. Precisando sus puntuaciones, la máxima se puntúa en 38, mientras que la mínima solo alcanza los 30 puntos. De los datos

precisados entonces se puede decir que la aplicación de espacios lúdicos en los centros de estudio de nivel primario, tal cual como se planteó en la hipótesis, se aplica de manera moderada, menuda o baja.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

5.1. Las hipótesis y los resultados

La hipótesis general planteada en la presente investigación fue: “La aplicación de espacios lúdicos en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019 es de manera moderada”, y respecto a los resultados determinados fueron los resultados esperados: se aplican espacios lúdicos de manera moderada, baja o menuda. Por tanto los datos son considerados de manera significativa y los resultados obtenidos verifican o validan “la posible respuesta” planteada al inicio de la investigación, lo cual quiere decir que las dimensiones, subdimensiones e indicadores fueron los adecuados para medir los espacios lúdicos.

5.2. Las teorías frente a los resultados

Los parámetros de los espacios lúdicos estudiados significaron para la investigación las dimensiones de la variable, identificándose en total seis parámetros, condicionantes o requerimientos para el diseño arquitectónico de espacios lúdicos. Estos parámetros están compuestos por: el dinamismo, la proporción, la flexibilidad espacial, la luz natural, la materialidad y el color.

A su vez, las dimensiones mencionadas, fueron asistidas por subdimensiones, las cuales ayudaron a explicarlas. Y, finalmente, por medio de los

indicadores se pudo evaluar a las instituciones educativas, siendo el objetivo al inicio de la tesis.

Queda demostrado que mediante la aplicación de espacios lúdicos en las instituciones educativas de nivel primario se puede mejorar la calidad de estas. Asimismo, mediante la aplicación espacial lúdica se dinamizan estas edificaciones y se diseñan espacios que propicien el aprendizaje, dejando o relegando al clásico y desfasado modelo de centro de estudio.

5.3. Las limitaciones de la investigación

Las limitaciones de la investigaciones pasan por la situación actual que se vive hoy en día; es decir por el Covid -19. Ya que, ello implicó retrasar la evaluación de las instituciones educativas que conformaron la muestra.

También se tuvo cierta limitación teórica, pues no existen libros que se enfoquen directamente al estudio de los espacios lúdicos, siendo un tema tan relevante en la arquitectura, en la ciudad.

CONCLUSIONES

1.1. Conclusión general

Por medio de las teorías correspondientes al marco teórico se evaluaron la manera en que se aplican los espacios lúdicos en la configuración arquitectónica de las instituciones educativas nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas, Huancayo - Junín. Las teorías provienen de las seis dimensiones identificadas: el dinamismo, la proporción, la flexibilidad espacial, la luz natural, la materialidad y el color; a su vez, asistidas por subdimensiones e indicadores. Como resultado, se confirmó la hipótesis planteada, demostrando que por medio de la configuración de espacios lúdicos en instituciones educativas se dinamiza y se crean modelos renovados enfocados en el aprendizaje, relegando y actualizando al clásico modelo de edificaciones educacionales en el Perú.

1.2. Conclusiones específicas

1. Se determinó que mediante la aplicación de los parámetros, condicionantes o requerimientos de los espacios lúdicos se conciben espacios que impulsan y ayudan en el proceso de aprendizaje.
2. Se determinó que mediante el dinamismo espacial los espacios arquitectónicos se dinamizan, adquieren protagonismo y crean sensaciones y percepciones en el usuario. El concepto del uso de las formas, efectos de la forma, el ritmo y repetición consolidan la configuración de espacios dinámicos.
3. Se determinó que mediante la proporción espacial se enriquece la naturaleza de los espacios de aprendizaje. Mediante la antropometría del niño y la escala se configuran espacios propios o exclusivos para el usuario infante, además de generar sensaciones espaciales.
4. Se determinó que mediante la flexibilidad espacial se permite aprovechar la edificación en todo su ciclo de vida, asimismo se organizan los espacios arquitectónicos mediante factores espaciales – funcionales y factores constructivos.

RECOMENDACIONES

1.1. Recomendación general

Se recomienda la aplicación de espacios lúdicos en el diseño arquitectónico de futuras edificaciones educacionales de nivel primario en el país, los cuales deben aplicar teorías de parámetros de espacios lúdicos; es decir, teorías de: dinamismo, proporción, flexibilidad espacial, luz natural, materialidad y color.

1.2. Recomendaciones específicas

1. Se recomienda la aplicación de parámetros, condicionantes o requerimientos de espacios lúdicos, dirigidos a usos de aprendizaje.
2. Se recomienda aplicar el concepto de dinamismo espacial en la configuraciones de edificaciones educacionales.
3. Se recomienda aplicar el concepto de proporción en las configuraciones de edificaciones educacionales.
4. Se recomienda aplicar el concepto de flexibilidad espacial en la configuraciones de edificaciones educacionales.

PARTE II

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1. Justificación del tema

A modo de preludio y resaltando lo expuesto en la primera parte de la tesis, entre los factores que dibujan la situación decadente de la educación en el Perú, se pueden exponer múltiples ítems (así por ejemplo, el material de aprendizaje extemporáneo, el escaso acceso a servicios básicos, la ínfima calidad educativa, etc.), además, y de manera relevante, se contempla la inadecuada infraestructura, siendo el factor imprescindible para el desarrollo educacional.

El proyecto arquitectónico: *institución educativa primaria*, forma parte del mix de equipamientos urbanos que requieren de pronta intervención en el país. Aunado a que es considerada una edificación que es diseñada siguiendo condicionantes de diseño obsoleto al tiempo actual. Más allá de aspectos funcionales y formales, en la presente investigación se puso énfasis en la “espacialidad” de este equipamiento urbano institucional, específicamente, centrándose en los “espacios lúdicos”, siendo la esencia para el presente estudio.

El impacto que generan los espacios lúdicos en el diseño arquitectónico de instituciones educativas es sin duda positivo, tal cual se demostró anteriormente. Resaltando que, mediante la configuración de estos espacios, se contribuye y facilita el proceso de aprendizaje. Asimismo, como consecuencia concatenante, se eleva la calidad educativa, contando con ambientes confortables y propicios a mejorar la relación: educando - educador. Dando cierre a los justificantes del proyecto arquitectónico, con su concepción se genera un formato educativo renovado, siendo referente e idóneo de ser replicable en el diseño de futuras instituciones educativas del país. Asimismo, se pretende, con el proyecto, resolver el descentralismo educativo existente en la provincia y bajo la creación de los espacios lúdicos, se estima mejorar el desenvolvimiento de los estudiantes en los centros educativos y la consolidación por ende del desarrollo de las instituciones educativas a nivel local y nacional.

Resumiendo lo antes expuesto, se estudió, en la primera parte de la investigación, el impacto de los espacios lúdicos y en seguida se aplicarán en el diseño arquitectónico de la institución educativa San Agustín de Cajas, perteneciente al distrito del mismo nombre, en la provincia de Huancayo, región Junín.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Elaborar el diseño arquitectónico de la institución educativa San Agustín de Cajas – Huancayo, aplicando y dando realce a los espacios lúdicos estudiados en la primera parte de la investigación.

1.2.2. Objetivos específicos

- Elaborar el diseño arquitectónico de la institución educativa San Agustín de Cajas – Huancayo, aplicando el concepto de dinamismo espacial.
- Elaborar el diseño arquitectónico de la institución educativa San Agustín de Cajas – Huancayo, aplicando el concepto de las actividades lúdicas.
- Elaborar el diseño arquitectónico de la institución educativa San Agustín de Cajas – Huancayo, aplicando el concepto de sectorización espacial.

- Elaborar el diseño arquitectónico de la institución educativa San Agustín de Cajas – Huancayo, aplicando el concepto de flexibilidad espacial.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Definición: institución educativa

Según el RNE, se denomina edificación de uso educativo a toda construcción destinada a prestar servicios de capacitación y educación y sus actividades complementarias.

Se define como una serie de edificaciones que se diseñan de forma individual o en conjunto, para albergar las instalaciones necesarias que sirven de apoyo en la tarea educativa de individuos de todas las edades.

Se entiende por escuela todo edificio diseñado o reacondicionado para realizar procesos de enseñanza y aprendizaje, desde el nivel preescolar hasta el superior, incluyendo procesos que no requieran autorización o registro en la Secretaría de Educación Pública y los procesos abiertos no escolarizados.

Cada centro educativo se construye y se equipa según los grados de educación, los planes de estudio o carreras que se impartirán, o el tipo de institución que la administre (iniciativa privada o gubernamental).

2.2. Clasificación de institución educativa

Según la norma A.040 del RNE, se contempla la clasificación de las instituciones educativas de la siguiente manera:

Tabla 11. Clasificación de los centros educativos

Centros de Educación Básica	Centros de Educación Básica Regular	Educación Inicial	Cunas
			Jardines
		Educación Primaria	Cuna Jardín
			Educación Secundaria
	Centros de Educación Básica Alternativa	Centros de Centros Educativos de Educación Básica Regular que enfatizan en la preparación para el trabajo y el desarrollo de capacidades empresariales.	
	Centros de Educación Básica Especial	Centros de Centros Educativos para personas que tienen un tipo de discapacidad que dificulte un aprendizaje regular.	
Centros Educativos para niños y adolescentes superdotados o con talentos específicos			
Centros de Educación Técnico-Productiva			
Centros de Educación Comunitaria			
Centros de Educación Superior	Universidades		
	Institutos Superiores		
	Superior Centros Superiores		
	Escuelas Superiores Militares y Policiales		

Tomada de Norma A.040 - RNE

2.3. Institución educativa de nivel primario

Establecimiento público o privado donde se imparte a los niños la instrucción elemental. También llamada escuela elemental.

Generalidades

La escuela primaria actual es el resultado de los esfuerzos de Pestalozzi, Compayré, Decroly y Montessori, que, con sus aportes y métodos pedagógicos, fueron perfeccionando progresivamente el sistema de enseñanza. Es el elemento que agrupa a los niños y los interrelaciona con los profesores, quienes fungirían como guías en el proceso de aprendizaje. El progreso y la complejidad de la vida económica social han hecho de la escuela primaria una de las preocupaciones vitales del gobierno. A ella acude la mayor parte de la población escolar de cada país y son de carácter obligatorio. En casi todos los países, la instrucción elemental se ha distribuido en seis grados, y la edad de los alumnos fluctúa entre los 6 y 14 años (idealmente entre los 6 y 12 años). La acción educadora se orienta a hacer del niño un ser sociable y adaptado al medio. Los maestros son los encargados de

descubrir las aptitudes en cada niño; estudian su inteligencia y sus intereses, evalúan su balance emocional y lo estimulan para que los descubra por sí mismo, con el propósito de integrarlo a la sociedad. Reciben enseñanza general que abarca el conjunto de los conocimientos y conquistas intelectuales, espirituales y artísticas del hombre, de modo que adquiera un concepto unitario y orgánico del mundo. En el programa de estudios figura: la enseñanza del español y en ciertos casos de alguna lengua extranjera, historia, geografía, educación cívica, matemáticas (en sus ramas de aritmética, geometría, álgebra y elementos de trigonometría y cosmografía), ciencias naturales (física, química y biología). Además, disciplinas técnicas como trabajos manuales, educación física, música, dibujo, computación.

2.4. Espacios tradicionales que componen el diseño arquitectónico de las instituciones educativas

Basados en la norma técnica “criterios del diseño para locales educativos” del Minedu. Se puede clasificar en dos los ambientes que tradicionalmente componen a una institución educativa.

2.4.1. Ambientes básicos

Se refiere al ambiente básico a los que están destinados los alumnos como usuarios, estos podrían ser: aula(s), laboratorio(s), taller(es), losa(s) multiuso, biblioteca, AIP, SUM, áreas exteriores, etc. En los siguientes cuadros se señala los posibles ambientes, los cuales pueden variar según las particularidades de las actividades en las diferentes áreas curriculares y la finalidad pedagógica de cada espacio.

Tabla 12. Ambientes básicos

Área curricular	Posibles ambientes con mayor demanda de uso	Otros ambientes con menor demanda de uso
Matemáticas	Aula	Bibliotecas, AIP, SUM, áreas exteriores, áreas de socialización.
Comunicación	Aula	Bibliotecas, AIP, SUM, áreas exteriores, áreas de socialización.
Inglés/castellano como segunda lengua	Aula	Bibliotecas, AIP, SUM, áreas exteriores, áreas de socialización.
Arte y Cultura	Aula, taller de arte, taller creativo, SUM	Bibliotecas, AIP, SUM, áreas exteriores, áreas de socialización.
Personal Social	Aula	Bibliotecas, AIP, SUM, áreas exteriores, áreas de socialización.
Educación Religiosa	Aula	Bibliotecas, AIP, SUM, áreas exteriores, áreas de socialización.
Educación Física	Losa multiuso u otros escenarios deportivos	SUM, áreas exteriores
CIENCIA y Tecnología	Aula, taller creativo	Espacios de cultivo, espacios de crianza de animales, bibliotecas, AIP, SUM, áreas exteriores, áreas de socialización.
Tutoría y orientación educativa	Aula	Bibliotecas, AIP, SUM, áreas exteriores, áreas de socialización.

Tomada de NT-012-01-MINEDU

2.4.2. Ambientes complementarios

- **Zona administrativa y pedagógica**

Dentro de estos ambientes se encuentran los espacios para el personal administrativo, así como, las salas destinadas a los docentes. También espacios para el acompañamiento y consejería.

- **Zona de bienestar**

En esta zona se encuentran el quiosco, cafetería o comedor. Y de ser el caso, residencias para estudiantes, espacios temporales para el docente y espacio temporal para el personal de acompañamiento en residencia estudiantil.

- **Zona de servicio**

En esta zona se encuentran los servicios generales de uso exclusivo del personal de servicio para la vigilancia, limpieza y mantenimiento. Así como, los servicios higiénicos y estacionamientos.

CAPÍTULO III MARCO REFERENCIAL

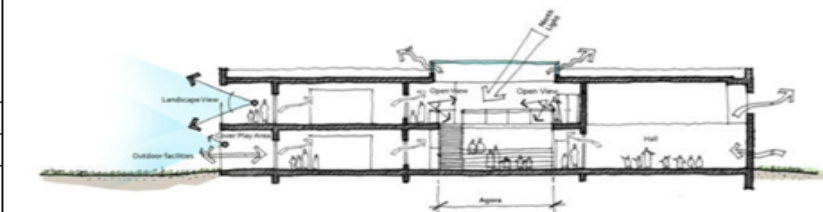
Tabla 13. *Planos varios*



3.1. Escuela – Kirkby – Reino Unido

Tabla 14. *Escuela Kirkby en el Reino Unido*

Nombre	Escuela- Kirkby-Reino Unido	
Función	Actividades	La escuela tiene espacios con una alta calidad y estéticamente agradable que estimula e inspira a los estudiantes, tienen una gran variedad de usos comunitarios y extracurriculares.
	Distribución	La escuela se encuentra diferenciada por el bloque de entrada, torres de escaleras y para unir se utiliza el vestíbulo principal.
Forma	Consiste en los bloques de dos alturas que rompen la masa del edificio, donde se refleja la simetría de alturas con el entorno inmediato (zona residencial/industria ligera de baja escala).	
Estilo	Contemporáneo	
Ubicación	Se encuentra en la comunidad de Park Brow, en Kirkby, Reino Unido.	
Accesibilidad	El ágora ofrece una navegación más clara y tranquilizadora para todos los estudiantes, ya que brinda mayor iluminación natural y ventilación a través de las filas de luces del norte.	
Emplazamiento	Los exteriores de cada aula se encuentran con unos balcones que ventilan de forma natural y para no saturar el ambiente con CO ₂ e iluminación directa. Todas las aulas están conectadas por pasadizos y el ágora que es el corazón de la escuela.	
Tecnología	La escuela es ambientalmente sostenible. El espacio más reconocido en esta infraestructura es el "ágora" común en el corazón del edificio, compuesto por un espacio de doble altura con iluminación natural que facilita una serie de distintos entornos de aprendizaje y módulos.	
Aforo	420 alumnos	
Arquitecto	Liverpool 2020	
Año de construcción	2011	



3.2. Escuela primaria N.º 3 Yulin Gaoxin

Tabla 15. *Escuela primaria n.º 3 Yulin Gaoxin*

Nombre	Escuela primaria n.º 3 Yulin Gaoxin	
Función	Actividades	Es una escuela primaria que consta de 6 grados con un total de 36 clases.
	Distribución	Está distribuido, sectorizando individualmente cada grado en un bloque y con 6 salones por grado. Los espacios de entretenimiento al aire libre son centrales entre bloques y se tiene muchas áreas comunes ubicadas en distintas partes de los edificios.
Forma	Cada grado tiene su propio edificio de enseñanza. Teniendo así un total de seis edificios, agrupados de dos en dos y unidos por un gran bloque de circulación.	
Estilo	Contemporáneo	
Ubicación	Se encuentra ubicada en China, en la zona nacional de desarrollo industrial de alta tecnología de la ciudad de Yulin.	
Accesibilidad	Al tener un área pequeña para la construcción, optaron por crear accesos por los cuatro frentes de la escuela.	
Emplazamiento	Está rodeada de galerías, además de estar localizada junto a un gran estadio, que puede ser utilizado por los estudiantes.	
Tecnología	Reconocido por sus grandes plataformas al aire libre que son multifuncionales, ya que sirven de galería, espera y circulación.	
Superficie construida	24150 m ²	
Arquitectos	Escuela de Arquitectura, Universidad de Tsingua THAD	
Año de construcción	2019	



3.3. Escuela Internacional Francesa

Tabla 16. *Escuela Internacional Francesa*

Nombre		Escuela Internacional Francesa
Función	Actividades	Alberga desde <i>Kinder Garden</i> hasta escuela intermedia, además de que pretende convertirse en un centro de cultura francesa, por lo que estará abierto en las noches y fines de semana para eventos públicos.
	Distribución	La primera planta está destinada para <i>Kinder Garden</i> , por lo que sus salones son abiertos hacia el patio, la segunda planta es para primaria, se utilizan balcones y almacenamientos integrados a las aulas. La tercera planta es para secundaria, donde se incluye un gran gimnasio y piscina, además de jardines y patios.
Forma	Está enfocado en el espacio común, por lo que se enfatizaron en crear ambientes amplios y sin fisuras dentro de un bloque grande. Además, cuenta con un segundo edificio para el auditorio y áreas comunes.	
Estilo	Contemporáneo	
Ubicación	Se encuentra ubicada en Hong Kong	
Accesibilidad	El terreno permitió tener dos accesos directos de las avenidas. El primero, dirigido hacia el bloque de estudio y, el segundo, da hacia las áreas comunes.	
Emplazamiento	El edificio se encuentra orientado para reducir la exposición del sol y maximizar los vientos naturales.	
Tecnología	La fachada de edificio tiene 1000 tapones de sol de cerámica de colores personalizados por los estudiantes, además, filtra y difunde la luz para minimizar las ganancias del calor.	
Área	20000 m ²	
Arquitectos	Henning Larsen Architects	
Año de construcción	2018	



3.4. Kennedy Child Study Center

Tabla 17. Kennedy Child Study Center

Nombre	Kennedy Child Study Center	
Función	Actividades	Apoyar a todos los niños que suelen tener retrasos muy notorios en el aprendizaje, aplicando áreas lúdicas para el desarrollo de su educación.
	Distribución	Está compuesta por 16 aulas, incluyendo programación familiar y todas las oficinas administrativas.
Forma	El diseño toma forma de una serie de bahías de iluminación cortadas por el techo, creando percepción desde una mayor altura.	
Estilo	Modernismo	
Ubicación	Manhattan, Nueva York, NY, Estados Unidos	
Accesibilidad	El núcleo de la infraestructura es la gran escalera, conduce a las aulas de arriba, también funciona como conector informal del personal con el vestíbulo del ascensor.	
Emplazamiento	La organización de los ambientes es gracias al vestíbulo, ya que conecta con el piso superior y las áreas de reunión funciona como el corazón del proyecto.	
Tecnología	Las aulas tienen cielorrasos de madera acústica, que apoya a la concentración de los alumnos y brinda una sensación de continuidad.	
Área	2322.576 m ²	
Arquitecto	PellOverton	
Año de construcción	2015	

1. security
2. entry lobby
3. reception
4. family support
5. informal meeting
6. OT sensory
7. PT gym
8. kitchen
9. speech offices
10. offices
11. conference room
12. human resources
13. informal meeting
14. large conference
15. open offices
16. executive offices
17. school admin.
18. bathrooms



CAPÍTULO IV

MARCO NORMATIVO

El aspecto normativo para la presente propuesta arquitectónica se resume en dos reglamentos, que serán desarrollados en el siguiente apartado, los mismos que reflejan la información fundamental que se debe tener en consideración cuando se diseñan espacios educativos.

4.1. Normativa – Pronied

Título III. Criterios de diseño

Se deben considerar los criterios de diseño señalados en el RNE, así como los señalados en la N. T. Criterios Generales.

Artículo 9. Criterios de diseño para los locales educativos de primaria y secundaria

a. El diseño para la infraestructura educativa para los locales educativos de primaria y secundaria debe respetar los siguientes criterios:

- Criterios de diseño arquitectónico (entre los que se encuentran los criterios de diseño bioclimático).
- Criterios para el diseño estructural
- Criterios para el diseño de instalaciones eléctricas, electromecánicas, de comunicaciones y especiales
- Criterios para el diseño de instalaciones sanitarias

- Sistemas constructivos
 - Acabados y materiales
- b. Las intervenciones deben contar con los especialistas necesarios para el adecuado diseño de la infraestructura educativa, debiendo tomar en cuenta lo señalado en la Norma G.030 "Derechos y Responsabilidades" del RNE, que define quiénes son los actores del proceso de edificación, así como sus derechos y responsabilidades.
- c. Asimismo, para la implementación de los criterios de diseño mencionados, estos se deben desarrollar en concordancia con las normas establecidas en el anexo 1 y el anexo 2 de la N. T. Criterios Generales.

4.1.1. Criterios para el diseño arquitectónico

- a. Los criterios para el diseño arquitectónico de la presente norma técnica responden a las particularidades de los niveles educativos de primaria y secundaria, los que se complementan con lo señalado en el RNE y en la N. T. Criterios Generales.
- b. Para la organización y funcionamiento de los espacios educativos se debe considerar lo señalado en los "Lineamientos para la organización y funcionamiento pedagógico de espacios educativos de la Educación Básica Regular", aprobado con R. S. G. N.º 172-2017-MINEDU, en concordancia con las disposiciones establecidas en el RNE y en la N. T. Criterios Generales, precisándose que para intervenciones en II. EE. públicas se debe considerar los principios de diseño referidos a funcionalidad, seguridad, habitabilidad, optimización y sostenibilidad establecidos en la N. T. Criterios Generales.
- c. El diseño de la infraestructura educativa debe considerar las características del entorno inmediato referentes a las edificaciones, clima, paisaje, suelo, medio ambiente, trazado de vías vehiculares y peatonales, así como las zonas verdes. Asimismo, y de ser el caso, debe considerar ejes urbanos, paraderos de transporte público, puentes, escaleras y el desarrollo futuro de la zona, entre otros aspectos, con el fin de que el diseño arquitectónico responda a estas condicionantes para la mejora de la infraestructura educativa y la calidad del servicio educativo.

4.1.2. Número de niveles o pisos de la edificación

- a. El número máximo de pisos de la infraestructura obedece a lo señalado en las normas específicas y pertinentes de los gobiernos locales o regionales. Sin embargo, para el caso de la infraestructura de las II. EE. públicas, la infraestructura no excederá de cuatro pisos, conforme se consigna en la tabla 18:

Tabla 18. Número máximo de pisos

Nivel educativo	Número máximo de pisos
Primaria	4
Secundaria	4

Tomada de la Normativa Pronied

- b. Se deben priorizar los ambientes básicos para los grupos etarios menores en los primeros pisos.
- c. Se debe considerar la distribución y organización de los ambientes según el nivel educativo, en concordancia con lo señalado en los Lineamientos para la organización y funcionamiento de espacios educativos de Educación Básica Regular, aprobado con R. S. G. N.° 172-2017-MINEDU
- d. Se debe cumplir lo dispuesto en la Norma A. 010 "Condiciones Generales de Diseño" (en adelante la Norma A. 010), en la Norma A. 040 "Educación" (en adelante la Norma A. 040), en la Norma A. 120 "Accesibilidad Universal en Edificaciones" (en adelante la Norma A. 120), en la Norma A. 130 "Requisitos de Seguridad" (en adelante la Norma A. 130) y las demás normas del RNE que le resulten aplicables.

4.1.3. Áreas libres

En caso las normas específicas de cada gobierno local o regional no lo precisen, el cálculo del área libre se determina según el tipo de terreno y el área destinada para la intervención, considerando lo dispuesto en la tabla 19:

Tabla 19. Porcentaje de área libre

	Para intervenciones en II. EE. públicas			Para intervenciones en II. EE. privadas
	Terreno tipo I	Terreno tipo II	Terreno tipo III	
Área libre	30%	40%	60%	40%

Tomada de la Normativa Pronied

Nota: el porcentaje de área libre no debe ser menor a lo señalado en la tabla y se aplica en función del área destinada para la intervención.

4.1.4. Estacionamientos

- a. En caso las normas específicas de cada gobierno local o regional no lo precisen, para el cálculo de las plazas de estacionamiento puede tomarse como referencia lo siguiente:

Estacionamiento para los padres de familia o personas responsables del servicio de transporte escolar, a razón de una plaza cada cinco secciones en base al turno con mayor número de matriculados.

Estacionamiento para personal administrativo y docente, a razón de una plaza cada 50 m² de área de los ambientes para gestión administrativa pedagógica. Para el cálculo no se incluye el área de muros, circulaciones verticales y circulaciones horizontales.

- b. Sin perjuicio de lo establecido en las normas específicas de los gobiernos locales y regionales, se recomienda considerar estacionamientos para bicicletas para el 5% de la cantidad total de estudiantes. Asimismo, para el caso de II. EE. públicas, se debe identificar si en la I. E. se va a implementar la intervención de rutas solidarias, con el fin de prever el espacio para el estacionamiento de las bicicletas durante la jornada escolar y el guardado de las bicicletas en los periodos de vacaciones.
- c. Los locales educativos que consideren otros ambientes, sobre todo, los de uso masivo, deben contemplar los requerimientos de estacionamiento que les corresponda de acuerdo con la normatividad vigente.
- d. La reserva de estacionamientos para personas con discapacidad se efectúa según lo señalado en la Norma A. 120 del RNE.
- e. La cantidad de estacionamientos requerida no es limitativa, pudiendo variar según las necesidades de cada local educativo, los medios de transporte u otros factores debidamente sustentados.

- f. Adicionalmente, y según lo determine el análisis de las condiciones de flujo vehicular, sección de vía, entre otros aspectos, se puede contar con una bahía vehicular que permita el recojo y desembarque de los usuarios.

Tabla 20. Estacionamientos según usuarios del local educativo

Nivel	Movilidades y padres de familia	Personal administrativo y docente	Otros usos	Bicicletas
Primaria o Secundaria	1 de cada 5 secciones [2] [3]	1 cada 50 m ² del área para la gestión administrativa y pedagógica [3]	Según RNE	Se recomienda el 5% del total de estudiantes

Tomada de la Normativa Pronied

Notas:

- (1) Considerar los factores del entorno y del local educativo que pueden incidir en los requerimientos de estacionamientos.
 - (2) El número de secciones se toma en base al turno con mayor número de matriculados.
 - (3) Calculo referencial en caso no se encuentre regulado por los gobiernos locales y regionales.
- g. Para el caso de los terrenos tipo I, la implementación de los estacionamientos no es obligatoria, siempre y cuando no sea exigible por el RNE o los gobiernos locales y regionales.

4.1.5. Puertas

- a. Acorde a lo señalado en la N. T. Criterios Generales, para el diseño e instalación de las puertas, se debe considerar lo dispuesto en las Normas A. 010, A. 040, A. 120 y A. 130 del RNE. Asimismo, para el caso de ambientes de gestión administrativa y pedagógica, se debe considerar lo señalado en la Norma A. 080 "Oficinas" del RNE, en adelante la Norma A. 080.
- b. Las puertas de los ambientes básicos, así como, de los ambientes de gestión administrativa, pedagógica y de bienestar deben permitir el registro visual hacia el interior del ambiente. Quedan exceptuados del registro visual los dormitorios, los espacios temporales para docentes y para personal de acompañamiento en

residencia estudiantil, los depósitos y los servicios higiénicos implementados en el local educativo.

En caso de contar con una ventana fija, esta debe ser de vidrio de seguridad (templado, laminado y otro) y una superficie mínima de 0.10 m y una altura mínima de 1.20 m. Otras alternativas pueden ser planteadas siempre que faciliten la comunicación visual entre ambos lados de la puerta.

4.1.6. Ventanas

- a. Se debe de contemplar lo señalado en el RNE y en la N. T. Criterios Generales.
- b. Las ventanas de las ambientes tipo B y C (definidos en el Título IV "Ambientes" de la presente Norma técnica) deben contar con elementos de seguridad para salvaguardar los bienes que se encuentran al interior de dichos ambientes.

4.1.7. Cercos perimétricos

Deben preferirse aquellos que permitan la relación o integración visual con el entorno inmediato (a excepción de aquellos que colindan con otros lotes). Solo en aquellos casos donde se contemple una zona de residencia, se busca evitar el registro visual desde el exterior para que de esta manera se asegure el nivel de privacidad necesario.

4.2. Normativa – Reglamento Nacional de Edificaciones

EDUCACIÓN

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

Artículo 1. Se denomina edificación de uso educativo a toda construcción destinada a prestar servicios de capacitación y educación, y sus actividades complementarias.

La presente norma establece las características y requisitos que deben tener las edificaciones de uso educativo para lograr condiciones de habitabilidad y seguridad. Esta norma se complementa con las que dicta el Ministerio de Educación en concordancia con los objetivos de la Política Nacional de Educación.

Artículo 2. Para el caso de las edificaciones para uso de universidades, estas deberán contar con la opinión favorable de la Comisión de Proyectos de Infraestructura Física de las universidades del país de la Asamblea Nacional de Rectores.

Las demás edificaciones para uso educativo deberán contar con la opinión favorable del Ministerio de Educación.

Artículo 3. Están comprendidas dentro de los alcances de la presente norma los siguientes tipos de edificaciones:

Tabla 21. Tipos de edificaciones

Centros de Educación Básica	Centros de Educación Básica Regular	Educación Inicial	Cunas
			Jardines
			Cuna Jardín
		Educación Primaria	Educación Primaria
		Educación Secundaria	Educación Secundaria
	Centros de Educación Básica Alternativa	Centros de Centros Educativos de Educación Básica Regular que enfatizan en la preparación para el trabajo y el desarrollo de capacidades empresariales	
	Centros de educación Básica Especial	Centros de Centros Educativos para personas que tienen un tipo de discapacidad que dificulte un aprendizaje regular	
		Centros Educativos para niños y adolescentes superdotados o con talentos específicos	
		Centros de Educación Técnico-Productiva	
		Centros de Educación Comunitaria	
Centros de Educación Superior	Universidades		
	Institutos Superiores		
	Superior Centros Superiores		
	Escuelas Superiores Militares y Policiales		

Tomada del Reglamento Nacional de Edificaciones

CAPÍTULO II

CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD

Artículo 4. Los criterios por seguir en la ejecución de edificaciones de uso educativo son:

- a) Idoneidad de los espacios al uso previsto
- b) Las medidas del cuerpo humano en sus diferentes edades
- c) Cantidad, dimensiones y distribución del mobiliario necesario para cumplir con la función establecida
- d) Flexibilidad para la organización de las actividades educativas, tanto individuales como grupales

Artículo 5. Las edificaciones de uso educativo se ubicarán en los lugares señalados en el Plan Urbano o considerando lo siguiente:

- a) Acceso mediante vías que permitan el ingreso de vehículos para la atención de emergencias.
- b) Posibilidad de uso por la comunidad.
- c) Capacidad para obtener una dotación suficiente de servicios de energía y agua.
- d) Necesidad de expansión futura.
- e) Topografías con pendientes menores a 5%.
- f) Bajo nivel de riesgo en términos de morfología del suelo o posibilidad de ocurrencia de desastres naturales.
- g) Impacto negativo del entorno en términos acústicos, respiratorios o de salubridad.

Artículo 6. El diseño arquitectónico de los centros educativos tiene como objetivo crear ambientes propicios para el proceso de aprendizaje, cumpliendo con los siguientes requisitos:

- a) Para la orientación y el asoleamiento, se tomará en cuenta el clima y el viento predominantes y el recorrido del sol en las diferentes estaciones, de manera que se pueda lograr que se maximice el confort.

- b) El dimensionamiento de los espacios educativos estará basado en las medidas y proporciones del cuerpo humano en sus diferentes edades y en el mobiliario a emplearse.
- c) La altura mínima será de 2.50 m.
- d) La ventilación en los recintos educativos debe ser permanente, alta y cruzada.
- e) El volumen de aire requerido dentro del aula será de 4.5 m³ de aire por alumno.
- f) La iluminación natural de los recintos educativos debe estar distribuida de manera uniforme.
- g) El área de vanos para iluminación deberá tener como mínimo el 20% de la superficie del recinto.
- h) La distancia entre la ventana única y la pared opuesta a ella será como máximo 2.5 veces la altura del recinto.
- i) La iluminación artificial deberá tener los siguientes niveles, según el uso al que será destinado
 - Aulas 250 luxes
 - Talleres 300 luxes
 - Circulaciones 100 luxes
 - Servicios higiénicos 75 luxes
- j) Las condiciones acústicas de los recintos educativos son:
 - Control de interferencias sonoras entre los distintos ambientes o recintos. (separación de zonas tranquilas y de zonas ruidosas).
 - Aislamiento de ruidos recurrentes provenientes del exterior (tráfico, lluvia, granizo).
 - Reducción de ruidos generados al interior del recinto (movimiento de mobiliario).

Artículo 7. Las edificaciones de centros educativos, además de lo establecido en la presente Norma, deberán cumplir con lo establecido en la Norma A. 010 «Condiciones Generales de Diseño» y A. 130 «Requisitos de Seguridad» del presente Reglamento.

Artículo 8. Las circulaciones horizontales de uso obligado por los alumnos deben estar techadas.

Artículo 9. Para el cálculo de las salidas de evacuación, pasajes de circulación, ascensores y ancho y número de escaleras, el número de personas se calculará según lo siguiente:

- Auditorios según el número de asientos
- Salas de uso múltiple 1 m² por persona
- Salas de clase 1.5 m² por persona
- Camarines, gimnasios 4 m² por persona
- Talleres, laboratorios, bibliotecas 5 m² por persona
- Ambientes de uso administrativo 10 m² por persona

CAPÍTULO III

CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES

Artículo 10. Los acabados deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) La pintura debe ser lavable.
- b) Los interiores de los servicios higiénicos y áreas húmedas deberán estar cubiertas con materiales impermeables y de fácil limpieza.
- c) Los pisos serán de materiales antideslizantes, resistentes al tránsito intenso y al agua.

Artículo 11. Las puertas de los recintos educativos deben abrir hacia afuera sin interrumpir el tránsito en los pasadizos de circulación.

La apertura se hará hacia el mismo sentido de la evacuación de emergencia.

El ancho mínimo del vano para puertas será de 1 m.

Las puertas que abran hacia pasajes de circulación transversales deberán girar 180 grados.

Todo ambiente donde se realicen labores educativas con más de 40 personas deberá tener dos puertas distanciadas entre sí para fácil evacuación.

Artículo 12. Las escaleras de los centros educativos deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- a) El ancho mínimo será de 1.20 m entre los paramentos que conforman la escalera.
- b) Deberán tener pasamanos a ambos lados.
- c) El cálculo del número y ancho de las escaleras se efectuará de acuerdo con el número de ocupantes.
- d) Cada paso debe medir de 28 a 30 cm, cada contrapaso debe medir de 16 a 17 cm.
- e) El número máximo de contrapasos sin descanso será de 16.

CAPÍTULO IV

DOTACIÓN DE SERVICIOS

Artículo 13. Los centros educativos deben contar con ambientes destinados a servicios higiénicos para uso de los alumnos, del personal docente, administrativo y del personal de servicio, debiendo contar con la siguiente dotación mínima de aparatos:

Centros de educación inicial: número de alumnos hombres y mujeres:

- De 0 a 30 alumnos 1L, 1u, 1I 1L, 1I
- De 31 a 80 alumnos 2L, 2u, 2I 2L, 2I
- De 81 a 120 alumnos 3L, 3u, 3I 3L, 3I
- Por cada 50 alumnos adicionales 1L, 1u, 1I 1L, 1I
- L = lavatorio, u= urinario, I = inodoro

Centros de educación primaria, secundaria y superior: número de alumnos hombres y mujeres:

- De 0 a 60 alumnos 1L, 1u, 1I 1L, 1I
- De 61 a 140 alumnos 2L, 2u, 2I 2L, 2I
- De 141 a 200 alumnos 3L, 3u, 3I 3L, 3I
- Por cada 80 alumnos adicionales 1L, 1u, 1I 1L, 1I
- L = lavatorio, u= urinario, I = inodoro

Los lavatorios y urinarios pueden sustituirse por aparatos de mampostería corridos, recubiertos de material vidriado, a razón de 0.60 m por posición.

Adicionalmente se deben proveer duchas en los locales educativos primarios y secundarios administrados por el estado a razón de una ducha cada 60 alumnos.

Deben proveerse servicios sanitarios para el personal docente, administrativo y de servicio, de acuerdo con lo establecido para oficinas.

Artículo 14. La dotación de agua a garantizar para el diseño de los sistemas de suministro y almacenamiento son:

- Educación primaria 20 l x alumno x día
- Educación secundaria y superior 25 l x alumno x día

CAPÍTULO V

ANÁLISIS DEL ÁREA DE ESTUDIO

En seguida se desarrollan aspectos trascendentales del área donde se ubica el terreno, los cuales configuran para la propuesta arquitectónica las bases contextuales del sector de estudio, previos y fundamentales para el proceso de diseño.

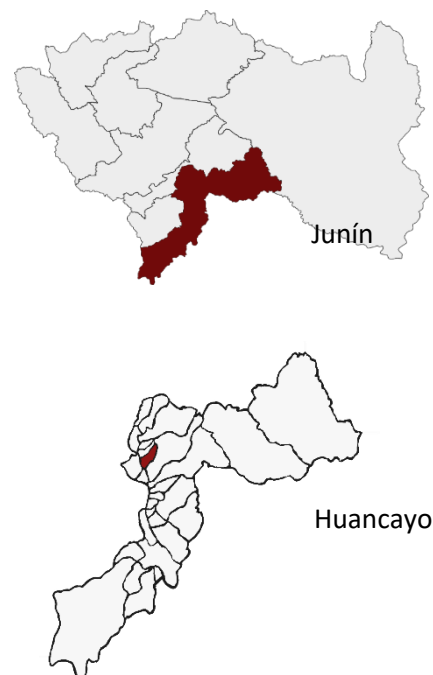
5.1. Aspectos generales del sector del estudio: San Agustín de Cajas

5.1.1 Localización

El distrito de San Agustín de Cajas es uno de los veintiocho que conforman la provincia de Huancayo, ubicado en el departamento de Junín, se encuentra ubicado en la margen izquierda del río Mantaro, a una distancia de 9.5 km aproximadamente, al norte de la ciudad de Huancayo.

Su centro poblado se encuentra a las laderas de los cerros Huacayrumi, Santa Cruz y Linupca, que constituyen la denominada zona Altina del distrito, y que pertenecen a las estribaciones de la cordillera oriental.

Tabla 22. Localización



Departamento: Junín
Provincia: Huancayo
Distrito: San Agustín de Cajas
Sector: El Porvenir B

San Agustín de Cajas pertenece a uno de los 28 distritos de la provincia de Huancayo.

Respecto a la propuesta arquitectónica, el terreno para el centro educativo se localiza en el distrito mencionado.

5.1.2 Ubicación

a) Latitud

El distrito de San Agustín de Cajas se encuentra en las siguientes coordenadas geográficas:

- Latitud sur de la línea ecuatorial: 11°59'11" latitud sur
- Longitud oeste del meridiano de Greenwich: 75°14'39" longitud oeste

b) Altitud

San Agustín de Cajas se halla a 3250 m s. n. m.

c) Superficie

El área territorial que ocupa el distrito de San Agustín de Cajas es aproximadamente de 23.09 km².

d) Límites

- Por el Norte: con el distrito de Hualhuas
- Por el Sur: con el distrito de El Tambo
- Por el Este: con la zona Altina
- Po el Oeste: con el río Mantaro

5.1.3 Factores climáticos

Su clima es templado y seco con días de intenso calor envuelto con un cielo azul, y, contrariamente, con noches frías entre los meses de abril a septiembre. La peculiaridad de sus noches es que se pueden visualizar claramente las estrellas en un cielo despejado. Las lluvias y granizadas son muy frecuentes.

Con vientos en el mes de agosto, la época de lluvias es de octubre a marzo, que se aprovecha para la agricultura con sembríos de maíz, papas, frijoles, arvejas, habas y linaza, así como una variedad de hortalizas, entre otros productos.

En cuanto a las estaciones del valle del Mantaro, no se perciben nítidamente las cuatro, aún se las confunde. De enero a marzo llueve intensamente, astronómicamente es la estación del verano, pero la población lo identifica como invierno, es época en que el campo fructifica. Entre abril y junio cesan las lluvias, el clima se enfría un tanto, es época de cosecha.

El común de las personas no identifica el otoño. Entre julio y septiembre se producen las intensas heladas, el cielo se torna azul, de noche hace un frío intenso, a veces la temperatura desciende a 2 o 3 grados bajo cero, pero de día hace calor, es propiamente la estación de invierno, pero se le identifica como verano. De septiembre a diciembre mejora el clima, se torna más templado, empiezan las lluvias y también las siembras, apenas se identifica como primavera. En realidad, la gente identifica solo dos estaciones: la de verano que viene a ser el invierno y la de invierno que viene a ser el verano.

El promedio de la temperatura anual es de 12.20 °C, siendo la máxima media mensual de 13.91 °C y la mínima media mensual de 10.16 °C. Las variaciones considerables de temperatura van de +10 °C a -10 °C, principalmente, entre los meses de junio y julio.

Las precipitaciones promedio anual son de 673.37 mm, las mismas que varían entre 15.24 mm (febrero) a 5.12 mm (junio) anualmente, concentrándose la

mayor parte de ella en los meses de enero, febrero y marzo, siendo en los otros meses no significativos.

La humedad relativa promedio anual es de 57.71%, con una máxima media mensual de 66.95% en marzo y una mínima media mensual de 50.80% en el mes de julio.

Tabla 23. Datos meteorológicos CO Huayao

Datos Meteorológicos CO Huayao

ESTACION :	HUAYAO	LATITUD:	12° 02' 18.1" S	DPTO:	Junín
N°:	112056	LONGITUD:	75°1 9' 22.2" W	PROV:	Chupaca
CATEGORIA:	CP	ALTITUD:	3308 msnm	DIST:	Huachac

INFORMACION METEOROLOGICA	PERIODO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL	MEDIA
Temperatura media mensual (°C)	1994 - 2010	12.86	12.43	12.16	12.26	11.51	10.31	10.16	11.37	12.63	13.44	13.91	13.37	146.41	12.20
Humedad relativa media mensual (%)	1984 - 2004	64.51	66.05	66.95	61.94	56.07	53.19	50.80	51.56	52.73	55.57	54.59	58.49	692.45	57.70
Precipitación total mensual (mm)	1985 - 2004	111.09	133.13	101.62	56.14	15.80	8.70	6.84	15.14	38.23	61.39	61.77	95.48	705.33	58.78

Tomada de Senamhi-Junín

5.2. Aspectos específicos del terreno

5.2.1. Ubicación

El terreno para la propuesta arquitectónica del centro educativo se encuentra actualmente vacío. Así mismo, está ubicado entre dos vías importantes que son la Av. San Agustín (carretera central, margen derecha) y la Av. Ferrocarril.

Tabla 24. Ubicación del terreno



Tomada de Google Earth

4.1.1. Características del terreno

De acuerdo con el plan urbano distrital de la municipalidad de San Agustín de Cajas, el terreno se encuentra en una zonificación destinada a educación, dentro de un entorno residencial con densidad media.

5.3. Análisis urbano – arquitectónico

5.3.1 Redes de infraestructura urbana – factibilidad de servicios

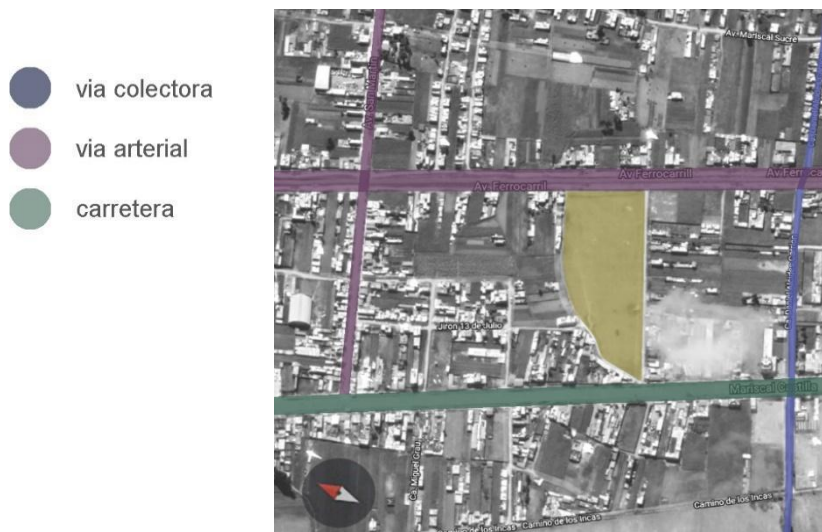
Tabla 25. Factibilidad de servicios básicos

Servicios	
Agua potable	Sí
desagüe	Sí
Drenaje pluvial	Sí
Energía eléctrica	Sí
Alumbrado público	Sí
Sistema de comunicaciones (telefonía)	Sí
Control de desechos	Sí
Gas	No

El terreno del colegio cuenta con los servicios básicos especificados en la tabla anterior.

5.3.2 Vías y accesos, jerarquía, secciones y sentidos viales

Tabla 26. Accesibilidad – vías próximas



Tomada de Google Earth

a) Accesibilidad: se da por todos sus frentes, esto debido a que se encuentra entre dos vías principales que son la carretera central y la Av. Ferrocarril.

b) Jerarquía vial y secciones de vía: está expuesta de acuerdo con el plan de desarrollo concertado:

- **Red vial nacional (red vial primaria):** corresponde a las carreteras de interés nacional conformado por los principales ejes longitudinales y transversales, que constituyen la base del Sinac. Sirve como elemento receptor de las carreteras departamentales o regionales y de las carreteras vecinales o rurales.

1. Av. Mariscal Castilla o también conocida como carretera central, de ubicación transversal, desde el puente de Quebrada Honda hacia Concepción – Jauja, constituye el soporte de la estructura vial de la zona, e incluso a nivel provincial y regional integrando a San Agustín de Cajas con otros distritos de la margen izquierda del río Mantaro y, principalmente, con otras provincias y la capital del país. La carretera sirve de paso entre la ciudad de San Agustín de Cajas con los centros urbanos del valle del Mantaro, esta vía merece de un tratamiento de seguridad vial, ya que, por su deliberada condición de carretera de alta velocidad, en ella se suscitan accidentes de tránsito en todo el largo que cruza la ciudad de San Agustín de Cajas. Las vías principales del centro urbano deben articular las actividades que ejercen, el rol y función (centro político administrativo, grandes equipamientos, áreas de acopio, comercialización, entre otros)

Se encuentran las siguientes vías:

- La Av. Leoncio Prado
- La Av. San Agustín (carretera central)
- La Av. San Martín
- La Av. Ferrocarril
- La Av. Los Ángeles

- **Red vial secundaria:** las vías urbanas secundarias deben integrar los sectores y barrios residenciales al sistema principal, mediante un sistema secundario de estructura vial.

Se encuentran las siguientes vías:

Jr. Mariscal Castilla, Av. Huancayo, Jr. Mariscal Sucre, Jr. Túpac Amaru, Camino de los Incas, Jr. 28 de Julio, Av. Bolívar.

- **Red vial terciaria:** conocida también como vías locales, tienen la función principal de proveer acceso a los predios o lotes, debiendo llevar únicamente su tránsito propio.

Entre ellas se encuentran:

Jr. María Paredes, Jr. Lima, Jr. María Parado de Bellido, Jr. Dos de Mayo, Jr. Alfonso Ugarte, Jr. Los Andes, Jr. 13 de Julio.

Las principales vías de transporte del distrito de San Agustín de Cajas son las siguientes:

1. Av. Ferrocarril también constituye una vía de ubicación transversal para transporte ferroviario que pasa por el distrito de San Agustín de Cajas, interconectando ferroviariamente la ciudad de Huancayo con la provincia de Jauja y la ciudad de Lima.
2. Calle Los Andes
3. Av. Huancayo
4. Camino de los Incas, también constituye una vía antigua, e incluso ancestral del distrito, que a la fecha viene manteniéndose en desuso que, incluso, viene siendo ocupada en ciertos sectores por los vecinos.
5. Av. Leoncio Prado
6. Av. Mariscal Castilla
7. Av. San Martín
8. Av. Los Ángeles

- **Vía Malecón del anexo de Coyllor**, desde el encuentro vial de la Av. Huancayo y Jr. Los Andes hacia el sur de Huancayo y toda la longitud del río de Quebrada Honda.
- **Circuito turístico artesanal**: desde Camino de los Incas, ruinas de Patan Coto hasta Camino de los Incas.
- **Vía Expresa - Evitamiento**: desde el encuentro vial de Quebrada Honda anexo de Coyllor hacia el encuentro vial con la carretera central en el distrito de Hualhuas.
- **Vía Arterial**: Av. Ferrocarril del puente Quebrada Honda desde Huancayo, hacia Concepción Jauja, Lima.

El principal problema vial lo constituye la falta de anillos viales adecuados o de una planificación a nivel de parrillas viales, el problema se agudiza por la falta de una adecuada jerarquización de vías de acuerdo a las demandas del transporte pesado, del transporte interprovincial e interdistrital y finalmente, del transporte urbano o interurbano.

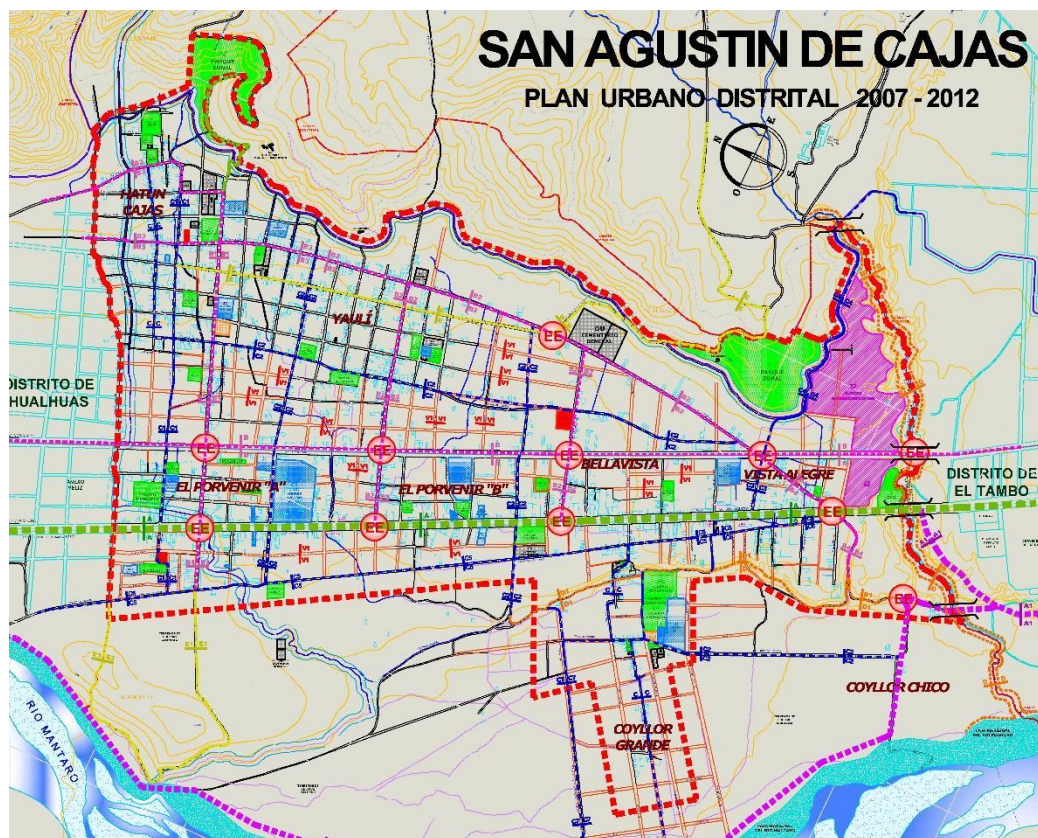


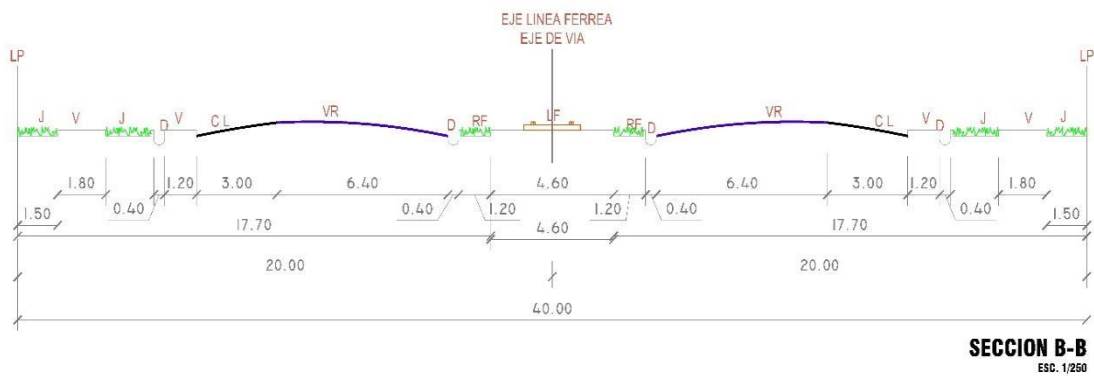
Figura 4. Plano vial del distrito de San Agustín de Cajas. Tomada del Plan Urbano Distrital

ESTRUCTURA VIAL	
CARRETERA	
VIA EXPRESA= EVTAMIENTO	
VIA ARTERIAL	
VIA COLECTORA	
VIA MALECON	
VIA TURISTICA	
VIA LOCAL	
VIA PEATONAL	
VIA FERREA	
ESTUDIO ESPECIAL	
PUENTES	
VIAS PROPUESTAS	
LIMITE DISTRITAL	
LIMITE URBANO	

Figura 5. Leyenda del sistema vial. Tomada del Plan Urbano Distrital

VIAS ARTERIALES (B-B)

AV. FERROCARRIL
DE PUENTE QUEBRADA HONDA HACIA HUANCAYO-CONCEPCION-JAUJA)



**TODAS LA VIAS PROPUESTAS EN
CONTINUIDAD DE LAS VIAS
EXISTENTES DE TODA LA CIUDAD.**

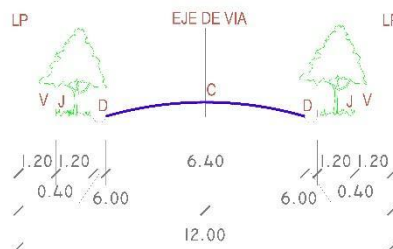


Figura 6. Secciones de vías del terreno. Tomada del Plan Urbano Distrital

5.3.3 Zonificación y usos de suelo – parámetros urbanísticos

a) Zonificación y usos de suelo

De acuerdo con la zonificación del Plan urbano distrital del distrito de San Agustín de Cajas.

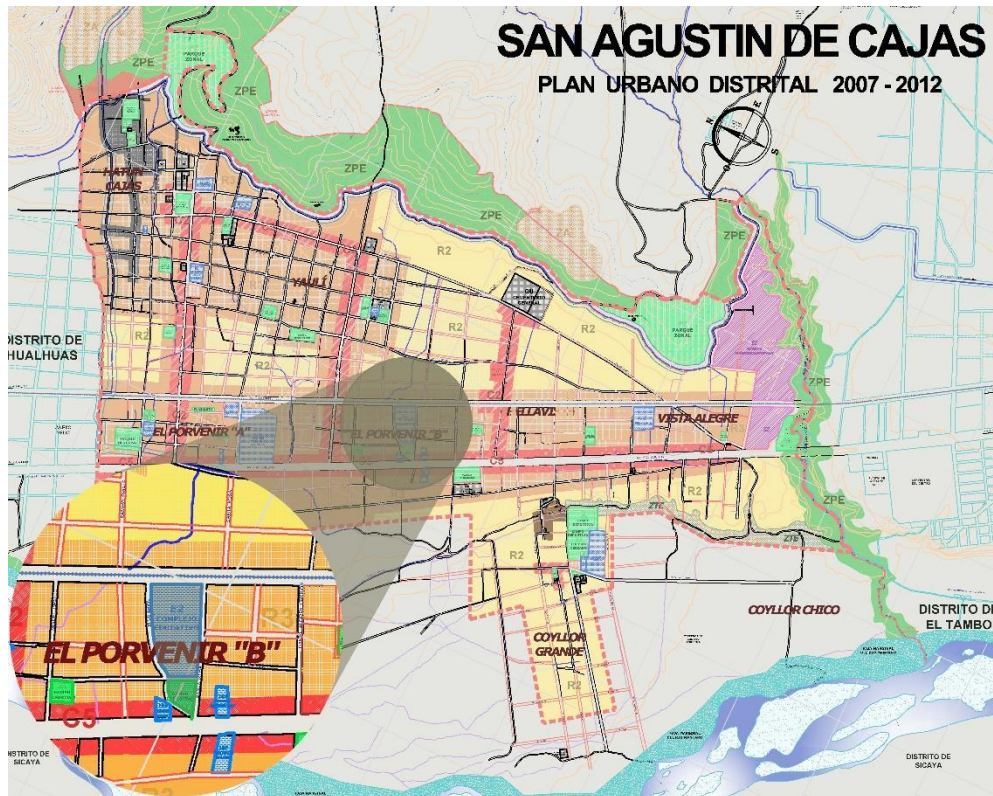


Figura 7. Plano de zonificación de los usos de suelo. Tomada del Plan Urbano Distrital

LEYENDA	
ZONIFICACION RESIDENCIAL	Ha 2
RESIDENCIAL MEDIA DENSIDAD R3	195.16
RESIDENCIAL BAJA DENSIDAD R2	098.17
ZONIFICACION COMERCIAL	Ha 2
COMERCIO VECINAL C2	033.72
COMERCIO DISTRITAL C5	036.04
ZONIFICACION INDUSTRIAL	Ha 2
INDUSTRIA LIVIANA I2	017.01
ZONIFICACION DE USOS ESPECIALES	Ha 2
EDUCACION E1-E2-E3	012.62
SALUD H1 - H2	000.57
RECREACION ACTIVA RA	008.65
RECREACION PASIVA RP	002.85
PARQUE ZONAL PZ	008.50
OTROS USOS OU	014.72
ZONIFICACION REGLAMENTACION ESPECIAL	Ha 2
ZONA PROTECCION ECOLOGICA ZPE	038.31
ZONA ARQUEOLOGICA ZA	037.61
ZONA REGLAMENTACION ESPECIAL (ZONA VOLUNTARIA - SÓLO CASAS) ZM	021.80
ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL ZTE	002.40
ZONA DE REMEDIACION GEOLOGICA ZRG	004.50
PLAN ESPECIFICO PE	001.20
ESTRUCTURA VIAL	
FAJA MARGINAL	
VIA FERREA	
VIAS PROPUESTAS	
RIOS	
LIMITE DISTRITAL	
LIMITE URBANO	

Figura 8. Leyenda de los usos de suelo. Tomada del Plan Urbano Distrital

b) Parámetros urbanísticos y edificatorios

Los parámetros urbanísticos y edificatorios dados por la municipalidad distrital de San Agustín de Cajas a través de su plan urbano distrital, para el terreno del colegio, se reflejan por medio de la siguiente tabla:

Tabla 27. Parámetros urbanísticos y edificatorios del terreno

Área territorial	Distrito de San Agustín de Cajas
Zonificación	Educación (E2)
Uso permisible	Compatible con zonas de usos especiales como equipamiento de locales educativos y locales culturales
Las zonificaciones de usos especiales (OU) o servicios públicos complementarios (educación, salud) se regirán por los parámetros correspondientes a la zonificación comercial o residencial predominante.	
Densidad neta normativa	Es de 1300 hab./ha Área de lote normativo es de 120 m ² a 800 m ²
Coficiente mínimo de edificación	2.1
Coficiente máximo de edificación	4
Porcentaje mínimo de área libre	En las áreas de residencial de densidad media R-3 deberá respetar el porcentaje mínimo del 30% de área libre, sin embargo, para la zona de comercio distrital C-5 deberá respetar adecuadamente la iluminación y ventilación como lo menciona en RNE con ambientes de ventilación, iluminación, sensación térmica, entre otros.
La altura mínima permisible	3 pisos + azotea
La altura máxima permisible	5 pisos
Áreas verdes	Se debe de considerar dos tipos de áreas verdes: las que favorecen las condiciones de confort y el uso pedagógico (espacios de cultivo, jardines, etc.)
Retiro	El terreno tendrá un retiro por la Av. Ferrocarril de 3 m, por Jr. Santa Rosa y 10 de Abril de 1.5 m. Se menciona que las vías se encuentran en proceso de consolidación.
Alineamiento de fachada	Deberá respetar los alineamientos de viviendas aledañas
Estacionamiento	10 estacionamientos como mínimo para vehículos en general, reserva para personas con discapacidad efectuado en la Norma A. 120 del RNE, tres estacionamientos para buses escolares, si las condiciones no lo permiten, se considera solo dos como mínimo.

5.3.4 Aspectos climáticos (asoleamiento y vientos)

a) Asoleamiento y vientos



Figura 9. Trayectoria solar. Tomada de Sunearthtools.com

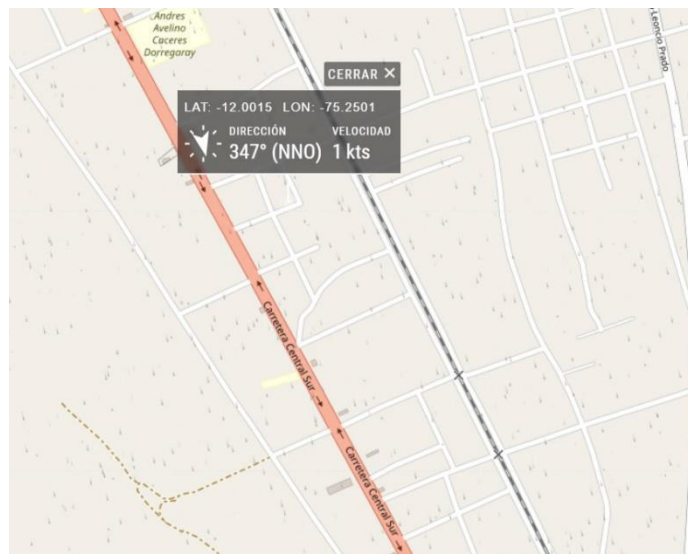


Figura 10. Dirección de vientos. Tomada de Windfinder.com

b) Aspectos climáticos

En Huancayo, los veranos son cortos, cómodos y nublados; los inviernos son cortos, fríos y parcialmente nublados y está seco durante todo el año.

Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5 °C a 20 °C y rara vez baja a menos de 3 °C o sube a más de 22 °C.

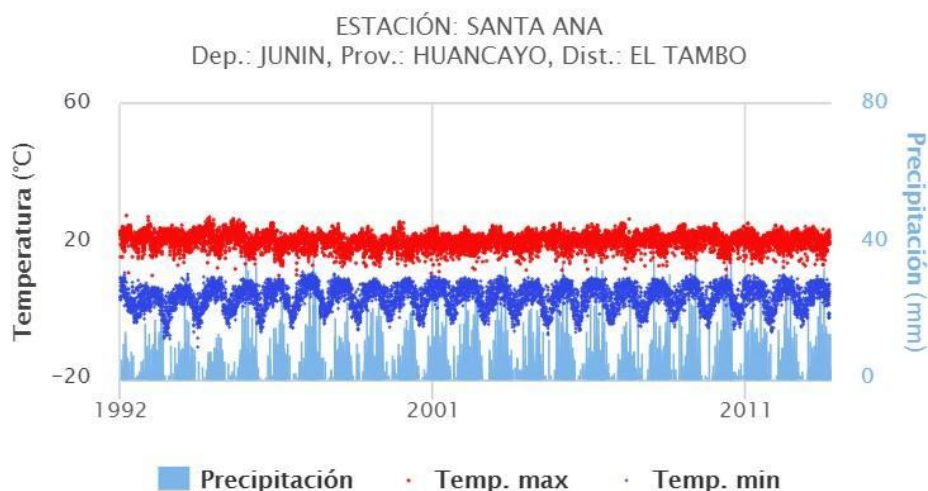


Figura 11. Temperatura y precipitación promedio. Tomada de Senamhi

5.4. Análisis de aforo

Para el cálculo de alumnos se tomaron en cuenta la Normativa de orientaciones para el desarrollo del año escolar 2015 en la educación básica - Minedu, donde mencionan en el siguiente cuadro las especificaciones técnicas que se deben de considerar. Asimismo, en la Resolución Ministerial N.º 556-2014-MINEDU los colegios en zonas urbanas de educación primaria y secundaria unidocente de forma presencial consideran un máximo de 35 alumnos por aula.

Tabla 28. Análisis de aforo

Modalidad/Forma	Nivel Programa	Atención	Características	Número referencial Alumnos por sección(**)	
				Urbana	Rural
EBR (*)	Inicial	Escolarizada	Unidocente	-	15
		Escolarizada	Polidocente completo (**)	25	20
	Primaria	Escolarizada	Unidocente	-	20
		Escolarizada	Polidocente multigrado	25	20
		Escolarizada	Polidocente completo (**)	30	25
Secundaria	Escolarizada	Polidocente completo(**)	30	25	
EBA(*)	Ciclo Inicial/intermedio	Presencial	Multiciclo Multigrado Polidocente completo	20	15
	Ciclo avanzado	Presencial / Semipresencial	Polidocente completo	20	15
EBE	Inicial	Escolarizada	Discapacidad severa y multidiscapacidad	6	6
	Primaria	Escolarizada	Discapacidad severa y multidiscapacidad	8	8
Técnico Productiva (*)	Centro de Educación Técnico Productiva	Escolarizada	Polidocente completo	08	06
				20	15

(*) Se podrá considerar una carga docente menor a la establecida para cada sección en aquellas IIEE que tengan incluidos a estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad.

(**) El número referencial de alumnos pueden variar en más o menos 5, dependiendo el tamaño de las aulas y razones debidamente justificadas por la Comisión de la Institución Educativa.

Tomada de Normativa Minedu

Para el cálculo también se consideraron las edades y actividades que se realizarán al incrementar los espacios lúdicos, contando con el apoyo de la Resolución Ministerial N.º 665-2018-MINEDU donde especifica que el nivel de educación primaria está dentro de las edades de 6 a 11 años.

Tabla 29. Edades y actividades consideradas según edad

Niveles	Grado/Edad	Edad normativa	Edad máxima del NNA en el grado / Flexibilidad sugerida para NNA con NEE asociadas a discapacidad (el cumplimiento de estas edades dependerá de la disponibilidad de Programa EBA)
Inicial (Ciclo II)	Inicial 3 años Inicial 4 años Inicial 5 años	3 años 4 años 5 años	
Primaria	1er grado 2do grado 3er grado 4to grado 5to grado 6to grado	6 años 7 años 8 años 9 años 10 años 11 años	8 años 9 años 10 años 11 años 12 años 13 años
Secundaria	1er grado 2do grado 3er grado 4to grado 5to grado	12 años 13 años 14 años 15 años 16 años	14 años 15 años 16 años 17 años 18 años

Tomada de Normativa Minedu

Para el cálculo del aforo de las aulas se consideró el número total entre alumnos y docentes de todo el colegio, mostrando en la siguiente tabla los resultados para el aforo de aulas.

Tabla 30. Resultados para el aforo de aulas

Nivel educativo	Atención	Características	Número de alumnos
Primaria	Presencial	Unidocente	21

Nivel	N.º de estudiantes
1º primaria	168
2º primaria	190
3º primaria	146
4º primaria	180
5º primaria	244
6º primaria	202
Total	1130

CAPÍTULO IV

ESTUDIO DE MERCADO

4.1. Análisis de la demanda actual

Para la presente propuesta arquitectónica de aplicación de espacios lúdicos en las instituciones educativas de nivel primario, ubicadas en el distrito de San Agustín de Cajas, la demanda actual está conformada por los requerimientos de espacios arquitectónicos que presentan las instituciones educativas con razón de mejorar el desarrollo social y educativo de sus estudiantes; además, de promover la adquisición de nuevas competencias. Por esto, se pretende implementar espacios de recreación y aprendizaje; que serían salas de ajedrez, áreas para armar rompecabezas, sala de baile y videojuegos.

También se tomará en cuenta el deseo de las instituciones por hacer espacios modernos y actualizados. Respecto a la demanda, por tratarse de un proyecto privado, los requerimientos expuestos en el párrafo anterior son los que se consideran y tienen en cuenta para el Planteamiento de la propuesta arquitectónica.

4.2. Análisis de la oferta actual

En el distrito de San Agustín de Cajas existen Instituciones educativas que ofrecen sus servicios con la pretensión de abarcar la demanda aludida en el

apartado anterior; sin embargo, estos establecimientos presentan una infraestructura cerrada y obsoleta, que no está diseñada en función a los requerimientos de los educandos. Esto desencadena en los estudiantes un pobre desarrollo en el área de convivencia y la falta de interacción, por lo que no desarrollan competencias; además, el poco o nulo crecimiento personal, social y cultural. A diferencia de lo que sucede en otras instituciones educativas a nivel nacional y en el extranjero, en donde apoyan el proceso de aprendizaje con los espacios lúdicos, que son espacios vitales para la naturaleza de estas edificaciones.

Por lo tanto, se debe tener en consideración la existencia de estas instituciones educativas, que ofrecen los servicios de educación a la demanda actual.

Se deduce que la oferta actual de instituciones educativas no cubre las necesidades que presentan hoy en día los estudiantes; en otras palabras, la oferta de instituciones educativas no es deficiente, pero sí obsoleta, inadecuada y poco competitiva. La tabla que sigue resume la oferta hoy en día en la ciudad.

Tabla 31. Análisis de la oferta actual

Instituciones educativas de educación primaria	Ubicación	Situación
I. E. Trilce Internacional	Porvenir	Activo
I. E. Elena de White	San Agustín de Cajas	Inactivo
I. E. Unión Latino	San Agustín de Cajas	Activo
I. E. Jesús Nazareno	San Agustín de Cajas	Activo
I. E. Ricardo Palma	Porvenir	Activo
I. E. Ernesth Rutherford	San Agustín de Cajas	Inactivo
I. E. Independencia	Porvenir	Activo
I. E. 30238 Andrés Avelino Cáceres Dorregaray	San Agustín de Cajas	Activo
I. E. 30239	San Agustín de Cajas	Activo
I. E. 30256	Coyllor Grande	Activo

4.3. Oferta del proyecto

Respecto a la oferta futura para la aplicación de espacios lúdicos en las instituciones educativas de nivel primaria, la propuesta arquitectónica combina lo tradicional con el ocio; es decir, se busca que el proyecto resalte aspectos peculiares de las instituciones educativas de antaño y como oferta comercial

agregada se incluyan espacios lúdicos, los cuales engloban los espacios de descanso activo, de juegos y de aprendizaje, con el objetivo de mejorar el formato comercial de las instituciones educativas y devolverle, de esta manera, el protagonismo histórico que han tenido en las ciudades.

También, con el proyecto se ofrecerá una edificación que cumpla con los requerimientos establecidos por los usuarios, en este caso, los estudiantes de las instituciones educativas y, contendrán espacios arquitectónicos que se tomaron como referentes analizados en el capítulo correspondiente.

4.4. Listado de espacios demandados

Tabla 32. *Espacios por considerar - requerimiento*

Espacios arquitectónicos demandados por instituciones educativas de educación primaria	
Espacios de descanso	
Espacios de entretenimiento	Sala de baile
	Salas de videojuegos
	Área de juegos de yaxes, canicas y trompos
	Mesas de pingpong
Espacios de aprendizaje	Áreas de ajedrez o juegos de mesa
	Áreas para armar rompecabezas
Espacios multifuncionales*	Área de camping
Espacios de motricidad*	Taller de manualidades o artesanías
	Taller de pintura y origami

CAPÍTULO V

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

5.1. Programación arquitectónica

Programa arquitectónico							
Zona	Sub - zona	Nivel	Ambiente	Unidad	N.º de usuarios (aforo)	Metrado (m ²)	Área parcial (m ²)
Administrativa	Social	2do piso	Hall	1	49	49.00	49.00
			Sala de espera	1	6	20.00	20.00
	Administración	2do piso	Secretaría	1	1	6.00	6.00
			Dirección	1	3	22.50	22.50
			Tesorería	1	3	11.00	11.00
			Área Administración	1	6	46.00	46.00
			Archivo	2	2	10.00	20.00
			Sala de Profesores	1	30	46.00	46.00
	Servicio	2do piso	Kitchennet	1	2	2.00	2.00
			SS. HH. general	1	3	11.00	11.00
Cuarto de limpieza			1	1	2.50	2.50	
Educativa	Social	1er piso	Hall	1	20	30.00	30.00
			Cocina	1	12	18.00	18.00
			Comedor	1	53	80.00	80.00
	A1	1er piso	Aula de Lenguaje	1	53	80.00	80.00
			Aula de Cósmica (Geología, Geografía e Historia)	1	53	70.00	70.00
			Aula de Ciencia (Botánica, Química y Anatomía)	1	69	90.00	90.00
			Aula de Programación	1	57	75.00	75.00
	2do piso	Aula de Idioma Extranjero	1	57	75.00	75.00	

		Aula de Matemática	1	62	81.00	81.00	
		Aula de Música	1	62	80.00	80.00	
		Aula de Artes	1	39	50.00	50.00	
A2	1er piso	Aula de Lenguaje	1	53	80.00	80.00	
		Aula de Cósmica (Geología, Geografía e Historia)	1	53	70.00	70.00	
		Aula de Ciencia (Botánica, Química y Anatomía)	1	69	90.00	90.00	
		Aula de Programación	1	57	75.00	75.00	
	2do piso	Aula de Idioma Extranjero	1	57	75.00	75.00	
		Aula de Matemática	1	62	81.00	81.00	
		Aula de Música	1	62	80.00	80.00	
		Aula de Artes	1	39	50.00	50.00	
	A3	1er piso	Aula de Lenguaje	1	53	80.00	80.00
			Aula de Cósmica (Geología, Geografía e Historia)	1	53	70.00	70.00
Aula de Ciencia (Botánica, Química y Anatomía)			1	69	90.00	90.00	
Aula de Programación			1	57	75.00	75.00	
2do piso		Aula de Idioma Extranjero	1	57	75.00	75.00	
		Aula de Matemática	1	62	81.00	81.00	
		Aula de Música	1	62	80.00	80.00	
		Aula de Artes	1	39	50.00	50.00	
Servicio	1er y 2do piso	SS. HH. Varones	2	3	16.00	32.00	
		SS. HH. Mujeres	2	3	16.00	32.00	
		SS. HH. Discapacitados	2	1	5.00	10.00	
		SS. HH. Profesores	2	1	7.00	14.00	
Circulación	1er y 2do piso	Elevador	1	1	5.00	5.00	
		Escalera	2	27	18.00	36.00	
		Pasillos	1	50	100.00	100.00	

Biblioteca	Social	2do piso	Hall	1	2	10.00	10.00
	Educativa		Consulta y Atención	1	2	6.00	6.00
			Racks de Libros	1	4	36.00	36.00
			Sala de lectura	1	29	68.00	68.00
			Servicio	SS. HH. Completo	1	2	10.00
Deportiva	Educativa	1er piso	Losa multiuso	2	312	705.00	1410.00
	Servicios		SS. HH. Varones + discapacitados	1	5	25.00	25.00
			SS. HH. Mujeres + discapacitados	1	5	23.00	23.00
			Duchas varones + discapacitados	1	9	33.00	33.00
			Duchas mujeres + discapacitados	1	9	33.00	33.00
	Complementario		Almacén	1	3	26.00	26.00
			Tópico	1	3	18.00	18.00
Auditorio	Social	1er piso	Foyer	1	210	210.00	210.00
	Administración		Auditorio	1	186	215.00	215.00
			Informes	1	1	4.50	4.50
			Sala de proyección y control	1	2	14.00	14.00
			SS. HH. + discapacitados Varones	1	3	13.00	13.00
	Educativo		SS. HH. + discapacitados Mujeres	1	3	13.00	13.00
			Sala de ensayo	1	26	39.00	39.00
			Escenario	1	26	42.50	42.50
	Servicios		Almacén	2	2	13.00	26.00
			SS. HH. Varones + discapacitados	1	3	13.00	13.00

			SS. HH. Mujeres + discapacitados	1	3	13.00	13.00
			Cuarto de Limpieza y lockers	1	2	9.00	9.00
Servicio	Administración	1er piso	Coordinación	1	3	13.00	13.00
			Guardianía	1	2	16.00	16.00
	Social		Kitchennet/comedor/sala de descanso	1	11	22.00	22.00
			SS. HH. y Vestidor Varones	1	1	5.00	5.00
			SS. HH. y Vestidor Mujeres	1	1	5.00	5.00
	Mantenimiento		Grupo Electrogeno	1	1	12.00	12.00
			Subestación	1	1	8.50	8.50
			Tanque cisterna	1	2	10.00	10.00
			Almacén de mobiliario	1	7	31.00	31.00
			Almacén de materiales	1	4	16.00	16.00
			Depósito de herramientas	1	6	25.00	25.00
			Patio de maniobras	1	19	313.00	313.00
Exteriores	Social	1er piso	Plaza Circular	1	200	613.00	613.00
			Plaza de Exposición	1	192	578.00	578.00
			Patio de Juegos	1	210	642.00	642.00
	Educativa		Huertos	1	300	1448.00	1448.00
			Granja	1	333	999.00	999.00
	Estacionamiento		Externo	1	14	230.00	230.00
			Interno	1	13	211.00	211.00
	Circulación		Plazas y circulación	1	2537	7612.11	7612.11
		Jardines	1	543	1631.41	1631.41	
Área subtotal (m²)							5486.50
Área de circulación 40% (m²)							2194.60
Área total construida (m²)							7681.10

Programa arquitectónico resumen	
1er nivel	
Área subtotal (m ²)	4033.50
Área de circulación 40% (m ²)	1613.4
Área total construida (m ²)	5646.90
2do nivel	
Área subtotal (m ²)	1453.00
Área de circulación 40% (m ²)	581.2
Área total construida (m ²)	2034.20
Área total construida (m²)	7681.10

CAPÍTULO VI

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

6.1. Idea generatriz, idea directriz e idea rectora

Idea generatriz

La idea generadora del centro educativo primario con espacios lúdicos parte de las características del método de Montessori, tales como:

- Orden
- Estético
- Simple
- Real

Estas características son necesarias en la infraestructura educativa, por todos los beneficios ya expuestos en la investigación. En este ambiente de convivencia, entre niños de diferentes familias, se observa que el centro educativo se convierte en un espacio de convivencia y aprendizaje.

Idea directriz

El proyecto arquitectónico del centro educativo primario plantea cumplir con los espacios necesarios básicos que exige las normas, incluyendo los espacios lúdicos que se complementan de manera natural con el programa requerido.

Idea rectora

- La propuesta arquitectónica debe ser un espacio donde se genera buena convivencia y aprendizaje.
- Los espacios lúdicos planteados deben tener en consideración los requerimientos que se necesitan para ser aplicados en centros educativos.
- El proyecto se debe adaptar al entorno urbano, mediante alturas entre 3 a 7 m (2 pisos) y áreas libres.

6.2. Concepto arquitectónico

Este proyecto arquitectónico está basado en la metáfora de una idea, es por lo que se ha tomado el método de Montessori, empleando los siguientes conceptos: ordenado, estético, simple y real.

6.3. Partido arquitectónico

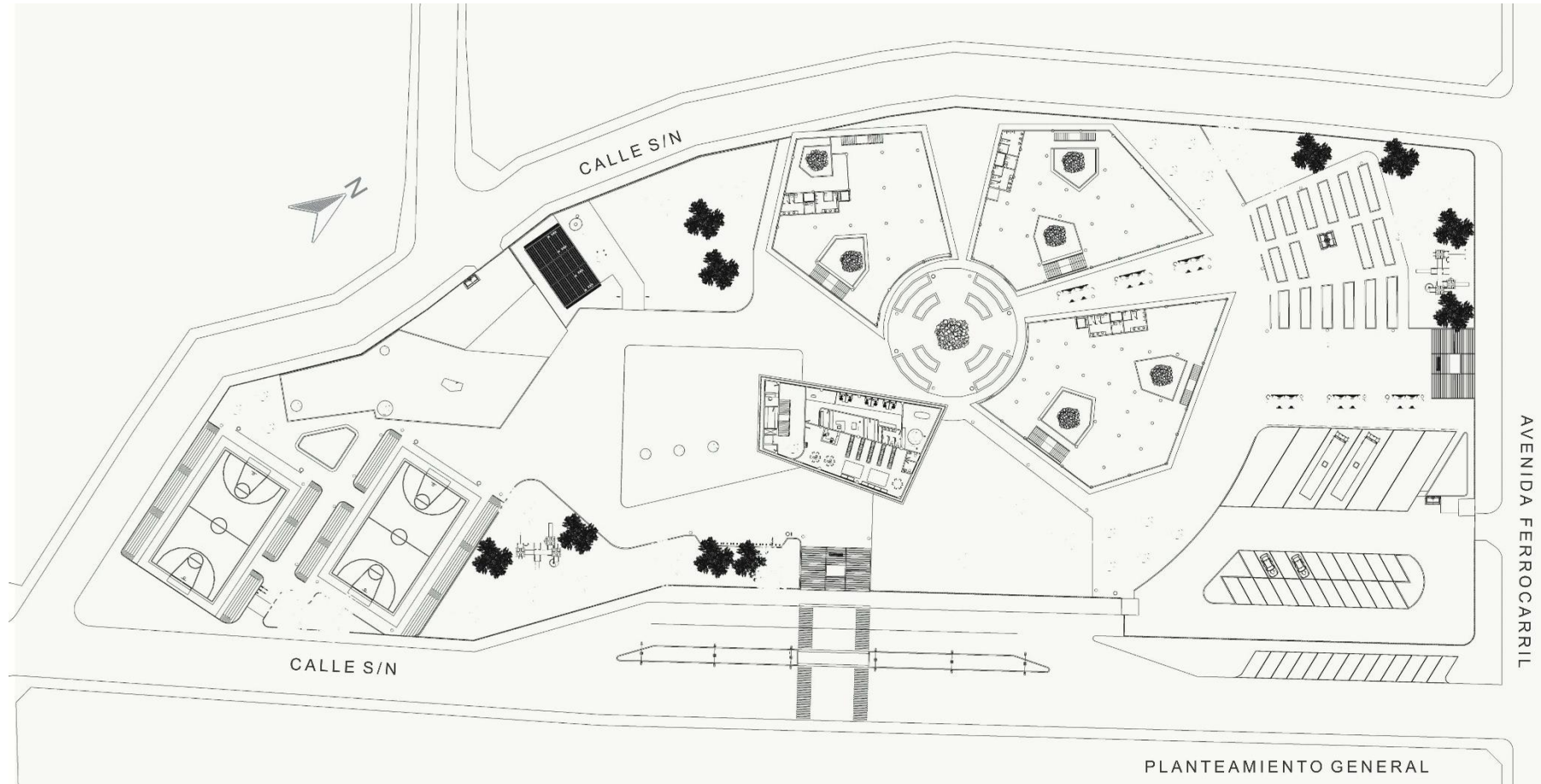
La evolución volumétrica parte de:

- **Orden:** está zonificada cada una de las zonas, esto hace que cada estudiante identifique indirectamente un patrón de orden para su vida académica.
- **Estético:** se emplearon materiales como concreto, madera y metal, que son accesibles en la zona y hacen que este proyecto no sea ajeno al contexto urbano.
- **Simple:** se ha creado una arquitectura sencilla con los materiales ya mencionados, tratando de no saturar los ambientes con colores cálidos y solo brindar tranquilidad y concentración en sus actividades.
- **Real:** se ha reflejado cada espacio en un lugar de convivencia, caracterizado por los ambientes libres, donde cada alumno es autónomo en sus actividades, respetando las actividades de otros.

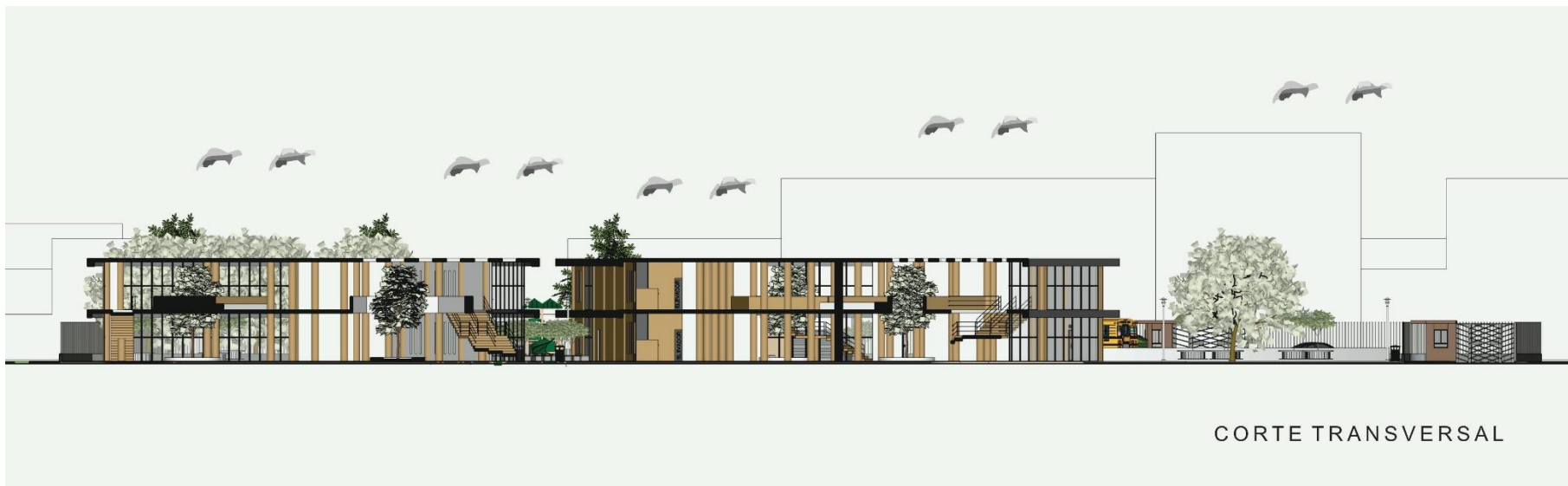


6.4. Anteproyecto: planos arquitectónicos

- Planteamiento general



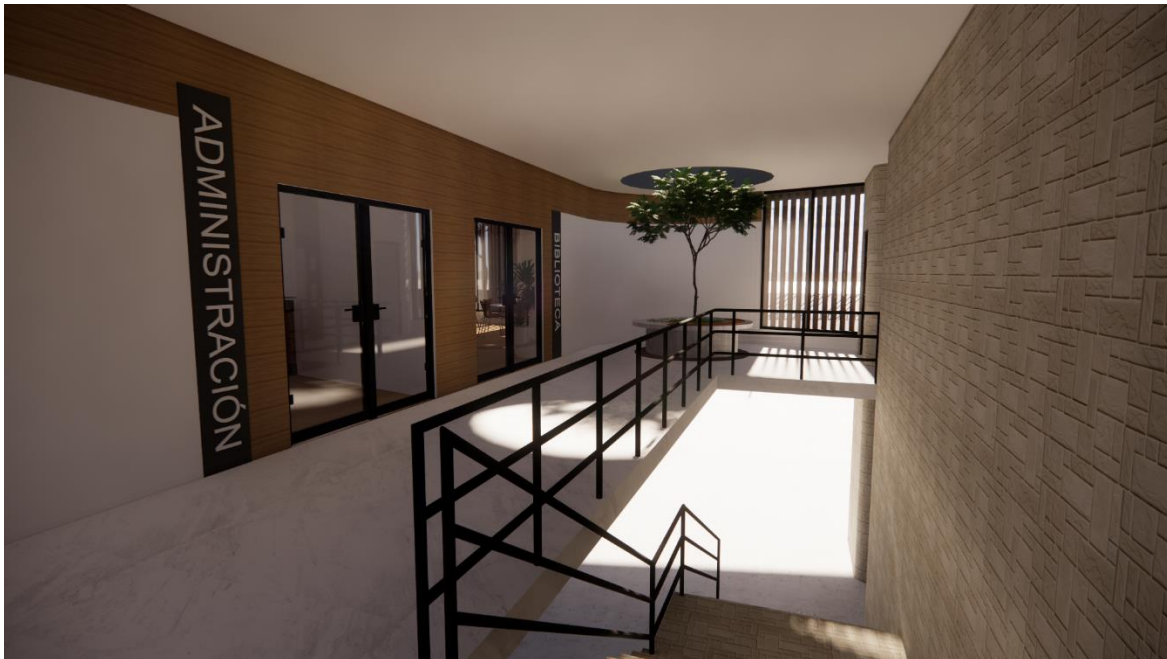
Cortes arquitectónicos

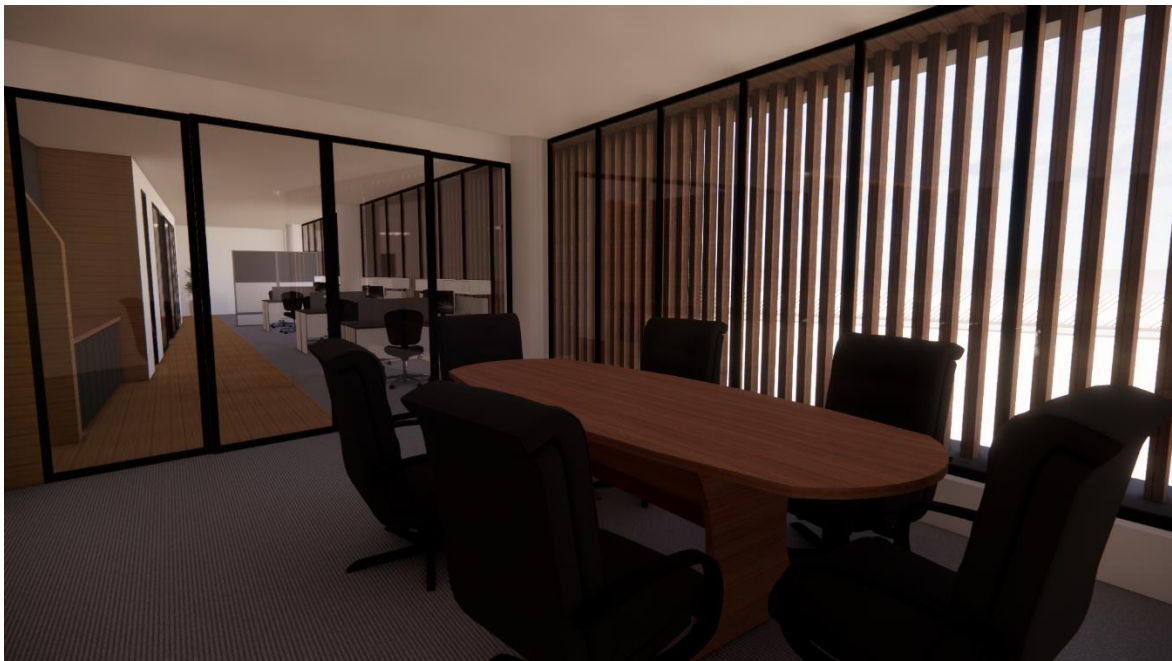




VISTAS INTERIORES

- Zona administrativa

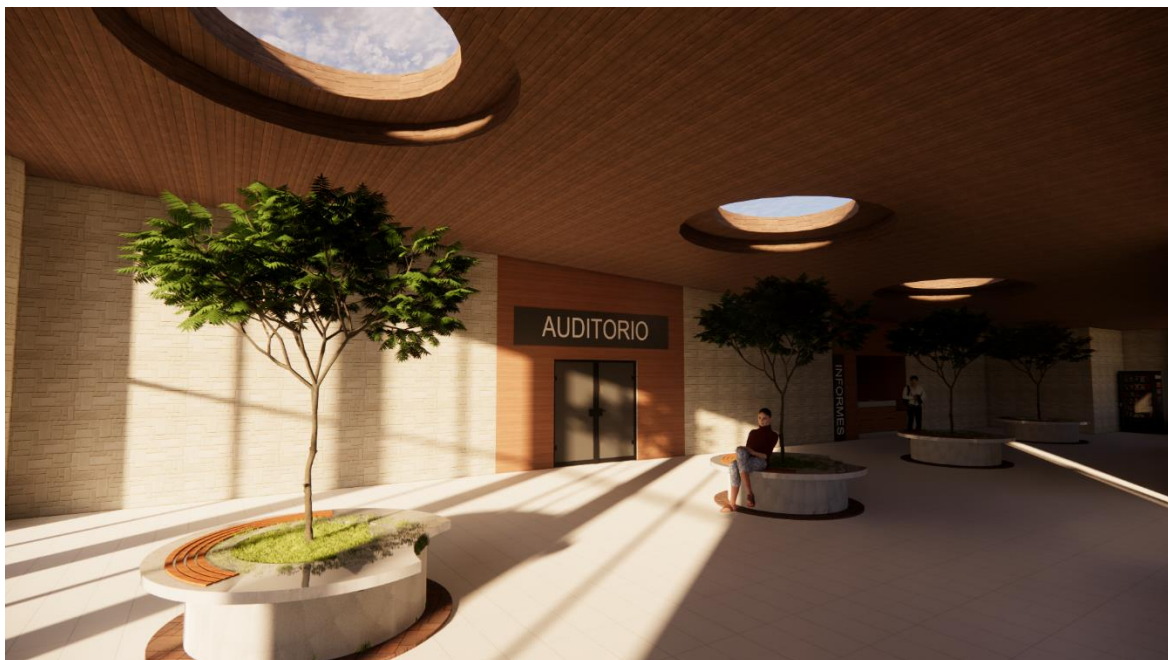




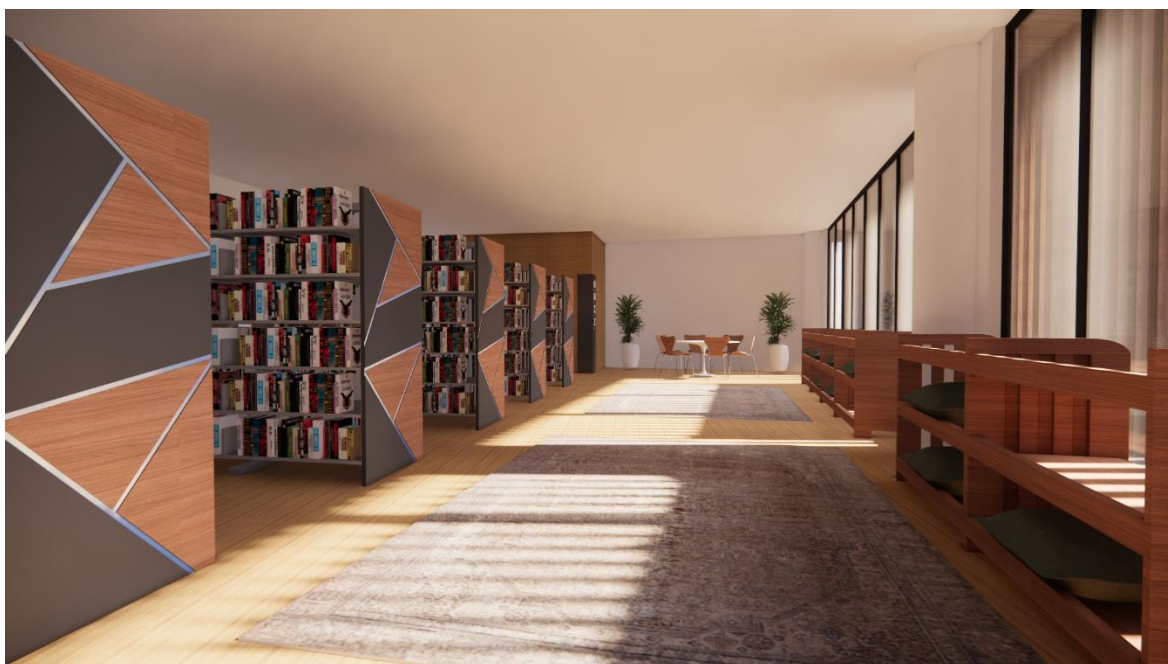


- Auditorio





- **Biblioteca**





- Zona educativa

Guardarropa y estación de lavamanos: el ingreso de cada estudiante a los ambientes educativos debe ser ordenado, por ello, el método Montessori realiza un guardarropa donde cada niño dejaría sus pertenencias y el cambio de calzado más cómodos. Asimismo, la higiene de sus manos al empezar a hacer cada actividad.



- Comedor / cocina

Se realiza el área de comedor y cocina, ya que se incentiva a los niños a poder realizar sus actividades autónomamente. Donde aprenden a cocinar y alimentarse por sí solos, llamando a esta actividad “vida práctica”. Asimismo, fomentar el compañerismo, ya que al finalizar cada actividad educativa se realiza una limpieza por ellos mismos para el turno siguiente.



- Aula de Ciencia



Implementación de mobiliario y material lúdico como: gabinetes botánicos de hojas donde se encontrará, lamina de control, tarjetas de nomenclatura de los tipos de hojas, puzzle de la hoja, tarjetas de hojas. Asimismo, la presencia de un árbol apoya a los niños a realizar sus propios libros de botánica.

Estación de limpieza: se implementó este módulo a fin de que los niños realicen sus actividades de limpieza al finalizar sus actividades.

- Aula C3smica

Tambi3n se dise1n3 una pizarra de tiza en la pared para a1adir ideas de los estudiantes sobre el tema de estudio y realizar peque1os gr3ficos con la t3cnica de grafo motricidad y peque1as pizarras para el uso individual. Se incluyeron cojines para el uso m3ltiple donde el estudiante realice cualquier actividad con comodidad.



En el aula c3smica intervienen los cursos de Geograf3a, Geolog3a e Historia seg3n la metodolog3a de Montessori, es por lo que se implement3 de mobiliario y material l3dico como: bandejas de la tierra y el agua, tarjetas de lija de las formas de la tierra y agua, rompecabezas de continentes, gabinetes de l3minas de control de distintos continentes, mapa de banderas.



- **Aula de programación**

Se implementan módulos de tecnología para la investigación más profunda de alguna materia, lo lúdico en este espacio son los mobiliarios ya que son multifuncionales y flexibles a cualquier actividad.

Se diseñó una pizarra de tiza en la pared para añadir ideas encontradas en la PC y esta información sea pública, creando así el compañerismo entre todos los estudiantes.



- **Aula de Idioma Extranjero y aula de Lenguaje**

En el aula de lenguaje e idioma extranjero, se diseñó con la estrategia de incrementar la lectura en los niños, iniciando indirectamente con los cuadros, en las paredes con textos en diferentes idiomas, creando la curiosidad del significado de estas. Por ello se crearon kits de miniaturas de sonidos iniciales, la cajonera de madera, letras de lija, bandejas de arena, alfabeto móvil.



- **Aula de Matemáticas**



Permite al niño a aprender los principios matemáticos, con ayuda de la caja de husos, numero lija, bandejas de arena, barras numéricas, colgador de los números, decanomio de perlas, tablas de seguín, etc.

- **Aula de Artes**



La expresión gráfica de cada alumno con vista al exterior, para la mejorar los principios de los colores, diferentes perspectivas. Estas pinturas realizadas por los estudiantes son colgadas en las demás aulas ubicándolas en el área correspondiente al tema.



VISTAS EXTERIORES

- Ingreso





- **Zona Administrativa**





- Auditorio



- Zona Educativa







- **Zona Deportiva**





- **Zona de Servicio**



- Zona Exteriores





LISTA DE REFERENCIAS

1. **UNESCO.** *El niño y el juego, planteamientos teóricos y aplicaciones pedagógicas.* 1980. <https://es.scribd.com/document/338987953/el-nino-y-el-juego-UNESCO-pdf> .
2. **CAMPANA, Yohnny, y otros.** *Inversión en infraestructura educativa: una aproximación a la medición de sus impactos a partir de la experiencia de los Colegios Emblemáticos.* 2014.
3. **URIBE BEDOYA, Lina María, TABORDA PATIÑO, Angélica Yaneth y VÉLEZ, Alexandra Patricia.** Los espacios lúdicos como estrategia pedagógica para fortalecer la sana convivencia en el descanso escolar. Medellín : Fundación Universitaria Los Libertadores, 2017.
4. **MINISTERIO DE EDUCACIÓN.** *Resultados de las evaluaciones nacionales de logros.* Lima 41 : Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC) - Ministerio de Educación, 2019.
5. **CHÁVEZ CHUAN, M.** *Parámetros de la arquitectura lúdica para el diseño espacial en un centro educativo básico nivel inicial cuna – jardín en el centro poblado Moyococha, Baños del Inca - 2019.* Universidad Privada del Norte. Lima : s.n., 2019. Tesis de grado.
6. **BARBER, Michael y MOURSHED, Mona.** *Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño del mundo para alcanzar sus objetivos.* Santiago : CL: PREAL, 2008.
7. **CASTAÑEDA, C.** *Desarrollo lúdico de la Arquitectura como herramienta de interacción educativa: Centro de Formación en Desarrollo Lúdico.* Pontificia Universidad Javeriana . Bogotá : s.n., 2016. Tesis.
8. **GARCÍA, C.** *Cecudi Cristo Rey: espacios lúdicos para el aprendizaje basado en Reggio Emilia.* Instituto Tecnológico de Costa Rica. San José : s.n., 2016. Tesis de grado.
9. **COLCHA, C.** *Espacios lúdicos y las estrategias de aprendizaje de los niños de 4 a 9 años en la escuela "La Gran Muralla" de la ciudad de Ambato.* Universidad Técnica de Ambato. Ambato : s.n., 2017.
10. **MUTUALE, Augustín.** *Bernard Charlot y la práctica del saber.* s.l. : Educere, 2009. págs. pp. 227-233. Vol. vol. 13.

11. **PEROCHENA, P.** *Colegio público deportivo*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima : s.n., 2017.
12. **CRISPÍN, C.** *Colegio público en Manchay*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima : s.n., 2020. Tesis de grado.
13. **MASÍAS, M.** *Escuela Montessori*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima : s.n., 2013. Tesis de grado.
14. **CONDE RAMÍREZ, C.** *El espacio arquitectónico y su connotación lúdica en edificaciones comerciales: centro comercial para el joven de Independencia*. 2016. Tesis de grado.
15. **EVANGELISTA, E.** *Inclusión de espacios lúdicos en los mercados minoristas de la ciudad de Huánuco*. Universidad Continental. Huancayo : s.n., 2018. Tesis de grado.
16. **VITRUBIO POLIÓN, Marco, et al.** *Los diez libros de Archîitectura de M. Vitruvio Polion*. 1787.
17. **CORBUSIER, Le y ALINARI MARTÍNEZ, Josefina.** *Hacia una arquitectura*. s.l. : Poseidón, 1978.
18. **ZEVI, Bruno.** *Saber ver la Arquitectura*. L' Hospitalet de Llobregat Barcelona : Romargraf S. A. Juventud, 1981.
19. **JIMÉNEZ, B.** *Lúdica y recreación*. s.l. : Cooperativa Editorial Magisterio, 2002.
20. **CUENCA CABEZA, C.** *Ocio autotélico*. 2000. pág. p. 96 .
21. **BONILLA BAQUERO, Carlos Bolívar.** *Lúdica y Ludopatía*. s.l. : Paideia Surcolombiana, 1999. págs. pp. 47-52.
22. **SÁNCHEZ, S.** *Centro de entretenimiento infantil*. Universidad San Francisco de Quito. Quito : s.n., 2013. Tesis de grado.
23. **RODRÍGUEZ ZAMBRANO, Franco y RUALES, Jesús Ricardo, ACEBEDO, Luis Fernando.** *Del espacio público al espacio lúdico*. N.º 5, Colombia : s.n., Revista de Arquitectura El Cable (Artículo de Investigación Científica y Tecnológica).
24. **PÉREZ PORTO, Julián y MERINO, María.** *Definición de aplicación*. 2010. <https://definicion.de/aplicacion/>.
25. **ARBELAEZ PINTO, Julio Enrique.** *Espacio lúdico: una construcción social y comunitaria. Caso Bogotá*. Cartagena de Indias, Colombia : Centro de

- Documentación Virtual en Recreación, Tiempo Libre y Ocio, 2002. VII Congreso Nacional de Recreación - II ELAREL.
26. **MOLINA, M.** *El diseño emocional y la neuroarquitectura: guía de diseño perceptual para espacios de aprendizaje.* 2019.
 27. **BALLESTEROS, O.** *La lúdica como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias científicas.* s.l. : Universidad Nacional de Colombia, 2011. Tesis de grado.
 28. **HANNOUN, Hubert.** *El niño conquista el medio.* Argentina : Editorial Kapelusz, 1977.
<http://www.educacionfisica.com.ar/wp-content/uploads/2015/08/ni%C3%B1o-conquista-medio-hannoun.pdf> .
 29. **SÁNCHEZ, C.** *Módulo de la escuela como proyecto lúdico.* Juan de Castellano Fundación. 2014. Tesis de grado.
 30. **GARCÍA, L. y PAZ, L.** *Centro artístico para el desarrollo de la niñez en el distrito de San Juan de Miraflores.* Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú : s.n., 2016. Tesis de grado.
 31. **SHUTTER, L.** *Espacios en movimiento, guía de diseño para espacios de aprendizaje infantil.* Universidad de Costa Rica. Costa Rica : s.n., 2013. Tesis de licenciatura.
 32. **HERRERO, L.** *El espacio-Ambiente desde la perspectiva de las escuelas de Reggio Emilia.* Universidad de Valladolid. Segovia : s.n., 2014. Tesis de grado.
 33. **GUTIÉRREZ GUTIÉRREZ, Elmer Daniel.** *Propuesta de un centro cultural dirigido a la difusión cultural basándose en los principios del espacio público flexible .* Universidad Privada del Norte. Lima, Perú : s.n., 2014. Tesis de grado.
 34. **CHING, F.** *Arquitectura forma, espacio y orden.* Nueva York : Gustavo Gilli, 2015.
 35. **MONTESSORI, María Tecla Artemisia.** *El método Montessori.* Nueva York : Compañía de Nueva York de Frederick A. Stokes, 1912.
 36. **NORIEGA, F., RODRÍGUEZ, M y HEPPELL, S.** *Creando espacios de aprendizaje con los alumnos para el tercer milenio.* 2015 , En Sociedad Española de Pedagogía, 62 (1), págs. pp. 61-82.

37. **LARROTA, C.** *Neuroarquitectura para la innovación y mejora del espacio educativo.* Universidad de Los Andes. Venezuela : 2018 . Tesis de grado.
38. **JOEDICKE, Jurgen.** *La arquitectura adaptable (flexibilidad en espacios arquitectónicos) y su aplicación en un parque temático cultural.* (s. f.).
39. **SEGURA RAMÍREZ, César.** *La arquitectura adaptable (flexibilidad en espacios arquitectónicos) y su aplicación en un parque temático cultural .* Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo, Perú : s.n., 2015 . Tesis de grado.
40. **COLMENAREZ, Fátima M.** *La arquitectura adaptable flexibilidad en espacios arquitectónicos.* Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. : s.n., 2009 . Tesis de grado.
41. **ANGULO, L.** *Flexibilidad espacial y paisajismo en el diseño de un centro empresarial para la Cámara de Comercio de La Libertad.* Universidad Privada del Norte. Perú : s.n., 2017. Tesis de grado.
42. **GÁLVEZ, A.** *Diseño de un espacio recreativo y pedagógico para niños de 2 a 5 años del centro comercial Mall del Río.* Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador : s.n., 2014 . Tesis de grado .
43. **MORILLÓN, D. y MORALES, D.** *Energía para el edificio sustentable.* s.l. : Terracota, 2012. pág. pp. 79. ISBN 978607717.
44. **SEVILLA, L.** *Centro Educativo Terapéutico para niños especiales, Arquitectura de los sentidos.* Universidad de Francisco de Quito. Quito : s.n., 2008. Tesis de grado .
45. **SALAZAR, V.** *Jardín educativo, lúdico y terapéutico para niños de 0 a 5 años.* Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá : s.n., 2015. Tesis de grado.
46. **CASTILLO, K.** *Criterios de diseño polisensorial aplicables en la arquitectura habitacional en la ciudad de Loja.* Universidad Técnica Particular de Loja. Loja, Ecuador : s.n., 2009 . Tesis de grado .
47. **OCHAETA GONZÁLEZ, Farestel Marisol.** *Los fundamentos del diseño aplicados a la Arquitectura.* Universidad de San Carlos de Guatemala . Guatemala : s.n., 2004. Tesis de grado .
48. **ESPINAR SUAREZ, Verónica y otros.** *Espacialidad.* 2009. <https://portafolioscardenas.files.wordpress.com/2009/06/gtb03-espacialidad-trabajo-escrito.pdf>.

49. **MONTAÑANA I AVIÑO, Antoni.** *La percepción del confort. Análisis de los parámetros de diseño y ambientales mediante Ingeniería Kansei: Aplicación a la biblioteca de Ingeniería del Diseño.* Universidad Politécnica de Valencia. 2011 . Tesis de grado.
50. **GROSS, Richard.** *Psychology: The Science of Mind and Behaviour.* 6.º ed. . Londres : Hodder Education, 2012.
51. *Definitions of Leisure and Recreation.* **VEAL, A. J.** 1992, Australian Journal of Leisure and Recreation, Vol. vol 2.
52. **EDWARD, C., GABINI, L. y FORMAN, G.** *La educación infantil en Reggio Emilia, según Loris Malaguzzi.* Barcelona-España : Octaedro, 2001.
53. **REA, Mark Stanley.** *The IESNA lighting handbook : reference & application.* 9.º ed. New York : Illuminating Engineering Society of North America, 2000 .
54. **NAVARRO PUNZANO, Raquel.** *Los rincones en la educación infantil.* Andalucía : s.n., 2010, Revista digital para profesionales de la enseñanza Federación de enseñanza de CC. OO. de Andalucía .
55. **KERLINGER, F. y LEE, H.** *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales.* 4.º ed. D. F. Mexico : McGraw - Hill / Interamericana Editores, S. A. , 2002.
56. **SIERRA, R.** *Técnicas de investigación social.* Madrid, España : Universidad Panamericana-Departamento de Estudios de Posgrado, 2001.
57. **HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, M.** *Metodología de la investigación.* 6.º ed. México : McGraw - Hill / Interamericana Editores, S. A., 2014.
58. **CARRASCO, S.** *Metodología de la investigación científica.* 2.º ed. Lima : Editorial San Marcos, 2006.
59. **CASTRO MÁRQUEZ, Fernando.** *El proyecto de investigación y su esquema de elaboración,* . Venezuela : Editores Individuales 3, 2001.

ANEXOS

Tabla 33. *Ficha de Observación directa*

Ficha de observación directa				
“Aplicación de espacios lúdicos en las instituciones educativas de nivel primaria del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019”				
Capítulo I: datos generales del centro educativo observado				
Área del terreno:	Nombre del área de estudio:			
X: Aplicación de espacios lúdicos				
Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores	Percepción	
Dinamismo	Forma	Tipo de formas (regulares e irregulares / orgánicas).		
		Uso de formas regulares e irregulares / orgánicas		
		Alta	Uso de formas regulares, irregulares y orgánicas	
		Media	Uso de formas regulares considerando 2 a más formas básicas	
		Baja	Uso de formas regulares considerando 1 forma básica	
		Efecto de las formas.		
	Se refiere a los efectos que generan las formas (efectos positivos y negativos) en la percepción del infante.			
	Alta	Uso de formas curvas, considerando su efecto espacial		
	Media	Uso de formas angulosas, ortogonales considerando su efecto espacial		
	Baja	Uso de formas sin considerar su efecto espacial		
Ritmo y Repetición	Formas repetitivas del ritmo.			
	Ritmo de elementos (regulares, irregulares y por repetición). Presencia de formas repetitivas del ritmo: forma lineal y por su verberación.			
	Alta	Existe ritmo de elementos regulares e irregulares, también se da repetición. Existe formas repetitivas lineal y reverberación arbitraria.		
	Media	Existe ritmo de elementos regulares e irregulares, no se observa repetición. Existe bien formas repetitivas lineal o bien por reverberación.		
Baja	No existe ritmo de elementos, no se observa repetición. No existe formas repetitivas lineal o por reverberación.			
Proporción Antropométrica del niño	Modalidades antropométricas del niño.			
	Espacios diseñados según la antropometría y dimensiones del niño. Por tanto los componentes arquitectónicos y mobiliarios deben ser diseñados según sus requerimientos.			
Alta	Los espacios se encuentran diseñados según la antropometría del niño. Existen componentes			



Flexibilidad	Escala		arquitectónicos y mobiliarios dimensionados según el niño.		
		Media	Los espacios se encuentran diseñados según la antropometría del niño. No existen componentes arquitectónicos ni mobiliarios dimensionados según el niño.		
		Baja	Los espacios no se encuentran diseñados según la antropometría del niño. No existen componentes arquitectónicos ni mobiliarios dimensionados según el niño.		
	Categorías de la escala.				
	Compuesta por 4 categorías de escala: escala íntima, normal, monumental y escala impresionante. Todas las escalas generan un efecto en el usuario de acuerdo al uso del espacio.				
	Alta	Utiliza más de un tipo de escala, considerando el efecto que produce y responde al uso del espacio.			
	Media	Utiliza algún tipo de escala, considerando el efecto que produce y responde al uso del espacio.			
	Baja	Utiliza algún tipo de escala, y no considera el efecto que produce de acuerdo al uso del espacio.			
	Distancia entre columnas.				
	Distancia entre columnas que permitan la distribución de los espacios de permanencia de diversas maneras.				
	Alta	La distancia de columnas es adecuada para el desarrollo de actividades de permanencia.			
	Media	La distancia no permite el desarrollo de algunas actividades de permanencia.			
	Baja	La distancia es inadecuada para el desarrollo de las actividades de permanencia.			
	Menor cantidad de muros rígidos.				
	Tener la menor cantidad posible de muros rígidos o tabiquerías.				
Alta	No existen muros rígidos o tabiquerías para la intervención.				
Media	Existen algunos muros rígidos o tabiquerías.				
Baja	Existe una alta concentración de muros rígidos y de tabiquería.				
Nuclearización de servicios .					
Para no dificultar la movilidad al interior del espacio se debe agrupar o nuclearizar los servicios fijos.					
Alta	Los servicios se encuentran nuclearizados en un lugar adecuado y permite la movilidad.				
Media	Los servicios se encuentran nuclearizados en un lugar adecuado pero no permite la movilidad.				
Baja	Los servicios se encuentran dispersos, asimismo se dificulta la movilidad.				
Removilidad de elementos					
Removilidad de elementos que limitan el espacio posibilitando diversas alternativas o propósitos de uso del espacio.					
Alta	Removilidad inmediata.				
Media	Removilidad intermedia.				
Baja	No existe posibilidad de removilidad.				
Posibilidad de diversas actividades en el espacio.					
Posibilidad de diversas actividades en el espacio para optimizarlas y hacerlas más eficientes.					

		Alta	Posibilidad inmediata de actividades en el espacio.		
		Media	Posibilidad intermedia de actividades en el espacio.		
		Baja	No existe posibilidad de actividades en el espacio.		
		Capacidad de la construcciones (módulos).			
		Capacidad de la construcción (módulos) para producir diversas opciones de actividades.			
		Alta	Existen espacios adecuados para la construcción.		
		Media	Existen espacios no tan adecuados para la construcción.		
		Baja	No existen espacios que posibiliten la construcción.		
		Rincones	Tipificación de Rincones.		
	Espacios con presencia de diversos tipos de rincones (distribución del aula en espacios diferenciados temáticos).				
	Alta		Considera 4 a más tipos de rincones para el aprendizaje del niño.		
	Media		Considera hasta 3 tipos de rincones para el aprendizaje del niño.		
	Flexibilidad de elementos internos y	Sistemas de flexibilidad, tipificación.			
		Flexibilidad espacial por medio de sistemas móviles o flexibles para interiores y exteriores (paneles móviles, giratorios, corredizos o plegables).			
		Alta	Considera 2 o más tipos de sistemas flexibles internos o externos.		
Media		Considera 1 tipo de sistema flexible internos o externos.			
Mobiliario adaptable y	Mobiliario adaptable y funcional.				
	Presencia de tipos de mobiliario, adaptable y multifuncional				
	Alta	Presencia de mobiliario innovador adaptable y multifuncional.			
	Media	El espacio cuenta con mobiliarios clásicos, adaptables y/o multifuncionales.			
La luz natural	Iluminación natural	Tipo de Iluminación natural			
		Presencia de todos los tipos de iluminación: lateral, cenital y combinada.			
		Alta	Uso de los 3 tipos de iluminación en un mismo espacio.		
		Media	Uso de 2 tipos de iluminación: lateral, cenital o combinada.		
	Baja	Uso de 1 tipos de iluminación: lateral, cenital o combinada.			
	Sombras	Tipo de sombras			
		Uso de los tipos de sombras en los espacios: sombras duras y sombras tamizadas, generando o no intención simbólica o significativa en el espacio.			
Alta		Uso de los 2 tipos de sombras, generando significancia o simbolismo en el espacio.			
Media	Uso de algún tipo de sombras, generando significancia o simbolismo en el espacio.				
Baja	Uso de algún tipo de sombras, sin tener en consideración el uso del espacio.				

Materialidad	Texturas	Tipos de texturas	
		Uso de los 5 tipos de texturas en el espacio, posibilitando la captación por medio del tacto, causando efectos sensoriales en el niño.	
		Alta	Uso de 5 tipos de texturas en el espacio.
		Media	Uso de 3 – 4 tipos de texturas, según su clasificación.
		Baja	Uso de 1 – 2 tipos de texturas, según su clasificación.
		Efectos sensoriales de las texturas	
		Múltiples sensaciones en el espacio arquitectónico producto del uso de texturas.	
		Alta	Uso de 1 – 2 texturas, teniendo en cuenta el efecto que producen según las actividades del niño.
		Media	Uso de 1 – 2 texturas, sin tener en cuenta el efecto que producen según las actividades del niño.
		Baja	Uso de 1 textura, sin tener en cuenta el efecto que producen según las actividades del niño.
Color	Psicología del color	Psicología del color - Efectos	
		Uso de los colores en función del efecto psicológico para las diversas actividades y/o usos del espacio.	
		Alta	Uso de 4 – 9 colores considerando el efecto psicológico según sus actividades y/o usos del espacio.
		Media	Uso de 1– 3 colores considerando el efecto psicológico según sus actividades y/o usos del espacio.
		Baja	Uso de colores sin tener en cuenta el efecto psicológico en las actividades y/o usos del espacio.
	Temperatura del color	Temperatura del color - Efectos	
		Uso del color, efectos de la temperatura del color, sensaciones.	
		Alta	Uso de la combinación de colores fríos y/o cálidos y/o neutros teniendo en cuenta su efecto en el usuario.
		Media	Uso de colores fríos y/o cálidos y/o neutros teniendo en cuenta su efecto en el usuario.
		Baja	Uso de la temperatura del color sin considerar el efecto en las actividades del niño ni es el espacio.
Puntuación	DE 180 PUNTOS POSIBLES SE OBTUVO		

Escalas	Criterio
Alta	5
Media	3
Baja	1

Tomada de Chávez (5), García (8) y Segura (39)

Matriz de consistencia:

Título: Aplicación de espacios lúdicos en las instituciones educativas de nivel primaria del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019					
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Metodología
<p>General ¿De qué manera es la aplicación de espacios lúdicos en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019?</p>	<p>General Determinar de qué manera es la aplicación de espacios lúdicos en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019.</p>	<p>General La aplicación de espacios lúdicos en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019 es de manera moderada.</p>	<p>Variable única: X: Espacios lúdicos</p>	<p>X1: Dinamismo X2: Proporción X3: Flexibilidad X4: Luz natural X5: materialidad X6: Color</p>	<p>Tipo de investigación: Aplicada</p> <p>Nivel: Exploratorio /Descriptivo</p> <p>Método: Método científico</p> <p>Diseño: Diseño No experimental – Transversal.</p> <p>Instrumentos: ● Ficha de observación Directa.</p>
<p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿De qué manera es la aplicación del dinamismo en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019? ¿De qué manera es la aplicación de la proporción en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019? ¿De qué manera es la aplicación de la flexibilidad en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019? 	<p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar de qué manera es la aplicación del dinamismo en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019. Determinar de qué manera es la aplicación de la proporción en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019. Determinar de qué manera es la aplicación de la flexibilidad en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019. Determinar de qué manera es la aplicación de la luz natural en las instituciones 	<p>Específicos</p> <p>H₁. La aplicación del dinamismo en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019 es de manera moderada.</p> <p>H₂. La aplicación de la proporción en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019 es de manera moderada.</p> <p>H₃. La aplicación de la flexibilidad en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019 es de manera moderada.</p> <p>H₄. La aplicación de la luz natural en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de</p>			

<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera es la aplicación de la luz natural en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019? • ¿De qué manera es la aplicación de la materialidad en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019? • ¿De qué manera es la aplicación del color en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019? 	<p>educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar de qué manera es la aplicación de la materialidad en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019. • Determinar de qué manera es la aplicación del color en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019. 	<p>Cajas – Huancayo 2019 es de manera moderada.</p> <p>H₅. La aplicación de la materialidad en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019 es de manera moderada.</p> <p>H₆. La aplicación del color en las instituciones educativas de nivel primario del distrito de San Agustín de Cajas – Huancayo 2019 es de manera moderada.</p>			
--	---	--	--	--	--

FOTOGRAFÍAS



Fotografía de levantamiento topográfico 1



Fotografía de levantamiento topográfico 2



Fotografía de levantamiento topográfico 3



Fotografía de levantamiento topográfico 4



Fotografía de levantamiento topográfico 5



Fotografía de levantamiento topográfico 6



Fotografía de levantamiento topográfico 7



Fotografía de levantamiento topográfico 8