

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



**“PROPUESTA DE UNA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL CUNA-  
JARDÍN COMO ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN A LA DEMANDA DE  
INFRAESTRUCTURA ADECUADA A LAS EXIGENCIAS DEL MEDIO  
EN EL DISTRITO DE TACNA, 2021”**

**Tesis**

**Presentada por:**

**Bach. Arq. Kelly Paola Rivera Cormilluni**

**Asesor:**

**Dr. Arq. y Urb. Luis Alberto Cabrera Zúñiga**

**Para Obtener el Título Profesional de:**

**ARQUITECTO**

**TACNA – PERU**

**2021**

**DEDICATORIA**

A mis padres, por ser el pilar fundamental de todo lo que soy. Sus consejos, paciencia, apoyo y motivación me darán siempre la fortaleza e impulso para seguir adelante sin temor a las dificultades.

Y a mis hermanos que, a pesar de su corta edad, siempre estuvieron para mí, ayudándome en lo que podían y haciéndome entender que soy muy afortunada por tenerlos.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por ser mi guía en cada una de las decisiones que tomo en la vida y, en gran medida, estar presente en este proyecto.

Y a mi asesor, por la constante orientación y motivación que me permitió desarrollar este proyecto, el cual es ahora una parte del largo camino del desarrollo de mi etapa profesional.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	2
AGRADECIMIENTOS .....	3
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	4
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS .....	12
RESUMEN.....	16
ABSTRACT .....	17
INTRODUCCIÓN .....	18
CAPÍTULO I: GENERALIDADES .....	19
1.1. Definición.....	19
1.2. Antecedentes .....	20
1.3. Descripción de la Situación Problemática.....	22
1.4. Formulación del Problema .....	24
1.4.1. Problema General.....	24
1.4.2. Problemas Específicos .....	24
1.5. Objetivos de la Investigación .....	25
1.5.1. Objetivo General .....	25
1.5.2. Objetivos Específicos.....	25
1.6. Justificación de la Investigación .....	25
1.6.1. Importancia de la Investigación .....	25

1.6.2. Viabilidad de la Investigación.....	26
1.7. Alcances y Limitaciones .....	27
1.8. Formulación de Hipótesis .....	27
1.8.1. Hipótesis Principal .....	27
1.9. Variables e Indicadores .....	27
1.9.1. Identificación de la Variable Independiente .....	27
1.9.1.1. Indicadores .....	27
1.9.1.2. Escala para la medición de la variable .....	27
1.9.2. Identificación de la Variable Dependiente .....	28
1.9.2.1. Indicadores .....	28
1.9.2.2. Escala para la medición de la variable .....	28
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	29
2.1. Nivel, Tipo y Diseño de la Investigación.....	29
2.2. Ámbito y Tiempo Social de la Investigación .....	29
2.2.1. Ámbito Social .....	29
2.2.2. Ámbito Espacial .....	29
2.2.3. Ámbito Temporal .....	31
2.3. Población y Muestra.....	31
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO .....	32
3.1. Antecedentes Históricos.....	32
3.1.1. Espacios Educativos de Calidad en el Mundo .....	32

3.1.1.1. La transformación de la arquitectura en las escuelas finlandesas ....	32
3.1.1.2. Rosan Bosch: enfoques de diseño .....	37
3.1.2. El rumbo de la Educación Peruana .....	45
3.2. Antecedentes Conceptuales.....	48
3.2.1. Bases Teóricas.....	48
3.2.1.1. La relación entre la infraestructura de la escuela y los aprendizajes de los estudiantes .....	48
3.2.1.2. Diseño arquitectónico según metodología Reggio Emilia .....	50
3.2.2. Definición de Términos Básicos .....	68
3.2.2.1. Institución Educativa Inicial Cuna – Jardín .....	68
3.2.2.2. Infraestructura educativa.....	68
3.2.2.3. Espacio lúdico .....	69
3.2.2.4. Calidad educativa.....	71
3.2.2.5. Espacios multidireccionales .....	72
3.3. Antecedentes Contextuales .....	73
3.3.1. Antecedentes de la Investigación.....	73
3.3.1.1. “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” .....	73
3.3.1.2. “Los espacios educativos para el aprendizaje y su relación con los estándares de las normas técnicas: Investigación realizada en Instituciones Educativas públicas de la ciudad de Tacna, 2012” .....	73
3.3.2. Análisis de Casos Similares .....	74

3.3.2.1. I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla – Bogotá, Colombia .....	74
3.3.2.2. Mt. Hood Community College – Oregon, USA.....	83
3.3.2.3. Fukuikamogakuen Angel Kindergarten – Chubu, Japón .....	89
3.3.2.4. Península Montessori Kindergarten – Beijing, China.....	96
3.3.2.5. Cuadro comparativo de casos similares .....	103
3.3.2.6. Premisas de diseño por casos similares.....	104
3.4. Antecedentes Normativos .....	105
3.4.1. Reglamento Nacional de Edificaciones .....	105
3.4.1.1. Norma A.040: Educación, Capítulo I: Aspectos Generales.....	105
3.4.1.2. Norma A.120: Accesibilidad para personas con discapacidad, Capítulo I: Generalidades.....	105
3.4.2. Normas Técnicas para el Diseño de Locales de Educación Básica Regular Nivel Inicial.....	106
3.4.2.1. Normas pedagógicas para la programación arquitectónica.....	106
3.4.2.1.1. La Educación Inicial y la organización de la Educación Básica Regular .....	106
3.4.2.2. Normas de espacio .....	108
3.4.2.2.1. Selección de terrenos para locales educativos .....	108
3.4.2.2.2. Criterios de diseño por funcionalidad de uso y accesibilidad de los espacios educativos para la atención del nivel inicial e índices de ocupación. .....	108
3.4.2.2.3. Espacios educativos para atención escolarizada nivel inicial cuna- jardín .....	109

3.4.2.3. Criterios generales de diseño en espacios educativos.....	110
3.4.2.4. Programación arquitectónica.....	110
3.4.2.4.1. Esquemas de organización funcional y zonificación .....	110
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO .....	112
4.1. Análisis del Usuario .....	112
4.1.1. Sobre la Niña y el Niño.....	112
4.1.1.1. De 0 a 3 años .....	112
4.1.1.2. De 3 a 5 años .....	114
4.1.1.3. Premisa de diseño.....	116
4.1.2. Sobre el Personal Educativo.....	116
4.1.2.1. Premisa de diseño.....	117
4.1.3. Sobre el Personal Administrativo .....	117
4.1.3.1. Premisa de diseño.....	117
4.1.4. Sobre el Personal de Servicio.....	117
4.1.4.1. Premisa de diseño.....	118
4.1.5. Sobre los Familiares .....	118
4.1.5.1. Premisa de diseño.....	118
4.2. Análisis del Lugar .....	119
4.2.1. Aspecto Físico Natural.....	119
4.2.1.1. Localización .....	119
4.2.1.2. Ubicación .....	119
4.2.1.3. Topografía .....	120
4.2.1.4. Tipo de suelo .....	121



4.2.1.5. Climatología.....	122
4.2.2. Aspecto Físico Espacial .....	126
4.2.2.1. Zonificación .....	126
4.2.3. Aspecto Urbano.....	130
4.2.3.1. Vialidad .....	130
4.2.3.2. Accesibilidad y transporte.....	131
4.2.3.3. Infraestructura de servicios .....	132
4.2.4. Aspecto Tecnológico Constructivo .....	135
4.2.4.1. Materialidad .....	135
<b>CAPITULO V: PROPUESTA .....</b>	<b>136</b>
5.1. Concepto y Partido Arquitectónico.....	136
5.1.1. Concepto .....	136
5.1.2. Partido .....	138
5.2. Criterios de Diseño Arquitectónico.....	139
5.2.1. Criterio Arquitectónico .....	139
5.2.1.1. Aspecto funcional.....	139
5.2.1.2. Aspecto formal .....	141
5.2.1.3. Aspecto espacial.....	142
5.2.2. Criterio Tecnológico .....	142
5.2.3. Criterio Estructural.....	143
5.3. Programación Arquitectónica.....	144
5.3.1. Programación Cualitativa.....	144

5.3.2. Programación Cuantitativa.....	149
5.4. Zonificación Arquitectónica.....	154
5.4.1. Matriz de Relaciones.....	154
5.4.1.1. Matriz de relación por zonas .....	154
5.4.1.2. Zona de gestión administrativa y pedagógica .....	155
5.4.1.3. Zona de servicios.....	155
5.4.1.4. Zona educativa .....	156
5.4.1.5. Zona complementaria.....	157
5.4.2. Organigrama.....	158
5.4.2.1. Zona de gestión administrativa y pedagógica .....	158
5.4.2.2. Zona de servicios.....	159
5.4.2.3. Zona educativa .....	160
5.4.2.4. Zona complementaria.....	162
5.5. Memoria Descriptiva.....	162
5.5.1. Antecedentes .....	162
5.5.2. Generalidades .....	163
5.5.3. Objetivo.....	163
5.5.4. Ubicación Geográfica .....	163
5.5.5. Área, Perímetro y Linderos .....	164
5.5.6. Estado Situacional.....	164
5.5.7. Descripción de la Propuesta Arquitectónica y Equipamiento.....	165
5.5.8. Sistema Constructivo .....	169
5.5.9. Sistema Constructivo .....	170

5.6. Normatividad.....	171
5.6. Anteproyecto Arquitectónico .....	188
5.6.1. Descripción .....	188
5.7. Proyecto Arquitectónico.....	189
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	190
BILBIOGRAFÍA .....	192

## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1: Objetivos para el desarrollo sostenible al 2030 de la UNESCO .....	22
Figura 2: Propuesta de ubicación del área de intervención.....	30
Figura 3: Principio “open-plan”, no hay diferencias entre espacios de pasillo y clases. ....	33
Figura 4: Mobiliario en las escuelas, de diseño abierto y ajustable. ....	34
Figura 5: Principio “open-plan”, entendido de forma pedagógica.....	35
Figura 6: Espacios orientados a aumentar la responsabilidad del estudiante. ....	36
Figura 7: Kastelli School, diseñada por Lahdelma & Mahlamäki Architects.....	37
Figura 8: Paisajes de aprendizaje lúdicos.....	39
Figura 9: Entorno de aprendizaje abierto y flexible.....	40
Figura 10: Entornos de aprendizaje que fomentan el juego.....	41
Figura 11: Espacios para fortalecer la capacidad de crear. ....	42
Figura 12: Espacios para la serendipia.....	44
Figura 13: Proceso de diseño holístico involucrando a personal docente.....	45
Figura 14: Aspectos del índice de infraestructura.....	49
Figura 15: Antropometría del niño.....	54
Figura 16: Predominio de la horizontalidad sobre la verticalidad. ....	55
Figura 17: Articulación espacial por medio de patios.....	56
Figura 18: Interacción interior - exterior.....	57
Figura 19: Círculo cromático. ....	58
Figura 20: Recomendaciones de uso del color según Reggio Emilia. ....	59
Figura 21: Direccionalidad de fuentes de luz natural.....	61
Figura 22: Direccionalidad de fuentes de luz artificial. ....	61
Figura 23: Texturas creadas por sombras.....	62
Figura 24: Materialidad y parámetros sensoriales. ....	63
Figura 25: Materialidad recomendada para espacios educativos según Reggio Emilia. ....	64
Figura 26: Materiales para el aislamiento acústico. ....	65
Figura 27: Fachada del I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla. ....	75
Figura 28: Primer nivel del I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla.....	77

Figura 29: Segundo nivel del I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla. ....	77
Figura 30: Primer nivel del I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla.....	79
Figura 31: Segundo nivel del I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla. ....	79
Figura 32: Áreas de circulación externa e interna.....	80
Figura 33: Comparación entre aulas tradicionales y aulas multidireccionales. ....	81
Figura 34: Dispositivos lúdicos y de interacción. ....	81
Figura 35: Zonificación en corte. ....	82
Figura 36: Elementos formales en fachada. ....	83
Figura 37: Elementos formales exteriores e interiores.....	83
Figura 38: Fachada del Mt. Hood Community College.....	84
Figura 39: Primer nivel del Mt. Hood Community College. ....	85
Figura 40: Primer nivel del Mt. Hood Community College. ....	87
Figura 41: Primer nivel del Mt. Hood Community College. ....	88
Figura 42: Distribución formal de los elementos arquitectónicos. ....	88
Figura 43: Fachada del Fukuikamogakuen Angel Kindergarten. ....	89
Figura 44: Primer nivel del Fukuikamogakuen Angel Kindergarten.....	91
Figura 45: Segundo nivel del Fukuikamogakuen Angel Kindergarten.....	91
Figura 46: Tercer nivel del Fukuikamogakuen Angel Kindergarten. ....	92
Figura 47: Primer nivel del Fukuikamogakuen Angel Kindergarten.....	93
Figura 48: Segundo nivel del Fukuikamogakuen Angel Kindergarten.....	93
Figura 49: Tercer nivel del Fukuikamogakuen Angel Kindergarten. ....	94
Figura 50: Espacios interiores de distribución acompañados con juegos.....	95
Figura 51: Forma exterior de la institución colindante al área de juegos. ....	95
Figura 52: Espacios interiores.....	96
Figura 53: Minimalismo expuesto en la forma y función de la institución. ....	97
Figura 54: Primer y segundo nivel del Península Montessori Kindergarten. ....	98
Figura 55: Tercer nivel del Península Montessori Kindergarten. ....	99
Figura 56: Primer y segundo nivel del Península Montessori Kindergarten. ....	100
Figura 57: Tercer nivel del Península Montessori Kindergarten. ....	100
Figura 58: Esquema espacial de la institución por niveles. ....	101
Figura 59: Esquema antropométrico de niños entre los 0 y 3 años.....	114

Figura 60: Esquema antropométrico de niños entre los 3 y 6 años.....	115
Figura 61: Esquema antropométrico de niños entre los 3 y 6 años.....	116
Figura 62: Vista isométrica 01 del partido arquitectónico.....	138
Figura 63: Vista isométrica 02 del partido arquitectónico.....	138
Figura 64: Mapa político del distrito de Tacna.....	163
Figura 65: Mapa satelital con la ubicación del terreno.....	164
Figura 66: Vista del terreno desde la calle San Hilarión.....	165
Figura 67: Vista interior de la administración (derecha) y aula para niños de 5 años (izquierda).....	166
Figura 68: Vista interior del salón de usos múltiples (derecha) e ingreso principal interior (izquierda).....	168
Figura 69: Vista interior del segundo piso de la administración (derecha) y ludoteca (izquierda).....	169
Tabla 1: Tasa neta de asistencia a educación inicial de la población de 3 a 5 años de edad, según área de residencia, 2002, 2010 y 2018 .....	23
Tabla 2: Leyenda por zonas del I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla.....	78
Tabla 3: Leyenda por ambientes del I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla.....	78
Tabla 4: Leyenda de circulación del I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla.....	80
Tabla 5: Leyenda por zonas del I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla.....	82
Tabla 6: Leyenda por zonas del Mt. Hood Community College.....	85
Tabla 7: Leyenda por ambientes del Mt. Hood Community College.....	86
Tabla 8: Leyenda de circulación del Mt. Hood Community College.....	87
Tabla 9: Leyenda por zonas del Fukuikamogakuen Angel Kindergarten.....	92
Tabla 10: Leyenda por ambientes del Fukuikamogakuen Angel Kindergarten....	92
Tabla 11: Leyenda de circulación del Fukuikamogakuen Angel Kindergarten....	94
Tabla 12: Leyenda de circulación del Península Montessori Kindergarten.....	101
Tabla 13: Cuadro comparativo de experiencias confiables.....	103
Tabla 14: Premisas de diseño por experiencias confiables .....	104
Tabla 15: Antropometría de niños entre los 0 y los 3 años.....	114
Tabla 16: Antropometría de niños entre los 3 y los 6 años.....	116

Tabla 17: Programación cualitativa de zona administrativa y pedagógica. ....	144
Tabla 18: Programación cualitativa de zona de servicios. ....	145
Tabla 19: Programación cualitativa de zona educativa. ....	146
Tabla 20: Programación cualitativa de zona complementaria. ....	148
Tabla 21: Programación cuantitativa de zona administrativa y pedagógica. ....	149
Tabla 22: Programación cuantitativa de zona de servicios. ....	150
Tabla 23: Programación cuantitativa de zona educativa. ....	151
Tabla 24: Programación cuantitativa de zona complementaria. ....	153
Tabla 25: Programación cuantitativa cuadro resumen. ....	154
Tabla 26: Leyenda de matriz de relación. ....	154
Tabla 27: Matriz de relación por zonas. ....	154
Tabla 28: Matriz de relación de zona administrativa y pedagógica. ....	155
Tabla 29: Matriz de relación de zona de servicios. ....	155
Tabla 30: Matriz de relación de zona educativa. ....	156
Tabla 31: Matriz de relación de zona complementaria. ....	157
Tabla 32: Organigrama del primer nivel de la zona de administrativa y pedagógica. ....	158
Tabla 33: Organigrama del segundo nivel de la zona administrativa y pedagógica. ....	158
Tabla 34: Organigrama del primer nivel de la zona de servicios. ....	159
Tabla 35: Organigrama del primer nivel de la zona educativa. ....	160
Tabla 36: Organigrama de las aulas de 1 y 2 años. ....	161
Tabla 37: Organigrama de las aulas de 3, 4 y 5 años. ....	161
Tabla 38: Organigrama del primer nivel de la zona complementaria. ....	162

## **RESUMEN**

La presente investigación aborda la problemática de: ¿cómo debería ser una propuesta arquitectónica piloto de una Institución Educativa Inicial Cuna–Jardín que contribuya a cubrir la demanda cualitativa y cuantitativa de infraestructura adecuada en la ciudad de Tacna? En este sentido se ha reconocido que existen instituciones que funcionan en lugares destinados a usos distintos al educativo, perjudicando a los estudiantes, al no ofrecer espacios con un adecuado control ambiental y en ocasiones privando al estudiante de ambientes donde pueda desarrollar todas sus habilidades motoras y físicas, representando un problema a tratar para la mejora de la calidad de la educación de las niñas y niños de la ciudad de Tacna.

En relación a la metodología aplicada esta investigación se realizó bajo el modelo de enfoque cualitativo haciendo una revisión de fuentes de información secundaria y estudios de caso. Y, de esta manera, mediante el análisis de contenido se logró identificar las características arquitectónicas más importantes y cómo otras experiencias han aplicado estos conceptos para, finalmente, llevar a cabo la propuesta de diseño arquitectónica.

Finalmente, esta investigación logró un diseño flexible para la interactividad en el aula y espacios recreativos amplios para el trabajo lúdico de los niños, mejorando así las dinámicas sociales que deben desarrollarse con naturalidad y de esta forma reforzar el proceso de enseñanza – aprendizaje. Además, la propuesta arquitectónica reunió cualidades formales y funcionales que permiten que la edificación responda a las exigencias educativas actuales, convirtiéndolo en el salón de clase que los niños necesitan, mejorando así su aprendizaje y generando un entorno lúdico en el cual el niño se sienta a gusto con las actividades y tareas que realiza.

### **Palabras clave**

Educación inicial, calidad educativa, diseño flexible, entorno lúdico.



## **ABSTRACT**

This research addresses the problem of: how should a pilot architectural proposal of a Initial Educational Institution look like that contributes to meeting the qualitative and quantitative demand for adequate infrastructure in the city of Tacna? In this sense, it has been recognized that there are institutions that function in places destined for uses other than educational, harming students, by not offering spaces with adequate environmental control and sometimes depriving students of environments where they can develop all their motor skills, students and physical, representing a problem to be addressed to improve the quality of education for girls and boys in the city of Tacna.

In relation to the applied methodology, this research was carried out under the qualitative approach model, reviewing secondary information sources and case studies. And, in this way, through content analysis, it was found to identify the most important architectural characteristics and how other experiences have applied these concepts to finally carry out the architectural design proposal.

Finally, this research achieved a flexible design for interactivity in the classroom and ample recreational spaces for children's playful work, thus improving the social dynamics that must develop naturally and reestablishing the way to reinforce the teaching-learning process. In addition, the architectural proposal brought together formal and functional qualities that allow the building to respond to current educational demands, turning it into the classroom that children need, thus improving their learning and creating a playful environment in which the child feels at ease. taste with the activities and tasks that he performs.

### **Keywords**

Initial education, educational quality, flexible design, playful environment.

## **INTRODUCCIÓN**

La presente investigación propone un diseño arquitectónico para una Institución Educativa Inicial Cuna-Jardín como alternativa de solución a la demanda de infraestructura adecuada en el distrito de Tacna, siendo el principal objetivo de esta el aplicar las características idóneas que debe tener una Institución Educativa Inicial para el contexto de la ciudad de Tacna por medio de una propuesta arquitectónica piloto que contribuya a cubrir la demanda cualitativa y cuantitativa; con espacios adecuados y en relación con las exigencias actuales de la educación infantil en el mundo, que permitan un proceso de aprendizaje basado en experiencias, trabajos lúdicos y espacios interactivos.

En este sentido la investigación realizada consistió en generar un marco teórico que explique las carencias que existen en la ciudad de Tacna respecto a la infraestructura adecuada para una institución educativa inicial cuna-jardín, analizando además la historia, las experiencias obtenidas en diversos contextos, tanto nacionales como internacionales, además de la metodología aplicada en otras partes del mundo como el Modelo Pedagógico Reggio Emilia, el cual propone una serie de conceptos que pueden aplicarse a la arquitectura, permitiendo el desarrollo de un proyecto más completo y cercano a la realidad educativa contemporánea, para así culminar con una propuesta que satisfaga la necesidad de infraestructura en la ciudad.

Finalmente, esta investigación para la obtención del título profesional resume desde los aspectos generales como la problemática, los objetivos y las hipótesis, pasando por la metodología aplicada de tipo correlacional y el marco teórico, así como el análisis del usuario y el sitio, llegando finalmente a las conclusiones y recomendaciones, presentando además la propuesta del proyecto asignado a nivel anteproyecto y proyecto, este dividido en bloques para una mejor lectura de sus componentes, complementando la información expuesta con la bibliografía consultada.

## **CAPÍTULO I: GENERALIDADES**

### **1.1. Definición**

La presente investigación aborda el problema respecto a la deficiente propuesta de ambientes en las Instituciones Educativas, referidas fundamentalmente al diseño arquitectónico, pese a contar con la reglamentación respectiva que dispone las condiciones a tener en cuenta en proyectos educativos en la ciudad de Tacna.

Según el “*Padrón de Instituciones Educativas*” emitido por el Ministerio de Educación a través de la Unidad de Gestión Educativa Local Tacna mediante el portal ESCALE, existen 102 instituciones educativas de las cuales 41 son públicas y 61 son privadas, sirviendo a un total de 6,264 alumnos al año 2020 en el distrito de Tacna. Por otra parte, según el “*Compendio Estadístico Tacna 2017*” al año 2016 existió un total de 4,494 nacimientos, considerando este número de niños como promedio de nacimiento anual podemos establecer que existen un total de 17,976 niños entre los 0 y 4 años, correspondiéndose a la estadística del año 2015 que identifica un total de 24,924 niños nacidos en la región entre los 0 a 4 años. Además, de las 41 instituciones educativas publicas ubicadas en el distrito de Tacna, 3 se ubican a un kilómetro a la redonda del radio que abarca el proyecto propuesto en la presente investigación, siendo estos: I.E. 227 Villa Hermosa, I.E. 333 e I.E. 424 Villa Municipal, además de algunas otras instituciones educativas privadas ubicadas en viviendas adaptadas que resaltan de manera poco favorable para el fortalecimiento de las exigencias para una infraestructura educativa adecuada para la enseñanza.

Así mismo, en vista a la alta demanda poblacional, se ha incrementado la necesidad de contar con Instituciones Educativas que cumplan y satisfagan la demanda en los ingresos a los niveles iniciales y bajo el deseo de cubrir esta demanda se improvisan ambientes y locales, en los cuales se han empezado a improvisar espacios para la educación de los niños en ambientes poco favorable para un nivel educativo básico ajustado a los tiempos actuales; en este sentido, aun muchas instituciones trabajan comúnmente en casas adaptadas que enfrentan claras

limitaciones en el uso del espacio por su concepción original, con espacios que no contribuyen al confort mínimo ambiental y a la práctica educativa en sí misma.

La falta de una infraestructura adecuada a las necesidades de la población infantil (niñas y niños) repercute de manera desfavorable y directa durante el proceso de desarrollo integral, afectando no solo sus sentidos, emociones, capacidades, habilidades y destrezas, sino que no cumplen con la misión, visión y normativas determinadas por el Ministerio de Educación para esta etapa de desarrollo de los niños y niñas del Perú.

Por otra parte, una cantidad considerable de instituciones que funcionan bajo el modelo expuesto anteriormente cumplen con los mínimos estándares exigibles según los *“Lineamientos para la Organización y Funcionamiento Pedagógico de Espacios Educativos de Educación Básica Regular”* del Ministerio de Educación; incluso, en algunos casos, incumpliendo con lineamientos como: disponer de espacios didácticos amplios, contar con espacios relacionales que permitan realizar actividades de recreación, sociabilización y actividad física, entre otros.

## **1.2. Antecedentes**

En el Perú, según el portal de Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE) del Ministerio de Educación existen un total de 36,061 instituciones educativas de nivel inicial en la educación básica regular y 102 de estas se encuentran en el distrito de Tacna, de las cuales un grupo importante actualmente no satisfacen a la población ni alcanzan los requerimientos mínimos que el estado dispone en su marco normativo, debido fundamentalmente a que los locales donde se realiza esta actividad fallan en diversos grados con el cumplimiento de los lineamientos exigidos por el Ministerio de Educación antes mencionados, debido en gran parte a la informalidad, como también a problemas de fiscalización por parte de los órganos encargados de esta; en muchos casos las Instituciones Educativas no cuentan, según la Norma Técnica *“Criterios de Diseño para Locales Educativos del Nivel de Educación Inicial”* en sus títulos III Criterios de Diseño y IV Ambientes, con ambientes mínimos requeridos, así como sus características arquitectónicas

mínimas deseables, encontrando frente a la falta de espacios como zonas de descanso, alimentación, servicios higiénicos especiales para niños y niñas, zonas autónomas para la realización de juegos al aire libre, zonas de recreación física, SUM, entre otros.

Además, considerando la estadística revisada en el “*Compendio Estadístico Tacna 2017*” para el año 2015 se contabilizaron a 24,924 niños entre los 0 y 4 años de edad. En este sentido, dadas las características demográficas de la región, se prevé que Tacna requiere contar con un mayor número de Instituciones Educativas que cumplan con las normas asegurando su correcto funcionamiento, permitiendo la atención de los niños y niñas de la ciudad brindándoles la garantía de contar con espacios educativos de calidad.

Finalmente es importante considerar “*La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*”, con un mayor énfasis en los objetivos 3, 4, 5, 10 y 16, los cuales mencionan lo siguiente:

“Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades” (Naciones Unidas, 2018. p.23); este objetivo busca garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos a cualquier edad, además de garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos, reconociendo que la consecución de una educación de calidad es la base para mejorar la vida de las personas y el desarrollo sostenible logrando así generaciones de niños y niñas con un enfoque distinto y progresista para con los retos del planeta.

“Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas” (Naciones Unidas, 2018. p. 31); afirma que la igualdad entre los géneros no es solo un derecho humano fundamental, sino la base necesaria para conseguir un mundo pacífico, próspero y sostenible. Por otra parte, “reducir la desigualdad en los países y entre ellos” (Naciones Unidas, 2018. p. 47) recomendando la aplicación de políticas universales que presten también especial atención a las necesidades de las poblaciones desfavorecidas y marginadas. Así mismo bajo un nuevo paradigma en la educación estos objetivos pueden verse aplicados en las nuevas generaciones y así generar un verdadero cambio en el desarrollo de la sociedad.

Y finalmente “promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas” (Naciones Unidas, 2018. p. 71); objetivo que se centra en la promoción de sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, la provisión de acceso a la justicia para todos y la construcción de instituciones responsables y eficaces a todos los niveles.

Estos objetivos son el resumen de prácticas y políticas en favor del crecimiento de los niños y niñas del mundo según la UNESCO y facilita herramientas para su ejecución en los diferentes niveles sociales.



Figura 1: Objetivos para el desarrollo sostenible al 2030 de la UNESCO  
Fuente: Autor, Fecha: (UNESCO, 2018)

### 1.3. Descripción de la Situación Problemática

El Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento junto al Banco Mundial (2017) elaboró la norma técnica: “*Propuesta de Plan Nacional de Infraestructura educativa en Perú al 2025: Metodología de costeo de las intervenciones*” en donde se logra identificar que existe una brecha de 79,069 millones de soles en el objetivo específico 1, el cual se titula: asegurar condiciones básicas de seguridad y funcionalidad en la infraestructura educativa existente.

En este sentido, existen en la ciudad de Tacna infraestructuras de nivel cuna e inicial trabajando en espacios que no han sido destinados a lugares para el aprendizaje, determinándose que la educación Inicial no cuenta con la infraestructura adecuada. Por otra parte, no sólo considera el proceso de formación y adaptación educativa de los niños en sus primeros años, sino que también integra el servicio de Cuna, convirtiéndose en una forma especial de brindar un servicio educativo de calidad, ya que según De Moya y Madrid (2015), la educación inicial además de ser la primera etapa educativa en la vida escolar de las personas significa también la contribución decisiva a la formación de los primeros años de la niña y el niño; en ella se inician varios procesos exclusivamente humanos como son el desarrollo físico y psicológico, para la formación de las facultades intelectuales y el desarrollo de la personalidad y el carácter. En pocas palabras, inicia un proceso de crecimiento personal en todas sus dimensiones: biológica, sensorial, racional, estética, afectiva, creadora y moral.

Por este motivo es importante destacar la necesidad de contar con instituciones educativas con altos estándares en aspectos educativos y de infraestructura. Podemos afirmar entonces que la educación inicial cumple un rol importante en la vida de los niños, es por esto que en los últimos años el nivel de asistencia a las Instituciones Educativas Iniciales se ha incrementado, con un registro del 82.6% de asistencias en el 2018, en comparación al año 2002, en el que se registró un 49.9%, lo que sugiere que existe una mayor cobertura educativa en el país (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2019).

Tabla 1: Tasa neta de asistencia a educación inicial de la población de 3 a 5 años de edad, según área de residencia, 2002, 2010 y 2018

Área de resistencia	2002	2010	2018	Var % 2018/2002
Total	49.90	68.00	82.60	65.40
Urbana	55.80	72.00	83.00	48.80
Rural	39.90	58.30	81.20	103.60

Fuente: Autor, Fecha: (INEI, 2019)

Por este motivo es necesario crear nuevas Instituciones Educativas Iniciales que contemplen la calidad formal y espacial de los ambientes como un factor determinante al momento de educar.

Finalmente, a raíz de la problemática expuesta, motivo de la presente investigación, se propone el diseño arquitectónico de una de una Institución Educativa Inicial Cuna–Jardín en el distrito de Tacna, que permita atender a los niños y niñas de la ciudad y cuente con las características formales y espaciales necesarios para contribuir y asegurar un óptimo desarrollo y formación educativa de los mismos.

#### **1.4. Formulación del Problema**

##### **1.4.1. Problema General**

¿Cómo debería ser una propuesta arquitectónica piloto de una Institución Educativa Inicial Cuna–Jardín que contribuya a cubrir la demanda cualitativa y cuantitativa de infraestructura adecuada en el contexto de la ciudad de Tacna?

##### **1.4.2. Problemas Específicos**

¿Cuáles son las características idóneas que se han propuesto para Instituciones Educativas de nivel Inicial que contribuyan a los procesos de enseñanza – aprendizaje en los niños?

¿De qué manera las experiencias análogas de Instituciones Educativas de nivel Inicial han llevado a cabo la incorporación de características que contribuyan con los procesos de enseñanza – aprendizaje?

¿Cómo extrapolar las características identificadas a la propuesta arquitectónica piloto de Institución Educativa Inicial Cuna–Jardín para la ciudad de Tacna?



## **1.5. Objetivos de la Investigación**

### **1.5.1. Objetivo General**

Aplicar las características idóneas que debe tener una Institución Educativa Inicial para el contexto de la ciudad de Tacna por medio de una propuesta arquitectónica piloto que contribuya a cubrir la demanda cualitativa y cuantitativa.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

Describir las características idóneas que se proponen para contribuyan con los procesos de enseñanza-aprendizaje de los niños en una Institución Educativa Inicial.

Identificar cómo se ha llevado a cabo la incorporación de características que facilitan los procesos de enseñanza-aprendizaje en experiencias análogas de instituciones educativas de nivel inicial.

Incorporar las características identificadas a través de la propuesta arquitectónica piloto de una Institución Educativa Inicial para la ciudad de Tacna.

## **1.6. Justificación de la Investigación**

### **1.6.1. Importancia de la Investigación**

Dentro del aspecto teórico de la investigación, esta permitirá que se expongan los conceptos acerca de la calidad espacial en un contexto educativo y su repercusión en la enseñanza y calidad educativa de las niñas y niños. Así mismo, desde el aspecto exploratorio de la investigación se expondrán los principales fundamentos teóricos y técnicos referentes al diseño de espacios arquitectónicos de calidad en las Instituciones Educativas, en el contexto mundial y nacional, de tal manera que dichos conceptos puedan ser tomados en cuenta para la propuesta arquitectónica final, ampliando el conocimiento sobre los mismos.

Por otro lado, la presente investigación una vez culminada, representa un nuevo marco de referencia para futuras investigaciones y para el desarrollo e implementación de proyectos arquitectónicos enfocados en

servicios educativos, específicamente para el nivel de educación inicial en nuestro país. De este modo la investigación se convierte en un medio en el cual se abordan nuevos caminos hacia la mejora de la calidad espacial educativa, tomando en cuenta los conocimientos expuestos y los contenidos que forman parte de la propuesta, siendo estos una base de diseño para otros proyectos análogos.

De igual manera, el diseño de una Institución Educativa Inicial Cuna–Jardín significa una importante oportunidad para contribuir al aseguramiento de la calidad de la educación de niñas y niños en la ciudad de Tacna, lo que devendrá en un impacto significativo en el desarrollo de la población, la cual podrá encontrar en la Institución Educativa una oportunidad valiosa para una educación innovadora y de calidad para sus hijos, con la garantía de ser educados bajo estándares contemporáneos necesarios para su formación.

A partir de lo expuesto anteriormente la investigación posee trascendencia a nivel social, por la especial preocupación que presenta por los intereses de formación educativa de niñas y niños, y a su vez trascendencia sostenible a largo plazo como generadora de mejores condiciones para la calidad de vida poblacional.

### **1.6.2. Viabilidad de la Investigación**

A nivel económico, se cuenta con los recursos requeridos para la elaboración y ejecución de la presente investigación, como también para acceder a la información necesaria que de soporte al trabajo.

A nivel temporal, el desarrollo de la investigación se ejecuta en un único momento en el tiempo, por lo tanto, el factor temporal no interferirá en el logro de los objetivos propuestos.

A nivel social, la investigación posee una trascendencia enfocada a contribuir con la solución y mejora de la calidad espacial en la educación.

## **1.7. Alcances y Limitaciones**

El desarrollo de la presente investigación requiere enfrentar las siguientes limitaciones:

La obtención de una parte de la información puede verse comprometida dadas las disposiciones gubernamentales frente a la actual situación de emergencia sanitaria.

El acceso a la biblioteca física de la Universidad es limitado.

La información estadística referida a las Instituciones Educativas que brindan servicios en el nivel básico regular se encuentra desactualizada.

## **1.8. Formulación de Hipótesis**

### **1.8.1. Hipótesis Principal**

Las características de una propuesta arquitectónica piloto de Institución Educativa Inicial Cuna–Jardín en el distrito de Tacna debe permitir el cambio de enfoque en la educación infantil, contribuyendo con los procesos de enseñanza – aprendizaje que se soportan en el diseño arquitectónico para hacer de los espacios, lugares con un componente lúdico e interactivo.

## **1.9. Variables e Indicadores**

### **1.9.1. Identificación de la Variable Independiente**

Institución Educativa Inicial Cuna–Jardín.

#### 1.9.1.1. Indicadores

Reglamento Nacional de Edificaciones.

Criterios de Diseño para Locales Educativos del Nivel Inicial.

Lineamientos para la Organización y Funcionamiento Pedagógico de Espacios Educativos de Educación Básica Regular.

#### 1.9.1.2. Escala para la medición de la variable

Escala de intervalos y escala de proporción o razón.

## **1.9.2. Identificación de la Variable Dependiente**

Infraestructura adecuada.

### 1.9.2.1. Indicadores

Programación arquitectónica.

Necesidades del usuario.

Servicios educativos.

### 1.9.2.2. Escala para la medición de la variable

Escala de intervalos y escala de proporción o razón.

## **CAPÍTULO II: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.1. Nivel, Tipo y Diseño de la Investigación**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la investigación es un cúmulo de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o un problema y que posee dos enfoques para su aproximación: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo.

En este sentido, tras analizar lo expuesto anteriormente se determinó utilizar para la presente investigación un enfoque cualitativo.

### **2.2. Ámbito y Tiempo Social de la Investigación**

#### **2.2.1. Ámbito Social**

El presente trabajo de investigación busca brindar una alternativa de solución arquitectónica en las Instituciones Educativas Iniciales frente a la carencia de espacios adecuados para la educación de niños y niñas entre el primer año de edad hasta los 5 años, considerando sus necesidades básicas y diseñando espacios flexibles, lúdicos y dinámicos que fomenten un aprendizaje significativo.

#### **2.2.2. Ámbito Espacial**

El terreno ha sido elegido por su ubicación estratégica, tomando en cuenta las características físicas del terreno como: área, número de frentes, uso actual y condiciones del suelo y subsuelo, así mismo, se consideró su accesibilidad (flujos vehiculares, estado de las vías y transporte público), integración con la trama urbana, seguridad y densidad poblacional.

Finalmente, el terreno se encuentra ubicado entre la avenida Miraflores y la calle San Hilarión.



Figura 2: Propuesta de ubicación del área de intervención.

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

Además, los linderos y colindantes del terreno propuesto son:

Por el frente: con la avenida Miraflores, en línea recta de 64.45 ml. entre los vértices A y D.

Por el lado izquierdo: con propiedad de terceros (lote 4 y lote 5), en línea recta de 76.05 ml. entre los vértices D y C.

Por el fondo: con una vía proyectada (camino de trocha), en línea recta de 71.67 ml. entre los vértices C y B.

Por el lado derecho: con la calle San Hilarión, en línea recta de 83.89 ml. entre los vértices B y A.

Contando con un área y perímetro total de: 4722.73 m<sup>2</sup> y 276.06 ml. respectivamente.

### 2.2.3. **Ámbito Temporal**

Respecto a la temporalidad, la investigación se sitúa entre los años 2020 y 2021, tomando como referencia para la obtención de información estadística y teórica, 5 años antes al inicio del desarrollo de la presente.

### 2.3. **Población y Muestra**

La población identificada para la presente investigación son niños desde el primer año de nacimiento hasta los 5 años de edad, establecido por los “*Lineamientos para la organización y funcionamiento pedagógico de espacios educativos de Educación Básica Regular*” del Ministerio de Educación (2017), que establecen las edades dentro de la educación básica regular y dentro de ella de la educación inicial, la cual establece el rango de edad entre los 1 a 5 años de edad.

Por otra parte, Hernández, Fernández y Baptista (2014) señalan que existen dos tipos de muestra: la muestra probabilística y la muestra no probabilística utilizándose en la presente investigación la muestra **no probabilística** del tipo **muestreo por conveniencia**.

## CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO

### 3.1. Antecedentes Históricos

#### 3.1.1. Espacios Educativos de Calidad en el Mundo

##### 3.1.1.1. La transformación de la arquitectura en las escuelas finlandesas

En Finlandia, los niños inician la educación formal a la edad de 7 años, con jornadas escolares más cortas, vacaciones más largas, sin exámenes y con muy pocas tareas. En este sentido, Finlandia parece haber encontrado la mejor fórmula para obtener resultados educativos sobresalientes y aunque su modelo ha demostrado ser un éxito a nivel mundial, como lo afirma el estudio internacional PISA, el país continúa innovando y fortaleciendo su sistema educativo.

En el año 2016, todos los centros de enseñanza del país implementaron el método “*Phenomenon Learning*”, el cual busca desplazar las materias tradicionales por proyectos temáticos en los cuales los alumnos se apropian del proceso de aprendizaje.

Además, parte de las reformas instauradas son gracias a la adaptación necesaria a la era digital, en la cual los niños ya no dependen solamente de los libros para aprender ni de las aulas, al menos no como las conocemos hasta ahora.

##### 3.1.1.1.1. Adiós a las paredes

Actualmente las escuelas finlandesas están pasando por una gran reforma siguiendo los principios del “*open-plan*” o “*espacio abierto*”. Una palabra que podría resumir y explicar en qué consiste esta reforma es: flexibilidad.

Las tradicionales aulas cerradas se convierten en espacios multimodales, los cuales se enlazan unos con otros mediante paredes translúcidas o transparentes y divisiones movibles. El mobiliario es adaptable e incluye sofás y pufs. Un concepto de forma completamente distinto a las escuelas con pupitres que la mayoría de personas conoce.



Pichel (2017), menciona en su artículo para la BBC Mundo que Reino Tapaninien, jefe de arquitectos de la Agencia Nacional de Educación de Finlandia afirma que no existe una clara división o distinción entre los espacios de pasillo y las clases. En este sentido, los profesores y los estudiantes pueden escoger el espacio que se adecue mejor para realizar sus trabajos o proyectos, dependiendo si es de manera individual, en equipo o en grupos más grandes.

Así mismo, según Pichel (2017), Raila Oksanen, consultora de la firma finlandesa Finnish Consulting Group menciona que *“no se trata de espacios totalmente abiertos”*, el open-plan se basa en crear áreas de estudio *“flexibles y modificables”*.

Agrega también que *“los niños tienen diferentes formas de aprender”*, por lo que los espacios versátiles *“hacen posible formar distintos equipos, basándose en la forma en que los niños aprenden, prefieren trabajar y pasan su tiempo de estudio”*.



Figura 3: Principio “open-plan”, no hay diferencias entre espacios de pasillo y clases.

Fuente: Autor, Fecha: (Pichel, 2017)

#### 3.1.1.1.2. Apertura física y mental

La forma más amplia de entender el concepto del open-plan no sólo debe ser de manera arquitectónica sino también pedagógica.

Para Raila Oksanen, según Pichel (2017), cuando hablamos sobre el open-plan no debemos imaginarlo como un concepto de espacios abiertos en sentido estricto, sino de algo como un *“estado mental”*. En la educación tradicional, los salones de clases *“fueron diseñados para satisfacer las necesidades de los profesores”*, menciona Oksanen. *“La apertura apunta a que la escuela responda a las necesidades individuales de los alumnos, dejándoles tomar la responsabilidad de su aprendizaje e impulsándolos a aumentar su autorregulación”*, agrega.

Este último concepto es el objetivo principal del nuevo plan de estudios finlandés: aumentar la participación de los alumnos, en donde *“los propios alumnos establecen metas, resuelven problemas y completan su aprendizaje en base a objetivos”*.

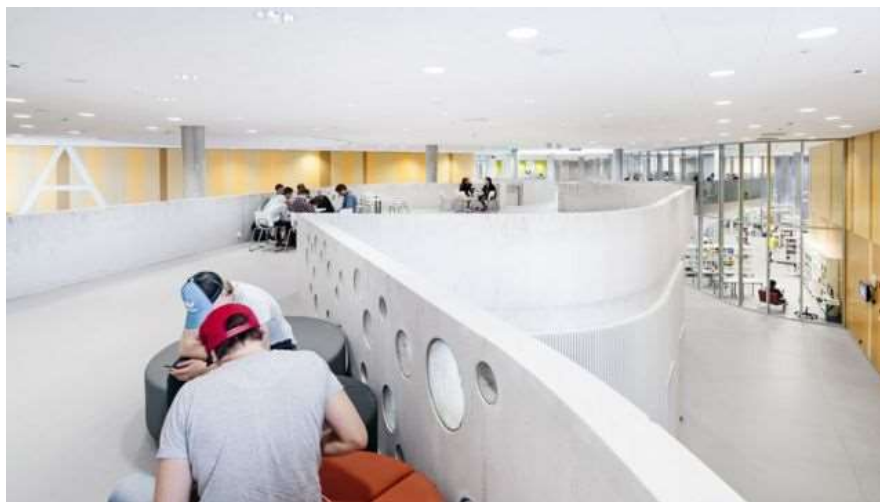


Figura 4: Mobiliario en las escuelas, de diseño abierto y ajustable.  
Fuente: Autor, Fecha: (Pichel, 2017)

#### 3.1.1.1.3. Diferentes ambientes para la enseñanza

Pichel (2017) menciona que la idea del diseño abierto no es completamente nueva en Finlandia. Entre los años 60 y 70 fueron desarrolladas las primeras escuelas bajo el principio del plan o diseño abierto, siendo en ese entonces grandes aulas separadas por paredes delgadas y cortinas, lamentablemente en esa época la enseñanza y los métodos de trabajo no estaban diseñados para ese tipo de espacios de

aprendizaje, generando problemas relacionado al ruido y la acústica, retomando así el concepto de aulas cerradas en los años 80 y 90.

Es por esto que uno de los principales objetivos de la reforma del plan de estudios en Finlandia fue el de desarrollar nuevos ambientes de aprendizaje y métodos de trabajo. Estos espacios deben de inspirar el aprendizaje sin limitarse a la escuela ni a un lugar físico.

Pichel (2017) citando a Reino Tapaninien, jefe de arquitectos de la Agencia Nacional de Educación de Finlandia, menciona que *“deben usarse otros espacios, como salir a la naturaleza, visitar museos o empresas”*, así como *“los videojuegos y otros ambientes virtuales también se reconocen con frecuencia como ambientes para el aprendizaje”*, en este sentido menciona que *“la tecnología juega un creciente y significativo rol en las rutinas diarias de la escuela, permitiendo a los alumnos involucrarse más fácilmente en el desarrollo y selección de su propio ambiente”*.



Figura 5: Principio “open-plan”, entendido de forma pedagógica.  
Fuente: Autor, Fecha: (Pichel, 2017)

#### 3.1.1.1.4. Fuera zapatos

Al resolverse el problema del modelo de trabajo en la pedagogía finlandesa, el diseño abierto u *“open-plan”* aún se enfrentaba a un conjunto de limitaciones. Al renovarse el modelo de operación de una escuela, existen

principalmente dos retos a los que hacer frente: el ruido y la luz, y ambos deben tenerse en cuenta para crear un buen ambiente de aprendizaje.

Para el arquitecto Reino Tapaninien, citado por Pichel (2017) *“el uso de alfombras en el suelo en lugar de vinilo duro eliminó el ruido causado por el mobiliario y la gente caminando”*, además de ser algo menos costoso, convirtiendo a las escuelas en espacios *“sin zapatos”* en donde los alumnos se quitan los zapatos cuando entran o usan calzado suave solo para interior.

Por otra parte, el problema de la seguridad también fue un motivo de debate en el modelo de las escuelas abiertas. En el año 2007, un estudiante de 18 años disparó a sus compañeros y dejó ocho muertos en una escuela en el municipio de Tuusula, en la región de Uusimaa. Fue así que se adoptaron las siguientes medidas: cada escuela está obligada a hacer un plan de seguridad basándose en el análisis de los riesgos, así como realizar simulacros contando con varias rutas de escape en cada espacio.

En este sentido Tapaninien agrega que *“la conclusión es que esa transparencia y apertura ayuda a la seguridad y fácil orientación hacia rutas de escape, más que las clases cerradas y los pasillos”*.



Figura 6: Espacios orientados a aumentar la responsabilidad del estudiante.  
Fuente: Autor, Fecha: (Pichel, 2017)

#### 3.1.1.1.5. Un modelo de éxito

Reino Tapaninien, jefe de arquitectos de la Agencia Nacional de Educación de Finlandia menciona en la nota de Pichel (2017) que en Finlandia hay 4.800 escuelas de enseñanza primaria, secundaria y superior. Anualmente se construyen y/o reforman entre 40 y 50 establecimientos y en la mayor parte de las obras actuales se está aplicando el concepto de diseño abierto u *“open-plan”*.

Tapaninien destaca también que *“los proveedores, las escuelas y sus usuarios pueden elegir libremente su propio concepto de ambiente de aprendizaje dependiendo de la visión local, el plan de estudio, cultura de trabajo y métodos”*, convirtiéndose, la tendencia de la apertura de los ambientes, en la favorita al momento de diseñar.



Figura 7: Kastelli School, diseñada por Lahdelma & Mahlamäki Architects.

Fuente: Autor, Fecha: (Pichel, 2017)

#### 3.1.1.2. Rosan Bosch: enfoques de diseño

##### 3.1.1.2.1. Los entornos en los que aprendemos deben motivarnos

Según Bosch (2021), todas las personas aprenden de manera distinta y necesitan variación. En este sentido afirma que los entornos de aprendizaje deben apoyar y fortalecer las distintas maneras que existen de aprender y desarrollar habilidades en la educación del siglo XXI.

Es por esto que los diseños que proyecta en los espacios se basan en seis principios que entrelazan situaciones de aprendizaje con el entorno físico y estos son:

a) Cima de la montaña: Esta situación establece un espacio para que una persona se dirija a un grupo y comparta sus puntos de vista, conocimientos e ideas. El orador se ubica frente a una audiencia y adquiere el papel de docente.

b) Cueva: Esta ofrece un espacio para la concentración y reflexión personal. La tranquilidad que transmite es su característica principal, sin caer en el aislamiento. Los espacios de cueva son pequeños, pensados para uno o dos alumnos alejados de áreas de actividad.

c) Corro: Esta situación ofrece un espacio para situaciones en grupo. Evoca en los niños la capacidad de trabajar de manera efectiva en grupos reducidos, enfocarse en el diálogo dentro de cada grupo y desarrollar sus habilidades colaborativas.

d) Manantial: Esta logra el máximo provecho de los espacios informales y/o de circulación. Es un espacio en el cual la interrupción puede darse y convertirse en nuevas e inesperadas ideas, sorpresas y conocimiento motivador e inspirador.

e) Manos a la obra: Este es un principio de diseño esencial que añade una dimensión no verbal al aprendizaje. Ofrece un vínculo entre la teoría y la práctica, el cuerpo y la mente, así como también con la percepción y el juego. Hace que los aprendizajes sean significativos.

f) ¡Arriba!: Este diseño integra el movimiento como parte natural de todos los espacios fomentando las habilidades, además de energizar el proceso de aprendizaje sin importar cuál sea el tema de estudio.

### Paisajes de aprendizaje

Para Bosch (2021), al crear paisajes de aprendizaje lúdicos se deben de aplicar los principios de diseño, en los cuales la jornada escolar pueda organizarse como diversos destinos de este.

En este sentido los alumnos podrían empezar en una situación “*Cima de la montaña*” para continuar con un trabajo en grupo en situaciones de “*Corro*” en las que puedan ponerse “*Manos a la obra*”. En algunas oportunidades algunos alumnos necesitarán una “*Cueva*” para sumergirse mientras que otros buscarán el “*Manantial*” para encuentros informales con otros estudiantes y a lo largo de la secuencia de aprendizaje pueden escoger activar su cuerpo y mente en situaciones “*¡Arriba!*”.



Figura 8: Paisajes de aprendizaje lúdicos.

Fuente: Autor, Fecha: (Bosch, 2021)

#### La importancia del espacio físico

Bosch (2021) afirma que el diseño y trabajo de entornos de aprendizaje flexibles y abiertos se sustenta en investigaciones académicas que profundizan en la importancia del espacio físico en los procesos de aprendizaje. Algunos análisis explican cómo los alumnos mejoran sus habilidades creativas en espacios flexibles que potencian el juego y la cocreación. A si mismo, según el estudio “*Clever Classrooms*” del proyecto “*HEAD (Holistic Evidence and Design)*” dirigido por el profesor e investigador Peter Barrett señala que el grado de pertenencia y flexibilidad del espacio influye directamente en la obtención de habilidades.

Bajo estas medidas es que los alumnos necesitan poder involucrarse más en su propio aprendizaje junto a un correcto balance entre autonomía y fronteras. La aplicación de un diseño interior estratégico puede alcanzar compromiso y motivación, y así lograr que todos los alumnos puedan desarrollar su máximo potencial.

En este sentido, para Bosch (2021), un marco del paisaje de aprendizaje flexible aporta en el desarrollo de habilidades necesarias para el siglo XXI, en donde los alumnos cultivan su creatividad, pensamiento creativo y colaboración, además de aprender a aprender por sí mismos.

Finalmente, el paisaje debe permitir activar los sentidos de los niños con colores, materiales tácticos y diseños de iluminación estratégicos que dirijan la atención mientras el espacio crea procesos de aprendizaje dinámicos.



Figura 9: Entorno de aprendizaje abierto y flexible.  
Fuente: Autor, Fecha: (Bosch, 2021)

#### 3.1.1.2.2. El juego es la herramienta más importante para el desarrollo humano

Para Bosch (2021), el juego es primordial para el aprendizaje de los niños ya que logra formar ideas y pensar en conjunto de manera creativa.

Señala también que dentro de una sociedad en la que constantemente se buscan nuevas ideas, el juego es una poderosa fuente de innovación, tanto en niños como en adultos. Al momento de jugar podemos hacer cualquier cosa que imaginemos como: utilizar la energía de las olas del mar, inventar nuevos idiomas o explorar el mundo desde el punto de vista de un insecto.

En este sentido Bosch (2021) destaca el trabajo estratégico para crear contextos espaciales y lugares atractivos en los cuales desarrollar y florecer lo lúdico, donde el entorno actúa como un catalizador para la curiosidad y la imaginación.



Bosch (2021) también señala que los espacios en las escuelas deben fomentar el juego creando entornos de aprendizaje lúdicos que inspiren a los niños a activar sus cuerpos, pensar de manera interdisciplinaria, compartir experiencias y tener la posibilidad de desatar su creatividad.



Figura 10: Entornos de aprendizaje que fomentan el juego.  
Fuente: Autor, Fecha: (Bosch, 2021)

#### Diseñando para un aprendizaje lúdico

Bosch (2021) centra su enfoque de diseño apoyándose por los hallazgos de expertos en aprendizaje lúdico como: “*Pedagogy of Play*” de la Escuela de Educación de Harvard. El proyecto identifica tres prerequisites esenciales que estimulan un aprendizaje lúdico: elección, sorpresa y alegría. Traduciendo estas ideas en diseños de paisajes de aprendizaje imaginativos.

Los entornos lúdicos permiten que los usuarios puedan tomar responsabilidad y elegir de acuerdo a sus gustos y necesidades, estimulando la curiosidad y activando los sentidos a través de elementos táctiles y visuales, ofreciendo espacios con diseños atractivos, inspiradores y estéticos.

Por otra parte, Bosch (2021) ha añadido un cuarto elemento que complementa los hallazgos de “*Pedagogy of Play*”: la posibilidad de crear. Ofreciendo así espacios lúdicos con posibilidades de dibujar, construir, articular, expresar y enlazar conocimiento de nuevas maneras.

Finalmente, Bocsh (2021) menciona que *“el juego es una de las herramientas más importantes para el desarrollo humano y el cambio social”*.



Figura 11: Espacios para fortalecer la capacidad de crear.  
Fuente: Autor, Fecha: (Bosch, 2021)

#### Hábitats lúdicos para los niños y motor de innovación para los adultos

Según Bosch (2021), uno de los grandes retos para los niños es la presión de actividades que reciben los niños por parte de los adultos. Actividades organizadas como deportes, videojuegos y de ocio ocupan gran parte de su tiempo, lo cual deja al niño con menos espacio para estar bajo sus propios términos.

Es por esto que, para el niño, el juego es su primer idioma y su manera de relacionarse con el mundo haciéndose necesaria su valoración y promoción como parte del proceso de aprendizaje. La curiosidad innata y capacidad ilimitada de pensar deben estimularse a diario permitiéndoles generar hábitos lúdicos.

Por otra parte, Bosch (2021), predica que el incorporar lo lúdico también es significativo para los adultos. Jugar implica procesos iterativos

y maneras de pensar distintas que activan el cuerpo, logrando alcanzar nuevas ideas generando bienestar.

En este sentido el poder del juego puede llevar al niño a lugares inesperados, conducir a la innovación y a nuevas experiencias de aprendizaje, comprendiendo así que las actividades lúdicas motivan y empoderan.

#### 3.1.1.2.3. La biblioteca como lugar para la comunidad y la cocreación

Para Bosch (2021), las bibliotecas deben ser lugares de encuentro para la comunidad llenas de energía y mentes activas, en donde los adultos pueden ampliar sus horizontes y socializar, mientras que los niños cuenten con un espacio para aprender de manera activa, mientras exploran el mundo de la literatura infantil.

Tradicionalmente, las bibliotecas han sido un lugar para la concentración donde se prohibía el ruido y las interrupciones, pero en una sociedad digital debemos repensar la relevancia de los entornos públicos y crear bibliotecas que se adapten a las nuevas necesidades del siglo XXI.

En este sentido Bosch trabaja en la transformación de bibliotecas hacia puntos de encuentro para la comunidad y de cocreación.

#### Espacios para el descubrimiento valioso e inesperado

Según Bosch (2021) el entorno físico debería reflejar la necesidad innata de las personas de interactuar socialmente, creando entornos de aprendizaje diferenciados donde los niños, adolescentes y adultos puedan encontrarse, colaborar y sumergirse en proyectos.

En esta línea Bosch trabaja estratégicamente para crear espacios para la serendipia (el arte de hacer descubrimientos o hallazgos afortunados e inesperados), como lo describen Peter Van Andel en "*Anatomy of the unsought finding*" (traducido como: "*Anatomía del hallazgo no buscado*") y el investigador Lennart Björneborn, que considera la serendipia como esencial para facilitar la didáctica en las bibliotecas. En donde se

ofrezcan nuevas interfaces para el conocimiento, para que los usuarios puedan descubrir y aprender fácilmente con los recursos disponibles y fácilmente compartirlos con sus compañeros.

Bosch combina los usos de la biblioteca con funciones culturales y crea centros relevantes para los ciudadanos. Siendo las bibliotecas sinónimo de motivación y placer (el lugar a donde vas para ampliar tus horizontes).



Figura 12: Espacios para la serendipia.  
Fuente: Autor, Fecha: (Bosch, 2021)

#### 3.1.1.2.4. Procesos de cambio para comunidades escolares

Bosch (2021) destaca que la base fundamental del diseño es la práctica de entornos educativos holísticos. Bosch trabaja tanto con el diseño de espacios físicos, como con la orientación de los profesores en el proceso de adaptación a nuevos espacios. Un equipo internacional de expertos en diseño y desarrollo educativo, con experiencia trabajando en algunas de las escuelas más innovadoras del mundo, diseñando y llevando a cabo un proceso único para cada escuela, en el que los entornos físicos y los principios organizativos se encuentren alineados y basados en la visión educativa de la escuela.

#### El proceso

Bosch (2021) trabaja en el desarrollo de un proceso para las escuelas que engloba la transformación de los espacios físicos y los aspectos organizativos de esta. Desde la aproximación holística se basa en un

conocimiento sólido de la identidad, los valores de la escuela y su visión educativa.

La escuela debe contar con una hoja de ruta claramente visualizada para el desarrollo pedagógico y organizativo, así como un diseño conceptual inspirador para los nuevos espacios. Luego se desarrollan e implementan los diseños en donde los nuevos espacios son utilizados con prácticas de aprendizaje entrelazadas con actividades, orientación y apoyo continuo para asegurar una transformación efectiva.



Figura 13: Proceso de diseño holístico involucrando a personal docente.  
Fuente: Autor, Fecha: (Bosch, 2021)

Finalmente, el proceso genera una conversación valiosa sobre intenciones pedagógicas, maneras innovadoras de organizar comunidades y espacios sostenibles y de creatividad.

### **3.1.2. El rumbo de la Educación Peruana**

Para Vegas (2020), los verdaderos cambios en educación suelen pasar desapercibidos. En la actualidad los estamos viviendo y como ocurre en muchas ocasiones, ante el cambio de paradigma, muchos docentes, directores de colegios y funcionarios de Gobiernos Regionales y el Ministerio de Educación sólo son parcialmente conscientes de ellos.

Por este motivo es que es indispensable poner en agenda la necesidad de nuevas metas para la política educativa nacional que vayan más allá de la comprensión lectora y las matemáticas. En este sentido se pueden organizar las rutas de cambio de la política educativa actual en cuatro aspectos:

a) Desde el punto de vista pedagógico, Vega (2020) menciona que la meta de aprendizajes utilizada durante los últimos años ha quedado obsoleta. A partir de la aprobación del currículo nacional el estado pasó de buscar la mejora en comprensión lectora y matemáticas a formar personas con competencias para llevar adelante, como ciudadanos, sus proyectos de vida.

b) Desde el punto de vista institucional, Vega (2020) afirma que el resaltar las acciones para transformar las escuelas en centros para el aprendizaje y la convivencia, apoyadas en una gestión descentralizada que vincula la educación con el desarrollo territorial, cultural y económico, lleva a transferir recursos a las regiones y obliga a la intersectorialidad.

c) Vega (2020) también señala que las condiciones de operación del sistema educativo son prioridad en la agenda política. El estado empieza a asumir que está en la obligación de garantizar condiciones básicas de calidad en las instituciones educativas públicas y privadas, lo cual no queda reducido sólo a temas de infraestructura sino a la atención de las condiciones de vida de los docentes y así resolver sus problemas cotidianos como: el alza del piso salarial, la posibilidad de reasignarse de zonas rurales a zonas urbanas, mecanismos de 3 por 1 para docentes de zonas alejadas y atención de salud. La relación de confianza generada entre docente y Ministerio de Educación parte de actos concretos que testimonian el interés del estado en mejorar las condiciones de vida y de trabajo.

d) Finalmente, Vega (2020) señala que, desde el punto de vista del impacto social de la educación, se despliegan múltiples acciones que buscan atacar la desigualdad urbano-rural y la discriminación de género o cultura.

### 3.1.2.1. Hacia una nueva meta en educación

Vega (2020) propone que el espacio de cambio donde se verifique la eficacia de una política pública educativa sea en la propia institución educativa, y que en ella se identifiquen los logros en aprendizaje de sus estudiantes, así como la convivencia y la contextualización de la educación al territorio. En este sentido se desarrollaron 5 dimensiones para una formación completa.

a) Saberes: Vega (2020) propone evaluar en quinto de secundaria la competencia “*convivir y participar democráticamente en la búsqueda del bien común*” y las evaluaciones de comunicación, matemática y ciencia y tecnología se analizarán en su contribución a la formación ciudadana.

b) Respeto: Vega (2020) señala que la medición en materia de convivencia y clima escolar es muy compleja y por ello propone abordar de manera diferente esta dimensión planteando la necesidad de que la estadística peruana no registre únicamente casos de violencia escolar, sino casos solucionados de manera efectiva, obligando a ampliar el espectro de las situaciones de riesgo más allá de los problemas de violencia.

c) Participación: Vega (2020) propone enfatizar en la arista de la participación de los estudiantes llevando a que se registre no sólo si existe una instancia de participación tipo municipio escolar sino el resultado de dicha participación: qué mejoró o cambió en la gestión escolar.

d) Diversidad: Vega (2020) propone tener como parámetro la atención a la diversidad de los estudiantes y del contexto local.

e) Inclusión: Finalmente en palabras del profesor Javier Murillo “*es difícil imaginar un sistema educativo que trabaja para la consecución de una sociedad más justa que en sí mismo sea segregador y excluyente*”. Vega (2020) propone incorporar como responsabilidades del Ministerio de Educación el dar cuenta de la disminución en la segregación educativa para lo cual existen diversas metodologías como la del índice de inclusión socioeconómica.

## **3.2. Antecedentes Conceptuales**

### **3.2.1. Bases Teóricas**

#### 3.2.1.1. La relación entre la infraestructura de la escuela y los aprendizajes de los estudiantes

Según la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes del Ministerio de Educación en la publicación Zoom Educativo N°3 señalan que la escuela necesita contar con espacios que faciliten la enseñanza y el aprendizaje, en este sentido, la infraestructura escolar cumple un rol importante en el desarrollo de estos procesos y esta se encuentra compuesta por todos los elementos que configuran el espacio físico donde se desarrollan los procesos de enseñanza-aprendizaje: servicios, mobiliario, ambientes de trabajo, entre otros.

Varios estudios señalan que una adecuada infraestructura está relacionada con la mejora del clima institucional escolar, el interés académico de los estudiantes, la reducción del ausentismo escolar, el incremento del sentido de pertenencia de los estudiantes, la reducción de los problemas disciplinarios y el aumento de la motivación de los docentes, entre otros.

Del mismo modo, diversas investigaciones señalan que hay una relación positiva entre la infraestructura escolar y los aprendizajes. Según el “*Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo*” (TERCE), los estudiantes peruanos de 6° grado de primaria de escuelas con una adecuada infraestructura demostraron ventaja en sus aprendizajes respecto a sus pares que pertenecen a escuelas con precaria infraestructura. Actualmente en el Perú aún se identifica un déficit importante que afecta especialmente a estudiantes de escuelas públicas y rurales. (Ministerio de Educación, 2017)

En este sentido el Ministerio de Educación (2017) analizó la relación de la infraestructura escolar con el rendimiento estudiantil evidenciando la importancia de mejorar las condiciones en que operan las escuelas, en especial aquellas que no cuentan con adecuadas instalaciones, equipamiento



y servicios para asegurar condiciones favorables de aprendizaje, además se elaboró un índice de infraestructura contemplando los siguientes aspectos:



Figura 14: Aspectos del índice de infraestructura  
Fuente: Autor, Fecha: (Ministerio de Educación, 2017)

Este índice permitió ordenar las escuelas a lo largo de un continuo que va desde “precaria” hasta “adecuada” infraestructura. En este sentido según el informe del Ministerio de Educación (2017), el rendimiento de las escuelas que tienen una infraestructura precaria es distinto al que existe en las instituciones con infraestructura adecuada. Los resultados del gráfico expuesto sugieren que las escuelas con precaria infraestructura varían más en rendimiento entre sí que las escuelas con adecuada infraestructura. Por lo tanto, es posible que la influencia de los procesos que ocurren en la escuela en el rendimiento sea más importante en las instituciones educativas con precaria infraestructura que en las que tienen una adecuada infraestructura. Además, se observa que las diferencias en rendimiento son mayores en Lectura, en comparación con Matemática, en escuelas con precaria infraestructura. Los resultados también sugieren que estas diferencias se reducen más en Lectura que en Matemática. Finalmente, independientemente de las diferencias entre áreas, los resultados proponen que es necesario invertir en escuelas con precaria infraestructura, debido a que en estas el efecto de la escuela en los estudiantes en conjunto es mucho mayor que en escuelas con mejores instalaciones, equipamiento y servicios.

La infraestructura escolar es un aspecto importante en el rendimiento de los estudiantes, pero sobre todo para el rendimiento promedio de las escuelas. En ese sentido, la calidad de la infraestructura se constituye como un factor reductor de desigualdades, porque está relacionada con la

disminución de las diferencias en el rendimiento entre escuelas de bajo y alto rendimiento. Sin embargo, existen otros factores que pueden afectar el rendimiento en igual o en mayor medida, tales como características individuales de los estudiantes, la gestión escolar, la práctica docente, entre otros. Asimismo, los resultados muestran las amplias diferencias de infraestructura entre escuelas urbanas y rurales, por lo que invertir en dicho aspecto sigue siendo fundamental, debido a que las escuelas rurales son las que suelen tener menor rendimiento y presentan mayores carencias en sus instalaciones, equipamiento y servicios. En ese sentido, es necesario proveer a estas escuelas de las condiciones necesarias para contribuir al desarrollo de los aprendizajes de sus estudiantes y, por lo tanto, a la reducción de las desigualdades sociales y educativas, brindando así igualdad de oportunidades para todos los estudiantes.

#### 3.2.1.2. Diseño arquitectónico según metodología Reggio Emilia

Según García (2016), esta metodología es una filosofía dentro de la enseñanza, la cual inicia bajo la premisa de que los niños aprendan de maneras distintas a las formas convencionales y así poder ser dueños de sus propios aprendizajes. Esta metodología puede ser aplicada en niños de la educación inicial o de la primaria (hasta los 12 años de edad).

Esta metodología tiene como objetivo principal *“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”* (Correa & Estrella, 2011, p. 11). La idea es otorgarles a los niños herramientas para que ellos puedan sensibilizarse, explorar y aprender.

García (2016) citando a Hoyuelos (2005, en Correa & Estrella, 2011) da a conocer los principios básicos sobre los cuales se fundamenta esta metodología, los cuales son:

a) Importancia de las relaciones humanas: Necesidad del niño de relacionarse consigo mismo, para posteriormente relacionarse con los demás mediante procesos de comunidad y cooperación.

b) Teoría de “Los cien lenguajes de los niños”: El niño tiene muchas maneras de comunicarse y entender el mundo.

c) Práctica de la escucha: Poner atención a lo que el niño trata de comunicar a través de lenguaje verbal, simbólico y pictórico.

d) Valoración de la diversidad y la complejidad: El proceso de aprendizaje es heterogéneo ya que todos los niños aprenden a diferentes ritmos y de diferentes maneras.

e) Participación de las familias y la sociedad: El proceso de aprendizaje no debe quedarse solamente en el centro educativo y debe llegar a abarcar las instancias familiares y sociales, provocando que estas sean actores permanentes y activos en el proceso.

f) Escuela colaborativa y comunitaria: La escuela no es un ente aislado y debe interactuar con su entorno y extender sus actividades hacia él.

g) Formación de los educadores: Estos deben ser partícipes en el proceso de desarrollo y aprendizaje del niño y a la vez aprender de este último.

h) Talleres y el tallerista: El aula es vista como un taller en vez de como un espacio rígido, en el cual el niño puede realizar actividades que estimulen los sentidos a través de diversidad de actividades.

i) Documentación del desarrollo del niño: Se trata de comprender al niño y entender su proceso de exploración, sensibilización y aprendizaje. No es simplemente poner una nota que puede descalificar todo el proceso.

j) Redescubrimiento de la creatividad: Se debe tener en cuenta que la creatividad es una aptitud que puede ser desarrollada en el niño, el cual puede hallar que sea más fácil implementarla en ciertos campos.

k) Calidad del espacio y del ambiente: El espacio del aula no se crea por un proceso de decoración, sino que se debe crear un espacio y

distribuirlo creando diversidad de ámbitos o “rincones” que faciliten el desarrollo de actividades.

#### 3.2.1.2.1. Premisas conceptuales de diseño arquitectónico según Reggio Emilia

Para García (2016), el “Espacio Relacional” es el principio arquitectónico principal referente al espacio apreciable en el modelo Reggio Emilia, este incluye entre sus usuarios tanto a niños como a adultos.

Es por esto que el espacio recibe gran importancia en los procesos de aprendizaje y además es considerado como un tercer profesor dentro del proceso, lo cual permite la sensibilización, la experimentación y la exploración de los niños, siendo un soporte para su trabajo y el proceso de desarrollo de sus intereses. Es bajo este concepto donde se nota la importante alianza que debe de establecerse entre la arquitectura y la pedagogía.

Branzi et al. (2009) señala que el espacio de aprendizaje debe de considerar diversos conceptos claves al momento de diseñarse, para que este funcione verdaderamente como el tercer profesor que se busca bajo la metodología Reggio Emilia.

A continuación, se explican cada uno de estos conceptos.

a) Complejidad mórbida: Creación de un ambiente diversificado estimulante y acogedor, donde el niño forma parte de un grupo, pero a la vez tiene espacios de privacidad, para poder desarrollar sus habilidades, explorar y sensibilizarse.

b) Relación: Se refiere a un espacio diverso no monofuncional, donde convergen diversidad de actividades y las relaciones existentes entre estas enriquecen el proceso de aprendizaje.

c) Ósmosis: El espacio y la institución son vistos como una membrana permeable, donde no niega su contexto y se proyectan las actividades del espacio hacia este.

d) Polisensorialidad: El espacio debe permitir al niño discriminar, interpretar y aprender a través del estímulo de todos sus sentidos. A través de los sentidos y sus estímulos es que el niño llega a conocerse a sí mismo y al mundo que lo rodea.

e) Epigénesis: Ámbitos donde se desarrollan procesos de aprendizaje deben ser flexibles y capaces de modificarse de acuerdo a las actividades que en ellos se realizan. Actividades modifican el espacio y viceversa.

f) Comunidad: Se debe generar empatía y cercanía con el objetivo de crear un sentido de pertenencia. Debe existir un sentido de construcción y cooperación dentro de los procesos que se desarrollan en la institución.

g) Constructividad: La institución es vista como un gran taller (atelier) de sensibilización, exploración y de aprendizaje significativo tanto individual como colectivo.

h) Narración: El espacio debe contar con una envolvente, una piel, extrovertida o introvertida, capaz de estimular y documentar los procesos y los recorridos que estos implican. Esto según el proceso que se esté realizando lo requiera.

i) Normalidad rica: Es necesario que exista armonía y equilibrio entre los objetos que intervienen en los procesos de sensibilización, exploración y aprendizaje (espacios, objetos, materiales) los cuales deben estar presentes a diferentes escalas.

#### 3.2.1.2.2. Recomendaciones sobre ergonomía y antropometría

Según García (2016) al encontrarse en una etapa de crecimiento, el tamaño y las capacidades de los niños van a ser totalmente diferentes a las de un adulto, lo cual va a determinar las características del ambiente en el que estos se desenvuelven. El espacio de los niños va a responder a la antropometría, medidas y capacidad de alcance de los infantes, ya que el espacio debe ser manipulado por estos.

La accesibilidad, la percepción y el confort espacial de los niños se encuentra determinado por las dimensiones de los ambientes. Los niños

poseen una percepción distinta del espacio a diferencia de los adultos, ya que, a raíz de su tamaño, el espacio es mucho más amplio para ellos. Comprender al hombre como un ser consciente de sus dimensiones y de sus sensaciones respecto al confort, es proponer una visión alternativa al fenómeno arquitectónico. Es por este motivo que los elementos arquitectónicos y los mobiliarios de acuerdo a dimensiones específicas que aseguren el control de los espacios por parte de los niños, así como también se sientan confortables en ellos.

Entre las medidas más importantes a considerar se encuentran: la estatura, la altura de los ojos, el alcance horizontal, el alcance vertical y la altura del asiento y la altura de la cabeza cuando se está sentado.

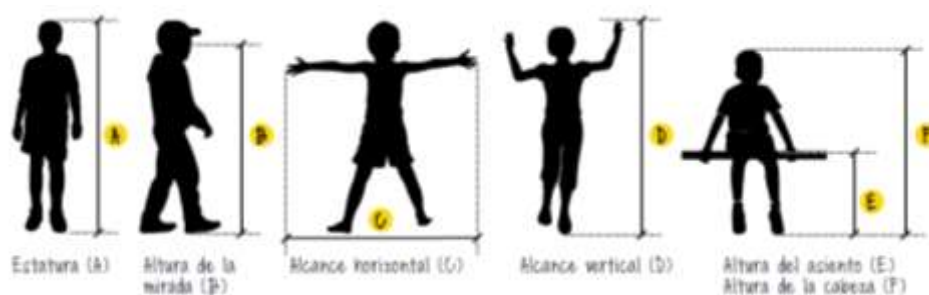


Figura 15: Antropometría del niño.  
Fuente: Autor, Fecha: (García, 2016)

Finalmente, García (2016) menciona que, en relación a los elementos arquitectónicos, las dimensiones se pueden ajustar a todas las edades de los niños para que sirvan a todas sus edades, por otra parte, el mobiliario debe de variar según la edad para garantizar el confort de los niños a través de sus edades.

### 3.2.1.2.3. Recomendaciones formales y espaciales

Según García (2016), la forma arquitectónica es uno de los componentes principales en el espacio. Dentro de un entorno de aprendizaje el espacio cobra vital importancia, ya que la relación de las formas del proyecto determina gran parte de los componentes funcionales, además del

simbólico, lo cual les otorga un carácter especial a las distintas áreas del edificio. En proyectos de este tipo se debe priorizar siempre la horizontalidad sobre la verticalidad, mostrando así paridad a lo largo de los espacios distribuidos en la edificación, sin desconocer el hecho de que puedan existir elementos de jerarquía en el diseño espacial para así brindarle importancia a ciertos usos y ambientes. La recomendación se enfoca en indicar falta de jerarquías que naces a partir del uso del recurso de la altura.



Figura 16: Predominio de la horizontalidad sobre la verticalidad.  
Fuente: Autor, Fecha: (García, 2016)

Por otra parte, para García (2016) los patios centrales poseen un protagonismo único en los espacios dedicados al aprendizaje como un lugar que proporciona higiene y climatiza el ambiente, tanto a sí mismo como a los lugares aledaños a este, además presenta la connotación de ser un espacio social dentro de la organización de ambientes en la edificación. Según Branzi et al. (2009) estos espacios son lugares de reunión y encuentro público, los cuales cumplen la función de plaza dentro de una edificación, además representa y apoya en la pedagogía de la relación, incentivando acontecimientos, relaciones entre grupos de niños, historias, relaciones sociales y el entendimiento de la identidad pública en los niños, apoyando así en su crecimiento como ciudadanos. Esta recomendación no limita el hecho de que exista un solo patio central dentro de la edificación, sino más bien expresa como este elemento es un espacio articulador entre los lugares que lo rodean, cumpliendo la función de eje o pasillo que conecta con

diversas zonas, siendo además un elemento de conexión no utilizado de modo activo. La diversificación de patios en la infraestructura puede crear mayor cohesión de ambientes dentro del proyecto, creando así ambientes activos para las relaciones entre los usuarios. La naturaleza es un aspecto fundamental en estos espacios ya que, como explica Edwards (2009) es una fuente de placer táctil, visual y auditivo. Dentro de los edificios cumple un objetivo tanto práctico (purificar el aire) como espiritual (elevar el espíritu y reducir el estrés).

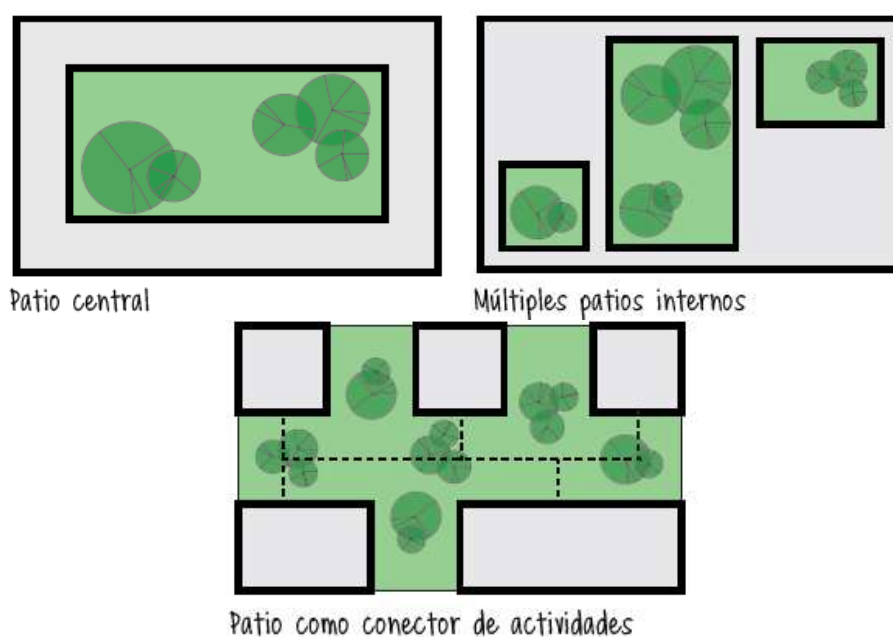


Figura 17: Articulación espacial por medio de patios.  
Fuente: Autor, Fecha: (García, 2016)

Así mismo, García (2016) expone que los espacios para el aprendizaje almacenan gran cantidad de actividades y si se propusiera solo una actividad en este, su extensión sería demasiado amplia, además de que muchas de sus áreas no serían utilizadas durante ciertos periodos de tiempo debido a su especificidad. Por este motivo, este tipo de proyectos deben considerar siempre espacios flexibles y transformables durante todas las horas de uso, dándole así un uso intensivo y reduciendo el área de construcción que pudiera tener el espacio. El espacio a su vez debe ser



transformable con paredes móviles y mobiliario desplazable o giratorio (de preferencia sobre ruedas) para poder modificar la forma del lugar según la actividad que se vaya a realizar. El hecho de tener espacios flexibles no solo se refiere a las actividades exclusivas de los niños, sino que la institución debe de usarse fuera de los horarios escolares para que así la comunidad que habita en el contexto inmediato, pueda hacer uso de los espacios en su beneficio, alcanzando de esta manera la cooperación y empatía de los vecinos con la institución.

Es necesaria una fuerte relación entre el interior y el exterior con el objetivo de crear un lugar que exponga abiertamente lo que sucede afuera, desde el clima hasta las estaciones o la hora y ritmos de la jornada y la ciudad, cumpliendo la función de elemento expositivo de las dinámicas exteriores. Esto se logra a través de espacios intermedios, además de usar ventanales que permiten una fluida comunicación visual entre espacios. Este vínculo entre ambientes no limita la existencia de lugares oscuros o cerrados, ya que también es importante el diseño de estos ya que se convierten en un abrigo de estímulo que permite el refugio y el retiro.

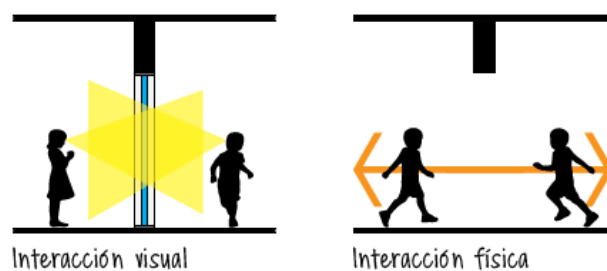


Figura 18: Interacción interior - exterior.

Fuente: Autor, Fecha: (García, 2016)

Finalmente, el aula se convierte en un elemento vital para lograr una adecuada exploración y sensibilización en la infancia. Este es un espacio que permite la investigación, la experimentación y la manipulación de diferentes objetos. La actividad del aula debe expandirse por todos los espacios de la institución, permitiendo un adecuado desarrollo cognitivo de los infantes por medio de la experimentación y trabajos colectivos.

#### 3.2.1.2.4. Recomendaciones sobre el uso del color – paisaje cromático

Según García (2016), es normal que los ambientes con finalidad educativa posean colores vivos e intensos, sin embargo, no siempre esta elección de colores corresponde a los que los niños prefieren. Es importante tener en cuenta el lugar donde se emplaza la infraestructura y la opinión de quienes lo utilizaran para conocer sus preferencias de color y así estas influyan en el paisaje cromático.

Así mismo, es necesario conocer algunas características sobre estos. Los colores se dividen entre cálidos (tonos de rojo al amarillo) y fríos (tonos del morado al verde). Los colores cálidos suelen acercarse y se interpretan como en un primer plano, mientras que, por otra parte, los tonos fríos, suelen denotar profundidad y se observan en segundo plano.

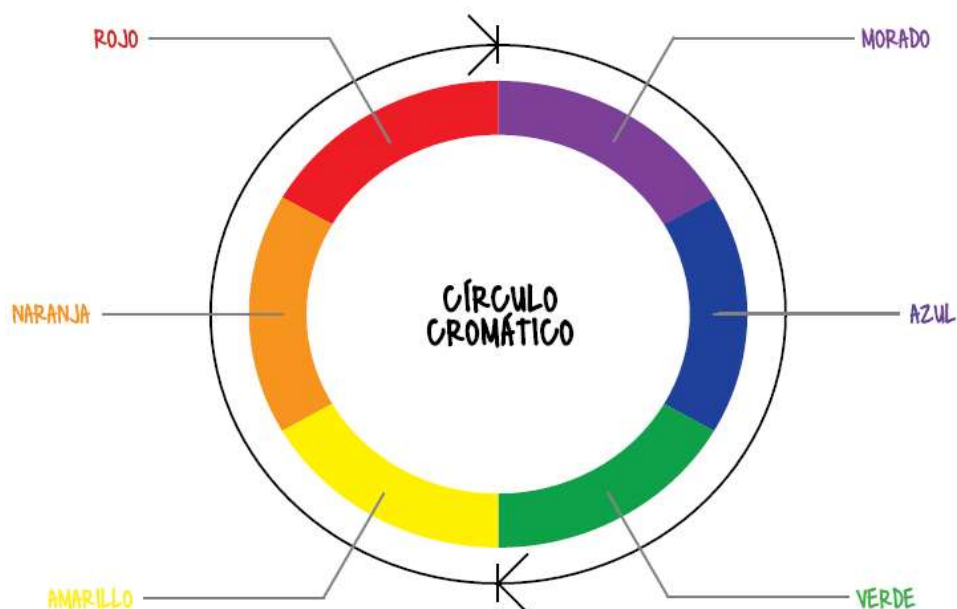


Figura 19: Círculo cromático.  
Fuente: Autor, Fecha: (García, 2016)

Eyseneck (1941) en Tornquist (2008), exponen que entre hombres y mujeres existen preferencias particulares acerca de los colores. En ambos casos el color preferido es el azul, mientras que el de menor gusto para las mujeres es el color naranja y para los hombres el amarillo. Estos resultados

se obtuvieron en una investigación elaborada en la mayor cantidad de ciudades del mundo.

Es recomendación común que los ambientes no sean monocromáticos, aun cuando el color se encuentre en armonía con el espacio. Un espacio policromático ayuda a que los niños desarrollen cierta empatía con algunos colores y la variedad de estos puede generar diversas sensaciones en ellos. Los niños aportan una importante cantidad cromática a los espacios por medio de su vestimenta y los objetos que cargan consigo, en este sentido, según Branzi et al. (2009) el espacio no debe presentar saturación cromática y ser autosuficiente cuando dentro de él no hay personas ni objetos, sino que debe verse con un ligero despojo de elementos alcanzando un equilibrio en el momento que es utilizado.

Por otra parte, las superficies y pisos deben ser utilizados como áreas neutras no necesariamente monocromáticas, pero si carentes de ornamentaciones. Las paredes deben poseer un solo color por cada una de ellas, ya que estas reciben la información del espacio y los trabajos realizados en el ambiente. Como mencionan Branzi et al. (2009), los colores primarios, secundarios y terciarios pueden coexistir, pero con la atención de utilizar los tonos primarios en saturaciones bajas y los secundarios y terciarios en su pureza cromática y volumétrica. Así mismo, de debe evitar el uso de colores pastel, ya que estos son muy luminosos y normalmente hacen referencia a ambientes clásicos.



Figura 20: Recomendaciones de uso del color según Reggio Emilia.

Fuente: Autor, Fecha: (García, 2016)

### 3.2.1.2.5. Recomendaciones sobre el uso de iluminación – paisaje luminoso.

Según García (2016) la luz carga con la responsabilidad de tres dimensiones perceptivas diferentes: la visibilidad, la imagen estética y la sensación con el transcurso del tiempo. Ya que la luz es una parte vital de los componentes emocionales de la percepción de la belleza de los niños, esta debe tomarse bastante en cuenta al momento de diseñar ambientes para el aprendizaje. Es importante reconocer como el haz de luz, tanto artificial como natural, someten diferentes espacios en aspectos vinculados al confort ambiental y a las sensaciones que estos espacios provocan en los usuarios, sin dejar de lado el juego de sombras que esta genera provocadas por elementos que se interponen frente a esta. Más que hablar de luz, Branzi et al. (2009) mencionan que se debe hablar de paisaje luminoso, el cual presenta las siguientes características:

- a) Articulado, variado y complejo: Debe tener acentos y discontinuidades que delimiten espacios.
- b) Policromático: Coexistencia de fuentes de luz, tanto fría como cálida, creando un paisaje heterogéneo.
- c) Dinámico: Mezcla entre iluminación natural y artificial.
- d) Abundante en luces texturizadas: Obtenida a través de celosías, ladrillos, filigranas, filtros pantallas, tejidos.

García (2016) también afirma que se pueden hacer una distinción entre la luz natural y la artificial. La luz del día puede ser fácilmente manipulada, filtrada, apantallada y texturizada, con diversos elementos que los niños pueden tener y citando a Branzi et al. (2009) de esta forma, la luz natural se convierte en un elemento vivo y utilizable en el conocimiento de esta y en el aprendizaje lúdico para los niños, produciendo sus propias formas y cambiando durante el día de forma orgánica.

En este sentido, dadas las características de la luz natural, la luz artificial debe poseer similares condiciones como no ser uniforme y monocorde y contar con variantes de intensidad y color entre cálidos y fríos según los espacios.

Comúnmente la luz proviene desde 3 direcciones: lateral (aberturas en paredes y luces de pared), inferior (luces de piso o reflejos de superficies) o superior (claraboyas o pozos de luz), por este motivo es conveniente utilizar las tres formas creando diversas sensaciones en el espacio.

Además, es importante que los niños tengan el control de las diferentes fuentes de luz, cuidando su integridad en caso sean artificiales, para que ellos mismos puedan controlar el ambiente a su gusto. Por otra parte, las luces provenientes de elementos como proyectores, pizarras, videos o pantallas de computadoras son elementos complementarios que deben considerarse en ciertas actividades para generar placer y mejorar la experiencia de enseñanza y aprendizaje.

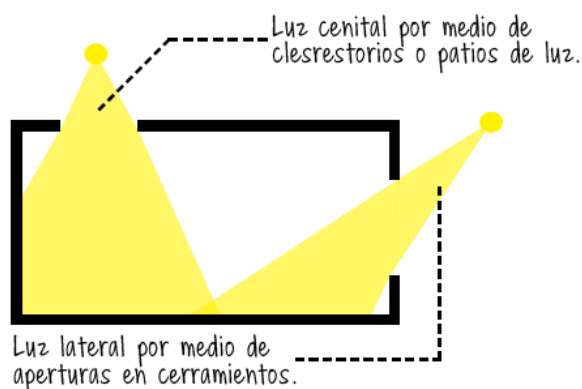


Figura 21: Direccionalidad de fuentes de luz natural.  
Fuente: Autor, Fecha: (García, 2016)

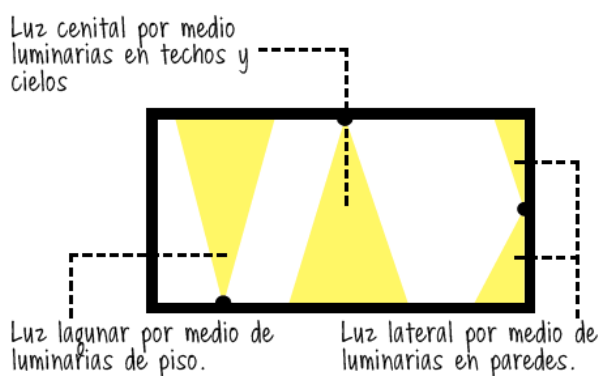


Figura 22: Direccionalidad de fuentes de luz artificial.  
Fuente: Autor, Fecha: (García, 2016)

En este sentido la luz viaja desde los colores más cálidos a los colores más fríos. Según Tornquist (2008) la luz puede evocar ciertas reacciones según la temperatura en donde se ubique el color.

Finalmente, García (2016) afirma que no se deben de omitir las sombras del lugar. Según Branzi et al. (2009), estas pueden tener la característica de ser espectrales o diáfanas o muy densas o marcadas, pueden ser ordenadas o estar todas mezcladas, incluso verse partidas o lineales y completas. Es una importante característica espacial el poder interactuar con ellas ya que son elementos activos que pueden moverse durante el día y generar dinámicas colectivas de aprendizaje.

García (2016) señala además que la iluminación de forma directa crea sombras bien definidas y delimitadas presentando contrastes bien marcados frente a la luminosidad del espacio, por otra parte, si la iluminación es indirecta o difusa, las sombras de los elementos tienen un contorno más difuminado y van desvaneciéndose hasta desaparecer. La combinación de ambos elementos es vital para la creación de texturas y dibujos que ayuden en la interacción del niño con el espacio ya sea en el contexto educativo o de relajación, siendo siempre un elemento de juego sano apoyando al aprendizaje durante todos los momentos del día.

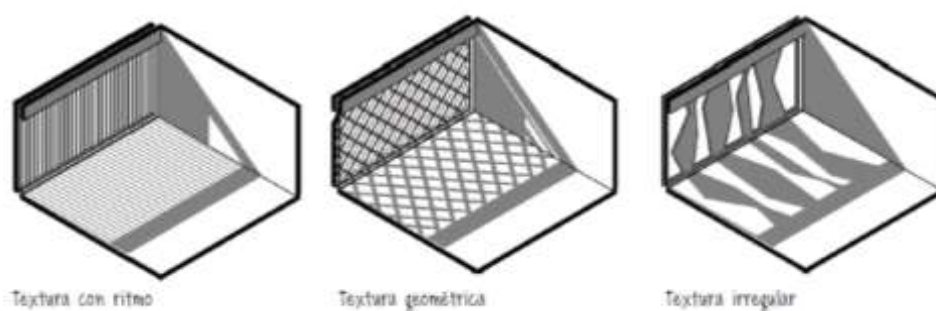


Figura 23: Texturas creadas por sombras.

Fuente: Autor, Fecha: (García, 2016)

#### 3.2.1.2.6. Recomendaciones sobre el uso de materiales – paisaje texturizado

Desde inicios de la época contemporánea los materiales han perdido muchas de sus cualidades táctiles, ya que muchos son lisos y homogéneos

debido a miradas comerciales, productivas y en algunos casos de higiene, empobreciendo la sensibilidad táctil de los espacios, así como la calidad del paisaje.

Según García (2016), citando a Edwards (2009), por norma general, los elementos naturales en la construcción son más sanos, ya que estos deben de involucrarse en el diseño de los espacios para el futuro aprendizaje de los niños, generando un paisaje texturizado con mayor variedad y logrando que la naturaleza se haga presente mediante una forma más directa.

Los parámetros táctiles, según Branzi et al. (2009), están divididos en dos grandes familias. Los parámetros relacionados al estímulo responden a características como: tiempo (instantáneo, intermitente, permanente), vibración (frecuencia y amplitud) y espacio (concentrado y difuso), mientras que los parámetros relacionados a las sensaciones tienen cualidades como: intercambio térmico (caliente o frío), contacto (liso, rugoso, seco, mojado), movimiento (brusco, suave), presión (duro, blando) y movimiento (frenado, resbaladizo, viscoso).

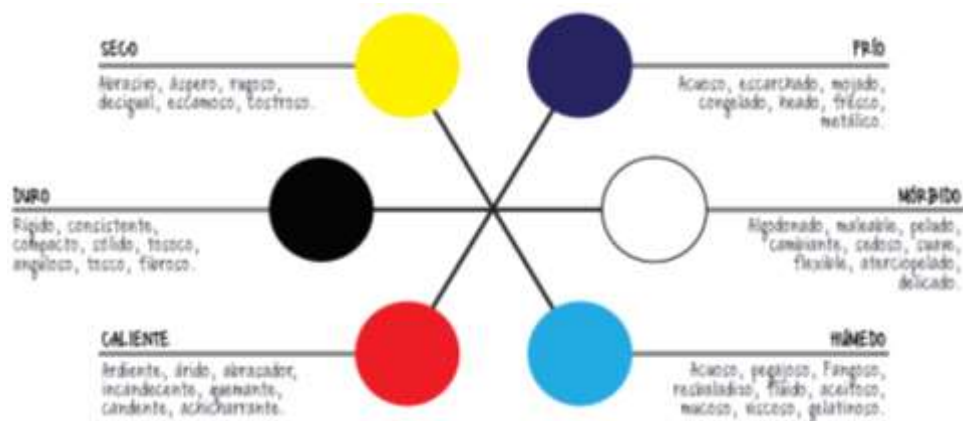


Figura 24: Materialidad y parámetros sensoriales.

Fuente: Autor, Fecha: (García, 2016)

Así mismo, para García (2016) es importante utilizar texturas suaves en espacios donde prima el silencio para canalizar comportamientos relajados, mientras que las texturas duras pueden ser útiles en áreas de alta actividad. En áreas donde prima el juego deben considerarse texturas

naturales para generar un impacto mayor en la educación de los niños y su interacción con el espacio. Todo el proyecto debe abordarse bajo un enfoque paisajista ya que la naturaleza cumple un rol importante en las dinámicas que ocurren dentro de la infraestructura.

Por otra parte, el piso es una de los elementos más explorado por los niños. Es en este lugar en donde los alumnos pueden experimentar las sensaciones que provocan los materiales. Además, las texturas funcionan como límites virtuales sin recurrir a cerramientos o hacer del espacio un lugar más pequeño. Así mismo las paredes también pueden tener ciertas texturas que acompañen el proceso de aprendizaje de los niños, sin olvidar que estas son el lugar de exposición de trabajo de los niños y las texturas no deben quitar protagonismo a las exposiciones y actividades en clase o tiempo libre.

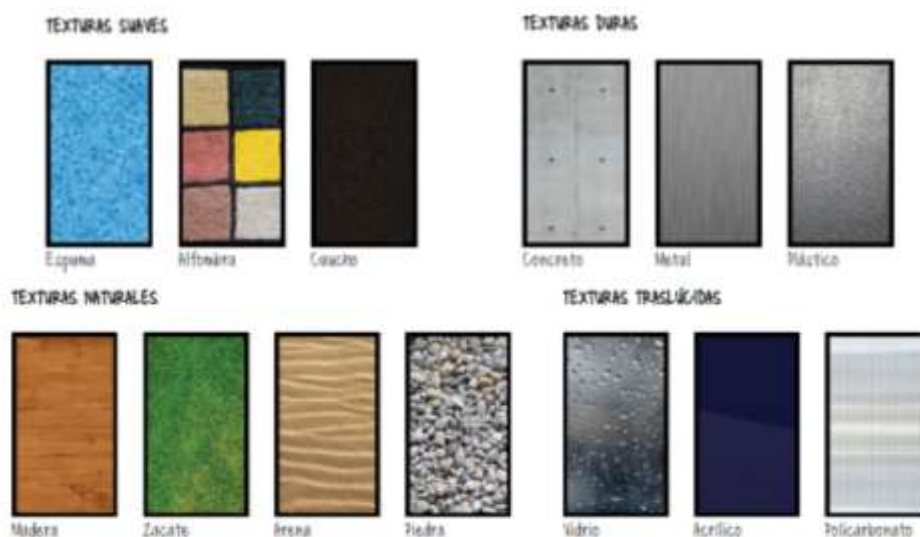


Figura 25: Materialidad recomendada para espacios educativos según Reggio Emilia.

Fuente: Autor, Fecha: (García, 2016)

### 3.2.1.2.7. Recomendaciones sobre la permisión de sonidos – paisaje sonoro

Para García (2016) el paisaje sonoro debe ser representado por sonidos de la naturaleza y el exterior, enfocándose en eliminar o contrarrestar sonidos perturbadores como vibraciones, tránsito, etc.,



permitiendo que los sonidos naturales predominen así como los sonidos de las mismas actividades realizadas por los niños. Branzi et al. (2009) menciona que lo importante y significativo de un paisaje sonoro es que se permita escuchar los sonidos que median entre el hombre y su entorno inmediato y cercano y que estos sirvan de elementos mediadores como una manifestación de la vida que se desarrolla alrededor de la persona.

En este sentido es importante que los niños aprendan a canalizar y dirigir los sonidos que los acompañan y rodean, así como saber reconocer de donde provienen y cuáles son sus características. El sonido del espacio permite al niño ubicarse en el espacio asignándole una identidad al mismo. Es debido a esto que:

*Es importante que exista una variedad acústica en el paisaje escolar. O sea que cada ambiente tenga una identidad sonora propia, a fin de que los niños en su goce nómada de los lugares encuentren diferentes situaciones sonoras. Algunas salas tendrán prestaciones particulares sobre todo para la producción de música y la exploración sonora. (Branzi et al., 2009, p. 96).*

Finalmente, para espacios especializados que requieran recubrimientos acústicos es recomendable utilizar materiales como el corcho, alfombras, maderas, fibras y texturas absorbentes del sonido.



Figura 26: Materiales para el aislamiento acústico.  
Fuente: Autor, Fecha: (García, 2016)

#### 3.2.1.2.8. Recomendaciones sobre la permisión de olores – paisaje olfativo

Según García (2016), los elementos que conforman el paisaje olfativo son dimensiones humanas que pueden causar diversas sensaciones pasando por el agrado y desagrado. En este sentido el ser humano posee memoria olfativa y gracias a esta memoria logra identificar y recordar lugares que quedan guardados en la memoria. Siempre ha sido una lucha el intentar eliminar olores en los espacios, pero nunca se considera el aroma como un elemento educador y de recordación para la memoria de los niños y el recuerdo de momentos de aprendizaje que queden grabados de una forma más permanente a través de los olores. La eliminación de olores en los espacios desalienta a que la memoria olfativa haga su trabajo.

Una consideración importante en la búsqueda de olores significativos es que el aroma de la naturaleza sea relevante en el lugar, ya que como menciona Branzi et al. (2009) es oportuno que los seres de la naturaleza formen parte de las construcciones como testimonio de la vida que tuvo el lugar, así como reconocer el paisaje olfativo, su variedad y estímulo siempre vivo en los espacios.

Además, es importante utilizar materiales con olores propios, aunque estos se degraden más rápido que los elementos artificiales, primando en este caso el fin educativo del elemento. Por otra parte, se debe quitar protagonismo a los olores producto de los elementos de limpieza para que no sean un olor predominante en el paisaje olfativo de la institución.

#### 3.2.1.2.9. Recomendaciones sobre el confort higrotérmico – microclima

Según García (2016), las condiciones higrotérmicas son las cuales determinan el confort ambiental de un espacio, sea interno o externo. Cuando desarrollamos proyectos infantiles se debe considerar que dichas condiciones son distintas a cualquier otro proyecto, ya que los niños responden metabólicamente diferente a un adulto. En este sentido Branzi et al. (2019) afirma que un proyecto con aspectos higrotérmicos debe de tener

en cuenta que los niños poseen una actividad motriz mayor a la de los adultos.

García (2016) señala también que una de las mejores maneras de generar confort higrotérmico es la de diseñar espacios intermedios entre los espacios interiores y exteriores. De este modo, estos espacios mantienen la relación de los espacios interiores con el exterior, evitando así el uso de elementos de climatización artificial. En este sentido, el proyecto debe adaptarse automáticamente a las condiciones higrotermicas en las distintas estaciones del año, manteniendo la calidad del aire y la temperatura del espacio mediante el control manual directo a través de ventanas o automáticos mediante sistemas regulables.

Así mismo, la luz cumple un rol fundamental en el espacio (exceptuando a algunos ambientes). Para aprovechar su presencia se deben conseguir ángulos de luz que ingresen de manera cenital o lateral. Para esto existen diversas formas de control como volados volumétricos o elementos ligeros (parasoles) que orienten el ingreso del haz de luz de forma vertical u horizontal.

Por otra parte, García (2016) expone que la ventilación debe de realizarse de forma cruzada mediante aperturas con un flujo de aire que se dirija hacia los espacios ocupados y sirva como fuente de enfriamiento. El flujo del viento debe de poder ser controlado por los niños el cual debe de situarse a una altura adecuada, impactando la parte superior del cuerpo.

Finalmente se debe de considerar que los microclimas no deben de estar solamente sujetos a generar confort en el ambiente sino también deben de servir como medios de educación para que los niños aprendan de su uso y beneficios. Además, las escuelas son espacios de aprendizaje en donde los niños pueden aprender también de nuevas tecnologías ambientales que sirvan como producción energética en la escuela como hélices o paneles solares, sirviendo como medios de aprendizaje y también elementos que benefician a la institución, sin olvidar los medios de recolección de aguas de lluvias y sistemas de reciclaje de desechos.

### **3.2.2. Definición de Términos Básicos**

#### **3.2.2.1. Institución Educativa Inicial Cuna – Jardín**

Para el Ministerio de Educación (2019) en su Norma Técnica denominada “*Criterios de diseño para locales educativos del nivel de educación inicial*”, las instituciones educativas escolarizadas de Educación Inicial están a cargo de los profesores y cuentan con auxiliares de educación, pudiendo atender hasta en dos turnos (mañana y tarde) y se encuentran organizadas de acuerdo a ciclos que corresponden a edades cronológicas expuestas de la siguiente manera: ciclo I (niños de 3 meses hasta menores de 3 años) atendidos en Cunas y ciclo II (niños de 3 años hasta menores de 6 años) atendidos en Jardines.

Por otra parte, la Cuna – Jardín es la institución que alberga niños desde los 3 meses hasta menores de 6 años. Estas son las instituciones educativas que atienden los dos ciclos estipulados en la norma, con una administración unitaria y por lo general la jornada diaria se prolonga a dos turnos.

#### **3.2.2.2. Infraestructura educativa**

La infraestructura dentro del ámbito escolar es un factor importante ya que facilita el rendimiento de los alumnos cumpliendo un rol funcional y de motivación, en este sentido, una infraestructura de calidad produce una mejor actitud frente al proceso de aprendizaje y al de enseñanza (Campana, Velasco, Aguirre, & Guerrero, 2014).

La infraestructura escolar se compone por los diferentes elementos que arman un espacio físico en donde se pueden llevar a cabo procesos de enseñanza-aprendizaje como: servicios, mobiliario, ambientes de trabajo, entre otros (CAF-Development Bank of Latin America, 2016; Duarte, Gargiulo, & Moreno, 2011).

El acceso a servicios básicos es un factor importante que contribuye al bienestar de la comunidad educativa, Además las instalaciones interiores

como bibliotecas, laboratorios, losas deportivas, entre otros son espacios que permiten a los profesores dotarse de recursos para la enseñanza.

Por otra parte, los espacios destinados a los docentes mejoran la planificación y el trabajo de ellos. Así mismo la disposición de muebles escolares apropiados y suficientes genera clases más llevaderas y cómodas que facilitan el interés de los alumnos ya que casi todo está cubierto sin lugar a la improvisación o a la falta de elementos. (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, 2010).

### 3.2.2.3. Espacio lúdico

Etimológicamente, el término lúdica proviene del latín “ludus”, y hace referencia al juego, al desarrollo humano, a la necesidad de la persona de comunicarse, sentir y expresar emociones, divertirse, reír y desencadenar nuevos saberes. Es una necesidad inherente a todo ser humano, jugar lleva a la persona a vivenciar en los ámbitos de la libre expresión, la creación a respuestas a las interrogantes que surgen en la interacción con el mundo personal y social. Es un valioso mecanismo de aprendizaje puesto que estimula la construcción en un ambiente natural, atractivo, divertido, alegre y da respuestas a los intereses inmediatos de los niños. En los infantes el aprendizaje es totalmente lúdico, donde la lúdica da respuesta a la necesidad de comunicarse, expresar sentimientos, entretenerse, divertirse, Sánchez (2014) del mismo modo García y Paz (2016) afirman que las dinámicas lúdicas adquieren una función educadora desde antes que exista el concepto de escuelas para niños. A través del juego como medio donde el niño pueda expresarse se proporcionan nuevos conocimientos. Sin estos conocimientos previos logrados a través del jugar, el niño no sería capaz de retener nada en la escuela; se sentiría aislado por completo del medio social y natural. Mediante el juego el niño pasa a desarrollar actividades que lo encaminaran al crecimiento, asumiendo el rol que asumirá mas adelante en su vida adulta; de esta forma sus aptitudes físicas, verbales, intelectuales y su capacidad de

comunicación. Han existido muchos autores que relacionaron el juego con el aprendizaje y la educación.

En relación con la lúdica y su impacto en el desarrollo humano, las investigaciones han demostrado que se aprende el 20% de lo que se escucha, el 50% de lo que se ve y el 80% de lo que se hace. A través de la lúdica se potencia el 80% la capacidad de aprendizaje del ser humano, Sánchez (2014). Al hablar sobre arquitectura lúdica, tratamos de crear un ambiente divertido, tomando en cuenta que es lo que le gusta, necesita, quiere y sus necesidades básicas del niño. 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 ésta manera tengan la oportunidad de divertirse y sobretodo aprender mientras juegan, Sánchez (2013), del mismo García (2016) en su tesis titulada “Cecudi Cristo Rey: Espacios Lúdicos para el Aprendizaje Basados en Reggio Emilia” afirma 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 ésta manera tengan la oportunidad de divertirse y sobretodo aprender mientras juegan. Así mismo para Reggio Emilia citada en Herrero (2014), firma que incluir la lúdica al diseño arquitectónico de una escuela debe concebir idoneidad, espacios lúdicos que inviten a la exploración con materiales y texturas, contrastes de colores, fuentes de luz natural y sombras, conexión entre el “dentro” y “fuera” de los espacios, espacios de encuentro que generen el juego, en donde el ambiente de la escuela es un lugar de convivencias y de intercambio relacional entre el adulto y el niño, todos estos son parámetros constructores de espacios virtuales para la imaginación, exploración de los niños y promover el desarrollo de su creatividad. Así mismo Molina (2019), en su tesis: El diseño Emocional y la Neuroarquitectura hace referencia 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. Para que el espacio propicie el aprendizaje, se debe direccionar a través de la composición, que es la conformación de un todo o un conjunto unificado relacionado con una serie de elementos que deben estar correlacionados bajo una disposición de armonía en materialidad, color y dinamismo, ritmo y uso de formas, iluminación cenital; conexión con lo natural, bajo estos parámetros se refuerza la lúdica y se promueve al aprendizaje.

#### 3.2.2.4. Calidad educativa

Según el Instituto Peruano de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Básica (2011), citando a Manuel Bello mencionan que la calidad es el nivel óptimo de desarrollo integral, recordando al respecto lo que dice la Ley General de Educación, vinculándose con el enfoque de desarrollo de capacidades del economista Amartya Sen, resaltando su significado en términos del desarrollo creciente del potencial y capacidades de los estudiantes en diversos campos. Asimismo, puntualizó que el ejercicio del derecho a la educación significa, según la Ley de Educación, y de acuerdo a documentos de consenso internacional, un aprendizaje integral a lo largo de la vida, remarcando el avance progresivo y continuo de la calidad de estos.

En este sentido, el economista Amartya Sen señala que el desarrollo de capacidades consiste en las posibilidades de acceso a las oportunidades que se requieren para alcanzar un nivel de realización plena. Esto significa tomar en cuenta dos cosas:

a) Es preciso preguntarse por las oportunidades reales o capacidades que tienen los estudiantes de usar o transformar recursos para alcanzar el desarrollo pleno.

b) La calidad educativa a la que se aspira tiene un sentido amplio e integral, que va más allá del desarrollo de conocimientos y capacidades básicas e incluso más allá de los resultados educativos. Incluyen las

capacidades que adquieren los estudiantes para lograr su realización humana integral.

Finalmente se puede mencionar que lo anterior es coherente con lo señalado en la Ley de Educación y en el propio Diseño Curricular Nacional (DCN). La ley plantea que es finalidad de la educación *“formar personas capaces de lograr su realización ética, intelectual, artística, cultural, afectiva, física, espiritual y religiosa, promoviendo la formación y consolidación de su identidad y autoestima y su integración adecuada y crítica a la sociedad para el ejercicio de su ciudadanía en armonía con el entorno, así como el desarrollo de sus capacidades y habilidades para vincular su vida con el mundo del trabajo y para afrontar los incesantes cambios en la sociedad y el conocimiento”*.

#### 3.2.2.5. Espacios multidireccionales

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) menciona que la educación para los niños va más allá de la preparación de la escolaridad, la educación inicial debe brindar a los niños ambientes de interacción social, espacios en donde reconozcan el juego, ya que es fundamental para el desarrollo infantil y se logre un aprendizaje de calidad.

En este sentido el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) a través de la publicación de Schwartz y Bos: *“Escuelas del Siglo XXI en América Latina y el Caribe”* afirma que el mejor aprendizaje se lleva a cabo dejando de lado la arquitectura tradicional donde las aulas dejan de ser espacios cerrados y rígidos para abrirse hacia el exterior, y convertirse en espacios más humanos y flexibles, espacios de convivencia lúdica.



### **3.3. Antecedentes Contextuales**

#### **3.3.1. Antecedentes de la Investigación**

3.3.1.1. “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”.

Según Chávez (2019) su investigación retrata a la educación como un reto de diseño o un desafío permanente en la arquitectura, partiendo de una realidad tangible la cual demuestra que en el Perú el diseño de infraestructuras educativas es tradicional y técnico, desatendiendo los aspectos cualitativos del espacio para con su usuario; lo cual deja de lado la creación de Centros Educativos de carácter lúdico que complementen a la educación actual.

En este sentido Chávez (2019) analizó los parámetros de la arquitectura lúdica aplicados al diseño espacial de un Centro Educativo Inicial logrando crear espacios adecuados para los niños en donde se fomenta el juego como un método de aprendizaje innato al ser humano. Es así que el proyecto se enfoca en niños de la primera infancia (ciclo I y II), siendo el objetivo principal, el de diseñar espacios materiales, con luz natural, color y dinamismo, vinculados con el exterior y flexibles, permitiendo así, la creación de espacios lúdicos que mejoren el aprendizaje de los niños y de esta manera puedan despertar su creatividad.

3.3.1.2. “Los espacios educativos para el aprendizaje y su relación con los estándares de las normas técnicas: Investigación realizada en Instituciones Educativas públicas de la ciudad de Tacna, 2012”

Según Vicente (2017), entre los factores fundamentales que afectan la calidad del servicio educativo en las instituciones públicas del nivel inicial, primaria y secundaria se encuentra la infraestructura educativa. Es por esto que su investigación propone como objetivo general el determinar en qué medida se relacionan los espacios educativos para el aprendizaje con los estándares de las normas técnicas en las instituciones educativas públicas

de la ciudad de Tacna en el año 2012. El proceso de investigación requirió de la administración de fichas técnicas de recopilación de datos, de acuerdo a los estándares e indicadores establecidos.

Como resultado se obtuvo que los espacios educativos pedagógicos y complementarios para el aprendizaje guardan una relación significativa con los estándares de las normas técnicas en las instituciones educativas públicas de la ciudad de Tacna.

Por otra parte, se reconoció que las condiciones en las que se encuentran los espacios pedagógicos y complementarios de las instituciones educativas públicas son bajas. Así mismo, se comprobó que el nivel de cumplimiento de los estándares de las normas técnicas para los espacios educativos pedagógicos y complementarios son también bajas.

Entre las conclusiones más destacadas se señaló que los espacios pedagógicos para el aprendizaje con que disponen las instituciones educativas de acuerdo con los estándares establecidos por las normas técnicas de la infraestructura educativa, son bajos.

Finalmente, Vicente (2017) señala que es necesario implementar a través de la Dirección Regional de Educación políticas de coordinación para el cumplimiento de los estándares normativos con las diferentes instituciones responsables de la ejecución de obras de infraestructura educativa.

### **3.3.2. Análisis de Casos Similares**

#### **3.3.2.1. I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla – Bogotá, Colombia**

##### **3.3.2.1.1. Descripción del proyecto**

El proyecto se ubica al sur de Bogotá, en la localidad de Ciudad Bolívar, en la esquina suroriental de una manzana de uso residencial. El proyecto fue realizado por el estudio FP Arquitectura, dentro de un área de 1556m<sup>2</sup> y construido durante el año 2020. En un principio el terreno destinado para el proyecto era un amplio espacio verde con una gran cantidad de árboles en su interior. Con el fin de respetar e integrar la

naturaleza a los espacios educativos del Jardín Infantil es que el proyecto se implanta en el espacio disponible en medio de la gran cantidad de arborización, logrando que una amplia zona verde arborizada rodee todos los frentes interiores.



Figura 27: Fachada del I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)

Respecto a la iluminación, ventilación y asoleamiento, el proyecto está orientado en el sentido norte-sur, recibiendo la luz solar de manera indirecta, generando así un efecto de transparencia por la correcta disposición de los vanos en el aula que permite el ingreso de la luz en el día, además de una correcta ventilación y una comunicación más directa con el patio y las zonas de recreación externas existentes.

Uno de los puntos más destacables del proyecto son sus ambientes de aprendizaje, en el diseño se deja de lado la distribución de ambientes tradicionales cerrados y se presenta una propuesta con ambientes multidireccionales abiertos y flexibles.

Por otra parte, las áreas de circulación que normalmente solo cumplen el rol de pasillo entre un ambiente y otro, en el presente Jardín Infantil se muestran como áreas de extensión en la cual los niños son sus

propios educadores y aprenden mediante el juego y la captación de estímulos integrados en el espacio.

Finalmente, respecto a la parte formal, la distribución de los espacios junto con los parasoles en los vanos que forman un marco en la mayoría de ventanas le otorgan al proyecto un gran aporte formal como funcional apoyado en la orientación, ya que estos detalles logran que cada ambiente reciba la iluminación, ventilación y asoleamiento en su medida necesaria, así como, a través del respeto y la integración del proyecto con la naturaleza, los espacios libres y de recreo se convierten en una muestra real del cuidado que se debe tener con el entorno natural que circunda el proyecto.

#### 3.3.2.1.2. Análisis funcional

a) Zonificación: Este proyecto cuenta con 02 niveles, y diversos espacios exteriores con vegetación y zonas de juegos, así como también un área de estacionamiento.

La vista en planta del proyecto presenta dos rectángulos intersectados entre sí (uno en sentido horizontal de dos niveles y otro vertical de un nivel) y un rectángulo adicional adosado al extremo derecho del pabellón horizontal, ambos rectángulos de un solo nivel presentan azoteas habitables aprovechando el espacio de manera lúdica. Por otra parte, se observa un hall integrador que une los tres bloques de la edificación proporcionándole al proyecto un carácter integrado y dinámico.







Figura 28: Primer nivel del I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)



Figura 29: Segundo nivel del I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)

Tabla 2: Leyenda por zonas del I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla.

LEYENDA POR ZONAS	
	Zona educativa
	Zona administrativa
	Zona complementaria
	Zona de recreación

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

Tabla 3: Leyenda por ambientes del I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla.

LEYENDA POR AMBIENTES	
1 Ambientes de pre jardín	11 Parqueadero
2 Ambientes de jardín	12 Terrazas
3 Áreas de extensión	13 Ambientes de transición
4 Comedor/aula múltiple	14 Sala de profesores
5 Parque infantil	15 Ludoteca
6 Cocina	16 Terrazas
7 Vestíbulo	17 Batería de baños
8 Enfermería	18 Dirección
9 Patio interno	19 Circulación vertical
10 Plazoleta	

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

b) Circulación: Respecto a la circulación, el acceso al Jardín Infantil es por medio de una plazoleta que está ubicada en el lado sur (lado derecho de la gráfica). Desde aquí nace un sistema que articula el ingreso con el hall interior principal, así como con las áreas libres y el estacionamiento. La circulación principal se traza a lo largo del bloque horizontal y se distribuye a sus laterales hacia los bloques verticales además de hacia los espacios exteriores, la circulación de la edificación en general es directa y articulada con todos los principales ambientes orientados hacia la parte central, donde se ubica el comedor/aula multiuso, que articula dichos espacios y los conecta entre sí mediante el hall de ingreso.

Además, los espacios de circulación rematan en zonas de extensión para las actividades escolares fuera de los ambientes de aprendizaje logrando así que los niños se eduquen también en las áreas exteriores de una manera lúdica y entretenida.



Figura 30: Primer nivel del I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)

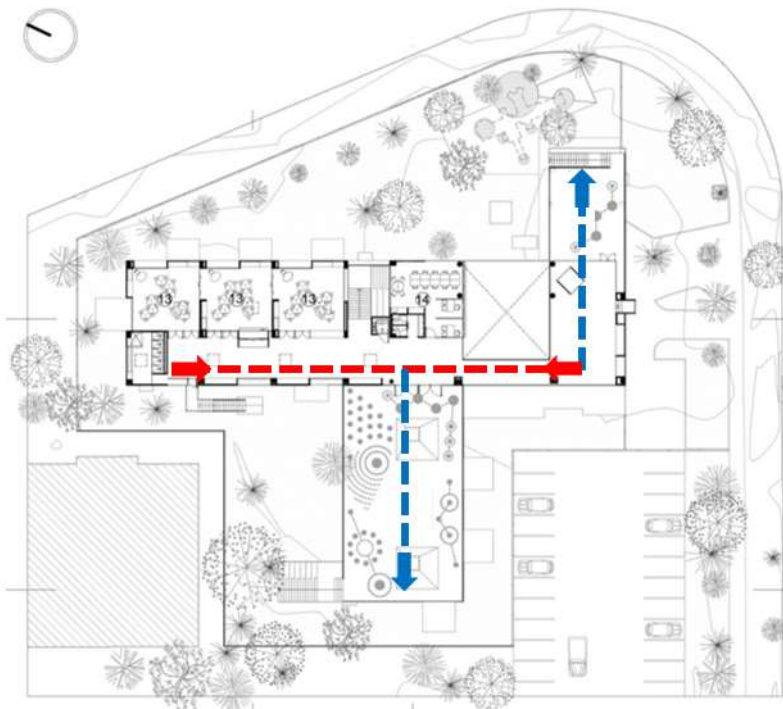






Figura 31: Segundo nivel del I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)

Tabla 4: Leyenda de circulación del I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla.

LEYENDA DE CIRCULACIÓN	
	Circulación principal
	Circulación secundaria
	Ingreso principal
	Ingreso secundario

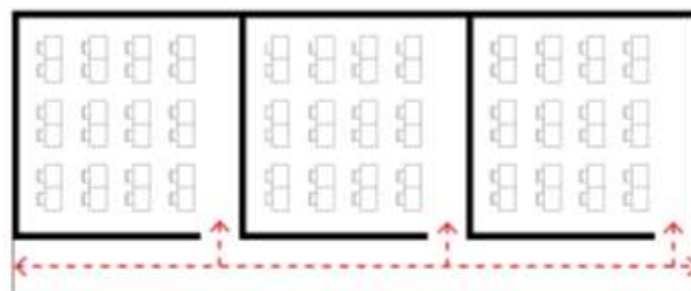
Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)



Figura 32: Áreas de circulación externa e interna.

Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)

La circulación interior en cada aula es abierta y flexible, con la cual cada ambiente educativo se vincula al siguiente de manera continua y fluida. La movilidad de puertas y cerramientos, y la transparencia entre espacios permite una organización espacial modificable, versátil y adaptable a múltiples situaciones pedagógicas, promoviendo un aprendizaje activo y colaborativo, creando ambientes con circulación multidireccional.



AULAS TRADICIONALES 😞



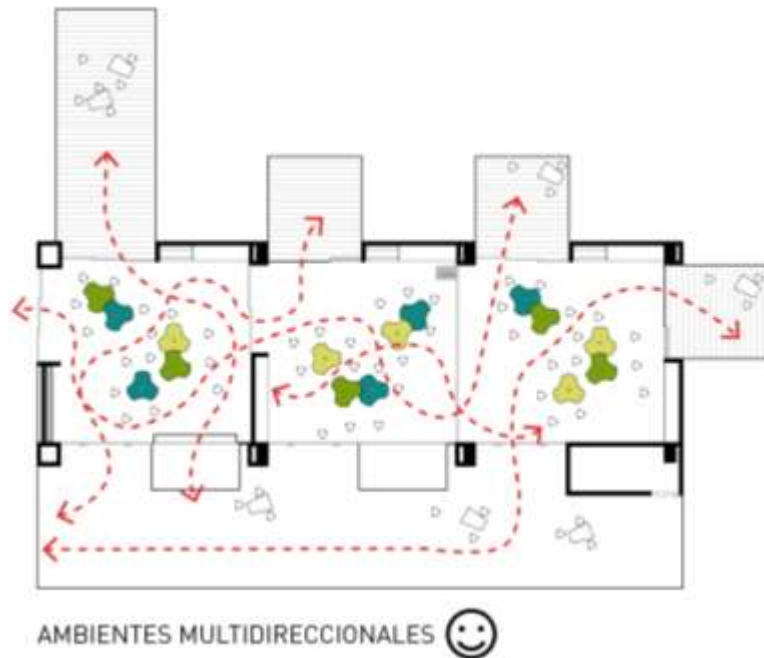


Figura 33: Comparación entre aulas tradicionales y aulas multidireccionales.

Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)

### 3.3.2.1.3. Análisis espacial:

Entre las características espaciales del proyecto y con el fin de promover un enfoque pedagógico más activo donde el niño aprende a través de escalas diferentes, se implementaron distintos muebles y dispositivos a la escala de los niños. Ubicados en el interior de los espacios de aprendizaje y en las áreas libres del Jardín Infantil.

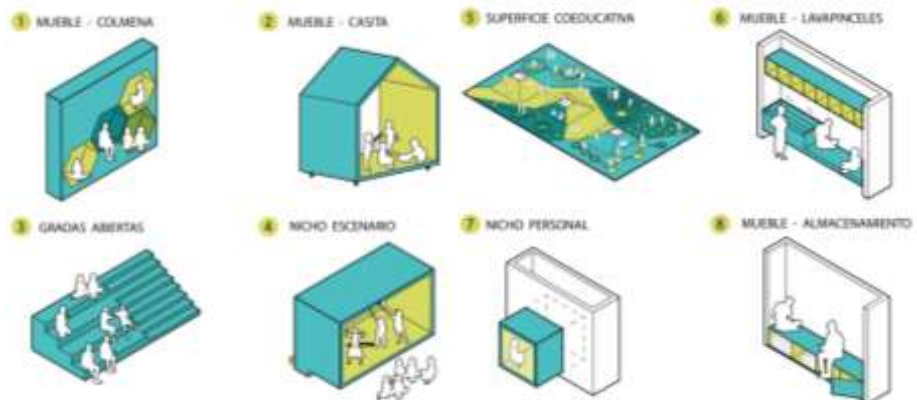


Figura 34: Dispositivos lúdicos y de interacción.

Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)



Figura 35: Zonificación en corte.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)

Tabla 5: Leyenda por zonas del I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla.

LEYENDA POR ZONAS	
	Zona educativa
	Zona administrativa
	Zona complementaria
	Zona de recreación

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

#### 3.3.2.1.4. Análisis formal

La formalidad del proyecto pasa por un diseño donde destaca el concreto gris como fachada en todos sus lados, al igual que en el interior, otorgándole a la infraestructura un lenguaje sobrio y macizo, combinándose con el paisaje natural que lo rodea, por otra parte este lenguaje se contrapone en el interior al mezclarse con colores que le añaden dinamismo y un espíritu de juego a la edificación, resaltando la identidad escolar a través del uso de vanos profundos pintados de colores puros como el rojo, amarillo, azul y verde y con una serie de cajas en voladizos también pintadas en distintos colores, organizándose en las fachadas de una manera rítmica, demostrando una vez más el carácter lúdico de la edificación.



Figura 36: Elementos formales en fachada.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)



Figura 37: Elementos formales exteriores e interiores.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)

### 3.3.2.2. Mt. Hood Community College – Oregon, USA

#### 3.3.2.2.1. Descripción del proyecto

Este proyecto se localiza en la ciudad de Gresham, Estados Unidos en un antiguo estacionamiento. Fue construido por el estudio Mahlum en un área de 2275 m<sup>2</sup> en el año 2011 y está rodeado por mucha naturaleza donde los niños disfrutan de amplias oportunidades de exploración, creatividad, libertad de pensamiento e interacción.

Respecto a la iluminación, ventilación y asoleamiento, el proyecto está inspirado en los patrones que genera la luz natural, el clima y las estaciones del año, los espacios de aprendizaje y de juego tienen diferentes grados de iluminación que invitan a los niños a realizar distintos tipos de actividades, desde un juego al aire libre hasta actividades de relajación. Los distintos tipos de vanos y el uso de claraboyas permiten un correcto ingreso de la luz natural y una fluida ventilación. La transparencia, tanto interna

como externa, asegura la supervisión de los niños mientras que conecta a los niños con su entorno, convirtiendo a cada salón de clases en un espacio para la comunidad en general.

El proyecto prioriza el vínculo que se establece entre el juego interior con el exterior, es así como se propuso un diseño con una fuerte conexión con la naturaleza. En este sentido, la zona de recreación cumple un rol educativo fundamental, viéndose esto reflejado en la implementación de áreas húmedas donde los niños juegan con agua y arena al aire libre logrando así estimular su aprendizaje.

La idea base para el diseño del proyecto fue la de construir un pueblo de pequeñas comunidades, es por ello que las aulas se presentan y disponen como pequeñas casas, generando así una vista formal cálida y acogedora, interiorizando el sentido de educación como un espacio íntimo de aprendizaje entre profesores, alumnos y padres de familia.



Figura 38: Fachada del Mt. Hood Community College.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2014)

#### 3.3.2.2.2. Análisis funcional

a) Zonificación: El proyecto presenta cinco rectángulos alargados de un solo nivel, además se puede observar que uno de los rectángulos es más alargado, presentando a su vez mayor jerarquía, en esta parte del proyecto

se ubican las aulas destinadas al cuidado de los niños menores a tres años, los siguientes tres rectángulos tienen dimensiones similares entre sí y en ellos se ubican las aulas destinadas a la educación de niños de tres a cinco años.

Como se puede apreciar en las figuras 38 y 39 el entorno del Centro Infantil permite una perfecta transición entre el aprendizaje y el juego interior y exterior, así como también el aprovechamiento del espacio mediante un diseño con una fuerte conexión con la naturaleza.

Finalmente, los ambientes se encuentran organizados linealmente y cada una de las aulas educativas y de juego tienen una conexión con el exterior que les permite estar en contacto más directo con la naturaleza.



Figura 39: Primer nivel del Mt. Hood Community College.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2014)

Tabla 6: Leyenda por zonas del Mt. Hood Community College.

LEYENDA POR ZONAS	
	Zona educativa
	Zona administrativa
	Zona complementaria
	Zona de recreación

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

Tabla 7: Leyenda por ambientes del Mt. Hood Community College.

LEYENDA POR AMBIENTES	
1 Iniciación en la cocina	8 Sala de espera para padres
2 Sala de aprendizaje 3-5	9 Juego húmedo
3 Sala de aprendizaje 0-3	10 Juego al cubierto
4 Sala de profesores	11 SUM
5 Administración	12 Área de juego principal
6 Apoyo al niño	13 Área de juego 0-5
7 Servicio higiénico	14 Área de juegos naturales

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

Durante el desarrollo del proyecto del Centro Infantil se consideró que los juegos con agua y arena, según diversos especialistas, son educativos, es por eso que en el desarrollo de la programación se tuvo en cuenta el incluir juegos húmedos ya que estimulan el aprendizaje de los niños. Algunos de los beneficios que pueden adquirir los niños frente a estos juegos son: estímulos físicos, cognitivos, creativos, sensitivos y la conexión con el entorno.

Por otra parte, las zonas destinadas a la educación están claramente delimitadas y diseñadas según los requerimientos del usuario en los bloques centrales de la edificación, la zona administrativa se concentra en la parte sur del proyecto, la zona complementaria se encuentra distribuida entre los bloques y la zona de recreación predomina a los laterales de los salones en el Centro Infantil.





b) Circulación: El Centro Infantil cuenta con dos accesos, el principal, ubicado en el lado oeste del proyecto y el secundario, que se encuentra orientado hacia el sur. Al acceder por el ingreso principal se debe atravesar por una plazoleta y así llegar a la zona de educación de los niños de 3 a 5 años mientras que el ingreso secundario es exclusivo para la entrada de niños de 0 a 3 años ya que los padres tienen un contacto directo con la persona responsable del cuidado de los niños, teniendo un área de espera en esta parte del proyecto.

Respecto a los accesos a las aulas, cada una de ellas posee dos entradas una que las conecta con los pasillos del interior del proyecto y otra que las conecta directamente con el exterior.



Figura 40: Primer nivel del Mt. Hood Community College.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2014)

Tabla 8: Leyenda de circulación del Mt. Hood Community College.

LEYENDA DE CIRCULACIÓN	
	Circulación principal
	Circulación secundaria
	Ingreso principal
	Ingreso secundario

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

### 3.3.2.2.3. Análisis espacial

En relación a lo espacial, las paredes profundas brindan espacios para que los niños las utilicen como nichos donde pueden refugiarse y sentirse acogidos, así como también pueden usarlas como un espacio de almacenamiento accesible a su tamaño. El Centro Infantil ofrece amplias oportunidades para la exploración, la creatividad, el pensamiento libre, la interacción e invita a "ensuciarse" jugando en las áreas recreativas exteriores donde se encuentran las lagunas y el poso de arena.

Las características de los espacios exteriores incluyen montículos de tierra, rocas y troncos para escalar, un arroyo de juego de arena y agua, un jardín sensorial y características artísticas y musicales en los ambientes, en

resumen, el Centro Infantil ofrece a los niños espacios con un lenguaje formal que invita al juego natural.



Figura 41: Primer nivel del Mt. Hood Community College.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2014)

#### 3.3.2.2.4. Análisis formal:

Formalmente, se pueden observar 5 volúmenes de un solo nivel que se encuentran ordenados de manera lineal, los volúmenes se encuentran desfasados unos de otros lo que permite que todas las aulas reciban ventilación, iluminación y un correcto asoleamiento. Ya que el proyecto del Centro Infantil es concebido como un pueblo de pequeñas comunidades de juego y aprendizaje, esta forma se aprecia en la disposición de cada uno de los volúmenes que simulan un grupo de casas dentro de una pequeña ciudad.

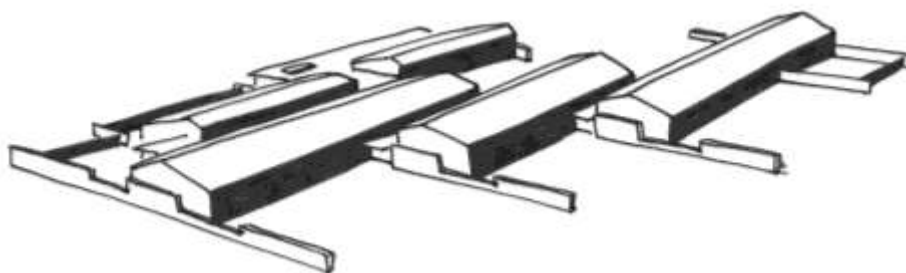


Figura 42: Distribución formal de los elementos arquitectónicos.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2014)



### 3.3.2.3. Fukuikamogakuen Angel Kindergarten – Chubu, Japón

#### 3.3.2.3.1. Descripción del proyecto

Este proyecto se localiza en Fukui, Japón Monte Asuwa, elaborado por HIBINOSEKKEI con un área de 1016 m<sup>2</sup> en el año 2019, es un lugar que la población reconoce como símbolo de la ciudad.

Respecto a la iluminación, ventilación y asoleamiento, el proyecto posee cuatro fachadas lo que permite una correcta ventilación desde todos los frentes y hacia todos los ambientes interiores, las grandes ventanas que posee hace que el interior siempre este correctamente iluminado, en la parte central del proyecto se ubica el hall de ingreso con doble altura que presenta un muro cortina, la iluminación de este espacio es una de las que más destaca ya que logra representar un ambiente que invita a quedarse en el lugar, este tipo de iluminación invita a los niños a querer entrar y recorrer todos los espacios. Respecto al asoleamiento el proyecto recibe la luz del sol durante todo el día.



Figura 43: Fachada del Fukuikamogakuen Angel Kindergarten.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)

La implementación de espacios lúdicos que se consideran no solo en el exterior sino también en el interior son un gran aporte del proyecto, logrando espacios como un equipo de red escalada, un charco de bolas, etc.,

para que los niños puedan moverse y desarrollarse libremente sin poner en peligro su integridad física.

El proyecto es un volumen sólido con algunas adiciones y sustracciones, pero los grandes vanos que se observan en la fachada que se organizan de una forma rítmica hacen que no sea tan pesado a la vista y esto también favorece a la iluminación y ventilación de todos los ambientes.

#### 3.3.2.3.2. Análisis funcional

a) Zonificación: El proyecto visto en planta presenta una forma irregular, distintos rectángulos que se adicionan y sustraen forman la planimetría del primer nivel.

Cuenta con tres pisos, en cada piso se distingue de manera proporcionada la zona educativa, zona administrativa, zona complementaria y zona de recreación.

La zona educativa está conformada por 12 aulas de aprendizaje distribuidas entre el primer y segundo nivel, mientras que en el tercer nivel encontramos un ambiente diseñado exclusivamente para brindar apoyo a los niños donde lo primordial es lograr que se estimulen por medio de juegos e interacciones con otros niños, en pocas palabras se les enseña a socializar.

Uno de los ambientes más importantes para el desarrollo de los niños se encuentra en el segundo nivel, el cual cuenta con el diseño de una sala de juegos que a su vez sirve como una sala de expectación ya que está integrada a un escenario diseñado a la medida de los niños donde ellos transmiten sus emociones, miedos, dudas, etc. todo esto a través de la actuación.



Figura 44: Primer nivel del Fukuikamogakuen Angel Kindergarten.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)

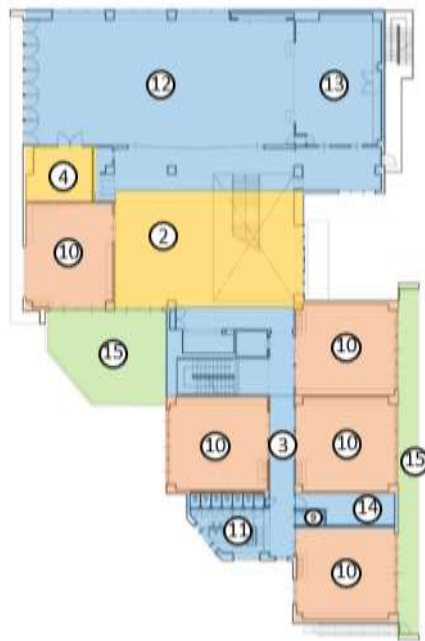


Figura 45: Segundo nivel del Fukuikamogakuen Angel Kindergarten.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)



Figura 46: Tercer nivel del Fukuikamogakuen Angel Kindergarten.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)

Tabla 9: Leyenda por zonas del Fukuikamogakuen Angel Kindergarten.

LEYENDA POR ZONAS	
	Zona educativa
	Zona administrativa
	Zona complementaria
	Zona de recreación

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

Tabla 10: Leyenda por ambientes del Fukuikamogakuen Angel Kindergarten.

LEYENDA POR AMBIENTES	
1 Entrada	11 SS.HH. niños
2 Hall	12 Sala de juegos
3 Pasillo	13 Escenario
4 Oficina	14 Almacén
5 Cafetería	15 Balcón
6 Cocina	16 SUM
7 Guarda ropa	17 Sala de apoyo
8 Dirección	18 Azotea
9 SS.HH.	19 Patio de juegos
10 Aula	

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

b) Circulación: Cada pasillo termina con una gran ventana, estas llenan de luz los espacios, la circulación es lineal y simple, en cada piso se distinguen los pasillos y las escaleras.

Se cuenta con dos ingresos el principal exclusivo para niños y el secundario da a una pequeña cafetería.



Figura 47: Primer nivel del Fukuikamogakuen Angel Kindergarten.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)

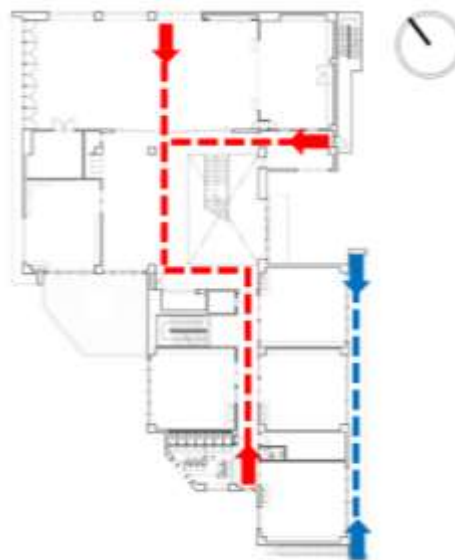






Figura 48: Segundo nivel del Fukuikamogakuen Angel Kindergarten.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)



Figura 49: Tercer nivel del Fukuikamogakuen Angel Kindergarten.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)

Tabla 11: Leyenda de circulación del Fukuikamogakuen Angel Kindergarten.

LEYENDA DE CIRCULACIÓN	
	Circulación principal
	Circulación secundaria
	Ingreso principal
	Ingreso secundario

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

### 3.3.2.3.3. Análisis espacial

Cuenta con espacios pensados en los niños y niñas que harán uso de este Jardín de Infancia, cada espacio es seguro, accesible, y, al mismo tiempo, estimulante, para que puedan moverse y desarrollarse libremente sin poner en peligro su integridad física.

Sobresalen en el proyecto los espacios complementarios que incluyen la sala de juegos, el escenario, etc. espacios innovadores dentro de un Jardín de Infancia.

Como se observa en el análisis de los espacios, predominan las zonas complementarias ya que si bien las aulas educativas son importantes

el Jardín de Infancia EZ es reconocido por la calidez y versatilidad de sus espacios lúdicos.



Figura 50: Espacios interiores de distribución acompañados con juegos.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)

#### 3.3.2.3.4. Análisis formal

La forma del proyecto es un volumen rectangular de tres niveles con adiciones y sustracciones en sus cuatro fachadas, los vanos están distribuidos linealmente de una manera ordenada siguiendo un ritmo.

Uno de los volúmenes presenta un techo inclinado, el ambiente que protege, es la sala de juegos y se le dio esa inclinación al techo justamente con la intención de generar otro tipo de estímulos distintos al que pueden obtener en las aulas de aprendizaje.

El uso de barandas con gran cantidad de balaustres refuerza en el proyecto su idea generadora lineal.



Figura 51: Forma exterior de la institución colindante al área de juegos.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)

### 3.3.2.4. Península Montessori Kindergarten – Beijing, China

#### 3.3.2.4.1. Descripción del proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en la provincia de Daxing, China, con un área de 8000 m<sup>2</sup>, elaborado por el estudio Arka Arquitectos en el año 2017. El edificio originalmente era una oficina de planta abierta y como propuesta inicial se determinó renovar el espacio de acuerdo con la proporción física de los niños, combinando así la metodología de educación Montessori con la arquitectura.

Respecto a la iluminación, ventilación y asoleamiento, el proyecto cuenta con tres fachadas de vidrio tipo muro cortina que llena de iluminación el Jardín Infantil.

La ventilación es otro punto que se tuvo en cuenta a la hora del diseño de los espacios y se orientó en dirección de los vientos para que estos puedan ingresar por los vanos de forma directa, manteniendo así el edificio ventilado y aclimatado para el confort ambiental de los niños, profesores y padres de familia. Con respecto al asoleamiento, la edificación recibe la luz del sol durante el día de forma directa.

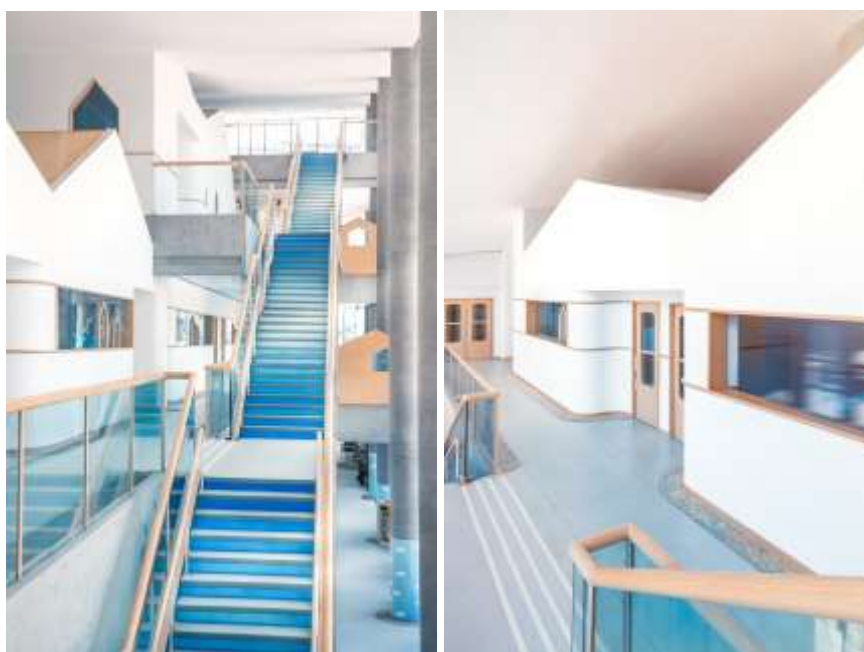


Figura 52: Espacios interiores.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)



Por otra parte, el proyecto aplica el método Montessori en todos sus ambientes, combinando la educación con la arquitectura. Las características de dichos espacios son:

**Simplicidad:** los ambientes priorizan los colores claros y la luz natural.

**Minimalismo:** permite espacios puros y continuos dando espacio al juego de los niños mejorando así los procesos de enseñanza.

**Organización:** tanto los ambientes externos como internos se encuentran organizados contribuyendo en el fluido razonamiento de los niños.

**Accesibilidad:** todo se encuentra diseñado para que los niños y niñas puedan moverse e interactuar a través del espacio.

**Seguridad:** cada uno de los ambientes es explorable y seguro.



Figura 53: Minimalismo expuesto en la forma y función de la institución.

Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2020)

#### 3.3.2.4.2. Análisis funcional

##### a) Zonificación:

Son 4 niveles organizados de una manera sencilla, con un hall de ingreso que dirige a una gran escalera de distribución. Con un total de ocho aulas destinadas al aprendizaje de los niños que cumplen con las características de diseño de la pedagogía Montessori logrando funcionalmente un diseño organizado y seguro.

Formalmente las aulas del primer y segundo nivel se asemejan a pequeñas casas minimalistas, contando cada una con baños integrados para el fácil acceso de los niños.

En el segundo nivel se aprecia una zona de recreación diferente, donde los niños además de jugar y sociabilizar realizan una actividad particular, la cual es el cuidado de plantas. El ambiente se encuentra distribuido con varias mesas de madera donde se cultivan distintos tipos de plantas.

En el cuarto nivel se encuentra la biblioteca, la cual es una planta abierta con mobiliario adecuado y proporcionado al tamaño de los niños, con un árbol en el centro, reforzando así la conexión de los niños con la naturaleza.

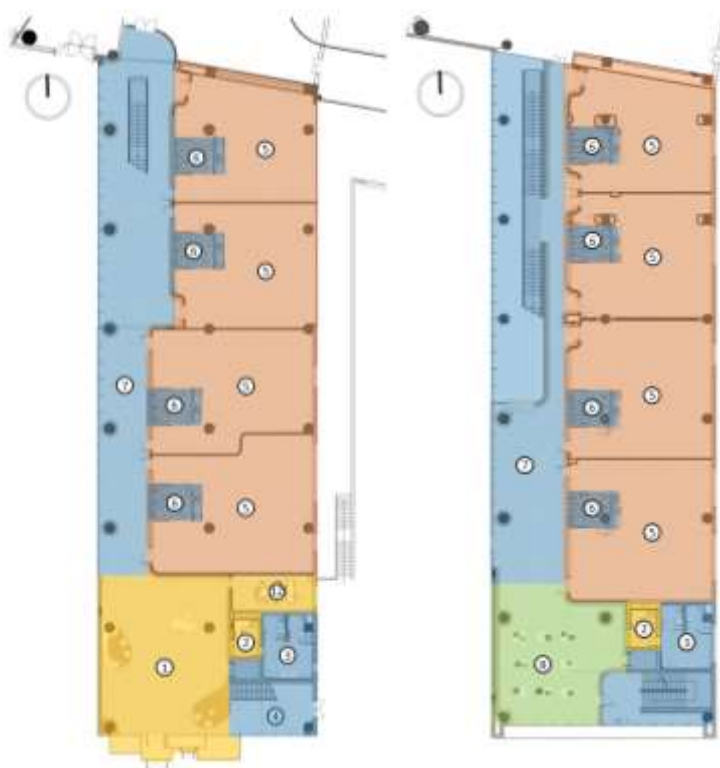


Figura 54: Primer y segundo nivel del Península Montessori Kindergarten.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2018)

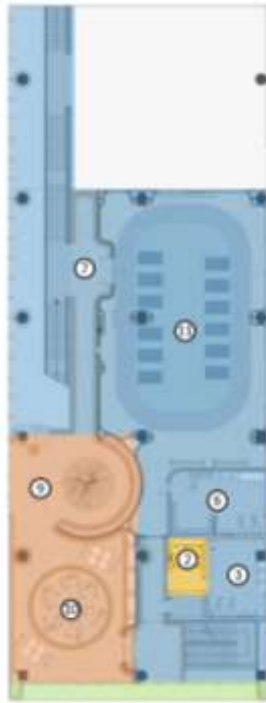


Figura 55: Tercer nivel del Península Montessori Kindergarten.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2018)

#### b) Circulación:

La circulación es lineal, desde el ingreso se aprecia de manera definida el recorrido que los niños deben seguir para llegar a sus aulas, siendo reconocible la forma del espacio la cual simula un pequeño pueblo. Por otra parte, los pasillos son amplios convirtiéndose estos en un lugar de juego y encuentro.

Finalmente, una gran escalera azul conecta cada piso, simulando conceptualmente un canal cruzando por en medio del pueblo. La disposición de las aulas respecto a las escaleras rememora un pueblo construido a lo largo del río, acercando a los niños a la naturaleza.

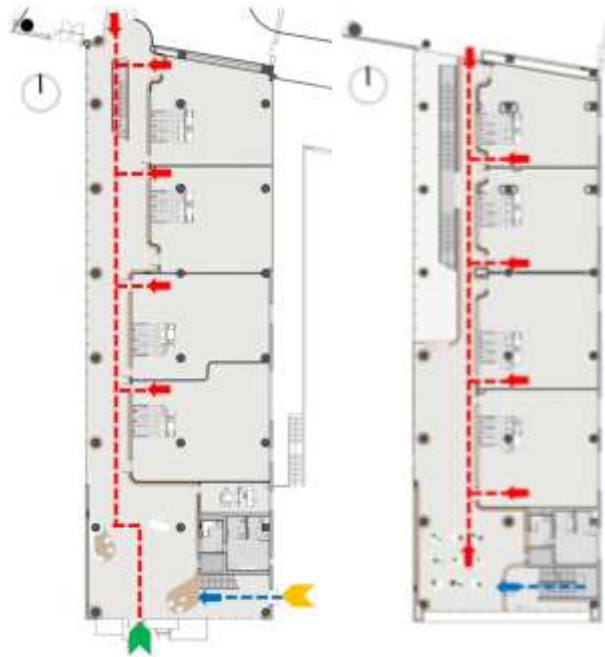






Figura 56: Primer y segundo nivel del Península Montessori Kindergarten.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2018)



Figura 57: Tercer nivel del Península Montessori Kindergarten.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2018)

Tabla 12: Leyenda de circulación del Península Montessori Kindergarten.

LEYENDA DE CIRCULACIÓN	
	Circulación principal
	Circulación secundaria
	Ingreso principal
	Ingreso secundario

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

#### 3.3.2.4.3. Análisis espacial

Respetando el concepto de pueblo, al igual que una aldea armoniosa, el Jardín Infantil Montessori sirve como una comunidad donde los niños y los adultos participan en la interacción, el aprendizaje y disfrutan de la experiencia de aprender.

Mediante el diseño de un espacio libre y abierto, los niños podrán estudiar, jugar a su elección y desarrollar sus habilidades. De esta manera, los niños aprenden a ser independientes y a tomar sus propias decisiones, afianzando así sus valores para su desempeño futuro.

Por otra parte, lo que se observa en el corte longitudinal es que existe una marcada organización entra cada piso, generando en algunos puntos dobles alturas, lo que formalmente se traduce en un espacio poco monótono, expresando movimiento y fluidez. Finalmente, el diseño de cada aula, simulando pequeñas casas, le dan a los niños un sentido de propiedad y seguridad.



Figura 58: Esquema espacial de la institución por niveles.

Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2018)

#### 3.3.2.4.4. Análisis formal

La forma del edificio es un volumen rectangular sólido con un techo inclinado y rodeado de muros cortina. El diseño exterior es minimalista y con colores sobrios con detalles en las ventanas para crear un efecto de simplicidad, el cual es uno de los puntos que se aplican en la pedagogía Montessori.

Además, al subir por las escaleras uno se encuentra con un techo inclinado que genera una sensación de que el techo sigue subiendo, siendo esto muy estimulante en los niños.

Finalmente, desde el exterior resalta la escalera interior y la organización de la edificación en sus cuatro niveles, considerándose una muestra de la conceptualidad de la obra vista desde el exterior.

## 3.3.2.5. Cuadro comparativo de casos similares

Tabla 13: Cuadro comparativo de experiencias confiables

Nombre	Terreno	Ubicación	Funcional	Espacial	Formal
Jardín Infantil Rodrigo Lara Bonilla	1556 m2	Se localiza al sur de Bogotá, en la localidad de Ciudad Bolívar, en una manzana con vocación residencial.	El hall central articula de manera lineal las 4 zonas del proyecto, se relacionan de una manera integrada y dinámica.	Cuenta con ambientes flexibles y abiertos, se implementan distintos muebles y dispositivos a la escala de los niños.	Es un volumen rectangular alargado de dos niveles, del cual se desprenden perpendicularmente dos alas rectangulares.
Centro Infantil de Mt. Hood Community College	2275 m2	Se localiza en Gresham, Estados Unidos en un antiguo aparcamiento rodeado por mucha naturaleza.	Se organizan linealmente cinco rectángulos alargados de un solo nivel, las circulaciones son sencillas y simulan las calles de un pueblo.	Espacios con paredes profundas brindan a los niños nichos donde pueden refugiarse, amplias oportunidades para la exploración y el pensamiento libre.	Los desfases que se aplican a los cinco volúmenes permiten que todas las aulas reciban ventilación, iluminación y un correcto asoleamiento durante el día.
Jardín de Infancia EZ	1016 m2	Se localiza en Fukui, Japón Monte Asuwa, es un lugar que la población reconoce como símbolo de la ciudad.	Cuenta con tres niveles, sus plantas son compactas, pero aun así se logra un diseño donde los niños se mueven y desarrollan libremente.	Espacios basados en conceptos relacionados a la neuroarquitectura, la importancia del juego se ve reflejada en la gran cantidad de espacios lúdicos.	El proyecto es un volumen rectangular de tres niveles con adiciones y sustracciones en sus cuatro fachadas, sus amplios vanos le dan un aspecto de ligereza.
Montessori Kindergarten	8000 m2	Se localiza en Daxing, China. El edificio originalmente era una oficina de planta abierta.	El diseño es lineal y la escalera en la parte central es la encargada de conectar cada nivel logrando un diseño organizado y seguro.	Espacios simples y minimalistas donde se priorizan colores claros y la luz natural.	El edificio es un volumen rectangular sólido con un techo inclinado y rodeado de muros cortina.

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

## 3.3.2.6. Premisas de diseño por casos similares

Tabla 14: Premisas de diseño por experiencias confiables

Proyectos	Análisis	Premisas
Jardín Infantil Rodrigo Lara Bonilla	Circulaciones amplias donde se generan áreas de extensión incentivando un aprendizaje diferente.	Áreas de extensión.
	Aulas de aprendizaje abiertas y flexibles, en el que cada espacio educativo se vincula al siguiente de manera continua y fluida.	Aulas multidireccionales.
	Implementación de distintos muebles y dispositivos a la escala de los niños.	Mobiliario antropométrico.
	Cada aula cuenta con una conexión directa con el espacio exterior.	Relación interior – exterior.
Centro Infantil de Mt. Hood Community College	La transparencia interna, dotada de luz natural, se logra a través del uso de distintos tipos de vanos y claraboyas.	Dotación de luz natural
	El exterior forma una red de parques infantiles donde se integra la naturaleza a los espacios educativos.	Integración con la naturaleza.
	Los juegos húmedos estimulan el aprendizaje cognitivo, creativo, sensitivo y una conexión con el entorno.	Juegos estimulantes.
Jardín de Infancia EZ	Los espacios lúdicos se consideran no solo en el exterior sino también en el interior.	Espacios lúdicos.
	Ambientes caracterizados por estar relacionadas de una manera integrada y dinámica.	Ambientes integrados.
Jardín Infantil Montessori	diseñado para que los niños y niñas puedan moverse e interactuar a través del espacio	Accesible
	Ambientes preparado para que los niños puedan explorar sin la necesidad de un adulto.	Seguridad

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)



### **3.4. Antecedentes Normativos**

Para el presente estudio se consideró las siguientes Normas:

Reglamento Nacional de Edificaciones, Título III, Edificaciones, Consideraciones Generales de las Edificaciones, III.1 Arquitectura Norma A.040 Educación, A.120 Accesibilidad Universal en Edificaciones, A.130 Requisitos de Seguridad.

Normas Técnicas para el Diseño de Locales Escolares de Educación Básica Regular del Nivel Inicial, documento elaborado por el Ministerio de Educación Vice Ministerio de Gestión Institucional, Oficina de Infraestructura Educativa.

Guía de Aplicación de Arquitectura Bioclimática en Locales Educativos.  
Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica.

#### **3.4.1. Reglamento Nacional de Edificaciones**

##### **3.4.1.1. Norma A.040: 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 y la Política Nacional de Educación.

Artículo 3.- Están comprendidas dentro de los alcances de la presente norma entre otros los siguientes tipos de edificaciones: Tabla N° 08 Reglamento Nacional de Edificaciones.

##### **3.4.1.2. Norma A.120: Accesibilidad para personas con discapacidad, Capítulo I: Generalidades**

Artículo 1.- La presente Norma establece las condiciones y especificaciones técnicas de diseño para la elaboración de proyectos y ejecución de obras de edificación, y para la adecuación de las existentes

donde sea posible, con el fin de hacerlas accesibles a las personas con discapacidad.

Artículo 2.- La presente Norma será de aplicación obligatoria, para todas las edificaciones donde se presten servicios de atención al público, de propiedad pública o privada.

#### 3.4.1.3. Norma A.130: Requisitos de seguridad, Generalidades

Artículo 1.- Las edificaciones, de acuerdo con su uso y número de ocupantes, deben cumplir con los requisitos de seguridad y prevención de siniestros que tienen como 139 objetivo salvaguardar las vidas humanas y preservar el patrimonio y la continuidad de la edificación.

### **3.4.2. Normas Técnicas para el Diseño de Locales de Educación Básica Regular Nivel Inicial**

#### 3.4.2.1. Normas pedagógicas para la programación arquitectónica

##### 3.4.2.1.1. La Educación Inicial y la organización de la Educación Básica Regular

La Educación Inicial es el primer nivel de la Educación Básica Regular (EBR). Atiende a niños desde los 3 meses hasta los 5 años de edad, en forma escolarizada y no escolarizada, a través de diversas estrategias que funcionan con participación de las familias, agentes comunitarios y autoridades de los gobiernos locales.

##### a) Asignación de espacios para la atención del Nivel Inicial

Se considera los siguientes espacios requeridos en función al quehacer pedagógico. A estos espacios se pueden adicionar ambientes compatibles con los requerimientos de cada caso.

##### b) Tipos de Instituciones Educativas y Capacidad Máxima de Atención

En la Educación Inicial escolarizada se tiene lo siguiente:

### Tipos de Instituciones Educativas

#### - Institución Polidocente

Son las instituciones en las que se tiene un docente por cada sección y la actividad pedagógica se realiza en su aula correspondiente. Las aulas de este tipo de institución son denominadas aulas por grupo de edad o grupo etario.

#### - Institución Unidocente

Cuando en la institución educativa se tiene un docente a cargo de un aula o sección conformada por niños de diferentes edades. Este tipo de aulas son denominadas aulas integradas y las instituciones a las que corresponden se ubican en aquellos lugares donde la demanda educativa es menor.

#### c) Capacidad Máxima de Atención por Tipo de Aula y por Zona

Se considerará la carga educativa máxima recomendable por aula; para asegurar el nivel de calidad de atención pedagógica requerida no se recomienda un número mayor de niños por aula que la señalada.

#### d) Tipologías de Locales de Educación Inicial

Se desarrollan tipologías de instituciones educativas dependiendo de la dimensión del servicio que prestan, teniendo en cuenta la capacidad máxima de atención de alumnos, número de aulas y secciones por turno. Para el nivel inicial, las instituciones educativas requieren de edificaciones para Cunas (C), Jardines (J) y Cunas-Jardín (CJ). Para zonas rurales la atención escolarizada Inicial se da solo en el Ciclo II: Jardines. Se han establecido tipologías para los medios urbanos y periurbano con las denominaciones (C-U), (J-U) y (CJU); y para el caso de zona rural tipologías para Inicial-Jardín (J-R).

e) Cuantificación de Ambientes Educativos para Locales Escolarizados En la cuantificación mínima de espacios educativos por

tipología de local se deberá considerar los ambientes complementarios, administrativos y de servicios.

#### 3.4.2.2. Normas de espacio

##### 3.4.2.2.1. Selección de terrenos para locales educativos

Los terrenos que se seleccionen para la construcción de los locales educativos (sean públicos o privados), deben ofrecer a los usuarios las mejores condiciones de seguridad y accesibilidad, como requisitos indispensables para el buen funcionamiento, facilidad y economía de la edificación. Para la aceptación de terrenos para locales educativos, se debe contar con los estudios necesarios y/o con la documentación que permita verificar el cumplimiento, de los siguientes criterios:

- a) Aspectos físicos del terreno.
- b) Zona de influencia.
- c) Infraestructura de servicios.
- d) Accesibilidad y transporte.
- e) Ubicación.
- f) Mapa de peligros.
- g) Consideraciones para locales educativos existentes.

##### 3.4.2.2.2. Criterios de diseño por funcionalidad de uso y accesibilidad de los espacios educativos para la atención del nivel inicial e índices de ocupación.

Los locales para las Instituciones de Educación Inicial hacen uso de los siguientes tipos de espacios considerando su funcionalidad:

- a) Espacios pedagógicos.
- b) Espacios complementarios.
- c) Espacios de extensión educativa.
- d) Espacios administrativos.
- e) Espacios generales y de servicios.

#### 3.4.2.2.3. Espacios educativos para atención escolarizada nivel inicial cuna-jardín

Los locales para las Instituciones de Educación Inicial serán de uso exclusivo, no podrán funcionar en garajes, sótanos, azoteas, pasadizos o lugares similares, donde la habitabilidad o condiciones básicas de confort signifiquen un riesgo para la salud de los niños.

Los ambientes contarán con luz natural y ventilación (de acuerdo a lo estipulado en Criterios de Diseño para locales de Educación Básica y Especial).

Las edificaciones serán de un piso, permitiéndose la construcción del segundo nivel solo para espacios administrativos y con acceso restringido a los niños y niñas. De acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones, es permisible la construcción de semisótano en la medida que se haya eliminado todo riesgo relacionado con la altura, dando por entendido que se hayan previsto otro tipo de peligros asociados, y que, además, la cantidad de personal sea suficiente para permitir una evacuación de los niños en caso de siniestro.

Los locales escolares del nivel inicial – jardín contarán con los siguientes ambientes:

a) Espacios Interiores:

- Ambientes pedagógicos: Aulas de 3, 4 y 5 años, sala de usos múltiples y sala de psicomotricidad.

- Espacios administrativos: Dirección, secretaria y sala de espera, sala de profesores, depósito de materiales educativos, sala de servicios complementarios (tópico para primeros auxilios y atención psicológica cuando exista), depósito de materiales educativos.

- Espacios generales y de servicios: cocina con depósito, servicios higiénicos para niños y niñas (incluye urinarios tipo papagayo) y servicios higiénicos para personal de limpieza y de guardianía (en zona rural es opcional), cuarto de limpieza y mantenimiento, caseta de guardianía (opcional dependiendo del tamaño y de las condiciones de seguridad), atrio

de ingreso (opcional), estacionamiento, vivienda docente incluye servicios higiénicos (solo en zonas rurales).

b) Espacios exteriores

- Espacios exteriores: Área de juegos, patios y áreas verdes además de huerto o granja.

3.4.2.3. Criterios generales de diseño en espacios educativos

Deberá considerar los siguientes criterios:

a) Criterios de diseño de funcionalidad y accesibilidad de los espacios educativos.

b) Criterios de diseño de habitabilidad y confort.

c) Criterios de diseño de seguridad en espacios educativos.

d) Criterios para el diseño de mobiliario educativo.

3.4.2.4. Programación arquitectónica

3.4.2.4.1. Esquemas de organización funcional y zonificación

En razón de la diversidad de funciones de los distintos espacios que se dan dentro de una Institución de Educación Inicial, estos deberán zonificarse y organizarse funcionalmente teniendo en cuenta las afinidades y relaciones que se desarrollan en cada uno de ellos.

Para la definición de la organización y zonificación de los diversos espacios que se dan dentro de una Institución de Educación Inicial, se tomará en cuenta las siguientes consideraciones:

a) El acceso peatonal debe ser independiente del acceso vehicular.

b) Los espacios pedagógicos específicos de cada nivel deben zonificarse independientemente de los espacios comunes.

c) Aislamiento de zonas tranquilas con zonas bulliciosas.

d) Aislamiento acústico para evitar que el ruido perjudique a los alumnos.

e) Por los servicios que brinda el Centro de Educación Inicial-Cuna, el ingreso principal dará acceso directo al área administrativa para que a través de ella se haga uso de los espacios o ambientes de uso común o se acceda a las otras áreas.

f) La zona de juegos de Inicial-Cuna será independiente a las zonas de juego de Inicial-Jardín de 3, 4 y 5 años.

## **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO**

### **4.1. Análisis del Usuario**

Para poder desarrollar una propuesta arquitectónica es necesario conocer y realizar un análisis de las características y necesidades de los usuarios de la institución educativa inicial. Los usuarios identificados son los siguientes:

#### **4.1.1. Sobre la Niña y el Niño**

Son los personajes principales dentro del aula y de la institución educativa. La mayoría de los espacios están diseñados para su aprendizaje a través de la exploración, el juego y la interacción con otros.

##### **4.1.1.1. De 0 a 3 años**

En esta etapa de vida, las actividades responden básicamente a las atenciones que se tienen para el niño y las necesidades que este pueda tener dentro del desenvolvimiento de dos momentos fundamentales: el momento de actividad autónoma y juego libre, y el momento de cuidado.

##### **4.1.1.1.1. Actividades de los niños de 0 a 3 años**

a) Momento de actividad autónoma y juego libre: El niño tiene seguridad y dominio de su cuerpo cuando está en postura horizontal, el suelo es un elemento importante en la realización de sus actividades, los niños atienden, conocen, observan, etc. la actividad autónoma tiene una gran importancia ya que les permite la libre exploración, el desarrollo motriz, socioemocional, cognitivo, comprensión del entorno y un sentimiento profundo de capacidad.

b) Momento de cuidado: Interacción entre el niño y el adulto, desarrollo de la comunicación.

c) Descanso: Necesidad básica del organismo y en especial una de las actividades más importantes dentro del desarrollo del niño. Durante el sueño, el niño se reencuentra con las sensaciones y experiencias vividas. El



sueño no es solo un momento de descanso sino de interiorización y desarrollo creativo.

d) Alimentación: Durante la alimentación, el niño se familiariza con la ingesta de los alimentos, aprende a succionar, beber, masticar y a manipular los cubiertos. El momento de la alimentación es donde le niño interactúa con el adulto favoreciendo su comunicación.

e) Cambio de ropa: El niño va descubriendo y conociendo mientras establece vínculos de confianza con la persona que lo acompaña, se empiezan a formar los primeros hábitos.

f) Uso de servicios higiénicos: El adulto responsable establece un vínculo de confianza, se busca que el niño aprenda a lavarse las manos, asearse o utilizar el inodoro. En un principio el niño hará uso del baño en compañía de un adulto hasta lograr autonomía y pueda ir solo con la supervisión de un adulto.

#### 4.1.1.1.2. Antropometría

Los niños, al estar en constante crecimiento, su tamaño y capacidades son diferentes a la de los adultos, características que determinan los ambientes en donde ellos realicen sus actividades. Estos lugares deben responder a la antropometría, medidas y alcance de los niños, ya que los objetos alrededor deben ser manipulados por ellos mismos.

Algunas de las dimensiones importantes a considerar son:

Estatura, altura de los ojos, alcance horizontal, alcance vertical y altura del asiento y altura de la cabeza cuando se está sentado.

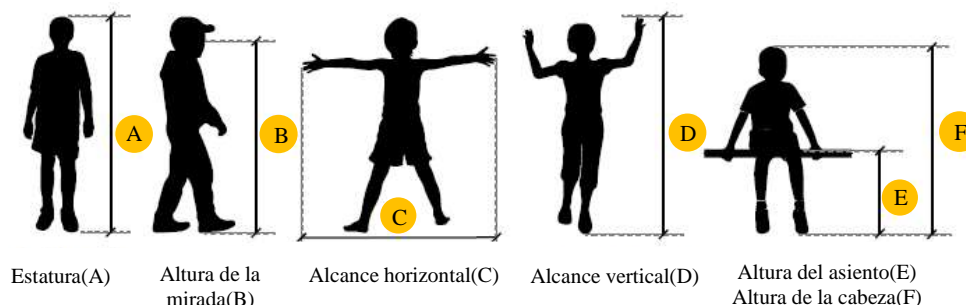


Figura 59: Esquema antropométrico de niños entre los 0 y 3 años.  
Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2018)

Tabla 15: Antropometría de niños entre los 0 y los 3 años.

	<b>0-2 años</b>	<b>2-3 años</b>
<b>Estatura</b>	0.85 m	0.95 m
<b>Altura de la mirada</b>	0.80 m	0.88 m
<b>Alcance horizontal</b>	0.85 m	0.95 m
<b>Alcance vertical</b>	0.95 m	1.00 m
<b>Altura del asiento</b>	0.20 m	0.25 m
<b>Altura de la cabeza</b>	0.65 m	0.68 m

Fuente: Autor, Fecha: (García, 2016)

#### 4.1.1.2. De 3 a 5 años

Los niños y niñas aprenden a expresar mejor sus emociones y a regularlas progresivamente, a construir normas de convivencia y respetarlas, y a cuidar y estar los espacios y recursos comunes que utilizan dentro y fuera de la institución educativa, logran mayor control, dominio y coordinación de sus movimientos tomando más conciencia de las posibilidades y características de su cuerpo.

##### 4.1.1.2.1. Actividades de los niños de 3 a 5 años

a) Actividad de juego libre en sectores: los niños juegan espontáneamente en espacios flexibles que pueden ser modificados de acuerdo a las actividades que se realizan.

b) Actividad de rutina: Son las actividades que se realizan constantemente y buscan promover la capacidad de organización en los niños como, por ejemplo: salir al recreo, entrar al aula, comer a la hora indicada, llegar temprano al colegio, etc.

c) Actividad de juego libre en el patio: Los niños y niñas pueden jugar libremente en un espacio abierto, estos juegos permiten el desarrollo de las actividades motoras y sensoriales a través de las texturas y la variabilidad del entorno.

d) Aprendizaje: Investigar, planificar, ejecutar, organizar, evaluar, etc. los niños se convierten en los propios actores de su aprendizaje.

e) Desarrollo de talento: Actividades como la psicomotricidad, danza, artes plásticas, música, etc. permiten y potencializa el desarrollo de talentos

#### 4.1.1.2.2. Antropometría

Muchas de las características de acceso, percepción y sensación de confortabilidad del espacio para el niño se determinan en base a las dimensiones de los ambientes. Los niños observan el espacio de una manera diferente a la de los adultos, ya que, por la estatura de los niños, los lugares se ven mucho más amplios.

Algunas de las medidas más importantes a tener en cuenta son:

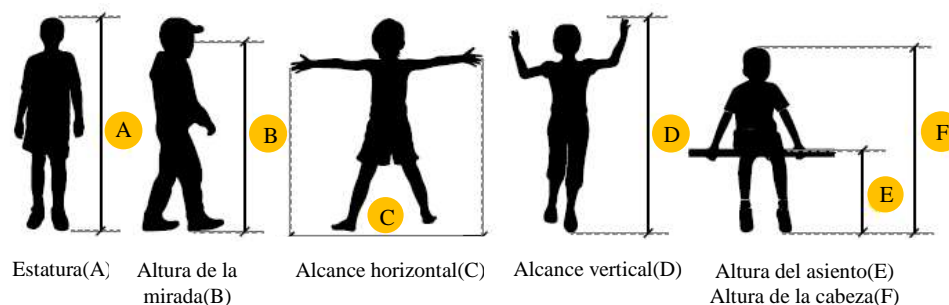


Figura 60: Esquema antropométrico de niños entre los 3 y 6 años.

Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2018)

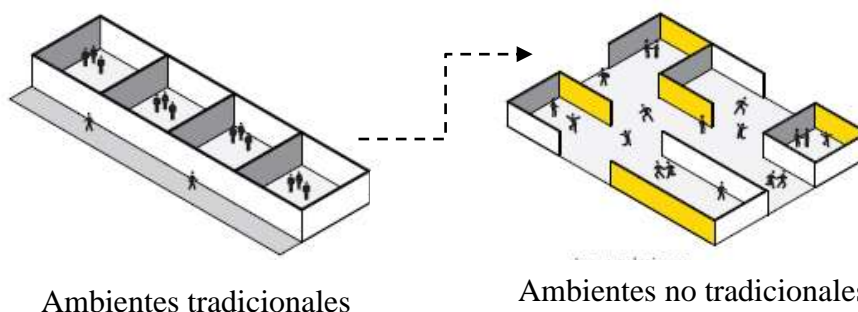
Tabla 16: Antropometría de niños entre los 3 y los 6 años.

	<b>3-4 años</b>	<b>5-6 años</b>
<b>Estatura</b>	1.00 m	1.20 m
<b>Altura de la mirada</b>	0.90 m	1.08 m
<b>Alcance horizontal</b>	1.00 m	1.20 m
<b>Alcance vertical</b>	1.1 m	1.30 m
<b>Altura del asiento</b>	0.30 m	0.40 m
<b>Altura de la cabeza</b>	0.70 m	0.80 m

Fuente: Autor, Fecha: (García, 2016)

#### 4.1.1.3. Premisa de diseño

- Necesitan ambientes flexibles para el desarrollo de sus actividades dejando de lado los ambientes tradicionales. Los ambientes deben responder a las actividades ya descritas.



Ambientes tradicionales

Ambientes no tradicionales

Figura 61: Esquema antropométrico de niños entre los 3 y 6 años.

Fuente: Autor, Fecha: (ArchDaily, 2018)

#### 4.1.2. Sobre el Personal Educativo

Acompañan a los niños en su proceso de aprendizaje, exploración, experimentación y la relación:

a) Profesores: Los Docentes de Educación Inicial son los encargados del cuidado y enseñanza de grupos de niños de hasta 6 años de edad. En este sentido, estos profesionales procuran satisfacer las necesidades de cada uno de sus estudiantes y, además de velar por su seguridad y bienestar, dirigen

y coordinan actividades para estimular su desarrollo intelectual y físico, así como el crecimiento emocional.

b) Auxiliares: El auxiliar de educación inicial presta apoyo al docente en sus actividades formativas y disciplinarias incluyendo actividades extracurriculares complementarias, como el trabajo con las familias y la comunidad, y el apoyo al desarrollo de la institución educativa, coadyuvando con la formación integral de los estudiantes.

#### 4.1.2.1. Premisa de diseño

Necesitan espacios para poder reunirse con los demás docentes y planear actividades, donde puedan también tomar un descanso y guardar sus cosas.

### **4.1.3. Sobre el Personal Administrativo**

El personal administrativo estará compuesto por un director de la institución educativa, secretario y demás personal que se requiera para obtener un correcto funcionamiento. Su tarea consiste en ordenar, organizar y disponer distintos asuntos que se encuentran bajo su responsabilidad.

#### 4.1.3.1. Premisa de diseño

Deben contar con ambientes independientes ya que se encargan de la parte administrativa del jardín y no tienen mucho contacto con los niños, pero si con los familiares de los niños.

### **4.1.4. Sobre el Personal de Servicio**

Son todas aquellas personas que brindaran el servicio de mantenimiento a todas las áreas que comprenda la propuesta arquitectónica, tendrán a su cargo la cocina, servicios higiénicos, el mantenimiento del establecimiento, vigilancia, entre otros servicios que se vaya a requerir.

#### 4.1.4.1. Premisa de diseño

Al ser encargados del mantenimiento pasaran un gran tiempo en la institución educativa inicial por lo que necesitan espacios para poder guardar sus cosas y un lugar donde puedan realizar cada una de las actividades que realizan.

#### **4.1.5. Sobre los Familiares**

Los familiares pueden ser de los niños de 0 a 3 años o de los niños de 3 a 5 años:

a) Familiares de niños de 0 a 3 años: Al ser familiares de los niños más pequeños tienen un contacto más directo con los maestros y llegan hasta un punto más directo con las aulas para poder estar los más cerca posible de sus pequeños.

b) Familiares de niños de 3 a 5 años: Los familiares en esta edad por lo general se acercarán a lo mucho hasta un hall para ver que sus niños ingresen al salón de aula mas no tendrán mucho contacto con el interior.

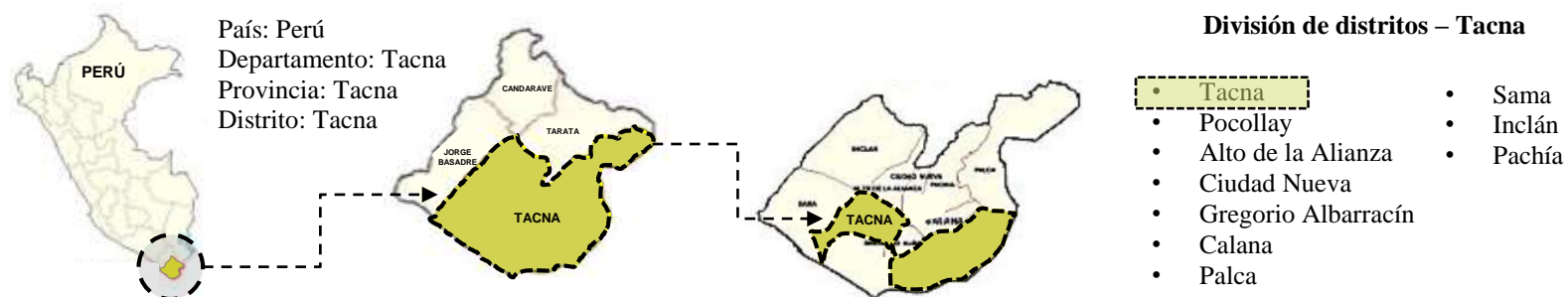
#### 4.1.5.1. Premisa de diseño

Necesitan espacios para poder acompañar y esperar a los niños los días que les toque asistir a clases, espacios para cuando tengan alguna reunión con los profesores, etc.

## 4.2. Análisis del Lugar

### 4.2.1. Aspecto Físico Natural

#### 4.2.1.1. Localización



#### 4.2.1.2. Ubicación



El terreno se encuentra emplazado en una esquina entre la Avenida Miraflores y la Calle San Hilarión de Tacna.

**Área y perímetro:** El lote tiene un área de 4722.73 m<sup>2</sup> y un perímetro de 276.06 ml.

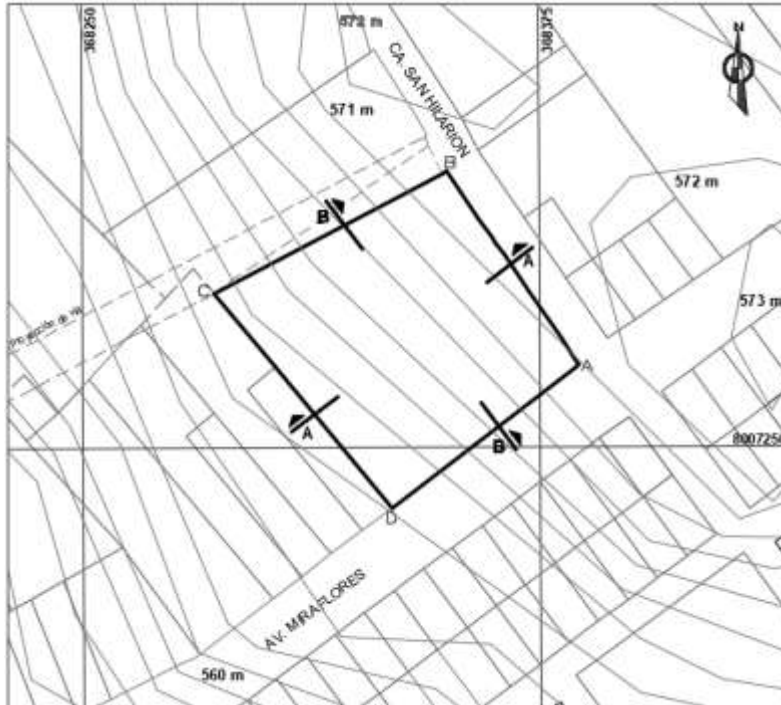
**Linderos y colindantes:**

- **Por el frente:** Con la Avenida Miraflores, en línea recta, vértices A-D con 64.45 ml.
- **Por el lado derecho:** Con la Calle San Hilarión, en línea recta, vértices A-B con 83.89 ml.
- **Por el lado izquierdo:** Con el lote 4 y lote 5, en línea recta, vértices D-C con 76.05 ml. con el lote 4.
- **Por el fondo:** Con una vía proyectada, en línea recta, vértices C-B con 71.67 ml.

**Premisas:**

- La forma del terreno es regular, carece de quiebres que dificulten el diseño y el emplazamiento de la edificación, se deben proponer formas o volúmenes que respeten el entorno urbano para lograr armonía en conjunto.
- Al emplazar el volumen principal se va a priorizar el orden jerárquico.

#### 4.2.1.3. Topografía

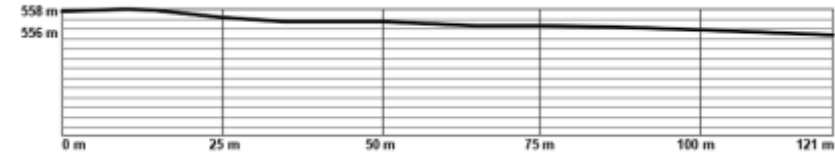


##### Características del terreno:

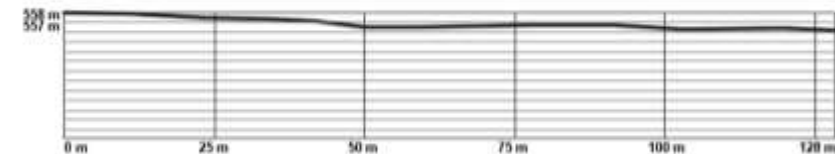
El terreno cuenta con pendientes o desniveles topográficos de un porcentaje menor es por eso que tanto las secciones de vías próximas al predio, así como sus colindancias y accesos a la institución educativa garantizan la mejor disposición de accesibilidad al mismo. Con un buen manejo de la pendiente se asegura una rápida eliminación de agua pluvial, así como del sistema de desagües de los servicios.

##### Premisas:

- Según lo analizado la topografía del terreno no cuenta con un gran porcentaje de pendiente sin embargo ya que la edificación está destinada a niños menores de 5 años y con la finalidad de disminuir el uso de plataformas que dificulten o perjudiquen el desplazamiento de los usuarios se debe considerar el uso de rellenos en donde haga falta para mayor comodidad.



En el corte A-A' el terreno cuenta con una diferencia de 5 metros, la pendiente es de 3%.



En el corte B-B' el terreno cuenta con una diferencia de 7 metros, la pendiente es de 4%.

A partir del análisis topográfico podemos medir directa o indirectamente la representación gráfica del terreno. Obtenemos datos sobre la dimensión, posición o la forma del terreno sobre la cual se va a realizar el proyecto. Los datos obtenidos muestran la pendiente del terreno y por medio del corte A-A' Y B-B' podemos verlo de manera bidimensional.



En la parte demarcada de color celeste se debe considerar usar rellenos para así nivelar en lo posible el terreno.





4.2.1.4. Tipo de suelo



Zonificación de suelos superficiales	
	GP, Grava mal graduada

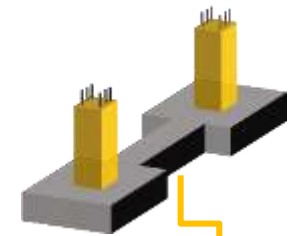
**Premisas:**

- Al ser el tipo de suelo Grava mal graduada (GP), el terreno nos permite proponer un proyecto arquitectónico en el cual podemos establecer diversos sistemas constructivos como por ejemplo el mixto.
- Con respecto a las cimentaciones el uso de la zapata aislada y la zapata conectada responderían correctamente en este tipo de suelo ya que anclarían y transmitirían las tensiones que genera la estructura sobre el terreno.

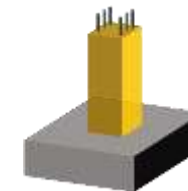
DIVISIONES MAYORES	SÍMBOLO		DESCRIPCIÓN
	SUCS	GRÁFICO	
SUELOS GRANULARES	GRAVA Y SUELOS GRAVOSOS	GW	GRAVA BIEN GRADUADA
		GP	GRAVA MAL GRADUADA
		GM	GRAVA LIMOSA
		GC	GRAVA ARCILLOSA
	ARENA Y SUELOS ARENOSOS	SW	ARENA BIEN GRADUADA
		SP	ARENA MAL GRADUADA
		SM	ARENA LIMOSA
		SC	ARENA ARCILLOSA
SUELOS FINOS	LIMOS Y ARCILLAS (LL < 50)	ML	LIMO INORGÁNICO DE BAJA PLASTICIDAD
		CL	ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA PLASTICIDAD
		OL	LIMO ORGÁNICO O ARCILLA ORGÁNICA DE BAJA PLASTICIDAD
	LIMOS Y ARCILLAS (LL > 50)	MH	LIMO INORGÁNICO DE ALTA PLASTICIDAD
		CH	ARCILLA INORGÁNICA DE ALTA PLASTICIDAD
		OH	LIMO ORGÁNICO O ARCILLA ORGÁNICA DE ALTA PLASTICIDAD
SUELOS ALTAMENTE ORGÁNICOS	PI	TURBA Y OTROS SUELOS ALTAMENTE ORGÁNICOS.	

Según el plano de zonificación superficial de suelos, el terreno cuenta con un suelo de grava mal graduada (GP) y según el plano de zonificación de suelos a 2m de profundidad el terreno cuenta con un suelo de grava bien graduada (GW). Según el sistema unificado de clasificación de suelos la grava mal graduada (GP) es un suelo granular pobremente graduado y el suelo de grava bien graduada (GW) se caracteriza por tener presencia de grava de fina a gruesa. entonces se puede decir, que el suelo es apto para la construcción y de una alta resistencia entre 2,0 a 3,0 kg/cm<sup>2</sup>.

Zapata Conectada

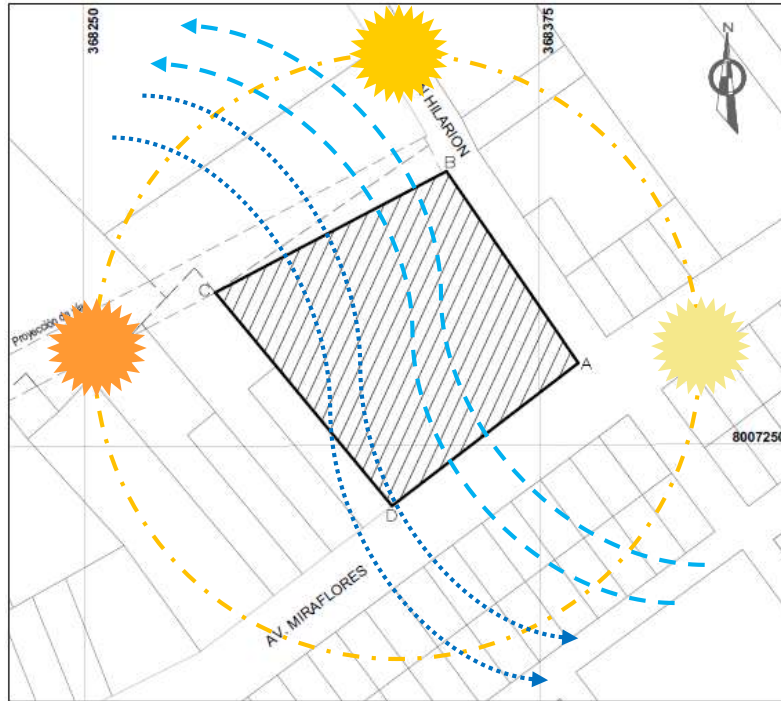


Viga de conexión



Zapata Aislada

4.2.1.5. Climatología



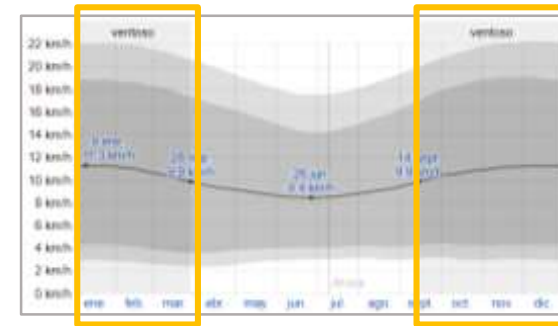
Leyenda	
	Vientos de día – 18 km/h
	Vientos de noche – 20 km/h
	Dirección del sol: este a oeste

**Premisas:**

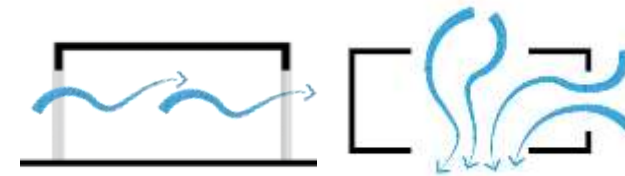
- Proponer una ventilación natural cruzada que permita refrescar el ambiente interno. Esto se logra mediante la creación de las principales aperturas del proyecto en las fachadas norte, este y sur del proyecto, debido a que los vientos predominantes a lo largo del año provienen del noreste y del sureste.

**Vientos**

La velocidad promedio del viento por hora en Tacna tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año, reconociéndose que la parte más ventosa del año dura 6,5 meses, desde el 14 de septiembre hasta el 28 de marzo, con velocidades promedio del viento de más de 9,9 kilómetros por hora, siendo el día más ventoso del año, el 9 de enero, con una velocidad promedio de 11,3 kilómetros por hora y el tiempo más calmado del año dura 5,5 meses, desde el 28 de marzo hasta el 14 de septiembre, siendo el día más calmado del año, el 26 de junio, con una velocidad promedio del viento de 8,4 kilómetros por hora.



La ventilación es un punto muy importante a considerar en el diseño arquitectónico, luego de la crisis sanitaria provocada por el Covid 19 la UNICEF dio a conocer un informe donde explica que es importante tomar medidas de precaución en los colegios, entre ellas enfatizan la importancia de que las aulas se ventilen naturalmente y esto es posible por medio de la ventilación cruzada.



Ventilación cruzada

**Asoleamiento**

El asoleamiento de la ciudad de Tacna es de este a oeste. El terreno posee dos frentes orientados hacia el norte que reciben durante el día gran cantidad

Incidencia solar por estaciones

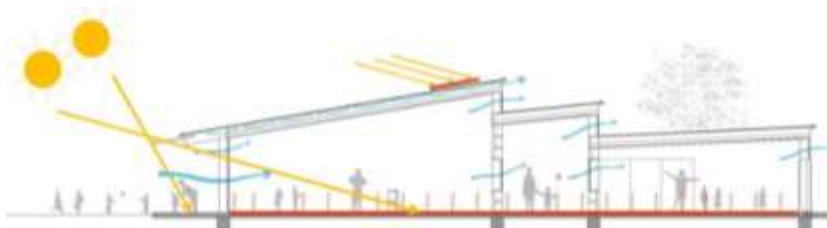
<b>Verano</b>	10 horas sol por día
<b>Otoño</b>	7 horas sol por día
<b>Invierno</b>	6 horas sol por día
<b>Primavera</b>	7 horas sol por día

**Radiación UV:**

Según datos recopilados de la base de datos de SENAMHI, durante los meses de diciembre, enero, febrero y marzo entre el 2015 y 2017, se determinó que el índice de radiación de rayos UV fluctúa entre los 10 y los 12 puntos, valorados en la escala como un pronóstico muy alto y extremadamente alto.

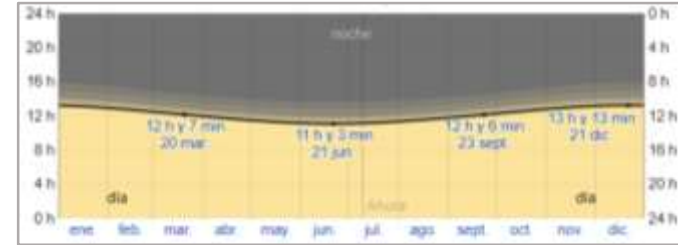
Índice UV Tacna (muy alto)

1-2	Mínimo
3-5	Bajo
6-8	Moderado
9-11	Alto
12-14	Muy alto
14+	Extremo



Los rayos solares no deben tener un contacto directo con las aulas ya que el índice de radiación UV es muy alto en Tacna.

**Hora de luz natural y crepúsculo:**



La cantidad de horas durante las cuales el sol esta visible (línea negra). De abajo (mas amarillo) hacia arriba (mas gris), las bandas de color indican; luz natural total, crepúsculo (civil, náutico y astronómico) y noche total.

Salida de sol temprana	4:55 am	24 de Noviembre
Salida de sol más tarde	6:13 am	6 de Julio
Puesta de sol más temprana	17:12 am	4 de Junio
La puesta de sol más tardía	18:23 am	18 de Enero

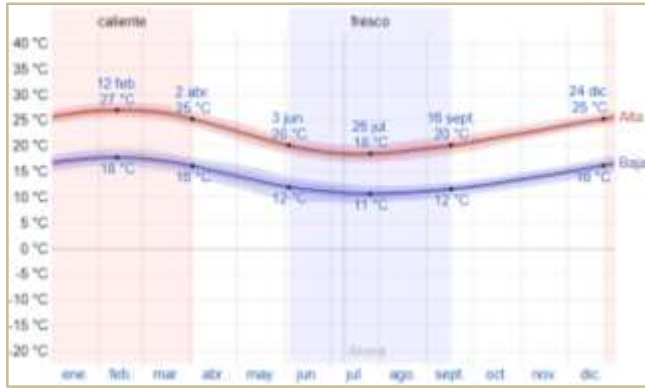
Considerando la información analizada podemos decir que para el distrito de Tacna y la zona donde se encontrará nuestro Institución Educativa Inicial es necesario comprender que en relación al asoleamiento: se cuentan con aproximadamente 12 horas de luz solar en promedio, desde que nace por el este y se oculta por el oeste, recorriendo durante el día la totalidad del valle.



**Premisas:**

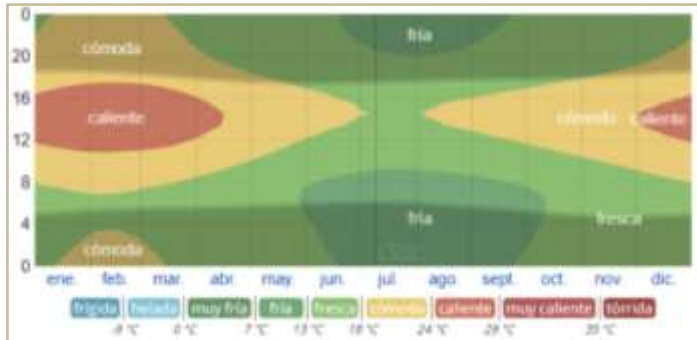
- Al ser una institución educativa inicial se debe tener en cuenta el uso de techos inclinados y volados que nos ayuden a no tener un contacto directo con la radiación solar.
- Se debe procurar orientar hacia el norte los ambientes usados por los niños para que siempre estén dotados de luz natural y se mantenga un confort térmico.

### Temperatura

Según estadísticas para el 2018 del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrografía del Perú (SENAMHI), la temperatura máxima en el valle de Tacna (Tacna, Pocollay, Calana y Pachía) fluctúa entre los 27°C en el mes de febrero y los 18°C en el mes de julio y la temperatura mínima fluctúa entre los 18°C en el mes de febrero y los 11°C en el mes de julio.



	Alto	La temperatura es moderada por la influencia del contexto que crea un microclima agradable ideal; es decir, un clima templado.
	Bajo	



Por la característica geológica de valle, el clima que se genera en este ayuda en las dinámicas sociales, haciéndolo un sector de la región de un clima equilibrado y óptimo para el confort tanto de día y de noche para los pobladores.

Mes	Media	Mínima	Máxima
Enero	20°	15°	25°
Febrero	21°	15°	26°
Marzo	20°	14°	25°
Abril	18°	12°	23°
Mayo	16°	10°	20°
Junio	14°	9°	18°
Julio	13°	8°	17°
Agosto	14°	8°	17°
Septiembre	15°	9°	18°
Octubre	16°	10°	20°
Noviembre	18°	11°	22°
Diciembre	16°	13°	23°

Temperatura mensual

#### Premisas:

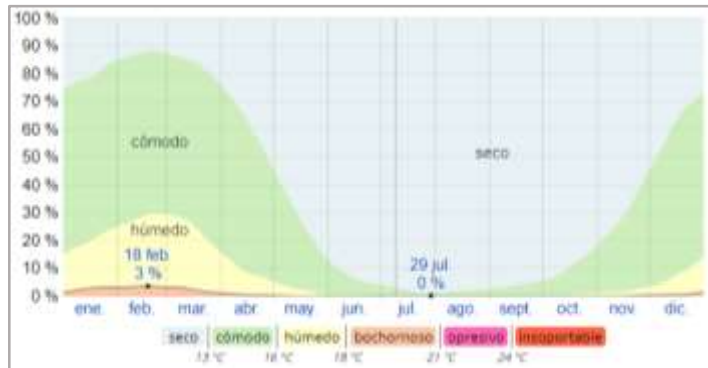
- En la institución educativa inicial se propondrán ambientes de 2.80 m de alto para las aulas sean amplias y se genere un confort térmico.
- Se plantarán diversas alturas para el proyecto logrando así que formalmente no se visualice plano.
- Como segunda alternativa de solución ante los rayos solares el uso de parasoles también funciona en los ambientes que sean requeridos.

**Precipitaciones y humedad**

Por otra parte, las precipitaciones en el valle de Tacna son mínimas. El SENAMHI indica que, durante el año 2016, en los meses de mayo y octubre no existieron precipitaciones, así mismo el mes con menores precipitaciones fue abril con 0.1mm. de agua de lluvia y el mes con mayores precipitaciones fue febrero con 0.8mm. de lluvia.



Además, la humedad que se registra en la ciudad de Tacna oscila entre un 65% y un 80% en promedio durante todo el año, a continuación, se presenta un gráfico que muestra el nivel de comodidad de la humedad en la región, siendo la mayor parte del año seco y en verano cómodo.



**4.2.1.6. Ecosistema**

El terreno cuenta con distintos tipos de malezas secas por la falta de cuidado sin embargo a sus alrededores encontramos diversos tipos de flora, los más predominante son los siguientes:



Planta	Datos	Uso
Maleza	Diámetro: Altura: 1.00m	Vegetación propia del terreno.
Molle	Diámetro: 8.00m Altura: 10.00m	Proporciona sombra, ideal para plazas.
Ciprés	Diámetro: 8.00m Altura: 15.00m	Resistente a las sequías.

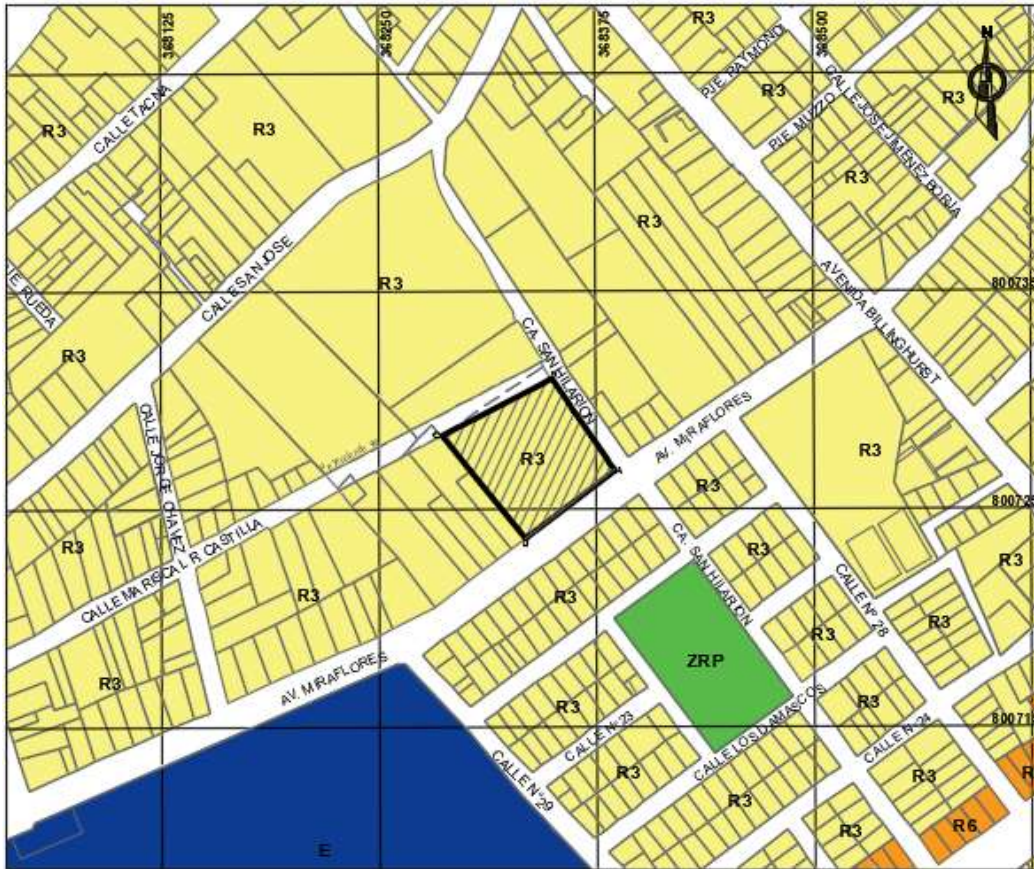


**Premisas:**

- Dentro de la institución educativa inicial se van a distinguir dos tipos de áreas verdes: las que favorecen las condiciones de confort, al ser empleadas como, por ejemplo, para la protección de la acción de los vientos predominantes y del asoleamiento intenso, y las que tengan uso pedagógico como por ejemplo espacios de cultivo o espacios diseñados para dicho fin.





## 4.2.2. Aspecto Físico Espacial

### 4.2.2.1. Zonificación



**Premisas:**

- Ya que la zonificación predominante es el de Zona Residencial de Densidad Baja – R3, se planteará una infraestructura de nivel inicial de dos niveles.
- Se deben aprovechar al máximo cada uno de los beneficios que tiene el terreno con la finalidad de que el diseño responda a la demanda existente en el distrito.

Leyenda	
	Servicios Públicos Complementarios - Educación.
	Zona de Recreación Publica
	Zona Residencial de Densidad Baja
	Zona Residencial de Densidad Media

Según el PDU de Tacna, el terreno se encuentra ubicado en un sector donde prevalece la Zona Residencial de Densidad Baja – R3.

Al prevalecer la zona residencial podemos resaltar que existe una demanda existente en el distrito, existen unas cuantas viviendas que ofrecen el servicio de cuna o jardín, pero ninguna de la envergadura de este proyecto.

La ubicación del terreno es estratégica y cuenta con muchos beneficios entre ellos tenemos:

- Según la norma técnica de diseño para infraestructuras educativas, el terreno se encuentra alejado de infraestructuras incompatibles.
- Es una zona consolidada.
- No se encuentra dentro del área de inseguridad de Tacna según el mapa de PNP.
- Accesibilidad peatonal y de transporte.
- Cuenta con infraestructura de servicio (agua, desagüe, electricidad).
- La capacidad portante del terreno es buena.
- La forma del terreno es regular y el tamaño es adecuado para el diseño de una institución educativa inicial
- Cuenta con poca pendiente.

4.2.2.2. Imagen urbana  
Hitos y sendas

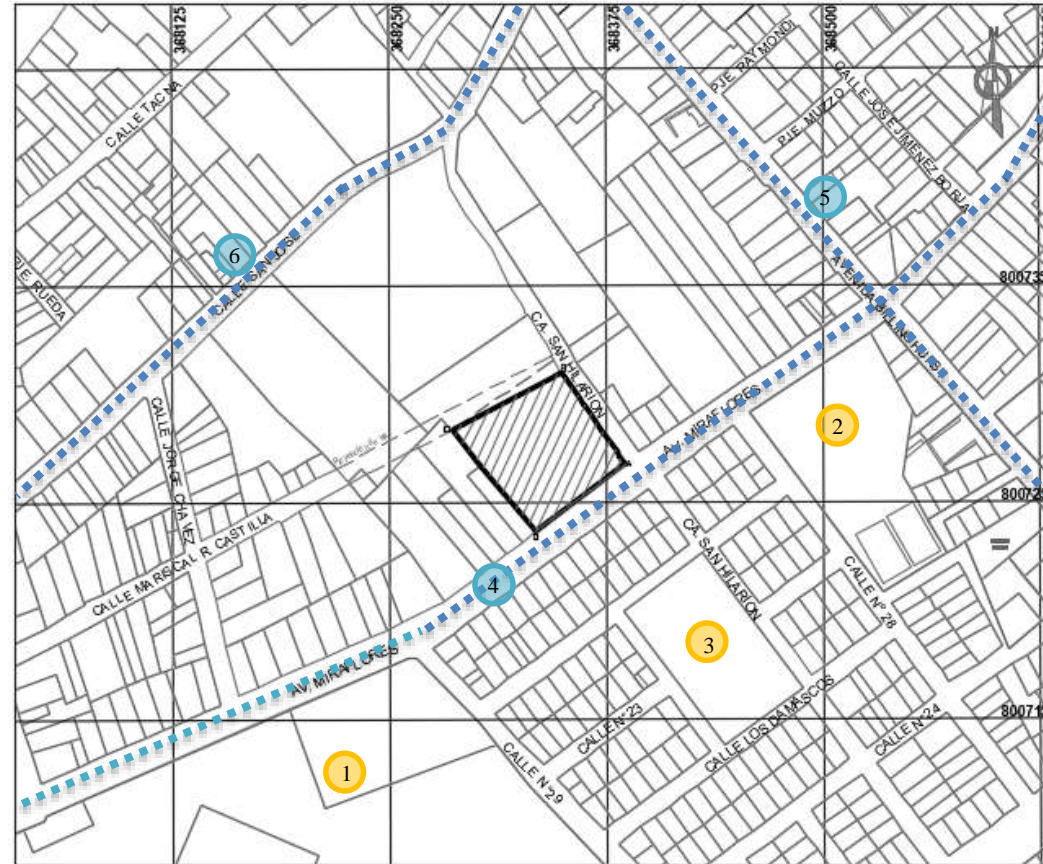
1 Hito: Universidad Jorge Basadre Grohmann, cruce con Av. Miraflores con Calle Arica.



2 Hito: Touring Club, cruces entre Av. Miraflores y Calle N°28.



3 Hito: Plaza Villa Ministerial, cruce con Calle N°24 y Calle San Hilarión.



**Premisas:**

- El diseño de la propuesta arquitectónica será un hito para el distrito de Tacna, ya que se encuentra ubicado en el centro de la ciudad y no se encuentra ningún proyecto de esta envergadura sus alrededores.

4 Senda: Avenida Miraflores, esta vía es netamente urbana; es una de las vías principales con la que se accede al terreno.



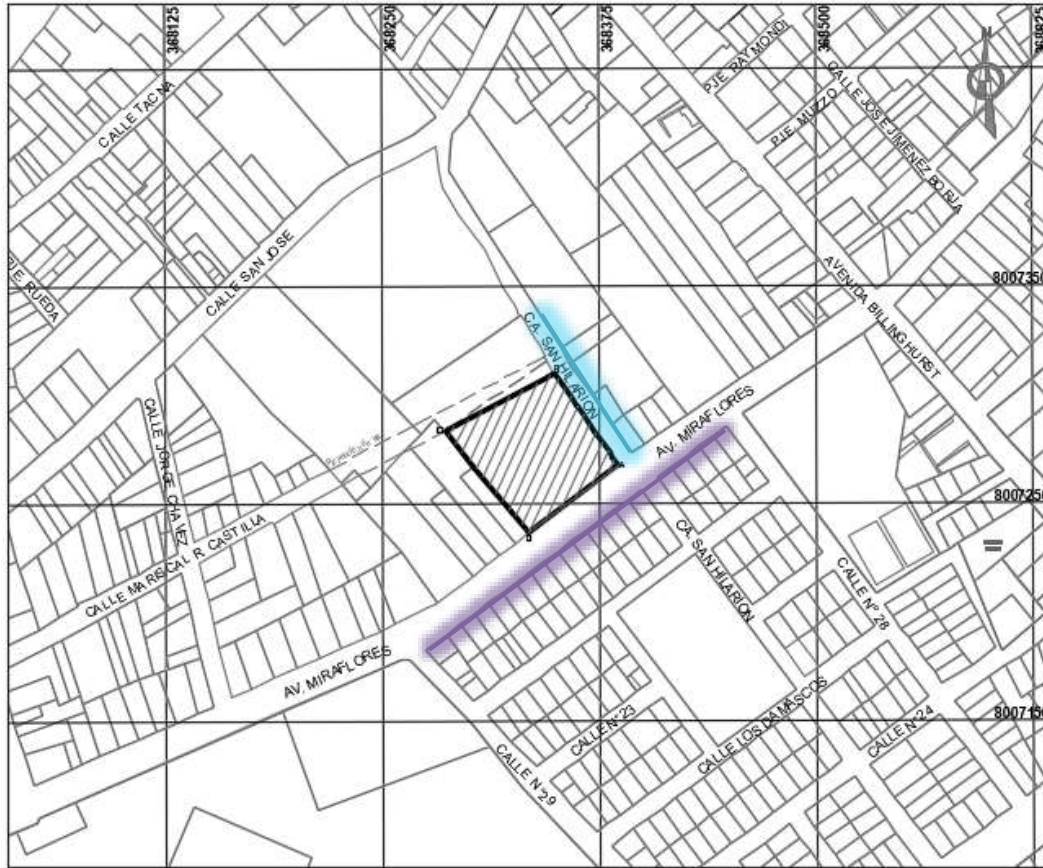
5 Senda: Avenida Billingham, esta vía es netamente urbana; es una de las vías que influyen en el acceso al terreno.



6 Senda: Calle San José; esta vía se encuentra ubicada en el lado posterior del terreno.



Perfil urbano



Perfil frente al terreno – En su mayoría son viviendas consolidadas de dos pisos.



Perfil derecho al terreno – actualmente son viviendas de un piso, en la vivista a campo se pudo observar que 2 viviendas tienen una proyección a segundo nivel.



Según el PDU de Tacna el terreno cuenta con una proyección de vía por el fondo que actualmente es un terreno eriazo con gran cantidad de vegetación.

El terreno cuenta con un cerco perimétrico de ladrillo, el cerco tiene una altura de 1.80m, actualmente el perfil del terreno no tiene un impacto relevante sobre esta zona.







**Premisas:**

- El nuevo perfil urbano del proyecto no debe afectar al perfil que se tiene actualmente en esta zona consolidada, se debe procurar el uso de dos niveles como máximo.



4.2.2.3. Equipamiento



Leyenda	
	Educación
	Recreación - plaza
	Recreación - deporte
	Institucional y/o gestión

Los equipamientos son un conjunto de edificaciones y espacios donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, los equipamientos existentes que se encuentran a los alrededores del terreno son:



1 Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.



2 Institución educativa Privada Pamer – Tacna.



3 Instituto Superior Tecnológico Guillermo Almenara Martins.



4 Plaza de la asociación de Vivienda Villa Ministerial.



5 Touring Club Tacna – Centro de Recreación.



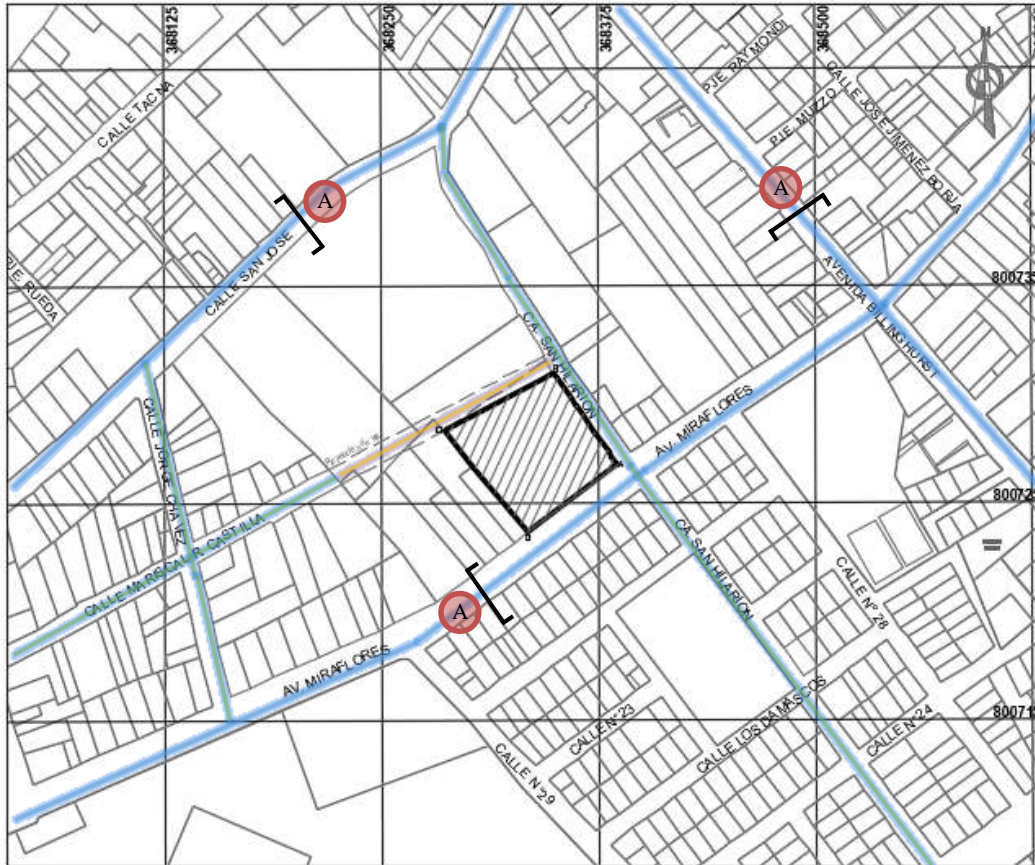
6 Villa Tacna - Centro Deportivo.



7 Colegio Médico del Perú – Tacna.

### 4.2.3. Aspecto Urbano

#### 4.2.3.1. Vialidad



Leyenda	
	Vía arterial
	Vía colectora
	Vía proyectada

Vía arterial	Vía colectora
Av. Billinghurst	Calle San Hilarión
Av. Miraflores	Calle Jorge Chávez
Calle San José	Calle Mariscal Castilla

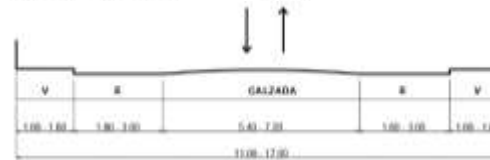
La infraestructura vial permite el acceso de los miembros de la comunidad educativa (considerando el medio de transporte más común o habitual utilizado), así como los vehículos de emergencia y vehículos para el ingreso de insumos y extracción de basura.

La Avenida Miraflores es el principal eje de articulación, esta vía actualmente se encuentra asfaltada y logra conectar directamente con la Avenida Billinghurst.

En la parte posterior del terreno según el PDU de Tacna se encuentra una vía proyectada la cual junto con la calle San Hilarión favorecen al proyecto ya que son vías de bajo tránsito y garantizan un ingreso y salida de los estudiantes en condiciones seguras.

**Premisas:**

- Se debe considerar la ubicación de los ingresos en la calle San Hilarión ya que no presenta un alto tránsito y garantiza condiciones seguras a los usuarios.

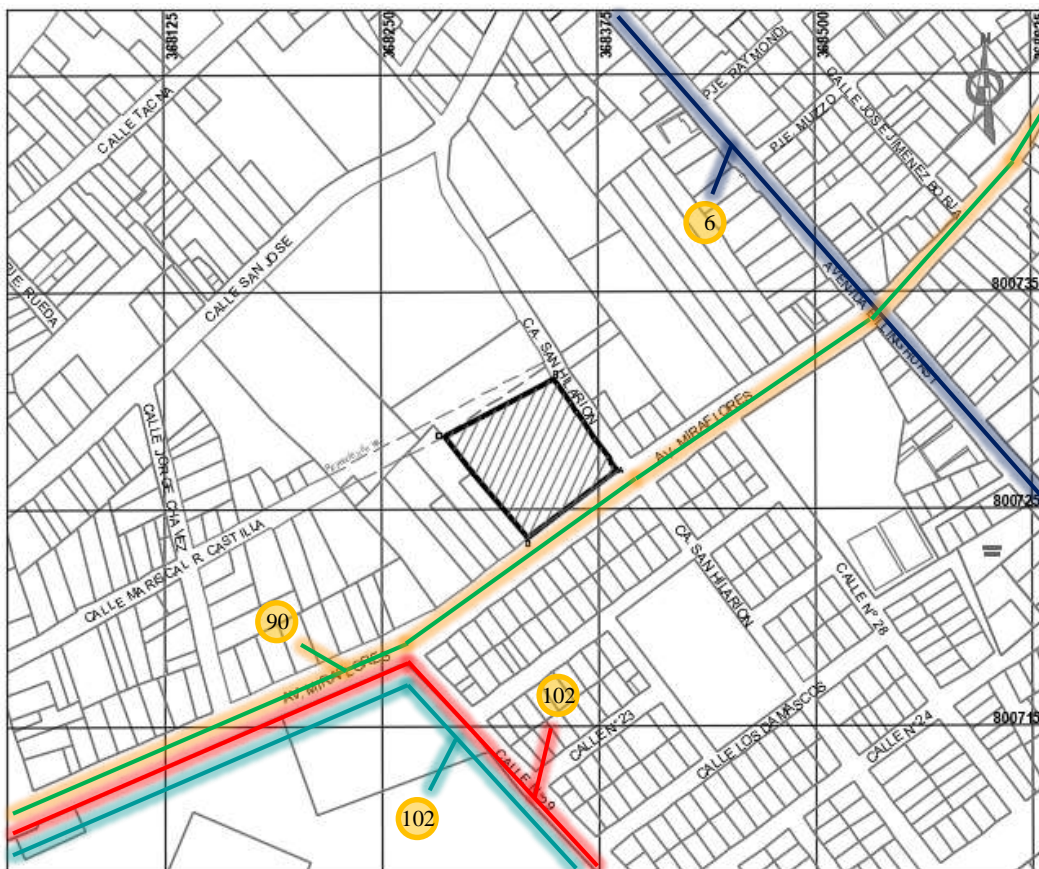


Sección A-A (Vías secundarias típicas)



Calle San Hilarión

### 4.2.3.2. Accesibilidad y transporte



La accesibilidad peatonal es importante ya que algunos usuarios llegan a la Institución educativa Inicial caminando, la mayoría de las vías de acceso cuentan con veredas, según los datos recolectados en la visita a campo se puede notar que en la calle San Hilarión solo es una trocha sin veredas y en la Avenida Miraflores la vereda del terreno tiene como obstrucción un poste de luz que impide el tránsito fluido de los peatones.

**Premisas:**

- Reubicar el poste de luz que impide el tránsito peatonal en la Avenida Miraflores y dotar de infraestructura vial a la calle San Hilarión.

La Calle San Hilarión es una vía que aún no se encuentra asfaltada, pero la circulación de transporte privado se da de manera continua mientras que la circulación por Avenida Miraflores es fluida tanto para vehículos particulares como públicos ya que la vía se encuentra asfaltada y en buen estado.

Se puede decir que la accesibilidad vehicular al terreno es adecuada para la correcta circulación de transporte privado y público.

El transporte público que pasa cerca al terreno son los siguientes:

Leyenda de transporte publico		
Ruta	Salida de ruta	Ultima ruta
2B	6:00 am	7:45 pm
90	6:00 am	7:45 pm
203	6:00 am	7:45 pm
102	6:00 am	7:45 pm
6	6:00 am	7:45 pm






Desventajas en la accesibilidad al terreno: Trocha de la Calle San Hilarión y poste en vereda que genera obstrucción de tránsito peatonal.

### 4.2.3.3. Infraestructura de servicios

#### Agua







Leyenda	
	Sector V
	Red de agua principal
	Red de agua secundaria

Como parte del diseño arquitectónico de una institución educativa inicial se debe prever contar con un abastecimiento interno de agua y desagüe que aseguren las mejores condiciones de sanidad e higiene. Según el mapa de cobertura de agua potable se puede observar que el terreno cuenta con una red de agua principal que pasa por la Av. Miraflores, también podemos decir que el terreno se encuentra dentro de sector V que es una zona que si cuenta con cobertura de agua potable. El servicio de agua potable lo brinda la EPS Tacna.

#### Desagüe





Leyenda	
	Sector V
	Red 16 CSN
	Red 12 CSN
	Red 10 CSN

En el diseño de una institución educativa inicial se debe prever contar con un sistema de eliminación de agua grises que esté conectado directamente a la red pública.

Según el mapa de cobertura de desagüe se puede observar que el terreno cuenta con una red de desagüe de 16 CSN que pasa por la Av. Miraflores, también podemos decir que el terreno se encuentra dentro de sector V que es una zona que si cuenta con cobertura de desagüe.

## Energía eléctrica



Leyenda	
	Sector V
	Red 10 CSN

### Premisas:

- **Agua:** El proyecto se abastecerá de la empresa EPS, por medio de la troncal de agua que pasa por la Av. Miraflores.
- Se debe utilizar tanques cisterna y tanques elevados para el apropiado almacenamiento de agua por si en algún momento sucede algún corte, es muy importante la institución educativa cuente con el recurso hídrico para que las actividades y necesidades de los niños y el personal no se vea afectado.

La energía eléctrica es un factor predominante en el desarrollo. En la institución educativa inicial es muy importante contar con el servicio eléctrico ya que los docentes se valen de esta para reproducir materiales, proyectar información a los alumnos, utilizar y aprender a utilizar las Tecnologías de Información y Comunicación, en conclusión para asegurar el correcto desarrollo de las actividades pedagógicas.

Según el mapa de cobertura de energía eléctrica se puede observar que el terreno cuenta con una red de 10 CSN que pasa por la Av. Miraflores, también podemos decir que el terreno se encuentra dentro de sector V que es una zona que si cuenta con cobertura de energía eléctrica.

El servicio de energía eléctrica lo brinda ElectroSur Tacna.

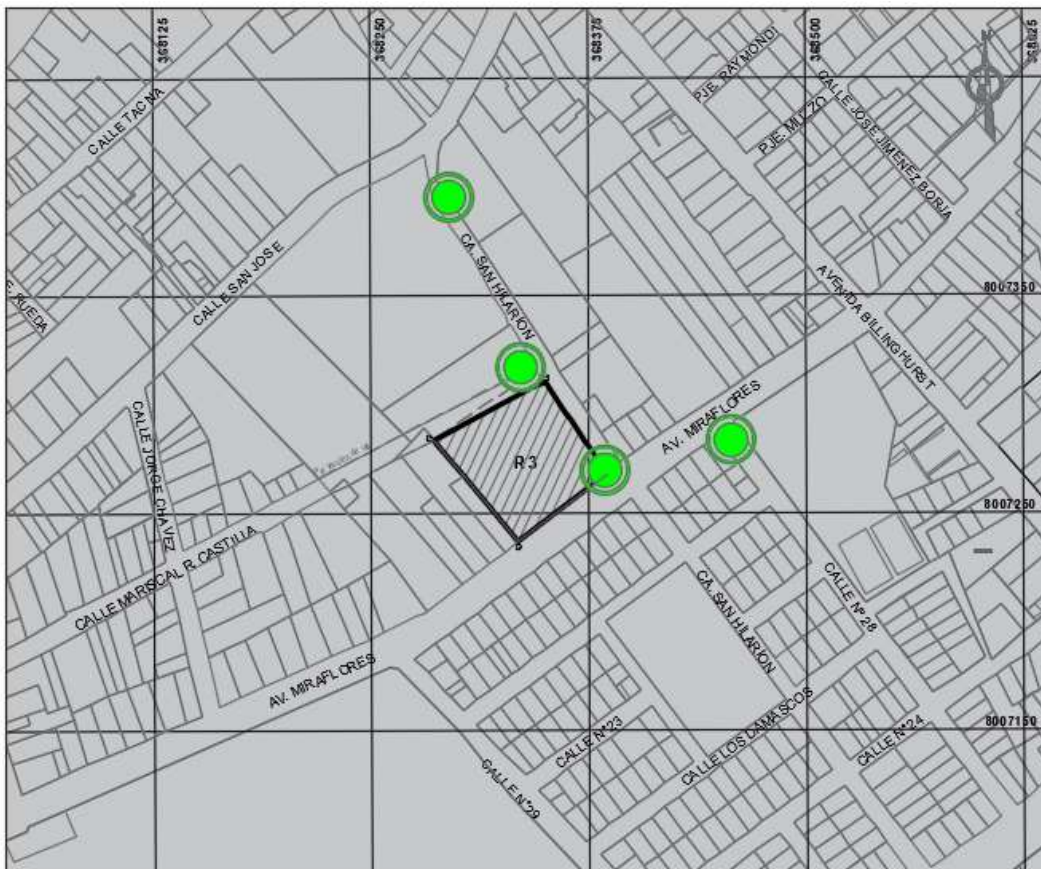
### Premisas:

- **Electricidad:** Identificar el punto de empalme para ubicación estratégica de la subestación y el grupo electrógeno que abastezca a toda la edificación que se vaya a proponer en el proyecto de investigación.
- La red eléctrica dentro del proyecto será captada por conexiones subterráneas.
- Interiormente se utilizará luz artificial que ira empotrada al cielo raso y los muros de la edificación, exteriormente las caminarias también deben contar con iluminación.

### Premisas:

- **Desagüe:** Todas las redes de desagüe que estén dentro del proyecto tendrá una pendiente mínima del 2%, estas redes deben estar conectadas al exterior del predio.
- Identificar el punto de empalme para la salida de residuos hacia la red de desagüe del distrito.
- Los ambientes exteriores e interiores deben ser de fácil limpieza se debe considerar el sistema de evacuación del drenaje generado de la limpieza de por ejemplo las zonas de extensión.
- La recolección y evacuación de agua de lluvia de los techos en la institución educativa.

Limpeza pública



Según el mapa de servicio de limpieza pública del PDU, la Avenida Miraflores que es la vía principal por la que se accede al terreno cuenta con cobertura de limpieza pública y se encuentra dentro de la ruta de limpieza de la municipalidad encargada.

En la visita a campo se pudo observar que la Calle San Hilarión presenta puntos de basura, al carecer de viviendas y no ser una vía asfaltada se aglomera demasiada basura.

Leyenda	
	Sector V
	Puntos críticos de basura



Punto crítico de basura 1



Punto crítico de basura 2

**Premisas:**

- La propuesta de diseño de una institución educativa inicial favorecerá a la limpieza de los puntos donde se encontró gran cantidad de basura.
- El terreno se encuentra dentro de la ruta de limpieza pública de la municipalidad sin embargo ya que actualmente no se encuentra ninguna edificación ni personal que se encargue del levantamiento de la basura es que se encuentran esos puntos acumulados.

## 4.2.4. Aspecto Tecnológico Constructivo

### 4.2.4.1. Materialidad

#### Material de muro

Según la visita a campo realizada, se pudo observar que en un radio de 500m del terreno el material predominante, es el ladrillo.

El ladrillo tiene una gran acogida en el distrito de Tacna ya que, los ladrillos brindan a la vivienda beneficios de consumo de energía a largo plazo, ya que tanto el calor como el frío es mucho más fácil mantenerlo dentro de nuestra vivienda. De forma que climatizadores y calefacción trabajaran de forma más eficiente y no perderemos el frío ni el calor de nuestra vivienda fácilmente. Las paredes interiores hechas de ladrillos ayudan a ajustar la temperatura de la construcción, ya que almacenan calor y aire fresco.

#### Premisas:

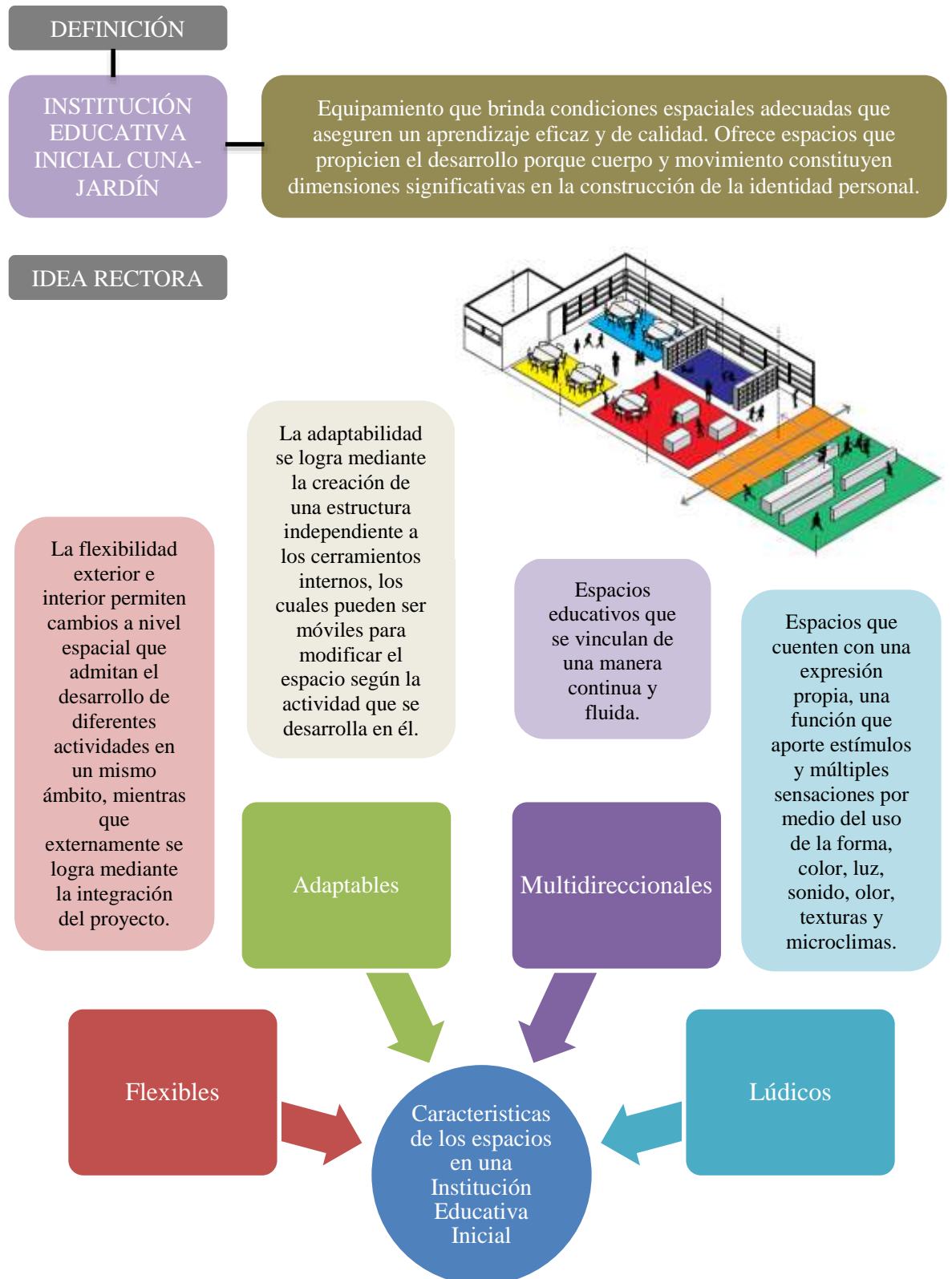
- Uno de los objetivos del proyecto es diseñar espacios flexibles que sirvan para distintas actividades de los niños, el ladrillo es un material que nos va a servir para los muros fijos ya que nos darán estabilidad, para lograr la flexibilidad de ambientes se deberá tener en cuenta el uso de mamparas que permitan las conexiones entre espacios.
- El cerco perimétrico por lo menos de la fachada principal se debe considerar el uso de vallados tubulares atractivos a la vista de los niños que les invite a entrar y sentirse acogidos, ya que un cerco perimétrico completamente de ladrillo genera una sensación de encierro.



## CAPITULO IV: PROPUESTA

### 5.1. Concepto y Partido Arquitectónico

#### 5.1.1. Concepto





CONCEPTO

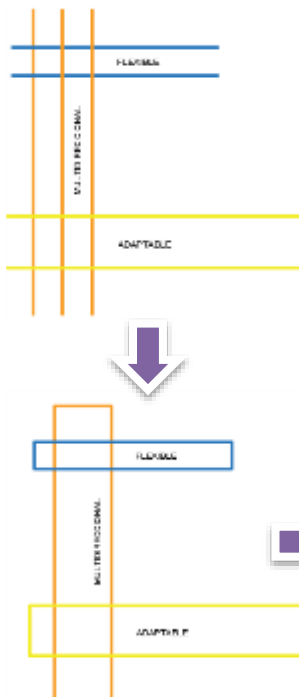


“ESPACIOS FUNCIONALES Y LÚDICOS PARA EL DESARROLLO DEL APRENDISAJE”

El diseño debe reflejar en sus espacios componentes lúdicos y estéticos que brinden placer y disfrute a los usuarios. El espacio debe dejar de ser un simple contenedor de actividades y debe convertirse en sitio de **experimentación continua** potenciado por un ambiente rico en percepciones tal y como el tangram que es un juego lúdico, flexible, y adaptable.



ABSTRACCIÓN



### 5.1.2. Partido

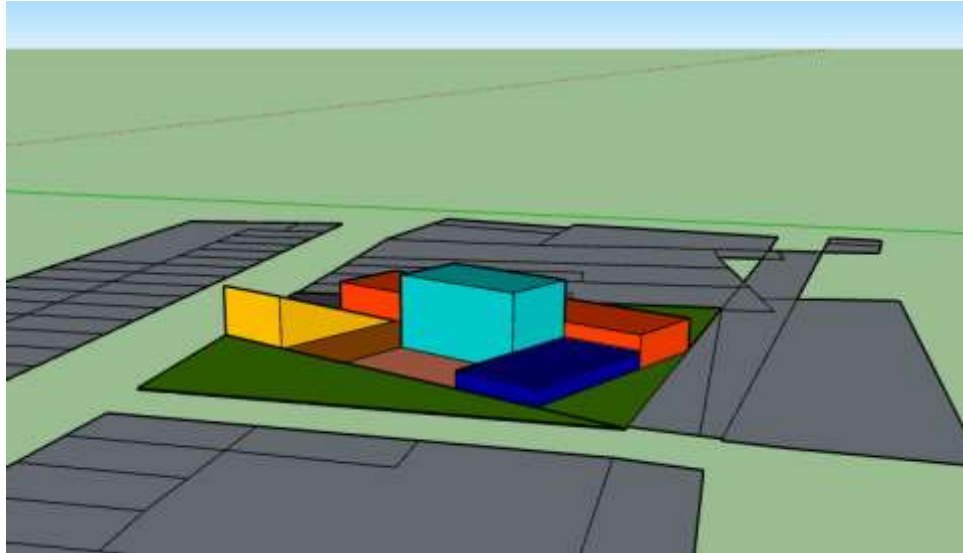


Figura 62: Vista isométrica 01 del partido arquitectónico.  
Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)



Figura 63: Vista isométrica 02 del partido arquitectónico.  
Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

## **5.2. Criterios de Diseño Arquitectónico**

### **5.2.1. Criterio Arquitectónico**

Luego de realizar el análisis de ejemplos confiables, análisis normativo, análisis del usuario y análisis de sitio se obtuvieron parámetros de diseño que serán considerados dentro de los criterios de diseño lo que permitirá sustentar de una manera confiable cada uno de los aspectos a tomar en cuenta en la propuesta arquitectónica.

#### 5.2.1.1. Aspecto funcional

##### 5.2.1.1.1. Asoleamiento

Respecto al asoleamiento, según el análisis realizado se determinó como criterio y premisa enfocar los vanos de la ludoteca, S.U.M., administración y salones de 0 a 2 años hacia el este y oeste, en el sentido en que amanece y atardece, aprovechando la mayor parte del día de la luz solar de forma directa y, por otra parte, los salones de 3 a 5 años se orientarán hacia el norte y sur con vanos ubicados en su mayoría en la fachada norte, por donde transita el sol durante todo el día por la inclinación natural que este posee respecto a la tierra, iluminando los salones de manera indirecta.

##### 5.2.1.1.2. Ventilación

Para el diseño de la ventilación, la arquitectura debe disponerse en sentido a los vientos, pero a su vez tratar de controlar su fuerza con vegetación y así pueda reducir su velocidad, reorientando el camino del viento dentro de la infraestructura, así mismo se deben generar espacios abiertos entre bloques que representen lugares de respiración, dispuestos de la mejor forma generando áreas libres y espacios amplios entre edificios y así mejorar los espacios con ventanas amplias en la mayor parte de frentes en la edificación.

#### 5.2.1.1.3. Circulación

La premisa de circulación en la cuna jardín es la de espacios multidireccionales, según el Modelo Reggio Emilia expuesto por García (2016), estos espacios permiten la interacción, ayudan en la versatilidad del espacio y ofrecen dinámicas de integración entre los usuarios, es en este sentido que se aplica el concepto en el proyecto desde lo macro a lo micro, desde la configuración de los bloques sobre el espacio hasta el diseño de los ambientes interiores dispuestos de una forma tal en la que estos tengan relación con todo su entorno (se deberá tener en cuenta el diseño multidireccional en conjunto a toda la arquitectura pero muy en especial a la relación de las aulas ya que son los ambientes donde los niños exploran y se desarrollan, se necesita cambiar la manera cerrada en la que hoy en día aprenden por una nueva donde la libertad que necesita su desarrollo la obtengan desde su espacio de aprendizaje.)

#### 5.2.1.1.4. Accesos

En relación a los accesos estos deberán cumplir dos funciones importantes en la edificación, en primer lugar, son los espacios de recepción de los alumnos y padres hacia el colegio y por otra parte cumplen la función de invitar a la población a participar de eventos extendiendo su función a la ciudadanía como los ingresos relacionados directamente al S.U.M., la ludoteca y el comedor. Cabe señalar que según García (2016) bajo el modelo Reggio Emilia, la escuela debe comunicarse con la sociedad y servir como espacio de convergencia para actividades que fomenten el desarrollo comunitario.

#### 5.2.1.1.5. Ambientes

En relación a los ambientes que se propondrán en el proyecto, estos son los necesarios para una institución cuna jardín en donde se logran incorporar todos los espacios necesarios para cubrir las necesidades de los niños y el personal que trabaja en la institución. Estos han sido recogidos

tanto del programa arquitectónico preparado como también de las normas existentes para infraestructura en la educación básica regular, en donde, según el Ministerio de Educación (2017), existen lineamientos estrictos acerca de las medidas de los salones, los espacios de uso dentro de ellos y la ergonométrica para ciertos mobiliarios básicos. Muchos de los ambientes se deberán agrupar en bloques en donde se mantenga una distancia adecuada entre los espacios con carácter lúdico, los de carácter educativo y los de carácter administrativo.

#### 5.2.1.2. Aspecto formal

##### 5.2.1.2.1. Materialidad

Como menciona García (2016) bajo el Modelo Reggio Emilia la materialidad es importante respecto a cómo esta interactúa con el estudiante y le ofrece distintos elementos con los cuales pueda sentir y expresarse, estos elementos ubicados en la edificación representaran básicamente texturas que apoyen el concepto de un entorno lúdico en el que los espacios posean mayor materialidad además de los elementos comunes de una obra arquitectónica como cemento, pintura y ladrillos, además se incorporaran paredes de hormigón, pisos blandos para el uso de los niños, paredes dúctiles en las que puedan apoyarse y sentir diversas texturas, así como las áreas verdes con diversos materiales como la arena, el gras y la tierra.

##### 5.2.1.2.2. Superficie y color

El modelo Reggio Emilia según García (2016) expresa también la importancia del juego de las tonalidades de los colores, es por esto que la obra arquitectónica poseerá una mezcla en el carácter del color y las superficies, se considerará en muchas paredes las texturas entre diversos materiales apoyando con el entorno lúdico, así como los colores, los cuales discurren entre el gris del propio concreto con múltiples colores en paredes lisas que sirven de refuerzo a la enseñanza en la institución y tonos coloridos que destacaran en elementos jerárquicos como bordes de vanos.

#### 5.2.1.2.3. Tamaño y proporción

Para el presente proyecto se consideró la información recopilada de García (2016) sobre la importancia de la antropometría infantil y sus medidas promedio, en este sentido la mayoría de los ambientes consideraran la antropometría del niño, priorizando su escala respecto a la edificación, sobre todo relacionado con los mobiliarios, además de los espacios lúdicos y los servicios higiénicos, los cuales deben de tener básicamente medidas estándares para niños dada la condición de la obra arquitectónica.

#### 5.2.1.3. Aspecto espacial

##### 5.2.1.3.1. Alturas

Para el proyecto se consideró la figura del “tangrama” como concepto general representada en planta como en volumen, forma y color de la edificación, la espacialidad de la obra arquitectónica deberá responder a la dinámica de abstraer uno de los juegos más representativos en la infancia de los niños, el “tangrama”, un rompecabezas con siete figuras geométricas que pueden armar diversas formas al intercambiar sus posiciones, en este sentido los volúmenes propuestos al igual que la planta diseñada responde a una abstracción del este juego infantil considerando formas geométricas para el perfil de la edificación y sus alturas.

#### **5.2.2. Criterio Tecnológico**

Respecto al criterio tecnológico se tratará de optimizar la obra considerando los criterios ambientales naturales tales como ventilación natural e iluminación natural, considerando criterios tecnológicos en su mayoría para la optimización de los espacios por la noche ante algún evento especial, con énfasis mayor en los ambientes correspondientes a la ludoteca, auditorio y comedor.

### **5.2.3. Criterio Estructural**

Respecto a la estructura, el diseño principal responderá a un sistema aporticado común en el que algunos espacios se complementan con tijerales metálicos por las distancias amplias entre muros, además posee un esquema clásico de zapatas, columnas y vigas además de placas de concreto armado según las luces que se tengan que soportar.

### 5.3. Programación Arquitectónica

#### 5.3.1. Programación Cualitativa

Tabla 17: Programación cualitativa de zona administrativa y pedagógica.

1. ZONA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA				
SUB ZONA	AMBIENTE	USUARIO	NECESIDAD	MOBILIARIO
ADMINISTRACIÓN	Hall	Público y personal administrativo	Recibir al público	Muebles
	Sala de espera	Público	Esperar la atención del personal	Escritorio, silla y muebles
	Secretaría	Público y personal administrativo	Recibir y atender	Escritorio, silla y muebles
	Sala de reuniones con padres	Público	Coordinación con los padres	Escritorio, silla y muebles
	Sala de profesores	Personal docente	Coordinación entre docentes para distintas actividades a realizar	Mesas, sillas y armarios
	Cuarto de limpieza	Personal de mantenimiento	Guardar cosas para la limpieza	Carritos de limpieza y estantes
	Sala de reuniones	Personal docente y personal administrativo	Organización, planificación, liderazgo, y control del centro educativo inicial	Mesas, sillas y armarios
	Oficina director	Personal administrativo	Organización, planificación, liderazgo, y control del centro educativo inicial	Mesas, sillas y armarios
	Psicólogo	Público y personal	Recibir a los niños	Mesas, sillas y armarios
	SS.HH. Director	Personal administrativo	Aseo y necesidades básicas	1 Lavamanos y 1 inodoro
	SS.HH. Varones	Personal administrativo y personal docente	Aseo y necesidades básicas	1 Lavamanos y 1 inodoro
	SS.HH. Damas	Personal administrativo y personal docente	Aseo y necesidades básicas	1 Lavamanos y 1 inodoro
	SS.HH.	Personal administrativo y personal docente	Aseo y necesidades básicas	1 Lavamanos y 1 inodoro

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)



Tabla 18: Programación cualitativa de zona de servicios.

<b>2. ZONA DE SERVICIOS</b>				
<b>SUB ZONA</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>USUARIO</b>	<b>NECESIDAD</b>	<b>MOBILIARIO</b>
<b>SERVICIOS</b>	Depósito general	Personal de mantenimiento	Guardar cosas de la institución educativa	Estantes
	Caseta de control o vigilancia	Personal de mantenimiento	Vigilar y proteger	Silla, mesa y armario
	Cuarto de máquinas y cisternas	Personal de mantenimiento	Almacenar mobiliario para el correcto funcionamiento de la institución	Cuarto de equipo mecánico
	Cuarto de limpieza	Personal de mantenimiento	Guardar cosas para la limpieza	Carritos de limpieza y estantes
	Cuarto eléctrico	Personal de mantenimiento	Almacenar mobiliario para el correcto funcionamiento de la electricidad en la institución	Cuarto de equipo electrógeno
	Área de juegos	Niños de la institución y personal docente	Jugar, aprender, socializar y practicar distintas actividades físicas	Juegos para niños
	Zonas verdes	Niños de la institución y personal docente	Aprender, sensibilizarse con la naturaleza	Bancas y juegos

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

Tabla 19: Programación cualitativa de zona educativa.

<b>3. ZONA EDUCATIVA</b>				
<b>SUB ZONA</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>USUARIO</b>	<b>NECESIDAD</b>	<b>MOBILIARIO</b>
<b>AULA 1 AÑO</b>	Área de alimentación	Niños de 1 año y personal docente	Alimentar	Sentadores para niños, mesón con lavadero y muebles
	Área de descanso	Niños de 1 año y personal docente	Descansar	Cunas y muebles altos
	Cuarto de control de esfínteres	Niños de 1 año y personal docente	Asear y cambiar	Aseo y necesidades básicas
	Área de estudio y dinámicas	Niños de 1 año y personal docente	Gatear, reptar, explorar, jugar y aprender	Gatear, reptar, explorar, jugar y aprender
	SS.HH.	Personal docente	Asear y cambiar	Aseo y necesidades básicas
<b>SUB ZONA</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>USUARIO</b>	<b>NECESIDAD</b>	<b>MOBILIARIO</b>
<b>AULA 2 AÑOS</b>	Área de alimentación	Niños de 2 años y personal docente	Alimentar	Sentadores para niños, mesón con lavadero y muebles
	Área de descanso	Niños de 2 años y personal docente	Descansar	Cunas y muebles altos
	Cuarto de control de esfínteres	Niños de 2 años y personal docente	Asear y cambiar	Aseo y necesidades básicas
	Área de estudio y dinámicas	Niños de 2 años y personal docente	Gatear, reptar, explorar, jugar y aprender	Gatear, reptar, explorar, jugar y aprender
	SS.HH.	Personal docente	Asear y cambiar	Aseo y necesidades básicas
<b>SUB ZONA</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>USUARIO</b>	<b>NECESIDAD</b>	<b>MOBILIARIO</b>
<b>AULA 3 AÑOS</b>	Área de docente	Niños de 3 años y personal docente	Prepara la clase	Mesa, silla y armario
	Área de trabajo grupal o personal	Niños de 3 años y personal docente	Gatear, explorar, jugar, aprender y caminar	Sillas y mesas de trabajo
	Área de lectura	Niños de 3 años y personal docente	Leer, concentrarse e imaginar	Sillas y mobiliario de lectura
	Espacio intermedio	Niños de 3 años	Aprender y desarrollo de la sensibilidad	Mesas y mobiliario de cultivo
<b>SUB ZONA</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>USUARIO</b>	<b>NECESIDAD</b>	<b>MOBILIARIO</b>
<b>AULA 4 AÑOS</b>	Área de docente	Niños de 4 años y personal docente	Prepara la clase	Mesa, silla y armario
	Área de trabajo grupal o personal	Niños de 4 años y personal docente	Gatear, explorar, jugar, aprender y caminar	Sillas y mesas de trabajo

	Área de lectura	Niños de 4 años y personal docente	Leer, concentrarse e imaginar	Sillas y mobiliario de lectura
	Espacio intermedio	Niños de 4 años	Aprender y desarrollo de la sensibilidad	Mesas y mobiliario de cultivo
<b>SUB ZONA</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>USUARIO</b>	<b>NECESIDAD</b>	<b>MOBILIARIO</b>
<b>AULA 5 AÑOS</b>	Área de docente	Niños de 5 años y personal docente	Prepara la clase	Mesa, silla y armario
	Área de trabajo grupal o personal	Niños de 5 años y personal docente	Gatear, explorar, jugar, aprender y caminar	Sillas y mesas de trabajo
	Área de lectura	Niños de 5 años y personal docente	Leer, concentrarse e imaginar	Sillas y mobiliario de lectura
	Espacio intermedio	Niños de 5 años	Aprender y desarrollo de la sensibilidad	Mesas y mobiliario de cultivo
<b>SUB ZONA</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>USUARIO</b>	<b>NECESIDAD</b>	<b>MOBILIARIO</b>
<b>SALA DE PSICOMOTRICIDAD</b>	Área para dinámicas	Niños de la institución y personal docente	Desarrollo de la actividad motora gruesa	Distintos mobiliarios de iniciación y desarrollo
<b>SUB ZONA</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>USUARIO</b>	<b>NECESIDAD</b>	<b>MOBILIARIO</b>
<b>SERVICIOS</b>	SS.HH. Varones	Personal administrativo y personal docente	Aseo y necesidades básicas	1 Lavamanos y 1 inodoro
	SS.HH. Damas	Personal administrativo y personal docente	Aseo y necesidades básicas	1 Lavamanos y 1 inodoro

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

Tabla 20: Programación cualitativa de zona complementaria.

<b>4. ZONA COMPLEMENTARIA</b>				
<b>SUB ZONA</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>USUARIO</b>	<b>NECESIDAD</b>	<b>MOBILIARIO</b>
<b>TÓPICO</b>	Tópico	Niños de la institución y personal docente	Atención a la salud	Camillas rodantes, silla, lavatorio y escalera dos peldaños
	SS.HH.	Niños, personal administrativo y personal docente	Aseo y necesidades básicas	1 Lavamanos y 1 inodoro
<b>SUB ZONA</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>USUARIO</b>	<b>NECESIDAD</b>	<b>MOBILIARIO</b>
<b>S.U.M.</b>	Escenario	Público	Realizar distintas actuaciones, dramatizar y bailar	Ecran
	Auditorio	Público	Sentarse para observar el escenario	Sillas
	Cuarto de luces	Personal de mantenimiento	Generan y dotan de luces y sonidos al SUM	Sillas, mesas y equipos de sonido y luz
	Cambiadores	Niños de la institución y personal docente	Preparase para entrar al escenario	Sillas, mesas y armarios
	SS.HH. Varones	Público	Aseo y necesidades básicas	4 Lavamanos y 5 Lavamanos
	SS.HH. Damas	Público	Aseo y necesidades básicas	4 Lavamanos y 5 Lavamanos
<b>SUB ZONA</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>USUARIO</b>	<b>NECESIDAD</b>	<b>MOBILIARIO</b>
<b>COMEDOR</b>	Comedor	Niños	Alimentarse	Mesas, sillas y repisas
	Cocina	Personal de mantenimiento	Lavar, preparar y servir alimentos	Cocina, lavadero y mesón para preparar comida
	SS.HH.	Niños de la institución y personal docente	Aseo y necesidades básicas	2 Lavamanos y 3 Lavamanos
<b>SUB ZONA</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>USUARIO</b>	<b>NECESIDAD</b>	<b>MOBILIARIO</b>
<b>LUDOTECA</b>	Ludoteca	Niños de la institución y personal docente	Jugar, aprender, divertirse, relacionarse, desarrollo de la actividad motora gruesa	Estantes, juguetes, mesas, sillas y mobiliario de iniciación
	SS.HH.	Niños de la institución y personal docente	Aseo y necesidades básicas	2 Lavamanos y 3 Lavamanos

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

### 5.3.2. Programación Cuantitativa

Tabla 21: Programación cuantitativa de zona administrativa y pedagógica.

1. ZONA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA							
SUB ZONA	AMBIENTE	CAP	ÍNDICE M2	Nº DE AMB	ÁREA TECHADA	ÁREA SIN TECHAR	BASE NORMATIVA
ADMINISTRACIÓN	Hall	10	2.00	1	20.00		(*) Norma Técnica
	Sala de espera	5	1.67	1	8.35		(*) Norma Técnica
	Secretaría	5	1.67	1	8.35		(*) Norma Técnica
	Sala de reuniones con padres	4	3.17	1	12.70		(*) Norma Técnica
	Sala de profesores	10	3.13	1	31.30		(*) Norma Técnica
	Cuarto de limpieza	1	6.12	1	6.12		(*) Norma Técnica
	Sala de reuniones	12	1.75	1	21.00		(*) Norma Técnica
	Oficina director	3	5.52	1	16.56		(*) Norma Técnica
	Psicólogo	4	3.62	1	14.48		Elaboración propia
	SS.HH. Director	1	2.83	1	2.83		RNE Norma A.10 Capítulo VI
	SS.HH. Varones	1	3.22	1	3.22		RNE Norma A.10 Capítulo VI
	SS.HH. Damas	1	3.22	1	3.22		RNE Norma A.10 Capítulo VI
	SS.HH.	1	3.60	1	3.60		RNE Norma A.10 Capítulo VI
	Área total					151.73	
Área total + 30% de circulación y muros					197.25		
(*)NORMA TÉCNICA "CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES EDUCATIVOS DEL NIVEL DE EDUCACIÓN INICIAL"							

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

Tabla 22: Programación cuantitativa de zona de servicios.

2. ZONA DE SERVICIOS							
SUB ZONA	AMBIENTE	CAP	ÍNDICE M2	N° DE AMB	ÁREA TECHADA	ÁREA SIN TECHAR	BASE NORMATIVA
SERVICIOS	Depósito general	2	6.12	1	12.24		(*) Norma Técnica
	Caseta de control o vigilancia	2	5.16	2	10.32		(*) Norma Técnica
	Cuarto de máquinas y cisternas	1	7.88	1	7.88		(*) Norma Técnica
	Cuarto de limpieza	1	5.74	1	5.74		(*) Norma Técnica
	Cuarto eléctrico	1	7.75	1	7.75		(*) Norma Técnica
	Área de juegos	184	5.85	2		1076.40	Elaboración propia
	Zonas verdes	184	3.72	1		684.48	Elaboración propia
Área total					43.93	1760.88	
Área total + 30% de circulación y muros					57.11	2289.14	
(*)NORMA TÉCNICA "CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES EDUCATIVOS DEL NIVEL DE EDUCACIÓN INICIAL"							

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

Tabla 23: Programación cuantitativa de zona educativa.

3. ZONA EDUCATIVA							
SUB ZONA	AMBIENTE	CAP	ÍNDICE M2	Nº DE AMB	ÁREA TECHADA	ÁREA SIN TECHAR	BASE NORMATIVA
AULA 1 AÑO	Área de alimentación	15	0.56	1	8.40		(*) Norma Técnica
	Área de descanso	21	1.50	1	31.50		(*) Norma Técnica
	Cuarto de control de esfínteres	2	2.85	1	5.70		(*) Norma Técnica
	Área de estudio y dinámicas	21	2.32	1	48.72		(*) Norma Técnica
	SS.HH.	1	2.76	1	2.76		RNE Norma A.10 Capítulo VI
AULA 2 AÑOS	Área de alimentación	15	0.56	1	8.40		(*) Norma Técnica
	Área de descanso	21	1.50	1	31.50		(*) Norma Técnica
	Cuarto de control de esfínteres	2	2.85	1	5.70		(*) Norma Técnica
	Área de estudio y dinámicas	21	2.32	1	48.72		(*) Norma Técnica
	SS.HH.	1	2.76	1	2.76		RNE Norma A.010 Capítulo VI
AULA 3 AÑOS	Área de docente	2	1.72	1	3.44		(*) Norma Técnica
	Área de trabajo grupal o personal	25	2.43	1	60.75		(*) Norma Técnica
	Área de lectura	1	1.67	1	1.67		(*) Norma Técnica
	Espacio intermedio	25	2.43	1	60.75		Elaboración propia
AULA 4 AÑOS	Área de docente	2	1.72	1	3.44		(*) Norma Técnica
	Área de trabajo grupal o personal	25	2.43	1	60.75		(*) Norma Técnica
	Área de lectura	1	1.67	1	1.67		(*) Norma Técnica
	Espacio intermedio	25	2.43	1	60.75		Elaboración propia
AULA 5 AÑO	Área de docente	2	1.72	1	3.44		(*) Norma Técnica

	Área de trabajo grupal o personal	25	2.43	1	60.75		(*) Norma Técnica
	Área de lectura	1	1.67	1	1.67		(*) Norma Técnica
	Espacio intermedio	25	2.43	1	60.75		Elaboración propia
<b>SALA DE PSICOMOTRICIDAD</b>	Área para dinámicas	50	1.66	2	83.00		(*) Norma Técnica
<b>SERVICIOS</b>	SS.HH. Varones	10	2.42	1	24.20		RNE Norma A.10 Capítulo VI
	SS.HH. Damas	10	2.42	1	24.20		RNE Norma A.10 Capítulo VI
Área total					705.39		
Área total + 30% de circulación y muros					917.01		
(*)NORMA TÉCNICA "CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES EDUCATIVOS DEL NIVEL DE EDUCACIÓN INICIAL"							

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)



Tabla 24: Programación cuantitativa de zona complementaria.

4. ZONA COMPLEMENTARIA							
SUB ZONA	AMBIENTE	CAP	ÍNDICE M2	Nº DE AMB	ÁREA TECHADA	ÁREA SIN TECHAR	BASE NORMATIVA
TÓPICO	Tópico	4	4.41	1	17.64		(*) Norma Técnica
	SS.HH.	1	2.70	1	3.60		RNE Norma A.10 Capítulo VI
S.U.M.	Escenario	15	2.00	1	30.00		(*) Norma Técnica
	Auditorio	100	1.53	1	80.00		(*) Norma Técnica
	Cuarto de luces	2	3.75	1	7.50		(*) Norma Técnica
	Cambiadores	15	1.50	1	22.50		(*) Norma Técnica
	SS.HH. Varones	5	3.53	1	17.65		RNE Norma A.010 Capítulo VI
	SS.HH. Damas	5	3.53	1	17.65		RNE Norma A.010 Capítulo VI
COMEDOR	Comedor	32	1.77	1	56.64		Elaboración propia
	Cocina	4	14.22	1	56.88		Elaboración propia
	SS.HH.	1	2.70	1	4.22		RNE Norma A.10 Capítulo VI
LUDOTECA	Ludoteca	60	2.51	1	150.60		Elaboración propia
	SS.HH.	1	2.70	1	4.22		RNE Norma A.10 Capítulo VI
Área total					469.10		
Área total + 30% de circulación y muros					609.83		
(*)NORMA TÉCNICA "CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES EDUCATIVOS DEL NIVEL DE EDUCACIÓN INICIAL"							

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

Tabla 25: Programación cuantitativa cuadro resumen

CUADRO DE RESUMEN			
ITEM	ZONA	ÁREA TECHADA m2	ÁREA SIN TECHAR m2
1	Zona de gestión administrativa y pedagógica	197.25	-
2	Zona de servicios	57.11	2289.14
3	Zona educativa	917.01	-
4	Zona complementaria	609.83	-
	Área total construida +30% de c/m	1781.20	-
	Área libre + 30% de circulación	-	2289.14
	ÁREA OCUPADA	4070.3 m2	
	ÁREA DEL TERRENO	4772.73 m2	

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

## 5.4. Zonificación Arquitectónica

### 5.4.1. Matriz de Relaciones

Se elabora la matriz para determinar la relación entre las zonas y entre los ambientes que se encuentran dentro de ella según la programación arquitectónica, se podrá determinar la relación directa, relación media y relación nula.

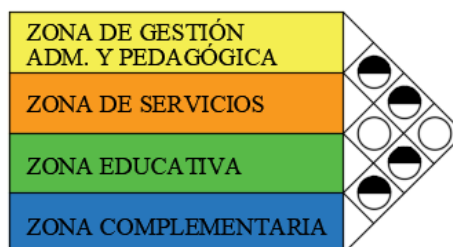
Tabla 26: Leyenda de matriz de relación

Representación	Tipo de relación
	Relación Directa
	Relación Media
	Relación Nula

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

#### 5.4.1.1. Matriz de relación por zonas

Tabla 27: Matriz de relación por zonas



Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

5.4.1.2. Zona de gestión administrativa y pedagógica

Tabla 28: Matriz de relación de zona administrativa y pedagógica.

Administración	Hall	
	Sala de espera	●
	Secretaria	●
	Sala de reuniones con padres	●
	Sala de profesores	●
	Cuarto de limpieza	●
	Sala de reuniones	●
	Oficina director	●
	Psicólogo	●
	SS. HH. Director	●
	SS. HH. Varones	●
	SS. HH. Damas	●
	SS. HH.	●

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

5.4.1.3. Zona de servicios

Tabla 29: Matriz de relación de zona de servicios.

Servicios	Déposito general	●
	Caseta de control o vigilancia	●
	Cuarto de máquinas y cisternas	●
	Cuarto de limpieza	●
	Área de juegos	●
	Zonas verdes	●

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)



## 5.4.1.5. Zona complementaria

Tabla 31: Matriz de relación de zona complementaria.

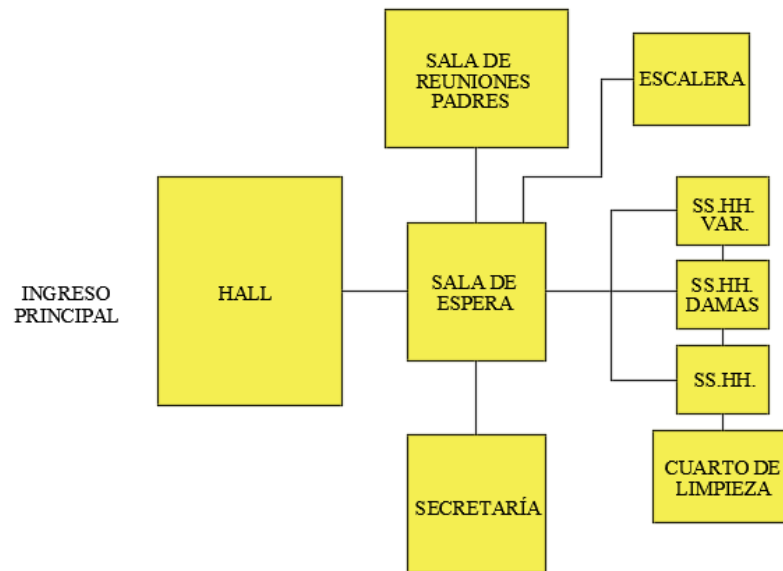
Tópico	Tópico	
	SS.HH.	●
S.U.M	Escenario	○ ●
	Auditorio	● ○ ●
	Cuarto de luces	● ○ ● ○ ●
	Cambiadores	● ○ ● ○ ● ○ ●
	SS.HH. Varones	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
	SS.HH. Damas	○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
	Comedor	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
	Cocina	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Ludoteca	Ludoteca	○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
	SS. HH.	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

## 5.4.2. Organigrama

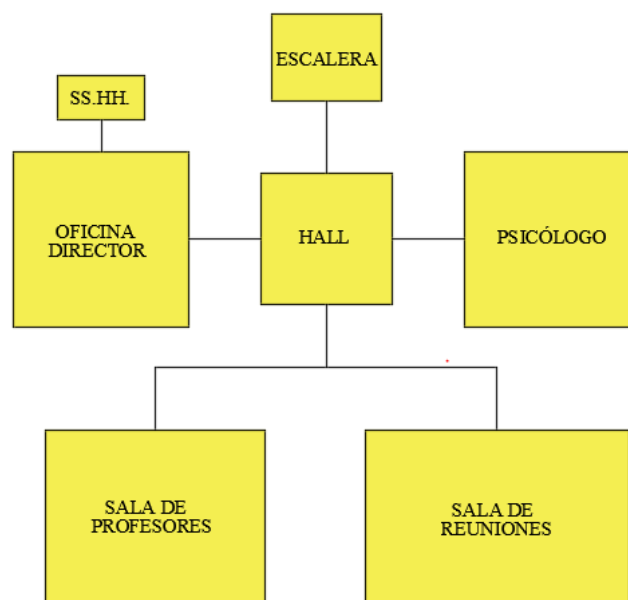
### 5.4.2.1. Zona de gestión administrativa y pedagógica

Tabla 32: Organigrama del primer nivel de la zona de administrativa y pedagógica.



Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

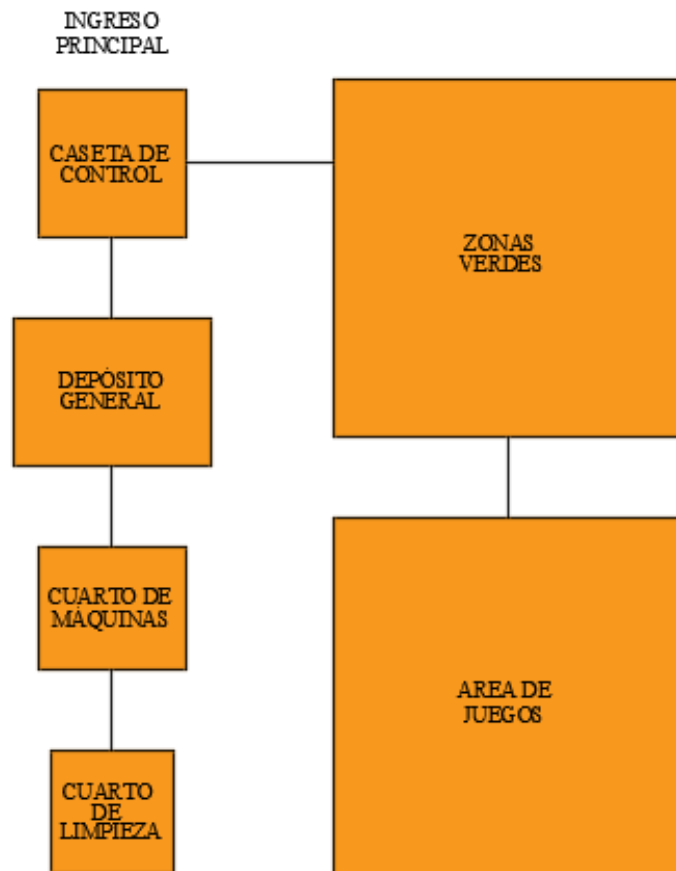
Tabla 33: Organigrama del segundo nivel de la zona administrativa y pedagógica.



Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

## 5.4.2.2. Zona de servicios

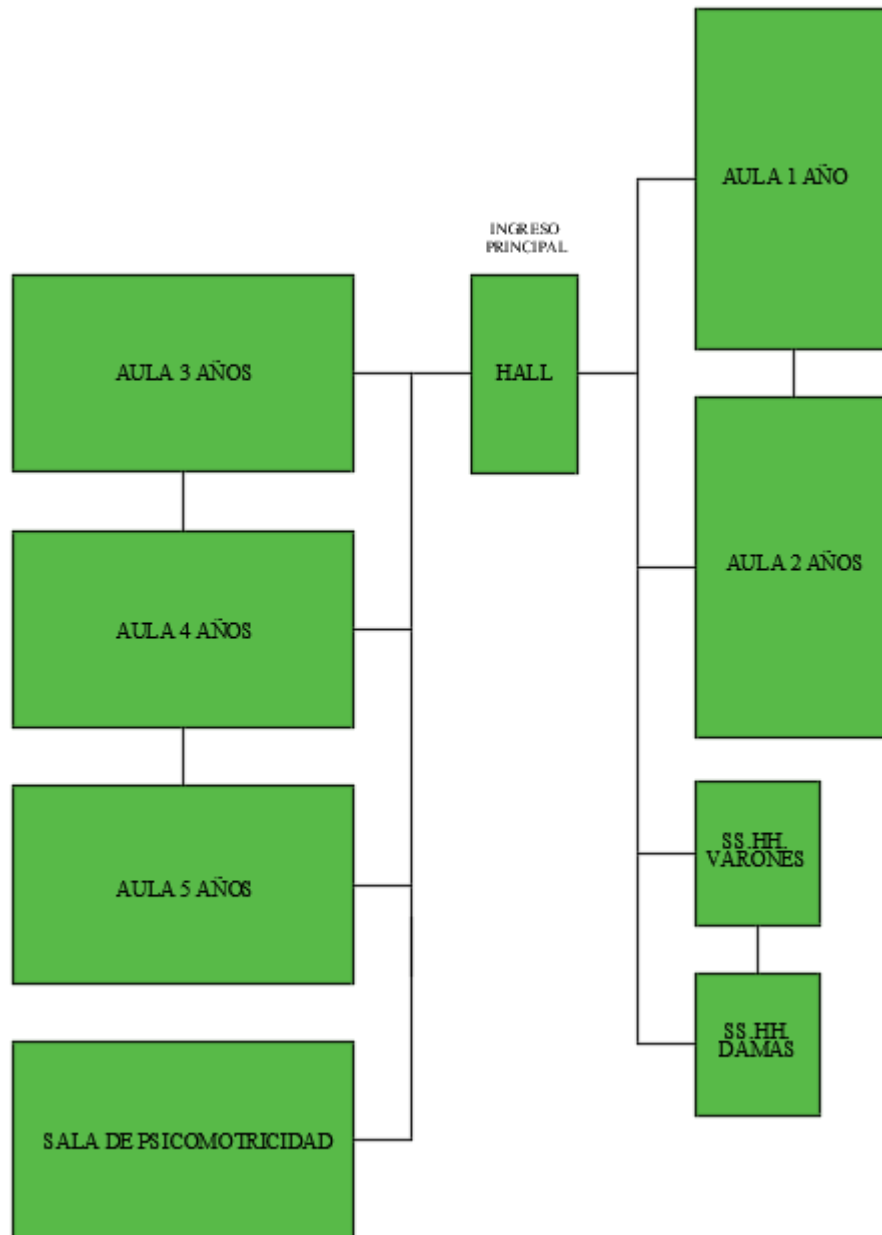
Tabla 34: Organigrama del primer nivel de la zona de servicios.



Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

## 5.4.2.3. Zona educativa

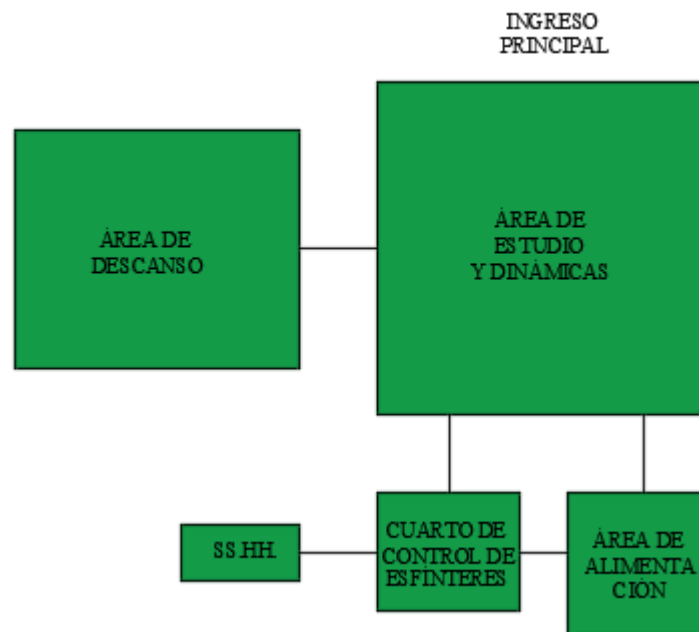
Tabla 35: Organigrama del primer nivel de la zona educativa.



Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

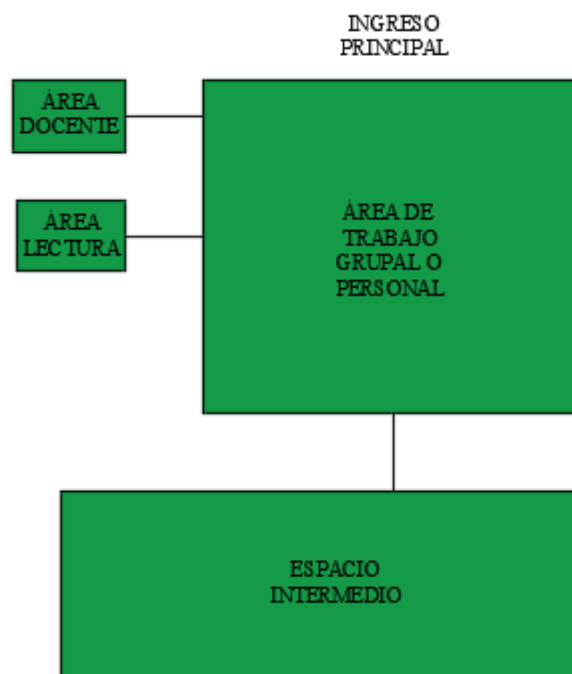


Tabla 36: Organigrama de las aulas de 1 y 2 años.



Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

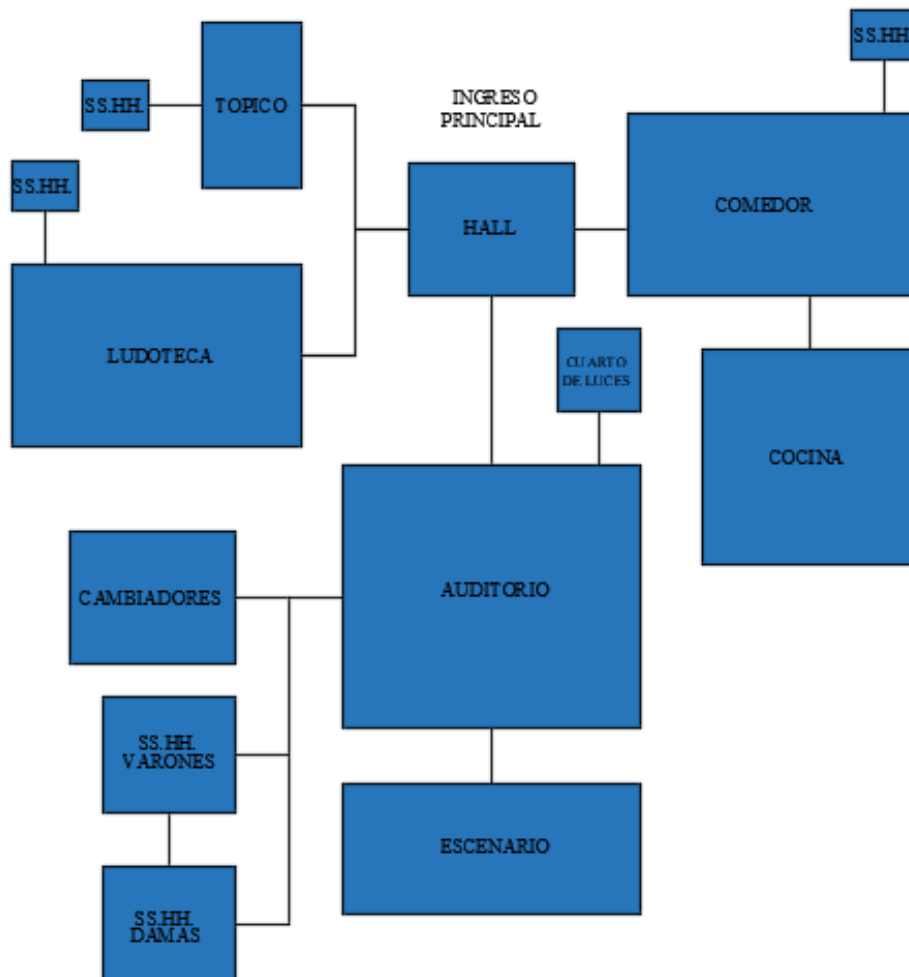
Tabla 37: Organigrama de las aulas de 3, 4 y 5 años.



Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

#### 5.4.2.4. Zona complementaria

Tabla 38: Organigrama del primer nivel de la zona complementaria.



Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

## 5.5. Memoria Descriptiva

### 5.5.1. Antecedentes

El terreno en el que se desarrolla el anteproyecto, en un polígono de forma regular, posee dos frentes, de los cuales una vía está consolidada (Avenida Miraflores) y la otra vía se encuentra proyectada. Cuenta con una ligera pendiente del 1%. Además, está ubicado en una zona residencial rodeado de viviendas unifamiliares y multifamiliares, de fácil accesibilidad y cuenta con todos los servicios básicos.

### 5.5.2. Generalidades

Se elabora el proyecto arquitectónico denominado “Propuesta de una Institución Educativa Inicial Cuna-Jardín como alternativa de solución a la demanda de infraestructura adecuada a las exigencias del medio en el distrito de Tacna, 2021”, como una respuesta ante el uso improvisado de espacios para la educación de los niños en ambientes poco favorable para un nivel educativo básico.

### 5.5.3. Objetivo

Solucionar la problemática con respecto a los espacios en los que aprenden los niños y brindarles mejores alternativas de aprendizaje y desarrollo.

### 5.5.4. Ubicación Geográfica

Región: Tacna

Provincia: Tacna

Distrito: Tacna

Nombre de la vía: Av. Miraflores, Calle san Hilarión y vía proyectada



Figura 64: Mapa político del distrito de Tacna.  
Fuente: Autor, Fecha: (Google, 2021)

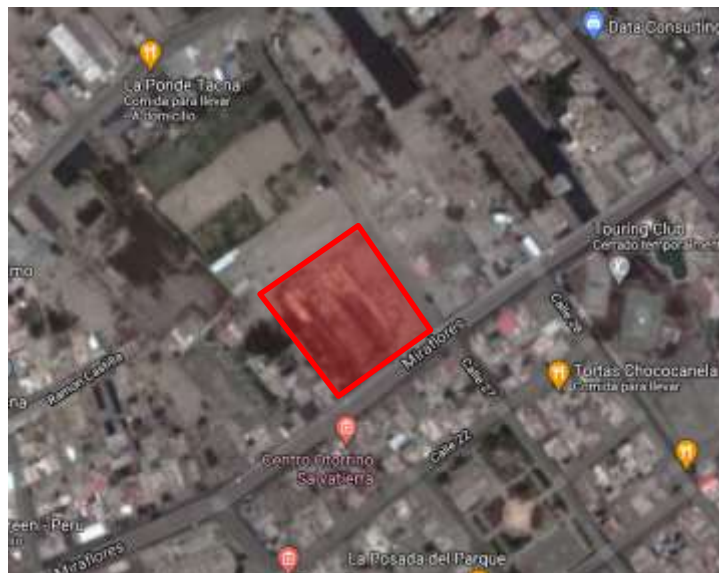


Figura 65: Mapa satelital con la ubicación del terreno.  
Fuente: Autor, Fecha: (Google Maps, 2021)

### 5.5.5. Área, Perímetro y Linderos

Área: 4722.73 m<sup>2</sup>

Perímetro: 276.05 m

Linderos:

Por el frente: con la avenida Miraflores, en línea recta de 64.45 ml. entre los vértices A y D.

Por el lado izquierdo: con propiedad de terceros (lote 4 y lote 5), en línea recta de 76.05 ml. entre los vértices D y C.

Por el fondo: con una vía proyectada (camino de trocha), en línea recta de 71.67 ml. entre los vértices C y B.

Por el lado derecho: con la calle San Hilarión, en línea recta de 83.89 ml. entre los vértices B y A.

### 5.5.6. Estado Situacional

Cerco perimétrico: El terreno cuenta con un cerco perimétrico que presenta algunas fisuras, aparentemente por el proceso constructivo, su tiempo de vida y las propias características del terreno.

A nivel urbano: Se encuentra en una zona urbana consolidada (centro del distrito de Tacna), de fácil acceso al tránsito vehicular y peatonal ya que en su mayoría cuenta con veredas (excepto la calle San Hilarión), bermas y pistas consolidadas. También cuenta con los servicios básicos de: agua, desagüe, electrificación y telecomunicaciones.



Figura 66: Vista del terreno desde la calle San Hilarión.  
Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

### **5.5.7. Descripción de la Propuesta Arquitectónica y Equipamiento**

La propuesta arquitectónica se ha realizado en 02 niveles y un sótano. Como bloque central y jerárquico se encuentra la zona administrativa y pedagógica. Así mismo, el emplazamiento está organizado por 02 accesos peatonales y 01 acceso vehicular por la Av. Miraflores.

#### **5.5.7.1. Sótano:**

El sótano se encuentra bajo la zona complementaria específicamente bajo los ambientes de la cocina y el S.U.M. del primero nivel, básicamente los ambientes de esta zona ayudan al funcionamiento integral de la institución educativa inicial.

#### Zona de Servicios:

- Depósito general
- Cuarto de máquinas
- Cuarto eléctrico
- Cuarto de limpieza
- Cambiadores de servicio

#### 5.5.7.2. Primer nivel:

En el primer nivel se encuentran las 4 zonas que se proponen en la programación arquitectónica, la zona administrativa y pedagógica emplazada cerca al ingreso y frente a una plaza intermedia, la zona educativa hacia el fondo y lado derecho de la zona administrativa y pedagógica y la zona complementaria que tiene un ingreso directo desde la av. Miraflores, el primer nivel está compuesto por los siguientes ambientes:

#### Zona Administrativa:

- Hall
- Secretaria
- Sala de reunión con padres
- Sala de profesores
- Cuarto de limpieza
- SS.HH. varones y damas



Figura 67: Vista interior de la administración (derecha) y aula para niños de 5 años (izquierda).

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

#### Zona Educativa:

- Aula 1 año
- Área de cunas
- SS.HH.
- Aula 2 años
- Área de cunas
- SS.HH.
- 2 Aula 3 años
- 2 Aula 4 años
- 2 Aula 5 años
- 2 Área de psicomotricidad
- Pasadizo
- Espacio intermedio exterior

#### Zona Complementaria:

- S.U.M
- Escenario
- Cambiadores
- Almacén
- Control de luces
- Deposito
- Pasadizo
- SS.HH. niñas
- SS.HH. niños
- Comedor
- Cocina
- Despensa
- Hall
- Ludoteca

#### Zona de Servicios:

- Ingreso principal
- Control y vigilancia
- Área de desinfección
- Plaza intermedia
- Estacionamiento docentes
- Control y vigilancia
- Carga y descarga
- Área de juegos regulares
- Área de juegos rampas y área de trepado
- Piscina de pelotas
- Psicomotricidad gruesa
- Arenero
- Atrio
- Paradero de bus



Figura 68: Vista interior del salón de usos múltiples (derecha) e ingreso principal interior (izquierda).

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

#### 5.5.7.3. Segundo nivel:

En el segundo nivel se encuentran dos de las zonas señaladas en la programación arquitectónica, la zona administrativa y pedagógica que es el bloque central jerárquico y la zona complementaria.



#### Zona Administrativa:

- Hall
- Secretaria
- Oficina director
- Pasadizo
- Sala de reuniones
- Psicólogo

#### Zona Complementaria:

- Ludoteca
- Terraza
- Techo pasadizo



Figura 69: Vista interior del segundo piso de la administración (derecha) y ludoteca (izquierda).

Fuente: Autor, Fecha: (Rivera, 2021)

#### 5.5.8. Sistema Constructivo

Estructura: Sistema aporricado con columnas y placas de concreto armado.

Instalaciones eléctricas, sanitarias y de comunicaciones: Todas las instalaciones cuentan con un cuarto de control y se encuentran entubadas dentro de las paredes.

Pisos y zócalos: Pisos de porcelanato, gres porcelánico, madera y cemento pulido.

Muros interiores y exteriores: El proyecto cuenta con muros de concreto armado caravista y mampostería en ladrillo y ladrillo caravista.

Techos y recubrimientos: Techos de ladrillo bloquer II con acabado en ladrillo pastelero y coberturas metálicas con paneles de fibrocemento y/o policarbonato.

Carpintería: Carpintería en madera tornillo y aluminio.

Vidrios: Vidrios templados de 8mm.

Veredas exteriores: Veredas de piedra, cemento pulido y blockgrass natural.


#### **5.5.9. Sistema Constructivo**

El presente proyecto en cumplimiento de sus objetivos propuestos, busca beneficiar a la población infantil del distrito de Tacna.

## 5.6. Normatividad

Según la Norma Técnica – “Criterios de Diseño para Locales Educativos del Nivel de Educación Inicial” – Título II.

<b>Cuadro N° 01:</b>																																																	
<b>Norma</b>	Según la Norma Técnica – “Criterios de Diseño para Locales Educativos del Nivel de Educación Inicial” – Título II.																																																
<b>Ambiente</b>	Terreno.																																																
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los terrenos rectangulares o similares son los más recomendados.</li> <li>• Si el terreno presenta pendientes se recomienda el uso de plataformas y terrazas que ayuden a un mejor control.</li> <li>• Las áreas referenciales de terreno para los locales educativos nivel Inicial – Ciclo I son:</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N° de total de aulas</th> <th>N° total de niños</th> <th>Área de terreno (m<sup>2</sup>) – 2 pisos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>16-20</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>60</td> <td>580</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>120</td> <td>1,060</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>180</td> <td>1,550</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>240</td> <td>2,030</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>300</td> <td>2,520</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>360</td> <td>3,000</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las áreas referenciales de terreno para los locales educativos nivel Inicial – Ciclo II son:</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N° de total de aulas</th> <th>N° total de niños</th> <th>Área de terreno (m<sup>2</sup>) – 2 pisos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>15-19</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>75</td> <td>410</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>150</td> <td>750</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>225</td> <td>1,000</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>300</td> <td>1,290</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>375</td> <td>1,590</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>450</td> <td>1,880</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el cálculo de áreas de terreno de locales educativos del nivel inicial donde se comparten el Ciclo I y II se considerará el siguiente criterio:  Se toma como base el 100% del área de terreno requerido para Ciclo II y a este se le suma el 91% del área de terreno requerido para el Ciclo I, considerado el número total de sus aulas y 02 pisos.</li> </ul>		N° de total de aulas	N° total de niños	Área de terreno (m <sup>2</sup> ) – 2 pisos	1	16-20	-	3	60	580	6	120	1,060	9	180	1,550	12	240	2,030	15	300	2,520	18	360	3,000	N° de total de aulas	N° total de niños	Área de terreno (m <sup>2</sup> ) – 2 pisos	1	15-19	-	3	75	410	6	150	750	9	225	1,000	12	300	1,290	15	375	1,590	18	450	1,880
N° de total de aulas	N° total de niños	Área de terreno (m <sup>2</sup> ) – 2 pisos																																															
1	16-20	-																																															
3	60	580																																															
6	120	1,060																																															
9	180	1,550																																															
12	240	2,030																																															
15	300	2,520																																															
18	360	3,000																																															
N° de total de aulas	N° total de niños	Área de terreno (m <sup>2</sup> ) – 2 pisos																																															
1	15-19	-																																															
3	75	410																																															
6	150	750																																															
9	225	1,000																																															
12	300	1,290																																															
15	375	1,590																																															
18	450	1,880																																															

	
<b>Premisas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El terreno seleccionado para el proyecto arquitectónico es rectangular y de forma regular.</li> <li>• El porcentaje de pendiente del terreno seleccionado es del 2% (pendiente poco pronunciada), no se está considerando el uso de plataformas y en su lugar se está dando solución a la pendiente con el uso de rapas y escaleras.</li> <li>• El área referencial del terreno para los locales educativos Nivel Inicial – CICLO I va en relación al número de aulas, total de niños y número de pisos de la edificación, en el proyecto arquitectónico se están considerando dos aulas para el CICLO I por lo que el área mínima referencial del terreno sería 580 m<sup>2</sup>.</li> <li>• El área referencial del terreno para los locales educativos Nivel Inicial – CICLO II va en relación al número de aulas, total de niños y número de pisos, en el proyecto arquitectónico se están considerando seis aulas para el CICLO II por lo que el área mínima referencial del terreno sería 750 m<sup>2</sup>.</li> <li>• El terreno es compartido entre el <b>CICLO I y CICLO II</b>, usando el criterio de la norma donde se suma el 100% del terreno del CICLO II y el 91% del terreno del CICLO I el área mínima del terreno sería la suma de 597.8 m<sup>2</sup> más 750.0 m<sup>2</sup> lo que resulta 1347.80 m<sup>2</sup>.</li> </ul>

**Cuadro N° 02:**

<b>Norma</b>	Según la Norma Técnica – “Criterios de Diseño para Locales Educativos del Nivel de Educación Inicial” – Título III.																															
<b>Ambiente</b>	Criterios de diseño.																															
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pisos de la edificación:</b> El número máximo es de dos pisos y se pueden considerar los siguientes ambientes para el segundo piso: <table border="1" data-bbox="592 593 1129 963"> <thead> <tr> <th>Ciclo I</th> <th>Ciclo II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>Aulas de niños de 5 años</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>Sala de Psicomotricidad</td> </tr> <tr> <td>SUM + depósito</td> <td>SUM + depósito</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ambientes para la gestión administrativa y pedagógica</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Espacio temporal para el docente</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Cuarto de limpieza</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Cuarto eléctrico</td> </tr> <tr> <td colspan="2">SS.HH. para personal administrativo y docente</td> </tr> <tr> <td colspan="2">SS.HH. para personal de servicio</td> </tr> <tr> <td colspan="2">SS.HH. para visitantes</td> </tr> </tbody> </table> </li> <li>• <b>Áreas libres:</b> Cuando el local es compartido entre el Ciclo I y II, el área libre no debe ser menor al 30%.</li> <li>• <b>Estacionamientos:</b> Para el cálculo de estacionamientos para un local de educación inicial, se tomará en cuenta la siguiente referencia: <table border="1" data-bbox="592 1196 1129 1556"> <thead> <tr> <th>Nivel</th> <th>Movilidad y padres de familia</th> <th>Personal administrativo y docente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Inicial</td> <td>01 cada 03 aulas</td> <td>1 cada 50m<sup>2</sup> del área para la gestión administrativa y pedagógica</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Para locales educativos con menos de 03 aulas (sea de 01 o 02 pisos), no se exigirá espacios para estacionamiento.</td> </tr> </tbody> </table> </li> </ul> <p>Se puede contar con una bahía vehicular que permita el recojo y desembarque de los usuarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Puertas:</b> Las puertas de los ambientes básicos, así como los ambientes de gestión administrativa, pedagógica y de bienestar debe permitir el registro visual hacia el interior del ambiente. En caso de que se use una ventana fija se debe considerar el vidrio de seguridad (templado, laminado u otro) y tener una superficie mínima de 0.10 m<sup>2</sup> Las puertas no se deben asegurar desde el interior a menos que desde el exterior se abra con facilidad.</li> </ul>			Ciclo I	Ciclo II	-	Aulas de niños de 5 años	-	Sala de Psicomotricidad	SUM + depósito	SUM + depósito	Ambientes para la gestión administrativa y pedagógica		Espacio temporal para el docente		Cuarto de limpieza		Cuarto eléctrico		SS.HH. para personal administrativo y docente		SS.HH. para personal de servicio		SS.HH. para visitantes		Nivel	Movilidad y padres de familia	Personal administrativo y docente	Inicial	01 cada 03 aulas	1 cada 50m <sup>2</sup> del área para la gestión administrativa y pedagógica	Para locales educativos con menos de 03 aulas (sea de 01 o 02 pisos), no se exigirá espacios para estacionamiento.	
Ciclo I	Ciclo II																															
-	Aulas de niños de 5 años																															
-	Sala de Psicomotricidad																															
SUM + depósito	SUM + depósito																															
Ambientes para la gestión administrativa y pedagógica																																
Espacio temporal para el docente																																
Cuarto de limpieza																																
Cuarto eléctrico																																
SS.HH. para personal administrativo y docente																																
SS.HH. para personal de servicio																																
SS.HH. para visitantes																																
Nivel	Movilidad y padres de familia	Personal administrativo y docente																														
Inicial	01 cada 03 aulas	1 cada 50m <sup>2</sup> del área para la gestión administrativa y pedagógica																														
	Para locales educativos con menos de 03 aulas (sea de 01 o 02 pisos), no se exigirá espacios para estacionamiento.																															

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ventanas:</b> Deben salvaguardar en el interior de los ambientes.</li> <li>• <b>Cercos perimétricos:</b> Deben permitir la relación o integración visual con el entorno inmediato.</li> </ul>
<p><b>Premisas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El número máximo de pisos serán dos, respetando lo que indica la norma en el proyecto arquitectónico la zona administrativa (gestión administrativa y pedagógica) y la ludoteca (psicomotricidad) son las únicas zonas que cuentan con dos niveles.</li> <li>• El área del terreno es de 4722.73 m<sup>2</sup> y el área techada del primer nivel es de 1618.05 m<sup>2</sup> por lo tanto el área libre es de 3104.50 m<sup>2</sup> equivalente al 65% siendo mayor a lo mínimo requerido del 30%.</li> <li>• Los estacionamientos para los padres de familia se consideran 1 cada 3 aulas, al contar con 8 aulas lo mínimo requerido serían 3 estacionamientos. Los estacionamientos para el personal administrativo y docente se consideran 1 cada 50 m<sup>2</sup> de área de gestión administrativa y pedagógica, el área de gestión administrativa y pedagógica cuenta con 135 m<sup>2</sup>, al contar con 135 m<sup>2</sup> lo mínimo requerido 3 serían estacionamientos.</li> <li>• Los ambientes básicos y ambientes de gestión administrativa y pedagógica permiten un registro visual del interior al exterior, algunas de las puertas y ventanas fijas son de vidrio templado.</li> <li>• Con la finalidad de permitir una integración con el entorno inmediato y generar tramos seguros para los peatones el cerco perimétrico del proyecto arquitectónico no es completamente cerrado, sino que cuenta con un entramado que permite la visualización del exterior con el interior.</li> </ul>

<b>Norma</b>	Según la Norma Técnica – “Criterios de Diseño para Locales Educativos del Nivel de Educación Inicial” – Título IV, artículo 10.
<b>Ambiente</b>	Ambientes – consideraciones generales para el diseño de los ambientes

• **Para el diseño y dimensionamiento de los ambientes se debe considerar:**

- Actividades educativas (pedagógicas, administrativas y de servicio, y la diversidad agrupaciones de los usuarios).
- Análisis del usuario (ergonomía, grupo etario, cantidad de niños por aula, cantidad de personal, características socioculturales, etc.).
- Las dimensiones de los ambientes se calculan en base a lo siguiente:

Ciclos	Cantidad de niños	Área de ambiente
Ciclo I	Hasta 15	15 x I.O.
	16-20	20 x I.O.
Ciclo II	Hasta 15	15 x I.O.
	16-20	20 x I.O.
	21-30	25 x I.O.

I.O. : Índice de ocupación (según ambiente)

- Clasificación de ambientes básicos de inicial (ambientes referenciales).

Ambientes	Ciclo I	Ciclo II
<b>Tipo A</b>	-Aulas	-Aulas -Sala de psicomotricidad
<b>Tipo D</b>	-SUM	-SUM
<b>Tipo F</b>	-Área de ingreso -Circulaciones verticales y horizontales -Espacios exteriores	-Área de ingreso -Circulaciones verticales y horizontales -Espacios exteriores
<b>Tipo G</b>	-	-Espacio de cultivo -Espacio de crianza de animales -Jardines

- Clasificación de ambientes complementarios de inicial (ambientes referenciales).

Ambientes	Ciclo I y II
<b>Gestión administrativa y pedagógica</b>	-Dirección -Administración -Oficina para personal de gestión administrativa y pedagógica -Archivo -Sala de docentes
<b>Bienestar</b>	-Tópico -Cocina -Espacio temporal para el docente
<b>Servicios generales</b>	-Vigilancia/Caseta de control -Depósito o almacén general -Maestranza -Cuarto de maquinas -Depósito de basura -Cuarto de limpieza y aseo -Espacio para el estacionamiento
<b>Servicios higiénicos</b>	-SS.HH. niños(as) -SS.HH. adultos (docentes, administrativos, de servicio u otros)

<b>Premisas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El área de los ambientes del CICLO I y CICLO II va en relación de la cantidad de niños por el Índice Ocupacional (I.O.), en el proyecto arquitectónico el aforo máximo de las aulas es de 24 niños multiplicado por el Índice Ocupacional (I.O.) resulta el área mínima del aula.</li> <li>• Se está tomando como referencia los ambientes básicos de inicial CICLO I y CICLO II (Tipo A, Tipo D, Tipo F y Tipo G).</li> <li>• Se está tomando como referencia los ambientes complementarios de inicial CICLO I y CICLO II (Gestión Administrativa y Pedagógica, Bienestar, Servicios Generales y Servicios Higiénicos).</li> </ul>
-----------------	--



**Cuadro N° 04:**

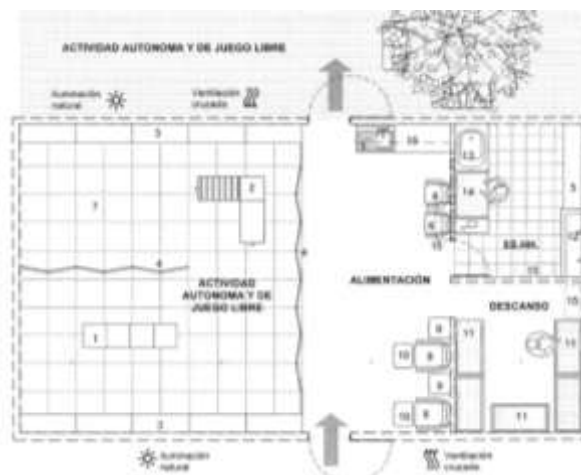
<b>Norma</b>	Según la Norma Técnica – “Criterios de Diseño para Locales Educativos del Nivel de Educación Inicial” – Título IV, artículo 11.
<b>Ambiente</b>	Ambientes – básicos para el ciclo I.

- **Ambientes Tipo A, CICLO I:**

Nombre	Aula	
<b>Zonas</b>	Zona para la actividad autónoma y de juego libre	Zona de cuidado y Zona de SS.HH.
<b>Capacidad</b>	20 niños(as)	-
<b>Área</b>	40.00 m <sup>2</sup>	37.50
<b>I.O.</b>	2.00 m <sup>2</sup>	-

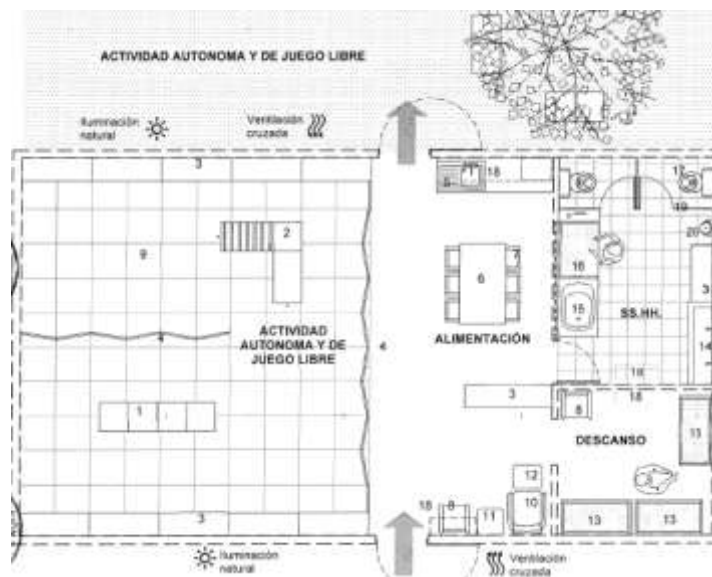
- Ambiente aula para niños(as) menores de 12 meses:

Leyenda Referencial	
1-Túnel de madera	8-Sillón con brazos
2-Rampa de madera	9-Mesa lateral
3-Mueble bajo	10-Reposo de pies
4-Baranda separadora móvil	11-Cuna/cama con barandas
5-Mesada (incluye lavadero)	12-Lavamanos para niños
6-Silla para adulto	13-Tina para la higiene del niño
7-Piso tipo Eva	14-Cambiador
	15-Mueble alto



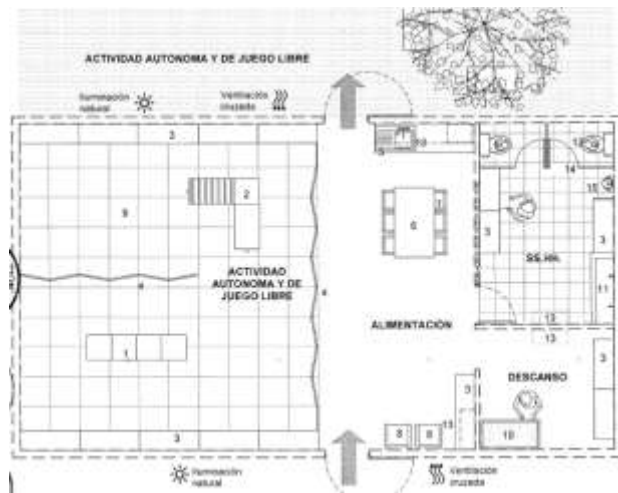
- Ambiente aula para niños(as) entre 12 y 24 meses:

Leyenda Referencial	
1-Túnel de madera	11-Mesa lateral
2-Rampa de madera	12-Reposo de pies
3-Mueble bajo	13-Cuna/cama con barandas
4-Baranda separadora móvil	14-Lavamanos para niños
5-Mesada (incluye lavadero)	15-Tina para la higiene del niño
6-Mesa para 6 niños(as)	16-Cambiador
7-Silla para niño(a)	17-Inodoro baby
8-Silla para adulto	18-Mueble alto
9-Piso tipo Eva	19-Cubiculo para inodoro
10-Sillón con brazos	20-Urinario baby



- Ambiente aula para niños(as) entre 24 y 36 meses:

Leyenda Referencial	
1-Túnel de madera	9- Piso tipo Eva
2-Rampa de madera	10-Cuna/cama con baranda
3-Mueble bajo	11-Lavamanos para niños
4-Baranda separadora móvil	12-Inodoro baby
5-Mesada (incluye lavadero)	13-Mueble alto
6-Mesa para 6 niños(as)	14-Cubiculo para inodoro
7-Silla para niño(a)	15-Urinario baby
8-Silla para adulto	

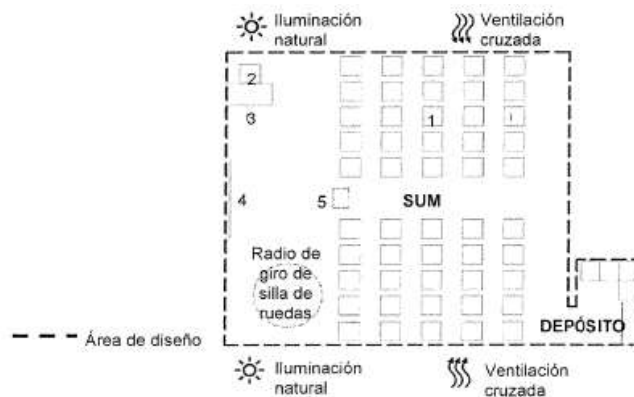


• **Ambiente Tipo D, CICLO I:**

Nombre	SUM	Depósito
Capacidad mínima	Variable	No aplica
I.O.	1.00 m2	No aplica
Área	Variable	Considerar un área adicional de depósito: aproximadamente un 10% del área total del SUM

○ SUM:

Leyenda Referencial	
1-Sillas apilables para adultos	
2-Mesa para computadora	
3-Silla	
4-Ecran	
5-Proyector multimedia	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ambiente Tipo F, CICLO I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El dimensionamiento para el área de ingreso se debe considerar 0.40 m<sup>2</sup> por el número total de niños, en el área de ingreso se pueden proyectar: rampas, terrazas y elementos de protección que deben garantizar seguridad a los usuarios y accesibilidad a la Institución Educativa.</li> <li>○ Los pasillos y corredores deben ser concebidos como espacios educativos ya que propician la sociabilización y recreación.</li> <li>○ Para el dimensionamiento de los espacios exteriores se debe considerar un I.O. de 2.00 m<sup>2</sup> por niño(a) del aula o las aulas a las que sirve.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Premisas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la Norma Técnica – “Criterios de Diseño para Locales Educativos del Nivel de Educación Inicial” nos dan referencia de distintas alternativas de modelo de aulas que se pueden usar, las que se van a tomar en cuenta en el proyecto son las aulas para niños menores de 12 meses, entre 12 y 24 meses y entre 24 y 36 meses, lo que notoriamente se resalta en los gráficos es la falta de flexibilidad entre aulas ya que solo se consideran dos puertas pequeñas típicas de las aulas tradicionales. La relación con la actividad y de juego libre se ve un poco restringida, por eso se debe proponer vanos que brinde una mayor comunicación interior-exterior.</li> <li>• Ya que son consideraciones mínimas de debe tratar de optimizar el diseño propuesto.</li> </ul>

**Cuadro N° 05:**

<b>Norma</b>	Según la Norma Técnica – “Criterios de Diseño para Locales Educativos del Nivel de Educación Inicial” – Título IV, artículo 12.												
<b>Ambiente</b>	Ambientes – básicos para el ciclo II.												
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ambientes Tipo A, CICLO II:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aula para niños de 3, 4 y 5 años de edad:</li> </ul> </li> </ul>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>Aula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Capacidad</td> <td>25 niños(as)</td> </tr> <tr> <td>I.O.</td> <td>2.40 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Área</td> <td>60.00 m<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table>		Nombre	Aula	Capacidad	25 niños(as)	I.O.	2.40 m <sup>2</sup>	Área	60.00 m <sup>2</sup>				
Nombre	Aula												
Capacidad	25 niños(as)												
I.O.	2.40 m <sup>2</sup>												
Área	60.00 m <sup>2</sup>												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Leyenda Referencial</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-Mesas para 5 niños(as)</td> <td>6-Juego de dados</td> </tr> <tr> <td>2-Silla para 5 niños(as)</td> <td>7-Pizarra</td> </tr> <tr> <td>3-Mueble alto para el guardado de utensilios</td> <td>8-Silla docente</td> </tr> <tr> <td>4-Mueble bajo para módulo de material concreto estructurado</td> <td>9-Silla auxiliar</td> </tr> <tr> <td>5-Mueble bajo para cuaderno de trabajo</td> <td>10-Mueble alto docente</td> </tr> </tbody> </table>		Leyenda Referencial		1-Mesas para 5 niños(as)	6-Juego de dados	2-Silla para 5 niños(as)	7-Pizarra	3-Mueble alto para el guardado de utensilios	8-Silla docente	4-Mueble bajo para módulo de material concreto estructurado	9-Silla auxiliar	5-Mueble bajo para cuaderno de trabajo	10-Mueble alto docente
Leyenda Referencial													
1-Mesas para 5 niños(as)	6-Juego de dados												
2-Silla para 5 niños(as)	7-Pizarra												
3-Mueble alto para el guardado de utensilios	8-Silla docente												
4-Mueble bajo para módulo de material concreto estructurado	9-Silla auxiliar												
5-Mueble bajo para cuaderno de trabajo	10-Mueble alto docente												
<p>El diagrama muestra la distribución de muebles y sectores en un aula rectangular. El sector A (dramatización) está en la esquina superior derecha. El sector B (construcción) está en la esquina superior izquierda. El sector C (biblioteca) está en la esquina inferior derecha. El resto del aula está dividido en zonas con mesas y sillas numeradas del 1 al 16. Se indican áreas de ventilación cruzada y iluminación natural en los extremos superior e inferior, así como un punto de ingreso en la parte inferior.</p>													
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>A – Sector dramatización</td> </tr> <tr> <td>11-Juego de cocina</td> </tr> <tr> <td>12-Mueble utensilios cocina</td> </tr> <tr> <td>B – Sector construcción</td> </tr> <tr> <td>13-Muebles bajos</td> </tr> <tr> <td>C – Sector biblioteca</td> </tr> <tr> <td>14-Exhibidor de libros</td> </tr> <tr> <td>15-Alfombra</td> </tr> <tr> <td>16-Cojines</td> </tr> </tbody> </table>		A – Sector dramatización	11-Juego de cocina	12-Mueble utensilios cocina	B – Sector construcción	13-Muebles bajos	C – Sector biblioteca	14-Exhibidor de libros	15-Alfombra	16-Cojines			
A – Sector dramatización													
11-Juego de cocina													
12-Mueble utensilios cocina													
B – Sector construcción													
13-Muebles bajos													
C – Sector biblioteca													
14-Exhibidor de libros													
15-Alfombra													
16-Cojines													

- Sala de psicomotricidad:

<b>Nombre</b>	<b>Sala de psicomotricidad</b>
<b>Capacidad</b>	25 niños(as)
<b>I.O.</b>	2.00 m <sup>2</sup>
<b>Área</b>	50.00 m <sup>2</sup>

<b>Leyenda Referencial</b>	
1-Dispositivo para saltar y trepar	6-Pelotas
2-Casa multiusos	7-Pizarra
3-Colchoneta	8-Mueble alto
4-Kit de sólidos geométricos	9-Mueble para zapatos
5-Mueble para bajo kit aros, kit de telas, kit de palicintas, kit títeres.	10-Silla docente

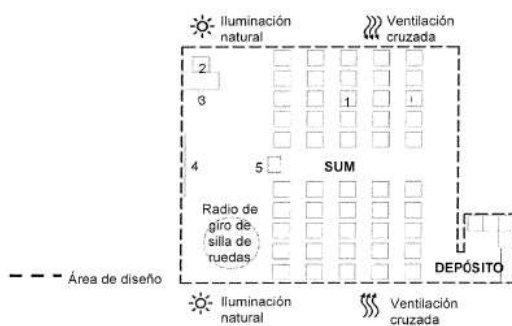


- **Ambiente Tipo D, CICLO II:**

- SUM:

<b>Nombre</b>	<b>SUM</b>	<b>Depósito</b>
<b>Capacidad mínima</b>	Variable	No aplica
<b>I.O.</b>	1.00 m <sup>2</sup>	No aplica
<b>Área</b>	Área de un aula	Considerar un área adicional de depósito: aproximadamente un 10% del área total del SUM

<b>Leyenda Referencial</b>	
1-Sillas apilables para adultos	
2-Mesa para computadora	
3-Silla	
4-Ecran	
5-Proyector multimedia	



• **Ambiente Tipo F, CICLO II:**

- El dimensionamiento para el área de ingreso se debe considerar 0.40 m<sup>2</sup> por el número total de niños, en el área de ingreso se pueden proyectar: rampas, terrazas y elementos de protección que deben garantizar seguridad a los usuarios y accesibilidad a la Institución Educativa.
- Los pasillos y corredores deben ser concebidos como espacios educativos ya que propician la sociabilización y recreación.
- Para el dimensionamiento de los espacios exteriores se debe considerar:

Espacio	Patio	Área de juego
I.O.	1.50 m <sup>2</sup> por el número total de niños(as).	1.00 m <sup>2</sup> por el número total de niños(as). Este espacio no debe ser menor a 70 m <sup>2</sup> .

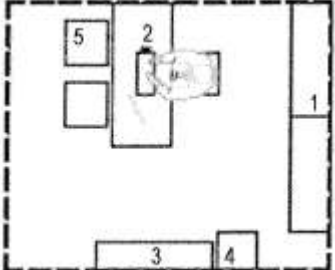
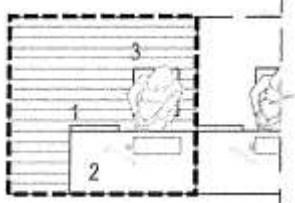
• **Ambiente Tipo G, CICLO II:**

- Se practica la siembra, el cultivo y cuidado de especies vegetales, así como también animales.
- La dimensión de estos espacios debe responder a los requerimientos pedagógicos, se debe considerar como mínimo 25 niños en el desarrollo de las actividades.

**Premisas**

Buscando optimizar los ambientes educativos Se debe considerar el diseño de aulas multidireccionales que inviten a los niños a realizar distintas actividades, la norma en este artículo menciona los espacios exteriores de una manera superficial, en el proyecto se debe considerar al espacio exterior como un espacio educativo en el cual los niños se van a desarrollar de manera independiente y aprenderán por ellos mismos. Como se indica las circulaciones se deben considerar como algo más que medios de evacuación ya que en este punto se va a desarrollar también la sociabilización.

**Cuadro N° 06:**

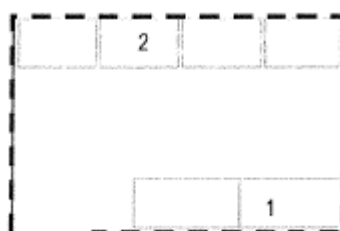
<b>Norma</b>	Según la Norma Técnica – “Criterios de Diseño para Locales Educativos del Nivel de Educación Inicial” – Título IV, artículo 12.								
<b>Ambiente</b>	Ambientes complementarios para los ciclos I y II.								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ambientes para gestión administrativa y pedagógica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Espacio independiente para el personal:</li> </ul> </li> </ul>									
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Espacio</th> <th>Espacio para el personal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I.O.</td> <td>9.50 m<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table>		Espacio	Espacio para el personal	I.O.	9.50 m <sup>2</sup>				
Espacio	Espacio para el personal								
I.O.	9.50 m <sup>2</sup>								
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Leyenda Referencial</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-Armario</td> <td>4-Archivador</td> </tr> <tr> <td>2-Escritorio</td> <td>5-Silla</td> </tr> <tr> <td>3-Credenza</td> <td>-Computadora</td> </tr> </tbody> </table>		Leyenda Referencial		1-Armario	4-Archivador	2-Escritorio	5-Silla	3-Credenza	-Computadora
Leyenda Referencial									
1-Armario	4-Archivador								
2-Escritorio	5-Silla								
3-Credenza	-Computadora								
									
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Espacio compartido para el personal:</li> </ul>									
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Espacio</th> <th>Espacio compartido para el personal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I.O.</td> <td>3.25 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Capacidad máx. = 01 usuario</td> </tr> </tbody> </table>		Espacio	Espacio compartido para el personal	I.O.	3.25 m <sup>2</sup>	Capacidad máx. = 01 usuario			
Espacio	Espacio compartido para el personal								
I.O.	3.25 m <sup>2</sup>								
Capacidad máx. = 01 usuario									
									



- Archivo:

<b>Espacio</b>	<b>Archivo</b>
<b>Área</b>	6.00 m <sup>2</sup>
Contiguo o integrado al área de oficinas	

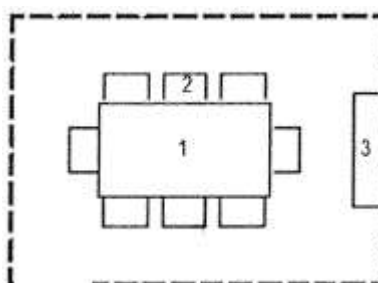
<b>Leyenda Referencial</b>	
1-Anaqueles metálicos	
2-Archivadores	



- Sala de reuniones:

<b>Espacio</b>	<b>Sala de reuniones</b>
<b>I.O.</b>	1.50 m <sup>2</sup> por personal docente

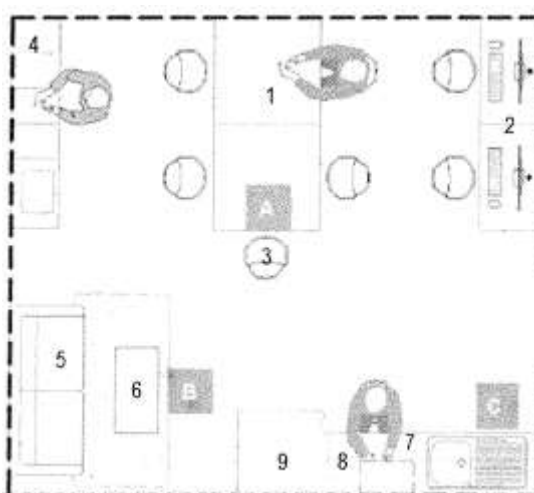
<b>Leyenda Referencial</b>	
1-Meza	3-Credenza
2-Silla	-Proyector, TV, DVD



- Sala para el personal docente:

<b>Espacio</b>	<b>Sala para el personal docente</b>
<b>I.O.</b>	1.50 m <sup>2</sup> por personal docente, según el número de docentes.
<b>Área de estar</b>	4.00 m <sup>2</sup> min.

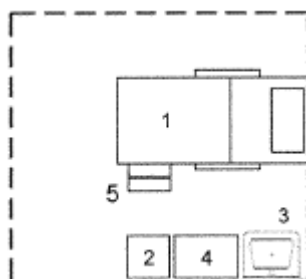
Leyenda Referencial	
<b>A. Área de trabajo</b>	<b>B. Estar</b>
1-Mesa 1	5-Sofa
2-Mesa 2	6.Mesa de centro
3-Sillas	<b>C. Kitchenette</b>
4.Lockers	7-Mesada
-Pizarra -Computadora -Impresora -Proyector -Ecran	8-Proyeccion de mueble alto
	9-Refrigerador, lavatorio, microondas



- **Ambientes para el bienestar:**
  - Tópico: Este espacio debe implementarse si existe un mínimo de 3 aulas.

Nombre	Tópico
Área	7.00 m2

Leyenda Referencial	
1-Camilla rodante	4-Coche múltiples usos
2-Silla	5-Escalera dos peldaños para camilla (móvil)
3-Lavatorio	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Almacén general: se debe considerar una ratio de 1.50 m<sup>2</sup> por aula. El área resultante no debe ser menor de 10.00 m<sup>2</sup>.</li> <li>○ Caseta de control: debe ubicarse en el acceso principal, genera seguridad a la entrada y salida de la institución educativa.</li> <li>○ Cuarto de limpieza: si la institución educativa cuenta con dos pisos se recomienda un cuarto de limpieza por piso.</li> </ul>
<p><b>Premisas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los espacios que nos indica la norma son los ambientes para la gestión administrativa y pedagógica.</li> <li>• Los ambientes del proyecto cumplen con el Índice Ocupacional (I.O.) señalado los cuadros.</li> <li>• Se contempló el diseño de la caseta de seguridad a la entrada y salida de la institución educativa.</li> <li>• Al contar con dos niveles en la zona de gestión administrativa y pedagógica el proyecto cuenta con cuartos de limpieza.</li> </ul>

## **5.6. Anteproyecto Arquitectónico**

El proyecto arquitectónico se desarrolla en el centro de la ciudad de Tacna, como referencia a una cuadra de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann esta zona de la ciudad está rodeada por viviendas de tipo unifamiliar y multifamiliares. El predio escogido cuenta con un área de 4722.23 m<sup>2</sup> y con una ligera pendiente que para el diseño se considerara el uso de rellenos.

El predio cuenta con dos vías actualmente la Av. Miraflores que es la vía principal de acceso y la Calle San Hilarión que es una vía secundaria poco transcurrida, también se cuenta con una vía proyectada que se ha considerado en el proceso de diseño. (ver Tomo II, lámina U-01: Localización y Ubicación).

### **5.6.1. Descripción**

El ingreso principal a la institución educativa inicial es por calle san Hilarión por ser una vía con poco tráfico y segura para los usuarios, en esta calle se propone también los estacionamientos para los padres de familia y un retiro frente a la puerta principal que facilita la llegada de los carros de pazo para que los niños puedan bajar cómodamente e ingresar a la institución. En la esquina entre la calle san Hilarión y la Av. Miraflores se propone un atrio que sirve como punto de llegada y espera junto a un paradero de buses para las personas que hagan uso del transporte público o privado. El ingreso secundario se ha propuesto por la Av. Miraflores, este ingreso se conecta directamente con el estacionamiento para docentes y la zona de carga y descarga que se encuentran dentro de la institución. Para ambos ingresos se ha considerado una zona de desinfección y control.

Las zonas dentro de la institución educativa inicial están muy bien diferenciadas y relacionadas como primer bloque central y jerárquico luego de pasar por el ingreso principal, el área de desinfección y una plaza intermedia se encuentra la zona administrativa y pedagógica. Al lado derecho encontramos un segundo bloque perteneciente a la zona educativa compuesta por las aulas de 1 año y 2 años que cuentan con su propia zona recreativa ya que se busca que los niños de esta edad por necesitar más

cuidados cuenten con espacios propios y un tanto independientes de los espacios usados por los niños mayores. Por el fondo se proyecta un tercer bloque alargado de uso netamente educativo, en este punto se concentran las aulas de los niños de 3,4 y 5 años que cuenta con aulas flexibles, abiertas y multidireccionales, espacios ricos en colores, texturas, mobiliario adecuado al tamaño de los niños y lo más importante una adecuada comunicación entre el interior y el exterior de las aulas, las aulas tienen una vista directa a las áreas verdes y de juego. Por el lado izquierdo de la zona administrativa y pedagógica se encuentra la zona complementaria donde el SUM tiene una relación directa con el exterior y se proyectó de esta manera para que la comunidad en algún momento pueda hacer uso de este espacio. (ver Tomo II, lámina A-3: Planimetría General).

### **5.7. Proyecto Arquitectónico**

Se realizó a nivel de proyecto todo el conjunto arquitectónico donde se aprecia de una manera más clara los diferentes colores, mobiliarios, texturas y lo más importante la relación de los espacios, también se realizaron planos de detalles referente al desarrollo a nivel proyecto y detalles generales del conjunto. (ver Tomo II: Láminas de Proyecto).

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La propuesta de aplicar las características idóneas que debe tener una Institución Educativa Inicial para el contexto de la ciudad de Tacna por medio de una propuesta arquitectónica piloto que contribuya a cubrir la demanda cualitativa y cuantitativa cumple un factor determinante en el entorno y la vida urbana de la población ya que se dota a un terreno ubicado en el centro de la ciudad con una edificación educativa que invita a la ciudadanía a utilizarla, en este sentido su principal función logra capitalizar la falta de espacios educativos de calidad en la ciudad y permite proponer nuevas herramientas al momento de pensar en educación, en este sentido la obra propuesta cumple con solucionar la demanda de una infraestructura adecuada y se recomienda incentivar el diseño de espacios educativos que mejoren las cualidades espaciales de los espacios educativos actuales.

La descripción de características idóneas de diseño para la Institución Educativa propone espacios con un gran potencial lúdico para fortalecer las nuevas corrientes educativas mundiales en donde el niño aprende jugando e interactuando con el entorno, en este sentido es recomendable abordar el diseño de entornos educativos mediante propuestas lúdicas bajo conceptos ya estudiados por autores como Rosan Bosch, quien ha probado conceptos innovadores para la educación infantil.

La incorporación de características arquitectónicas que faciliten los procesos de enseñanza-aprendizaje en experiencias análogas fueron determinantes para la priorización de espacios que posean multidireccionalidad, en donde todos los espacios logren relacionarse directa o indirectamente con todos los ambientes que los rodean generando un entorno amigable al cambio y a la adaptación, lo cual proporciona además lugares adaptables para el desarrollo de distintas actividades educativas en la Institución. En este sentido es importante recomendar que dentro de un proceso de diseño es necesario el vínculo espacial del ambiente con su entorno.

Finalmente, la incorporación de las características identificadas a la propuesta arquitectónica piloto resultó en un proyecto preocupado por la escala del

niño como premisa fundamental dentro del diseño de la propuesta de la Institución Educativa, es así que todos los ambientes consideran la escala infantil como la principal, acercando el uso de las herramientas y espacios en la edificación, en este sentido es importante identificar siempre la escala del usuario para brindar así una arquitectura mucho más adecuada a las necesidades reales.

## BILBIOGRAFÍA

- ArchDaily. (2014, 28 de septiembre). *Centro Infantil de Mt. Hood Community College / Mahlum*. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/627757/centro-infantil-de-mt-hood-community-college-mahlum>
- ArchDaily. (2020, 13 de mayo). *Jardín Infantil Rodrigo Lara Bonilla / FP Arquitectura*. Recuperado de [https://www.archdaily.pe/pe/939413/jardin-infantil-rodrigo-lara-bonilla-fp-arquitectura?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.pe/pe/939413/jardin-infantil-rodrigo-lara-bonilla-fp-arquitectura?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)
- ArchDaily. (2020, 02 de febrero). *EZ Kindergarten and Nursery / HIBINOSEKKEI + Youji no Shiro + Kids Design Labo*. Recuperado de <https://www.archdaily.com/932963/ez-kindergarten-and-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro-plus-kids-design-labo>
- Chávez, M. (2019). “*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*” (tesis de titulación). Universidad Privada del Norte, Cajamarca, Perú. Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/22065>
- De Moya, M. del V. y Madrid, D. (2015). La educación infantil que queremos: Investigaciones y experiencias. *ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 30(2), 1–9, doi: <https://doi.org/10.18239/ensayos.v30i2.934>
- García, I. (2016). *CECUDI Cristo Rey: Espacios lúdicos para el aprendizaje basados en Reggio Emilia* (tesis de titulación). Instituto Tecnológico de Costa Rica, San José, Costa Rica. Recuperado de <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/7073>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6ta ed. México D.F., México: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Ministerio de Educación. (2017, 04 de mayo). *¿Cómo se relaciona la infraestructura de la escuela con los aprendizajes de los estudiantes?*



- Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/como-se-relaciona-la-infraestructura-de-la-escuela-con-los-aprendizajes-de-los-estudiantes/>
- Ministerio de Educación. (2017). *Lineamientos para la organización y funcionamiento pedagógico de espacios educativos de Educación Básica Regular*. Recuperado de [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/300311/d111091\\_opt.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/300311/d111091_opt.pdf)
- Ministerio de Educación. (2017). *Plan nacional de infraestructura educativa al 2025*. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/9-se-rm-153-2017-minedu-parte1.pdf> y <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/9-se-rm-153-2017-minedu-parte2.pdf>
- Ministerio de Educación. (2018). *Norma técnica de criterios generales de diseño para infraestructura educativa*. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rsg-n-239-2018-minedu-criterios-generales.pdf>
- Ministerio de Educación. (2019). *Criterios de diseño para locales educativos del nivel de educación inicial*. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n104-2019-minedu-nt-inicial-2019.pdf>
- Ministerio de Educación. (2020). *Criterios de diseño para mobiliario educativo de la Educación Básica Regular*. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n-164-2020-minedu.pdf>
- Naciones Unidas (2018). *La agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf)
- Pichel, M. (2017, 27 de septiembre). *Por qué Finlandia, el país con “la mejor educación del mundo”, está transformando la arquitectura de sus escuelas*. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-41232085>
- Rosan Bosch. (2021). Recuperado Febrero 11, 2021, de <https://rosanbosch.com/es/pagina/enfoque>

- Torres, A. (2016, 15 de febrero). “*El mobiliario sí importa en la escuela*”.  
Recuperado de <https://consejoscolar.educacion.navarra.es/web1/wp-content/uploads/2016/02/495.pdf>
- Vegas, M. (2020, 27 de febrero). “*Educación peruana: ¿Cuál es el rumbo?*”.  
Recuperado de <https://es.unesco.org/news/educacion-peruana-cual-es-rumbo>
- Vicente, C. (2017). “*Los espacios educativos para el aprendizaje y su relación con los estándares de las normas técnicas: Investigación realizada en Instituciones Educativas Públicas de la ciudad de Tacna, 2012*” (tesis de maestría). Universidad Privada de Tacna, Tacna, Perú. Recuperado de <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/UPT>

