



# FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores

“CRITERIOS DEL DISEÑO LÚDICO APLICADO EN LAS  
ÁREAS EDUCATIVAS DE UN ALBERGUE PARA NIÑOS EN  
ESTADO DE ABANDONO EN PUENTE PIEDRA AL 2022”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autora:

Sofia Ivone Huarac Arana

Asesor:

Mg. Arq. Francisco Fermín Prieto García

<https://orcid.org/0000-0002-4752-654X>

Lima - Perú

2022

### JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	JEANINNE CHRIS NUÑEZ CHIRICHIGNO	45347985
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	DIEGO ARMANDO ROJAS HUAMANI	40408786
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	YESSENIA NATHALI RODRIGUEZ CASTAÑEDA	48042688
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

## INFORME DE SIMILITUD

### CRITERIOS DEL DISEÑO LÚDICO APLICADO EN LAS ÁREAS EDUCATIVAS DE UN ALBERGUE PARA NIÑOS EN ESTADO DE ABANDONO EN PUENTE PIEDRA AL 2022

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.upn.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to Universidad Privada del Norte</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>intranet.cip.org.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>www.scribd.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

Excluir citas      Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía      Activo

## **DEDICATORIA**

A mis padres, por su esfuerzo y trabajo constante, por motivarme a cumplir mis objetivos y permanecer siempre a mi lado.

A mi familia y amigos por ser parte de mi formación profesional y personal.

A mi asesor, por su guía y apoyo para la realización de esta tesis.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis padres, por su amor y paciencia para orientarme en cada paso, por su fortaleza y motivación cuanto sentía que decaía, por su ejemplo, dedicación y sobre todo por su apoyo incondicional cada día.

A mi hermano, por su cariño, su ejemplo, por brindarme su apoyo y orientación cada vez que lo necesitara.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>JURADO EVALUADOR .....</b>	<b>2</b>
<b>INFORME DE SIMILITUD .....</b>	<b>3</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>4</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>TABLA DE CONTENIDO .....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>9</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>11</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>16</b>
<b>CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>17</b>
1.1 Realidad problemática .....	17
<b>Tabla 1. Población atendida por Centros de Atención Residencial del INABIF .....</b>	<b>19</b>
1.2 Justificación del objeto arquitectónico .....	23
<b>Tabla 2. Identificación de los aspectos ambientales .....</b>	<b>34</b>
1.3 Objetivo de la investigación .....	35
1.4 Determinación de la población insatisfecha .....	35
1.5 Normatividad .....	39
<b>Tabla 3. Cuadro Resumen de Normas utilizadas del RNE .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 4. Cuadro Resumen de otras normativas utilizadas .....</b>	<b>44</b>
1.6 Referentes .....	45
<b>Tabla 5. Referentes teóricos .....</b>	<b>57</b>
<b>Tabla 6. Referentes arquitectónicos .....</b>	<b>59</b>
<b>CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA .....</b>	<b>66</b>

2.1	Tipo de investigación .....	66
2.2	Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos .....	66
2.3	Tratamiento de datos y cálculos urbanos arquitectónicos.....	67
<b>CAPÍTULO 3 RESULTADOS .....</b>		<b>70</b>
3.1	Estudio de casos arquitectónicos.....	70
<b>Tabla 7.</b>	<b>Criterios de selección de caso .....</b>	<b>71</b>
3.2	Lineamientos de diseño arquitectónico .....	75
<b>Tabla 8.</b>	<b>Matriz de operacionabilidad.....</b>	<b>86</b>
<b>Tabla 9.</b>	<b>Matriz de consistencia.....</b>	<b>87</b>
<b>Tabla 10.</b>	<b>Resumen de valoración de casos de Mobiliario convencional.....</b>	<b>89</b>
<b>Tabla 11.</b>	<b>Resumen de valoración de casos de Mobiliario no convencional .....</b>	<b>91</b>
<b>Tabla 12.</b>	<b>Resumen de valoración de casos del indicador “Formas en planos horizontales”</b>	<b>98</b>
<b>Tabla 13.</b>	<b>Resumen de valoración de casos de Formas en planos verticales .....</b>	<b>99</b>
<b>Tabla 14.</b>	<b>Resumen de valoración de casos de Estructuras Lúdicas .....</b>	<b>103</b>
<b>Tabla 15.</b>	<b>Resumen de valoración de casos de Predilección de color .....</b>	<b>107</b>
<b>Tabla 16.</b>	<b>Resumen de valoración de casos de Percepción de iluminación natural ..</b>	<b>111</b>
<b>Tabla 17.</b>	<b>Resumen de valoración de casos del Nivel sensorial por texturas de materiales</b>	<b>114</b>
<b>Tabla 18.</b>	<b>Resumen de valoración por casos.....</b>	<b>117</b>
<b>Tabla 19.</b>	<b>Resumen de lineamientos técnicos .....</b>	<b>119</b>
<b>Tabla 20.</b>	<b>Resumen de lineamientos teóricos.....</b>	<b>120</b>
3.3	Dimensionamiento y envergadura.....	121

3.4	Programación arquitectónica.....	125
3.5	Determinación del terreno .....	136
3.6	Metodología para determinar el terreno .....	136
3.7	Criterios técnicos de elección del terreno .....	136
3.7.3	Diseño de matriz de elección de terreno .....	139
<b>Tabla 21. Análisis de terreno.....</b>		<b>139</b>
3.7.4	Presentación de terrenos .....	140
3.7.5	Matriz final de elección de terreno .....	142
3.7.6	Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado .....	143
3.7.7	Plano perimétrico de terreno seleccionado .....	144
3.7.8	Plano topográfico de terreno seleccionado .....	145
<b>CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL.....</b>		<b>146</b>
4.1	Idea rectora.....	146
4.1.1	Análisis de lugar.....	146
4.1.2	Premisas de diseño arquitectónico .....	156
4.2	Proyecto arquitectónico.....	158
4.3	Memoria descriptiva .....	166
4.3.1	Memoria descriptiva de arquitectura .....	166
4.3.2	Memoria justificativa de arquitectura.....	168
4.3.3	Memoria de estructuras .....	172
4.3.4	Memoria de instalaciones sanitarias .....	175
4.3.5	Memoria de instalaciones eléctricas .....	178
<b>V. PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL.....</b>		<b>181</b>
5.3	Discusión.....	181
5.4	Conclusiones.....	182
<b>REFERENCIAS.....</b>		<b>185</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>188</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Población atendida por Centros de Atención Residencial del INABIF .....	19
Tabla 2.	Identificación de los aspectos ambientales .....	34
Tabla 3.	Cuadro Resumen de Normas utilizadas del RNE .....	43
Tabla 4.	Cuadro Resumen de otras normativas utilizadas .....	44
Tabla 5.	Referentes teóricos .....	57
Tabla 6.	Referentes arquitectónicos.....	59
Tabla 7.	Criterios de selección de caso .....	71
Tabla 8.	Matriz de consistencia.....	87
Tabla 9.	Resumen de valoración de casos de Mobiliario convencional.....	89
Tabla 10.	Resumen de valoración de casos de Mobiliario no convencional .....	91
Tabla 11.	Resumen de valoración de casos del indicador “Formas en planos horizontales”	98
Tabla 12.	Resumen de valoración de casos de Formas en planos verticales .....	99
Tabla 13.	Resumen de valoración de casos de Estructuras Lúdicas .....	103
Tabla 14.	Resumen de valoración de casos de Predilección de color .....	107
Tabla 15.	Resumen de valoración de casos de Percepción de iluminación natural ..	111
Tabla 16.	Resumen de valoración de casos del Nivel sensorial por texturas de materiales	114
Tabla 17.	Resumen de valoración por casos.....	117
Tabla 18.	Resumen de lineamientos técnicos .....	119

<b>Tabla 19.</b>	<b>Resumen de lineamientos teóricos.....</b>	<b>120</b>
<b>Tabla 20.</b>	<b>Programación arquitectónica .....</b>	<b>133</b>
<b>Tabla 21.</b>	<b>Análisis de terreno.....</b>	<b>139</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Pobreza monetario de los 10 primeros distritos de Lima .....	24
Figura 2.	Porcentaje de violencia intrafamiliar en Lima Norte .....	24
Figura 3.	Porcentaje de desnutrición en menores de 5 años .....	25
Figura 4.	Mobiliario Infantil .....	49
Figura 5.	Mobiliario poco convencional.....	50
Figura 6.	Formas en planos horizontales .....	51
Figura 7.	Plano vertical aislado .....	52
Figura 8.	Estructuras lúdicas.....	53
Figura 9.	Aulas educativas Colegio de Moscú .....	54
Figura 10.	Iluminación natural en espacios interiores .....	55
Figura 11.	Relaciones sensoriales de los materiales .....	56
Figura 12.	Resultados del análisis funcional .....	75
Figura 13.	Ficha de análisis funcional .....	76
Figura 14.	Ficha de análisis funcional - circulaciones .....	77
Figura 15.	Ficha de análisis funcional - iluminación y ventilación.....	78
Figura 16.	Resultados del análisis formal .....	79
Figura 17.	Ficha de análisis formal - geometría 3D .....	80
Figura 18.	Ficha de análisis formal - Principios de composición.....	81
Figura 19.	Ficha de análisis formal – proporción y escala.....	82

<b>Figura 20.</b>	<b>Resultados del análisis estructural.....</b>	<b>83</b>
<b>Figura 21.</b>	<b>Ficha de análisis estructural.....</b>	<b>84</b>
<b>Figura 22.</b>	<b>Resumen de valoración de lineamientos técnicos .....</b>	<b>85</b>
<b>Figura 23.</b>	<b>Mobiliario infantil Montessori .....</b>	<b>88</b>
<b>Figura 24.</b>	<b>Mobiliario educativo de los casos 3 y 4.....</b>	<b>89</b>
<b>Figura 25.</b>	<b>Mobiliario educativo caso 1 y 4 .....</b>	<b>90</b>
<b>Figura 26.</b>	<b>Ficha de análisis de mobiliario convencional .....</b>	<b>92</b>
<b>Figura 27.</b>	<b>Ficha de análisis de mobiliario no convencional.....</b>	<b>93</b>
<b>Figura 28.</b>	<b>Ficha técnica de mobiliario no convencional.....</b>	<b>94</b>
<b>Figura 29.</b>	<b>Ficha técnica de proporción de mobiliario.....</b>	<b>95</b>
<b>Figura 30.</b>	<b>Ficha técnica de mobiliario convencional .....</b>	<b>96</b>
<b>Figura 31.</b>	<b>Formas en planos horizontales .....</b>	<b>97</b>
<b>Figura 32.</b>	<b>Formas en planos verticales .....</b>	<b>99</b>
<b>Figura 33.</b>	<b>Ficha de análisis de formas en planos horizontales .....</b>	<b>100</b>
<b>Figura 34.</b>	<b>Ficha de análisis de formas en planos verticales .....</b>	<b>101</b>
<b>Figura 35.</b>	<b>Estructuras lúdicas.....</b>	<b>102</b>
<b>Figura 36.</b>	<b>Ficha de análisis de estructuras lúdicas .....</b>	<b>104</b>
<b>Figura 37.</b>	<b>Ficha técnica de estructuras lúdicas .....</b>	<b>105</b>
<b>Figura 38.</b>	<b>Ficha de análisis de color .....</b>	<b>108</b>
<b>Figura 39.</b>	<b>Ficha técnica de análisis de la psicología del color .....</b>	<b>109</b>

<b>Figura 40.</b>	<b>análisis de iluminación.....</b>	<b>112</b>
<b>Figura 41.</b>	<b>Ficha de análisis de materiales .....</b>	<b>115</b>
<b>Figura 42.</b>	<b>Ficha técnica de nivel sensorial de materiales .....</b>	<b>116</b>
<b>Figura 43.</b>	<b>Análisis funcional Caso 1-Orfanato Falatow Jigiyaso.....</b>	<b>126</b>
<b>Figura 44.</b>	<b>Resumen de programa arquitectónico .....</b>	<b>131</b>
<b>Figura 45.</b>	<b>Organigrama de ambientes del proyecto.....</b>	<b>132</b>
<b>Figura 46.</b>	<b>Programación arquitectónica .....</b>	<b>133</b>
<b>Figura 47.</b>	<b>Análisis de terreno - Características exógenas .....</b>	<b>140</b>
<b>Figura 48.</b>	<b>Análisis de terreno - Características exógenas .....</b>	<b>141</b>
<b>Figura 49.</b>	<b>Matriz final de elección del terreno .....</b>	<b>142</b>
<b>Figura 50.</b>	<b>Plano de ubicación .....</b>	<b>143</b>
<b>Figura 51.</b>	<b>Plano perimétrico.....</b>	<b>144</b>
<b>Figura 52.</b>	<b>Plano topográfico .....</b>	<b>145</b>
<b>Figura 53.</b>	<b>Resultados del análisis estructural.....</b>	<b>146</b>
<b>Figura 54.</b>	<b>Análisis de lugar .....</b>	<b>147</b>
<b>Figura 55.</b>	<b>Análisis de población .....</b>	<b>148</b>
<b>Figura 56.</b>	<b>Análisis de sistema vial.....</b>	<b>149</b>
<b>Figura 57.</b>	<b>Análisis de lugar-Zonificación .....</b>	<b>150</b>
<b>Figura 58.</b>	<b>Análisis de master plan-problemática .....</b>	<b>151</b>
<b>Figura 59.</b>	<b>Master plan sectorial .....</b>	<b>154</b>

<b>Figura 60.</b>	<b>Mater plan-Vecinal .....</b>	<b>155</b>
<b>Figura 61.</b>	<b>Fachada del albergue sagrado corazón-AV. Panamericana .....</b>	<b>159</b>
<b>Figura 62.</b>	<b>Fachada del albergue Sagrado corazón- Av. Ancash.....</b>	<b>159</b>
<b>Figura 63.</b>	<b>Fachada del albergue Sagrado corazón- Colindancia con terceros .....</b>	<b>160</b>
<b>Figura 64.</b>	<b>Fachada del albergue Sagrado corazón- Av. Senz Peña.....</b>	<b>160</b>
<b>Figura 65.</b>	<b>Fachada e ingreso principal al albergue.....</b>	<b>161</b>
<b>Figura 66.</b>	<b>Vista hacia el albergue desde la esquina dela Av. Ancash .....</b>	<b>161</b>
<b>Figura 67.</b>	<b>Vista hacia ingreso principal al albergue desde la alameda .....</b>	<b>162</b>
<b>Figura 68.</b>	<b>Vista posterior del albergue desde la Av. Saenz Peña .....</b>	<b>162</b>
<b>Figura 69.</b>	<b>Vista interior del hall princpal.....</b>	<b>163</b>
<b>Figura 70.</b>	<b>Vista interior del aula de inicial .....</b>	<b>163</b>
<b>Figura 71.</b>	<b>Vista interior de la biblioteca del segundo nivel .....</b>	<b>164</b>
<b>Figura 72.</b>	<b>Vista del patio secundario.....</b>	<b>164</b>
<b>Figura 73.</b>	<b>Vista desde la terraza de la sala de juegos del segundo nivel .....</b>	<b>165</b>
<b>Figura 74.</b>	<b>Vista de los jardines del patio principal.....</b>	<b>165</b>

## ÍNDICE DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

**CAR.** Centros de Acogida Residencial

**CDN.** Convención sobre los derechos del niño

**CNEB.** Currículo Nacional de la Educación Básica

**INABIF.** Programa Integral para Bienestar Familiar

**INEI.** Instituto Nacional de Estadística e Informática

**MIMDES.** Ministerio de Desarrollo e Inclusión social

**MIMP.** Ministerio de la mujer y poblaciones vulnerables

**MINEDU.** Ministerio de Educación

**NNA.** Niños, Niñas y Adolescentes

**PNAIA.** Plan Nacional de Acción por la Infancia y la Adolescencia

**UNICEF.** Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la infancia

## RESUMEN

El presente trabajo de Investigación plantea la creación de un albergue para niños en el distrito de Puente Piedra; el cual surge como respuesta ante el análisis de la problemática existente en este tipo de equipamiento, debido a que no cuentan con la infraestructura, ni con la capacidad adecuada, asimismo carecen de diseño espacial tanto exteriores como interiores, lo que genera efectos negativos para los usuarios que residen en ellos.

Ante esta problemática se busca crear una infraestructura novedosa que cuente con los espacios adecuados y responda a las necesidades de los menores, se busca generar espacios que brinden todas las comodidades y recursos para que durante su permanencia puedan sentirse protegidos en un ambiente pensado y diseñado para ellos, que les brinde experiencias y sensaciones que fomenten su desarrollo.

El proyecto comprende la propuesta de un albergue para niños desde un enfoque de la arquitectura y el diseño lúdico, con el objetivo de estimular a los niños a través de elementos que fomenten su desarrollo social, físico y académico, debido a que es un tema que se omite al momento de diseñar un albergue, se busca plantear un equipamiento de ayuda y transformación integral aplicando criterios del diseño lúdico, enfocándonos en el área educativa; por consiguiente para entender la tipología arquitectónica y poder determinar lineamientos que nos servirán como criterios al momento de diseñar, se realizó el análisis de casos referenciales, los que fueron evaluados a través de fichas y una ponderación, para poder obtener los resultados.

Por consiguiente, los resultados que se obtuvieron fueron lineamientos del diseño lúdico aplicado en las áreas educativas del albergue, sin dejar de lado el diseño general del objeto arquitectónico, buscando ser un aporte y referente al momento de diseñar un albergue para menores en estado de abandono, y que este cuente con las condiciones adecuadas que incentiven su desarrollo en diferentes ámbitos y su reinserción a una familia.

*“El mejor medio para hacer buenos a los niños, es hacerlo felices”-Oscar Wilde.*

**Palabras clave:** Albergue para niños en estado abandono, diseño interior, diseño lúdico, arquitectura lúdica, espacios educativos, educación y aprendizaje.



## CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 Realidad problemática

Los albergues para niños tienen el propósito de brindar protección y amparo a los menores ante situaciones de abandono total o parcial, y esto es una problemática que se encuentra presente en todo el mundo, estos recintos buscan cubrir las necesidades básicas de los menores, brindándoles espacios de vivienda, educación y salud, la idea de crear este tipo de equipamientos radica en la necesidad de mejorar la calidad de los mismos. Los niños tienen capacidades sensoriales mayores, por lo que perciben los espacios de una manera diferente, a su vez tienen consideraciones especiales de escala, por lo que se deben tener en cuenta estas características en la concepción de proyectos relacionados con menores, sobre todo si estos han vivido experiencias que afecten su desarrollo, para así poder mejorar su calidad de vida y cubrir sus necesidades físicas y psicológicas.

Aldo Van Eyck , arquitecto holandés, concibió su proyecto del Orfanato de Ámsterdam como un “espacio educador” menciona que los orfanatos, de forma arquitectónica, deben cumplir un papel educador en los niños y adolescentes que utilicen el edificio ya que estos espacios desempeñan un papel fundamental en su desarrollo, a su vez menciona la importancia del juego, para que el niño como ser autónomo, pueda desplazarse en el espacio, hallando recintos para encontrarse a sí mismo y a los demás “En la educación preescolar y en la vida de los niños, el juego es la actividad más importante para el proceso de aprendizaje, pues aprenden realizando las actividades por sí mismos” (Marín Acosta, F, 2009, p.71).

Como se menciona anteriormente, los espacios para niños deben ser creados pensando en ellos y cumpliendo los deberes y derechos que como estado corresponde, con el fin de velar por la seguridad e integridad de los menores, sin embargo no fue siempre así, debido a que en muchos países no se respetaban los derechos de los niños a pesar de que si existían leyes, lo que daba como resultado un mayor índice de pobreza, desigualdad en educación, abandono, entre otros problemas que afectan tanto a los niños de los países ricos como pobres (UNICEF, Comité Español, 2006). Es por ello que se realizó la Convención Sobre los Derechos del niño (CDN), en 1989 y se ratificó en Perú en 1990. En esta convención se establecieron derechos para los niños, entre los que se encuentran el derecho a la igualdad, a la educación y a la recreación, a la protección para su desarrollo físico, mental y social, a la alimentación, vivienda y salud, entre otros. Se indica también en el artículo 39, que los estados adoptarán todas las medidas apropiadas para promover la recuperación física, psicológica y la reintegración social de todo niño víctima de cualquier forma de abandono, la cual se llevará a cabo en un ambiente que fomente la salud, el respeto de sí mismo y la dignidad del niño.

En relación a ello el Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), detalla que se han hecho avances significativos en lo respecta al desarrollo económico y social en América Latina y el Caribe, donde se impactó de manera positiva en el bienestar de los menores, sin embargo señala que en muchos países existen aún un gran porcentaje de niños que no acceden a servicios sociales y de protección, lo que indica la desigualdad en el proceso. Así mismo, UNICEF, define como víctimas de maltrato y abandono a la población de niños, niñas y adolescentes (NNA) hasta los 18 años, que “sufren ocasional o habitualmente actos de violencia física, sexual o emocional, sea en el grupo familiar o en las instituciones sociales”. Las causas de abandono de los niños en diferentes partes del mundo es variable, pueden ser destinados a albergues, en casos de que los padres estén involucrados en el consumo de sustancias ilícitas, violencia familiar, maltrato o explotación de menores, casos de menores embarazadas, además un indicador en común que se percibe en muchos casos, es el índice de pobreza, esta causa suele ser la más frecuente, ya que muchas familias no cuentan con los medios económicos necesarios para cuidar de un menor, por lo que optan por llevarlos a albergues o muchos de ellos son abandonados a su suerte, dando como resultado niños en situación de calle.

En el Perú, de acuerdo a los casos reportados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2017), la principal causa de la institucionalización en los niños y niñas es el maltrato, figuran cuatro indicadores principales de los ingresos de menores a los Centros de Acogida Residencial (CAR) del INABIF, los NNA en circunstancias difíciles, es decir que se encuentran en peligro de abandono, no tiene hogar, se ha extraviado o se ha fugado, frecuente casas de juegos y/o bares, ausencia escolar, integra bandas juveniles, es víctima de maltratos, etc., Se reportó el mayor número de casos con 6647, en segundo lugar se encuentran los NNA retenidos por las fiscalías de familia, establecimientos tutelares, con 5287 casos, en tercer lugar los NNA sin hogar o con fuga del hogar y en cuarto lugar, los NNA que son víctimas de violencia sexual. En el país existen 53 centros de acogida residencial de niñas, niños y adolescentes (CAR) en desprotección familiar, a cargo del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMP): 6 CAR de urgencias, 35 CAR básicos, 12 CAR especializados y 2 Servicios de Refugios Temporales, los cuales fueron implementados en el marco de la emergencia sanitaria actual, en Lima Metropolitana, existen 15, todos ellos administrados por el Programa Integral para Bienestar Familiar (INABIF). De acuerdo al Plan Nacional de Acción por la Infancia y la Adolescencia PNAIA (2017), documento elaborado por MIMP dice: “Se registraron a nivel nacional 245 Centros de Acogida Residencial (CAR), el 38% pertenecen al Estado y el 62% son CAR privados. El 44% (2780 NNA) se encuentran en CAR públicos y el 56% (3527 NNA) en CAR privados. Según grupos de edad, los NNA residentes de 0 a 5 años de edad son 1269; los NNA con 6 a 11 años de edad son 2256 y los NNA de 12 a 17 años de edad son 3335”. (MIMP, 2017, p. 200).

De acuerdo al Ministerio de la mujer y poblaciones vulnerables (MIMP, 2013), existen 19 mil niños y adolescentes que se encuentran institucionalizados en el Perú, aproximadamente 7500 niños se encuentran en diferentes albergues públicos y más de 12 500 en albergues privados;

muchos de los albergues, son casas que han sido incautadas por el estado y solo son adaptadas, lo cual representa una deficiencia y carencia de diseño en los espacios, además del hecho de que aproximadamente el 78 % de albergues privados son informales, debido a que no cuentan con los requisitos necesarios o no se ha aprobado y/o presentado toda la documentación requerida, en muchos casos sucede por la falta de presupuesto en estos establecimientos.

En el 2015, la Agencia Peruana de Noticias, informó que gran parte de la población de los albergues procedía de los distritos de Puente Piedra y Ancón, el director ejecutivo del INABIF determinó que el 60 % de los NNA no tenían familia y procedían de esa zona de Lima. Esto se debe a que Lima norte figura como uno de los sectores con mayor porcentaje de población de NNA y de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI) en la publicación “Una mirada a Lima metropolitana” 2014, Puente Piedra presentaba un 11.7 % de población infantil (0 a 5 años), 11,6 % de población de niños y niñas (6 a 11 años) y 12% de adolescentes (12 a 17 años). A su vez de acuerdo al INEI al año 2018, el distrito de Puente Piedra se encuentra como el segundo distrito más pobre de Lima con un 28% de pobreza monetaria y en noveno lugar entre los distritos con presencia de mayor población, aproximadamente 383 mil habitantes.

Así mismo, el grupo etario de niños y niñas es el segundo con mayor porcentaje, con respecto a la población atendida de NNA en los CAR, luego de los adolescentes, de acuerdo a los boletines informativos del INABIF, (Ver Figura N° 2) hubo un crecimiento porcentual con respecto a enero del 2019 y enero del 2020, si bien con respecto a meses anteriores y posteriores hay un crecimiento menor, de igual forma este sigue en aumento o se mantiene, todos los datos mencionados dejan en evidencia el aumento de niños en estado de abandono con los años y cómo muchos centros de acogida no se dan abasto para poder albergarlos a todos.

Tabla 1. Población atendida por Centros de Atención Residencial del INABIF

Población atendida por grupo etario	Dic-18	Ene-19	Dic-19	Ene-20	Feb-20	Mar-20
Infantes atendidos en CARS-INABIF (0-11 meses)	28.30%	2.20%	2.10%	2.40%	2.00%	2.10%
Niñas y Niños atendidos en CARS-INABIF (1-11 años)	48.20%	29.20%	26.30%	25.90%	26.50%	26.30%
Adolescentes atendidos en CARS-INABIF (12-17 años)	9.20%	61.80%	65.50%	65.90%	65.60%	64.90%

Fuente: Elaboración propia a partir de los Boletines Informativos del INABIF 2018-2020

Como punto importante, se debe tener en cuenta que, como menciona (UNICEF), estudios demuestran que la institucionalización de los menores genera problemas que afectan su desarrollo psicológico, social y biológico, que en el caso de niños menores de 3 años por cada cuatro meses que se encuentren en estos equipamientos, retrasan un mes su desarrollo. El MIMP menciona que la estancia de los menores en estos centros debe darse en periodos breves, pero la realidad es diferente cuando los procesos de adopción tardan más de tres años, lo que conlleva extendiendo la estancia de los menores, por esta razón se busca crear ambientes agradables para los niños, ya sea que su permanencia sea corta o larga, esta no debe afectar su desarrollo. Teniendo en cuenta lo mencionado, se considera que los menores que se encuentran en los albergues, por los motivos que hayan sido ingresados a estos establecimientos, en muchos casos presentan problemas emocionales que afectan su rendimiento académico, por lo que se considera tener un mayor énfasis en ello, a través del diseño interior de los espacios educativos del albergue.

Del mismo modo, el Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB), documento de política educativa básica, que contiene los aprendizajes que se espera que los estudiantes logren, incorporó la idea de que no solo se aprende en las aulas, sino también en los espacios educativos como tal. Lo define como entornos que promueven el desarrollo de aprendizajes de los estudiantes y que estos espacios deben estar diseñados y organizados según conceptos de cómo aprenden los estudiantes, para que tanto ellos, como los profesores puedan desempeñarse de la mejor forma posible. “Se investiga mucho sobre cómo se aprende, pero no nos cuestionamos de la misma forma, dónde se aprende” (Vila, Mayra, 2018).

Myers, 1993 (citado en Arquitectura de las Escuelas Infantiles en el Siglo XXI, Carmona, V, s.f) “El desarrollo infantil es un proceso de cambio continuo, en el que el niño aprende a dominar niveles cada vez más complejos de movimiento, pensamiento, sentimiento y relación con los demás”. Según INEI un 12.3% de niños de 6 a 11 años no sabe leer ni escribir; en el caso de niños en etapa preescolar, se presentan problemas de aprendizaje, dificultad y/o falta de interés por la lectura, estos niños se encuentran en la niñez mediana, en la cual irán desarrollando habilidades y destrezas nuevas que serán la base para conocimientos futuros. Si bien hablamos de un contexto general de los niños con problemas de aprendizaje, esto también se presenta en los niños que se encuentran en los albergues, en una entrevista con una representante de Unicef en el Perú (2017), se menciona que vivir en albergues puede producir efectos negativos en el menor, en su desarrollo físico, educativo y emocional. Esto se debe a la falta de contención y apoyo familiar que tienen los niños del albergue en comparación a un niño en condiciones ideales. Es por ello que una de las consecuencias del abandono, es el déficit en el aprendizaje de los niños, esto a su vez afecta su personalidad, capacidad de atención, psicomotricidad, como la dificultad para poder escribir, entre otros factores.

Ante esta problemática podemos decir que el juego y las actividades y formas lúdicas como tal, están arraigadas directamente al desarrollo de los niños ya que es la forma en la que ellos aprenden, en múltiples investigaciones, con respecto a métodos de enseñanza se obtiene como resultado que el empleo de la lúdica, como estrategia pedagógica da buenos resultados en referencia al desarrollo social y educativo de los niños, puesto que son individuos que perciben los espacios de forma diferente y este puede condicionar las actividades y el tipo de interacción que se realice. “Entendido desde esta perspectiva, el espacio se convierte en un factor didáctico puesto que nos ayuda a definir la situación de enseñanza-aprendizaje y nos permite crear un ambiente estimulante para el desarrollo de todas las capacidades de nuestro alumnado, así como favorecer la autonomía y motivación del equipo de profesores” (Laorden, C. , Pérez, C. 2020, p. 134).

Así lo señala también, Villavicencio, M (2015), quien nos habla sobre el diseño lúdico, como una herramienta para crear espacios orientados principalmente a niños, con el objetivo de poder estimularlos a través de los elementos arquitectónicos y de diseño presentes en el espacio, enfatiza en que el color del ambientes es importante debido a los efectos de éste sobre el comportamiento y otros elementos importantes como los materiales en muros y pisos, texturas, mobiliario, etc. Afirma además que éste puede ser aplicado en diferentes espacios y que reduce los niveles de estrés, eleva la seguridad, el autocontrol y puede incentivar el desarrollo y la creatividad en los niños. Así mismo Martín, L (2000) propone tres características a la hora de organizar los espacios para los niños: Primero, este debe ser pensado en ellos, debe ser estimulante, accesible, flexible y funcional, en tercer lugar este deber ser, estético y agradable para los sentidos.

Partiendo de esa idea, podemos decir que el diseño lúdico es una herramienta importante del diseño interior, que se debe tomar en cuenta al momento de diseñar arquitectura infantil, en especial en un espacio educativo, puesto que los diferentes elementos que se consideran para su concepción, como; el color, iluminación, materiales, ayudarán a que el menor tenga una mejor relación con el espacio, promoviendo su desarrollo, incentivando su creatividad y aprendizaje a través de un ambiente cómodo y seguro para ellos. Estas características servirán en la concepción del diseño, con el fin de generar espacios adecuados para los niños durante su permanencia en el albergue ya que en el Perú los albergues en muchos casos son viviendas que han sido adaptadas y sea este el caso o no, no se le suele dar importancia al diseño arquitectónico, ni al diseño exterior y mucho menos interior, resultando en espacios con muchas carencias; si bien es cierto existen centros educativos que si utilizan ciertas metodologías para fomentar el aprendizaje, estas no son aplicadas en los albergues.

Para poder verificar los datos anteriormente mencionados, se analizaron algunos albergues de Lima metropolitana mediante fichas de observación, (Ver Anexo 1 y 2), de los resultados obtenidos se puede identificar y se hizo evidente la falta y/o la deficiencia de las áreas interiores, sobre todo las áreas educativas, con respecto al diseño interior que deberían tener, esto se debe a

que, como se mencionó anteriormente muchos de los albergues son viviendas que han sido adaptadas para atender a un gran número de niños, por lo que resulta en carencia de espacialidad que no aporta estímulos ni sensaciones para el desarrollo de los menores, es por ello que se considera pertinente y necesario que los albergues cuenten con espacios diseñados y con características propias para los niños, haciendo énfasis en las áreas educativas para que de esta manera se pueda promover un adecuado desarrollo social y educativo.

En una publicación del Diario la República (2019) se menciona que los albergues a cargo de INABIF habían colapsado, esto se debe a la alta cifra de niños abandonados, de acuerdo al anuario estadístico de población atendida del INABIF se sabe que el año 2017 se atendieron a 2718 usuarios, entre niños, niñas y adolescentes, en los centros de atención residencial, mientras que en el 2018 se registraron 2828 usuarios, además entre el mes de abril y junio del 2020 se muestra un aumento de 42 NNA.

El PNAIA 2021 establece como objetivo, garantizar el Crecimiento, Desarrollo Integral y protección de niñas, niños y adolescentes de 0 a 17 años de edad. Actualmente ya existe un déficit en este equipamiento, como se mencionó antes, los establecimientos del INABIF colapsaron por la gran cantidad de niños que albergaban en espacios reducidos, las cifras en relación a la población atendida, se mantienen o aumentan, por lo que los albergues no cubren la demanda de niños en estado de abandono, además del hecho de las deficiencias en los espacios interiores y exteriores, como el mostrado de las zonas educativas, lo anteriormente expuesto perjudicaría directamente el desarrollo de los niños, es por ello la necesidad de implementar un albergue en un futuro cercano con un enfoque en el diseño lúdico en áreas educativas para promover el aprendizaje de los menores que son víctimas del abandono en sus diferentes formas, físico, moral y/o material y de esta forma puedan desarrollarse de la mejor manera, protegiendo su integridad física y emocional.

En conclusión, por las razones antes expuestas, es que se hace hincapié en la necesidad e importancia de brindar mayor atención a los menores en situación de riesgo y/o abandono, ya que han pasado por realidades adversas que dificultan su desarrollo en todos los aspectos de sus vidas, con la intención de que su niñez no se vea perjudicada, ni afecte su futuro y se les permita formar parte de familias, facilitando su reinserción y adaptación ante los cambios. Diseñar el equipamiento de albergue para niños bajo los criterios del diseño lúdico impactará significativamente en el desarrollo de los niños y niñas, incentivando su aprendizaje, creatividad y desarrollo personal. A su vez la investigación busca crear un nuevo modelo de equipamiento, basado en el diseño lúdico, con mayor énfasis de las áreas educativas, a partir de la creación de espacios de calidad con el objetivo de promover el bienestar emocional de los menores.

- **Formulación del problema**

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, se propone la siguiente interrogante:

¿Cómo diseñar un albergue para niños en caso de abandono con criterios de diseño lúdico en los espacios educativos para niños en etapa preescolar en el distrito de Puente Piedra?

## **1.2 Justificación del objeto arquitectónico**

De modo específico, la propuesta de diseño arquitectónico que se plantea en este trabajo pretende plantear posibilidades que orienten a través de la aplicación de la variable del diseño lúdico, una mejora de la infraestructura destinada a ser un albergue para niños. La autora espera que de este modo se pueda contribuir al bienestar físico y emocional de los menores, a través de la relación de los mismos con los espacio que habitan en pro de obtener beneficios en su desarrollo y aprendizaje con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los niños en estado de abandono, estableciendo criterios de diseño que sean adecuados para futuros proyectos de esta índole puedan utilizar al momento de la concepción de los mismos. A su vez, se seleccionó el distrito de Puente Piedra para la ubicación del proyecto por presenta diversas características que influyen en la incidencia de niños que son víctimas de desprotección y/o abandono, a continuación se conocerán algunos datos que el distrito presenta.

### **1.2-1 Justificación social**

La presente investigación se justifica en cuanto a la necesidad social de crear un albergue para niños en casos de abandono, con el objetivo de poder brindarle a los menores, la población más vulnerable, una mejor calidad de vida dentro de este tipo de establecimientos, el cual estará ubicado en el distrito de Puente Piedra por ser uno de los distritos de donde proviene un gran porcentaje de los menores atendidos en los CAR de INABIF, enfocado en las áreas educativas del centro, a través de criterios del diseño lúdico, con el fin de poder incentivar a través de diversos estímulos, visuales y sensoriales a los niños, debido a que se enfrentan a diversas dificultades de aprendizaje, ya que no cuentan con sus padres o algún miembro de la familia cerca de ellos, ya sea por abandono físico o emocional y/o hayan vivido alguna situación traumática, lo que afectaría su desenvolvimiento académico y social, por ello se busca generar espacios amigables y confortables, con el fin de que los niños pueden desarrollarse de manera adecuada.

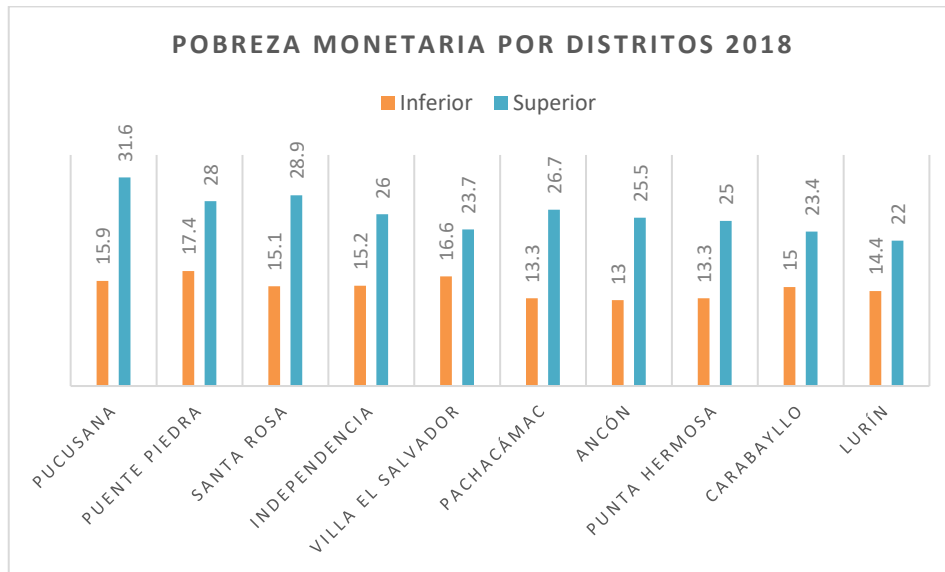
Se busca proponer alternativas arquitectónicas en referencia a la deficiencia que carecen los espacios educativos en los albergues actualmente, con la intención de beneficiar su desarrollo, aprendizaje y una reinserción familiar más fácil, incentivando su creatividad y autonomía a través de la interacción con el espacio y diversos elementos sensoriales en él, como las formas, texturas, y colores, en relación con las actividades pedagógicas, como la lectura, juegos; todo ello diseñado bajo los criterios del diseño interior lúdico, el cual busca estimular al menor y mejorar su creatividad como una nueva forma de aprendizaje, dejando de lado la concepción tradicional del diseño, para brindar una nueva perspectiva de enseñanza-aprendizaje.

A continuación se detallarán algunos puntos sobre la realidad del distrito de Puente Piedra, por las cuales se eligió como la zona donde se emplazará el proyecto.

- **Realidad Distrital**

Como se mencionó anteriormente, se reportó que gran parte de los NNA albergados provienen del distrito de Puente Piedra, esto se debe a sus índices de pobreza, ya que de acuerdo a los registros de INEI 2018, es el segundo distrito con mayor pobreza de Lima norte por sus índices mostrados, presenta un 28 % de pobreza monetaria.

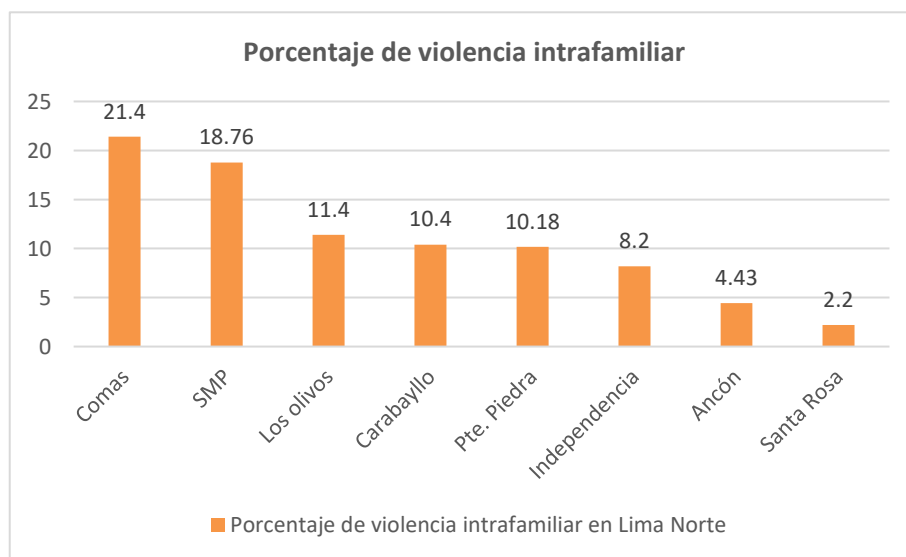
Figura 1. Pobreza monetaria de los 10 primeros distritos de Lima



Fuente: Elaboración propia en base al Libro pobreza monetaria 2018-INEI

Así mismo, de acuerdo al tamizaje de violencia intrafamiliar, se muestran ocho distritos, en donde Puente Piedra presentaba un 10,18 %, lo que se ve reflejado en las atenciones de los CEM actualmente.

Figura 2. Porcentaje de violencia intrafamiliar en Lima Norte

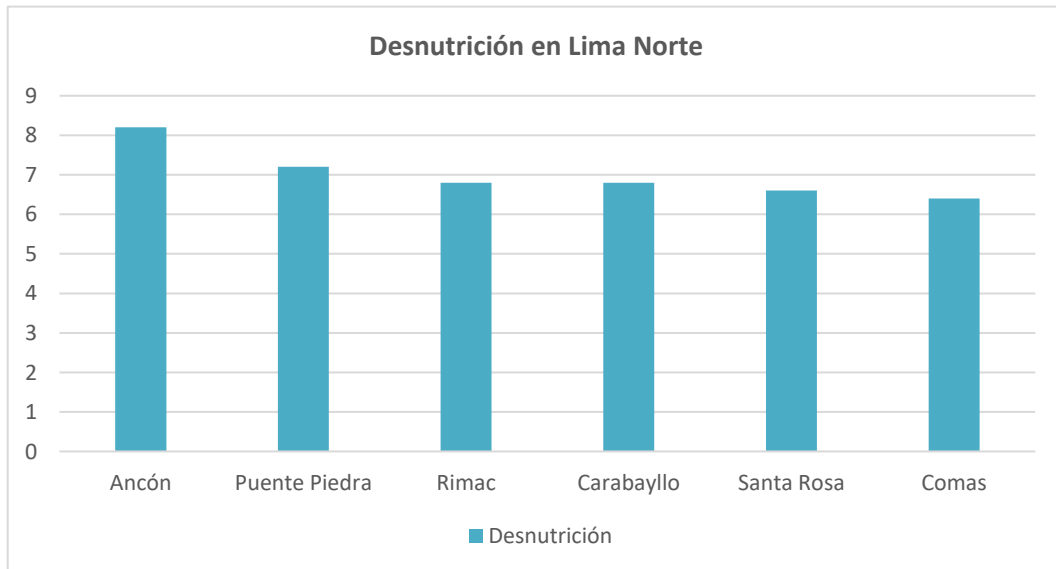


Fuente: Elaboración propia en base a la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Norte 2018



Así mismo, de acuerdo al informe de Diris - Lima Norte, el distrito se encuentra en segundo lugar como el distrito con mayor desnutrición presente en niños menores de 5 años, con un 7,2 %, antecedido por el distrito de Ancón con un 8,2 %.

Figura 3. Porcentaje de desnutrición en menores de 5 años



Fuente: Elaboración propia en base a la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Norte 2018

### 1.2.2 Justificación teórica

Se busca generar criterios y lineamientos que ayuden a desarrollar el diseño lúdico dentro y fuera de los espacios diseñados para niños que se encuentren dentro de un albergue con la intención de brindarles espacios de calidad que permitan su correcto desarrollo dentro de las instalaciones de los mismos, mediante una arquitectura pensada en ellos como el usuario principal. Se busca crear espacios lúdicos, dinámicos y flexibles para todos los menores albergados, se considera que el diseño lúdico es una herramienta importante a tener cuenta al momento de diseñar espacios destinados a niños, esto por las características que define la variable como son el uso de variedad de texturas, materiales colores que permitan incentivar la curiosidad en los menores a través de la exploración de su entorno, se menciona además que al usar los elementos correctos se pueden reducir los niveles de estrés, eleva la seguridad, el autocontrol y puede incentivar el desarrollo y la creatividad en los niños, se tiene el objetivo de implementar estos criterios en el diseño del objeto arquitectónico, un albergue para niños, los cuales a lo largo de los años no se ha tenido mucha relevancia al momento de implementar uno y se generan espacios monótonos y aburridos que carecen de diseño y no ayudan al desarrollo de los menores, que en muchos casos provienen de realidades adversas y llegan a estos lugares confundidos, por lo que se espera que durante su permanencia no se sientan aislados o en lugar completamente ajeno a ellos, sino que puedan encontrar en los diferentes ambiente, elementos que puedan ser atractivos para ellos, que se pueda fomentar su autoconocimiento y creatividad, que puedan tener la oportunidad de convivir con los demás, jugar y aprender.

### 1.2.3 Factibilidad del proyecto

#### 1.2.3.1 Viabilidad financiera

La viabilidad financiera, nos permitirá conocer la viabilidad del proyecto, en el cual se tendría un presupuesto de inversión, considerando costos de implementación y desarrollo, sin embargo al tratarse de un proyecto social, éste no tendría una rentabilidad económica. Para obtener dicho cálculo se aplicará la siguiente formula:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t}$$

#### VAN: VALOR ACTUALIZADO NETO

$F_t$ = Flujos de dinero

$I_0$ = Inversión realizada al momento inicial

$n$ = Es el número de periodos de tiempo

$k$  =tipo de descuento o interés exigido

Para la aplicación de la formula se tomaron como base, la inversión inicial donde se contempla el costo del terreno, especificado por la Asociación de Desarrolladores Inmobiliario (ADI PERÚ), para lo que se realiza una comparativa de terrenos en venta actualmente en la zona y el costo de la construcción por m2, tomando como referencia los valores unitarios por partidas brindadas por el Colegio de Arquitectos del Perú (CAP) y mediante la comparativa de proyectos públicos construidos, como se detallan en los siguientes cuadros.

Costo terreno			
TERRENOS	Área	Costo S/.	Precio m <sup>2</sup>
Terreno 1	124	148 000	1193.55
Terreno 2	1250	920000	736
Terreno 3	430	760000	1767.44
Terreno 4	250	360000	1440
Terreno 5	370	470000	1270.27
Costo de m2 de terreno en Puente Piedra			<b>1281.20</b>

<b>Costo de m2 de construcción</b>			
<b>TERRENOS</b>	<b>Área Construida</b>	<b>Costo S/.</b>	<b>Precio m<sup>2</sup></b>
Colegio N° 1182 - El Bosque	18 259	40 000 000	2191.42
Colegio N° 116 - Abraham Valdelomar	4 035.88	8 638 986	2 140.55
Colegio N° I.E. 8181 "Héroes del Alto Cenepa	2 587	5 398 615	2 086.82
Costo de m2 de construcción			<b>2 139.60</b>

A partir de los datos mostrados en los cuadros anteriores se puede obtener el costo total de inversión inicial, resultado de la suma del costo del terreno y el costo de la construcción, como se muestra en el siguiente cuadro, dando como resultado una inversión de **S/. 30 794 516**.

<b>Costo terreno</b>	
Costo m <sup>2</sup> terreno en Puente Piedra	S/. 1 281.20
m <sup>2</sup> de terreno en Puente Piedra	14 500 m2
Costo	<b>S/. 18 577 400</b>
<b>Costo construcción</b>	
Costo m <sup>2</sup> de área techada	S/. 2 139.60
m <sup>2</sup> de área techada	5 710 m2
Costo	<b>S/. 12 217 116</b>
Costo Total	<b>S/. 30 794 516</b>

De acuerdo a los documentos del MIMP se estima que el presupuesto anual destinado a un albergue es entre 2 a 4 millones anuales dependiendo de la cantidad de niños que alberga.

Para la presente investigación, con el fin de establecer los flujos de caja, se establecen 2 ítems, los ingresos, pues se prevé obtener estos por medio del cobro de talleres, alquiler de espacios, ventas y donaciones, así mismo los egresos, que serían los pagos de servicios, gastos administrativos y otros, así como también el costo de mantenimiento por niño (alimentación, vestimenta, educación y salud), esta información sería el flujo de caja que será proyectada a 15 años dando como resultado lo siguiente:

<b>MANTENIMIENTO MENSUAL DEL ALBERGUE</b>			
NÚMERO DE NIÑOS	COSTO	DIAS	TOTAL
130	S/. 40.50	30	S/. 157 950
TOTAL AL MES			S/. 157 950
TOTAL AL AÑO			S/. 1 895 400

<b>INGRESOS ECONOMICOS MENSUALES AL ALBERGUE</b>				
TALLERES	AFORO	TURNOS	COSTO MENSUAL	TOTAL
Taller de danza	25	2	40	S/. 2 000
Taller de cómputo	25	2	80	S/. 4 000
Taller de dibujo y pintura	25	2	40	S/. 2 000
Taller de repostería	25	2	80	S/. 4 000
Taller de música	25	2	40	S/. 2 000
TALLERES	AFORO	TURNOS	COSTO MENSUAL	TOTAL
Alquiler de espacios	1	3	1000	S/. 3 000
VENTAS				S/. 5 000
DONACIONES				S/. 5 000
TOTAL MENSUAL				S/. 27 000
TOTAL ANUAL				S/. 288 000

**VAN= GASTO INICIAL + Σ FLUJO DE CAJA 15 AÑOS**

VAN= -12 217 116 + (-16 933 374.12)

VAN= - 29 150 490.12

Para la obtención de VAN se utiliza como gasto inicial el costo de la construcción, puesto que el costo del terreno puede ser menor o nulo al tratarse de un proyecto del estado, para el flujo de caja se realizó una proyección a 15 años con los datos mostrados en los cuadros anteriores, dando como resultado negativo **S/. - 29 150 490.12**, como se mencionó anteriormente, al tratarse de un proyecto social, no se tendría una rentabilidad económica positiva, a pesar de que se establecen formas de ingreso económico a través de talleres, alquileres, ventas y donaciones, no se establece una rentabilidad a corto plazo, sino que estos sirven para el mismo mantenimiento del centro y poder disminuir gastos al estado.

Debido a que el albergue será una institución pública, será el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables quien cubrirá en su totalidad el financiamiento del proyecto por medio del presupuesto anual asignado a este sector. Con el proyecto se tendría un beneficio social a favor de los menores albergados que tendrían acceso a servicios de calidad y de la comunidad.

### 1.2.3.2 Viabilidad legal

La viabilidad legal, nos permitirá conocer las leyes sobre protección a los menores, como la declaración de los derechos del niño, los derechos de los niños, niñas y adolescentes que menciona la constitución, así como también las normas que se encuentran estipuladas para el correcto diseño de los centros de atención residencial, como la ley general de Centros de Atención Residencial de Niñas, Niños y Adolescentes y otros, como la ley de regulación de habilitaciones urbanas y de edificaciones, de esta manera se busca tener un respaldo jurídico al poner un proyecto de esta tipología.

- **Declaración de los derechos del niño 1959**

En 1924, la Sociedad de Naciones (SDN) aprobó la Declaración de Ginebra, documento importante donde se reconocía por primera vez la existencia de derechos específicos de los niños, así como la responsabilidad de los adultos hacia ellos. Posterior a la segunda guerra mundial se fundó Las Naciones Unidas (ONU), donde aprobó la Declaración Universal de los Derechos Humanos en 1948 donde salieron a relucir las deficiencias de la Declaración de Ginebra y se modificó, dando como resultado la aprobación de la Declaración de los Derechos del Niño el 20 de noviembre de 1959, la cual fue aprobada de manera unánime por todos los 78 estados miembros de la ONU. La Declaración de los Derechos del Niño establece diez principios, que se detallan a continuación:

1. El derecho a la igualdad, sin distinción de raza, religión o nacionalidad.
2. El derecho a tener una protección especial para el desarrollo físico, mental y social del niño.
3. El derecho a un nombre y a una nacionalidad desde su nacimiento.
4. El derecho a una alimentación, vivienda y atención médicos adecuados.
5. El derecho a una educación y a un tratamiento especial para aquellos niños que sufren alguna discapacidad mental o física.
6. El derecho a la comprensión y al amor de los padres y de la sociedad.
7. El derecho a actividades recreativas y a una educación gratuita.
8. El derecho a estar entre los primeros en recibir ayuda en cualquier circunstancia.
9. El derecho a la protección contra cualquier forma de abandono, crueldad y explotación.
10. El derecho a ser criado con un espíritu de comprensión, tolerancia, amistad entre los pueblos y hermandad universal.

- **Constitución política del Perú: Los derechos y deberes de los niños, las niñas y adolescentes**

El documento presentado por el Ministerio de Educación (MINEDU), habla sobre el interés superior del niño, la niña y el adolescente, se menciona que son personas dignas, sujetos de derechos. Por ello resalta que el artículo 1° de la Constitución Política del Perú señala que “La defensa de la persona humana y el respeto de su dignidad son el fin supremo de la sociedad y del Estado”. Asimismo, en su artículo 4° se señala que “la comunidad y el Estado protegen especialmente al niño, adolescente, madre y anciano en situación de abandono”. Como se mencionó

anteriormente, en 1924 esta orientación fue respaldada por la Asamblea General de la Sociedad de las Naciones Unidas, con la Declaración de Ginebra sobre los Derechos del Niño. Luego, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) promulgó la Declaración de los Derechos del Niño el 20 de noviembre de 1959. Posteriormente, la Convención Sobre los Derechos del Niño (CDN), que fue firmada por los países convocantes el 20 de noviembre de 1989 y ratificado en el Perú en 1990, este documento propone cuatro principios fundamentales:

La no discriminación; el interés superior del niño; el derecho a la vida, supervivencia y el desarrollo; y el respeto por los puntos de vista del niño. En esta Declaración se establecen los siguientes derechos de los niños:

“(1) a la igualdad sin ningún tipo de distinción, discriminación por raza, color, sexo, idioma, religión y nacionalidad; (2) a la protección para su desarrollo físico, mental y social; (3) a un nombre y nacionalidad; (4) a la alimentación, vivienda y salud; (5) a la educación y cuidados especiales en niños/as con alguna discapacidad mental o física; (6) al amor y la comprensión; (7) a la recreación y a la educación gratuita; (8) a recibir atención y ayuda preferencial; (9) a protegerlos de cualquier forma de abandono, crueldad y explotación; y (10) a ser formado en un espíritu de solidaridad, comprensión, tolerancia, amistad, justicia y paz entre los pueblos”.

La Convención Sobre los Derechos del Niño define como niña/o a todo ser humano un menor de 18 años y establece los derechos políticos, sociales, culturales y económicos de los niños, protegiéndolo de los abusos que puedan sufrir por parte de sus padres, la sociedad o el Estado.

Se hace énfasis en que los derechos reconocidos en esta Convención son un avance importante en la defensa y protección de los derechos del niño, la niña y el adolescente; además también reconoce que en la infancia se tiene derecho a cuidados y asistencias especiales conforme lo establece también la Declaración Universal de los Derechos Humanos, reconociendo que para el ejercicio pleno y armonioso de su personalidad debe crecer en el seno familiar, en un ambiente de felicidad, amor y comprensión, para que el niño deba estar preparado para una vida independiente en la sociedad.

- **Ley N° 27337 - Ley que aprueba el nuevo código de los niños y adolescentes**

Ley promulgada en el año 2000, en donde se define al niño como todo ser humano desde su concepción hasta cumplir los doce años de edad y al adolescente desde los doce hasta cumplir los dieciocho años de edad.

Los artículos siguientes, conciben al Niño y al Adolescente como sujetos activos de derechos y ya no como objetos de tutela, también se conceptualiza el principio del interés superior del niño novedosa situación jurídica que es el padre de la protección integral, y que se debe materializar con todas las acciones que adopte el Estado relacionados con la infancia.

Dentro del primer capítulo, de los derechos civiles, se encuentra principalmente el derecho a la vida e integridad y la atención por parte del estado desde su concepción, el derecho a la identidad y el registro es decir a conocer a sus padres, llevar sus apellidos y se encuentren debidamente

inscritos en el Registro del Estado Civil, también el derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que permita el adecuado desarrollo de los menores; el derecho de todo Niño de vivir con una familia, es decir, a vivir, crecer y desarrollarse en el seno de su familia, la cual como célula fundamental de la sociedad es el espacio natural, para el desarrollo de todo infante y adolescente, en el caso de los niños que carezcan de una familia natural, el Estado debe asegurarles una familia adecuada mediante la adopción.

El capítulo II, sobre Política y Programas de Atención Integral al niño y el adolescente, nos habla sobre el desarrollo de programas que garanticen las condiciones de vida de los menores, motivando su participación y de su familia, la creación de programas de asistencia que permitan atender sus necesidades de encontrarse en situaciones difíciles y brindando programas de rehabilitación en caso lo requieran.

Asimismo programas para niños, niñas y adolescentes con discapacidad, adictos a sustancias psicoactivas, víctimas de maltrato o violencia sexual, violencia armada o desplazados, que trabajan y/o viven en las calles y programas para menores que carecen de familia o se encuentran en extrema pobreza, donde en cada uno de los casos los menores deben ser integrados a los programas asistenciales de los organismos públicos o privados.

El capítulo IX, nos habla sobre las medidas de protección al niño y adolescente en presunto estado de abandono, donde se menciona que el Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social podrá aplicar al niño y al adolescente está a cargo de aplicar las medidas de protección necesarias, como las siguientes:

- a) El cuidado en el propio hogar, para lo cual se orientará a los padres, familiares o responsables en el cumplimiento de sus obligaciones, contando con apoyo y seguimiento temporal por instituciones de defensa;
- b) La participación en el Programa Oficial o Comunitario de Defensa con atención educativa, de salud y social;
- c) Incorporación a una familia sustituta o colocación familiar;
- d) Atención integral en un establecimiento de protección especial debidamente acreditado;
- e) Dar en adopción al niño o adolescente, previa declaración del estado de abandono expedida por el Juez especializado.

- **Ley General de Centros de Atención Residencial de Niñas, Niños y Adolescentes -decreto supremo N° 008-2009-MIMDES**

La norma tiene por objeto reglamentar la Ley N° 29174, Ley General de Centros de Atención Residencial de niñas, niños y adolescentes, con la finalidad de alcanzar una óptima calidad de atención en el funcionamiento de los mencionados establecimientos.

Como parte de los derechos y obligaciones que son inherentes a los menores, en el caso de los que se encuentren en centro de atención residencial tienen derecho a lo siguiente:

- a) Una atención integral de sus necesidades;
- b) Un trato personalizado;
- c) Recibir educación acorde a su edad y a sus circunstancias personales;
- d) La confidencialidad de sus datos y la protección de su intimidad;
- e) Recibir información sobre su historia personal y familiar;
- f) Permisos de salida;
- g) Participar de las actividades recreativas del centro;
- h) Ser oído; y,
- i) Expresar su disconformidad acerca de cualquier aspecto de la atención residencial, incluido el trato recibido del personal, así como a recibir una contestación expresa al caso planteado.

Así mismo, la ley menciona obligaciones por parte del centro de atención residencial y del representante del mismo para que se puedan aplicar las medidas necesarias de protección de los menores, proteger la información y salvaguardar la imagen de los NNA, así como de acreditar el estado de salud físico y mental del personal a cargo.

Dentro de las condiciones básicas de atención, los centros de acogida deben atender las necesidades o servicios de vivienda, alimentación, vestido, salud, educación, recreación y deporte, también de actividades que permitan el desarrollo de capacidades físicas, de habilidades para el auto sostenimiento, también de atención psicológica para cuidar su salud mental, hábitos que permitan la autonomía de los menores y participar de actividades socioculturales.

El título 3 también destaca la importancia del personal básico que estará a cargo en estos centros, el cual deberá estar integrado por especialistas en trabajo social, psicología y educación; además también se menciona que la infraestructura básica del centro debe contener por lo menos, dormitorios, comedor servicios higienicos ventilados, sala de visitas zonas para actividades al aire libre que deberán contar con señalética, extintores y todo elemento descrito en las normas A.120 y A.130, con el fin de obtener entornos amigables y seguros para los menores.

- **Ley N° 29090- Ley de regulación de habilitaciones urbanas y de edificaciones**

La ley tiene el objetivo de establecer la regulación jurídica de los procedimientos administrativos para la obtención de las licencias de habilitación urbana y de edificación; seguimiento, supervisión y fiscalización en la ejecución de los respectivos proyectos.

El capítulo 1 nos habla sobre los requisitos para la solicitud de aprobación de la licencia de edificación, se cuentan con la modalidad A, B, C y D, donde se nombraran los requisitos de la modalidad C por tener una construcción mayor a 3000 m<sup>2</sup>, se destacan los siguientes puntos:

Modalidad C, está dirigida para edificaciones que cuenten con un área construida mayor a 3000m<sup>2</sup> y la modalidad D nos indica que estas destinadas a otros usos, para lo cual la ley menciona los siguientes requisitos necesarios.

Para la Modalidad C y D:



- Formulario Único, debidamente suscrito por el solicitante y los profesionales responsables.
- Copia literal de dominio expedida por el Registro de Predios.
- Certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios.
- Certificado de factibilidad de servicios, para obra nueva de vivienda multifamiliar o fines diferentes al de vivienda.

-La documentación técnica compuesta por planos de arquitectura, estructuras, instalaciones eléctricas y electromecánicas, instalaciones de gas de ser necesarias, deberán presentarse los planos originales, tres copias físicas y en digital. Así como también las copias de habilitación de los profesionales responsables del proyecto.

-Se deberá incluir también un estudio de impacto ambiental de ser necesario de acuerdo a lo que se indique en el reglamento nacional de edificaciones.

Todos los documentos anteriormente descritos deben ser presentados junto con el comprobante de pago, para poder ser presentados a ante la municipalidad donde se encuentre ubicado del proyecto para poder solicitar la licencia de edificación y se pueda iniciar con los trabajos.

Según lo expuesto en la ley 29090, el objeto de estudio está dentro del marco de la modalidad c debido a que es un proyecto de edificación con un área construida mayor a 3 000 m<sup>2</sup>, que se encuentra dentro de edificación de otros usos, lo cual permitiría solicitar la licencia de edificación.

### **1.2.3.3 Viabilidad medioambiental**

Para llevar el control y el buen funcionamiento de todo el proyecto será necesario contar con un plan de manejo ambiental para poder llevar un correcto seguimiento y monitoreo, planes de contingencia en caso suceda alguna eventualidad, plan de manejo de desechos, entre otros puntos dentro de la estructura general del plan. Con respecto a los aspectos que se verían afectados se enumeran se encuentran, los abióticos, bióticos, socioeconómicos-culturales, dentro de los cuales se enumeran los siguientes aspectos ambientales y medidas propuestas se toma de referencia el estudio de impacto ambiental, realizado por el Biólogo José Merchán Azua Mg para el hospital de especialidades Umiña, Ecuador, 2018, en donde menciona los siguientes aspectos ambientales a tener en cuenta: Descarga de aguas residuales, recursos del suelo ,emisiones en el aire, emisiones de ruido, gestión de desechos. Dentro de las medidas propuestas se encuentra el mantenimiento de herramientas y maquinarias para la minimización de desechos, se debe llevar un control y monitoreo en todo momento para verificar el cumplimiento del plan.

Tabla 2. Identificación de los aspectos ambientales

Elemento	Potenciales impactos	Propuestas
<b>Aire</b>	Alteración en los niveles de presión sonora por el uso de maquinaria.  Generación de material particulado por maquinarias de construcción.	Se realizará el monitoreo por la generación de material particulado durante la construcción.  Realización de cronograma y horarios de trabajo.
<b>Agua</b>	Calidad de aguas superficiales.  Calidad de aguas subterráneas.	Correcto manejo del recurso hídrico, cuidando que no se vea afectado por algún desecho peligroso, monitoreo y mantenimiento de maquinarias.
<b>Suelo</b>	Erosión del suelo.  Rehabilitación de áreas verdes de verse afectadas con el proyecto.  Generación de desechos sólidos no peligrosos.	Se destinara el correcto recojo de los desechos a zonas autorizadas.  Monitoreo y mantenimiento de maquinarias.
<b>Socioeconómico-cultural</b>	Riesgos laborales- elaboración del plan de contingencia.	Se deberá ejecutar cada una de las medidas y se deberá llevar registros de la ejecución de las mismas.

Así mismo, la certificación LEED, evalúa y reconoce las mejores prácticas empleadas en edificaciones, utilizando estrategias del cuidado medio ambiental, este sistema califica el desempeño de las construcciones en seis áreas: Que el proyecto sea en sitios sustentables, la eficiencia en consumo de agua, energía y atmosfera, que los materiales y recursos tengan una buena administración para tener el menor impacto posible, la calidad en los espacios interiores, para aprovechar los recursos naturales y la Innovaciones en operaciones y prioridad regional, donde se pueda aportar soluciones ante las problemáticas ambientales.

Como se mencionó anteriormente la certificación LEED evalúa varios aspectos y se busca tener estos en consideración para poder lograr un proyecto amigable con el medio ambiente, generando el menor impacto posible por medio de la optimización de los recursos naturales y generar ambientes cómodos, aprovechando la iluminación y ventilación natural para poder reducir el consumo energético en la edificación, por ello en el proyecto se propone la utilización de especies de la zona y puedan ser áreas verdes eficientes que puedan aprovechar las captaciones pluviales y reducir el consumo del agua para riego; así mismo se busca emplear griferías y aparatos sanitarios eficientes que permitan el ahorro del agua, del mismo modo el correcto recojo, transporte y disposición de los desechos.

### 1.3 Objetivo de la investigación

#### 1.3.1 Objetivo general

Determinar los criterios del diseño lúdico para el diseño de un albergue para niños en caso de abandono, aplicado en las aulas, del área educativa.

#### 1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar en qué consiste un albergue para niños en estado de abandono.
- Definir los criterios de aplicación del diseño lúdico.
- Determinar la población objetivo para un albergue para niños en estado de abandono en el distrito Puente Piedra.
- Determinar las características de un albergue para niños ubicado en el distrito de Puente Piedra.

### 1.4 Determinación de la población insatisfecha

El estudio va dirigido a niños y niñas que se encuentren en situación de vulnerabilidad y/o abandono parcial o completo, se busca crear instalaciones con las condiciones adecuadas para los niños del albergue con una población de 0-11 años de edad, cuyas actividades están relacionadas con las áreas vinculadas a una vivienda, así como también áreas educativas y recreativas.

De acuerdo a las estadísticas del MIMP del año 2021 fueron atendidos por casos de violencia u otros 23 166 niños a nivel de Lima Metropolitana en los diferentes programas a cargo del ministerio, dentro de ellos 614 menores fueron atendidos en los Centros de atención residencial (CAR), los cuales a nivel nacional solo representan el 38 %, el otro 62 % son privados.

TIPO DE PROGRAMA MIMP	UPE	CEM (0-17)	LÍNEA 100	TOTAL
NNA EN ESTADO DE RIESGO 2021	7 199	14 398	1 619	23 216

En relación a esto, el año 2021 se atendieron 3 021 menores en los diferentes centros de acogida, lo que representa solo un 13% de la población en riesgo de ese año, lo que nos muestra que hubo un 87 % de NNA que tuvieron otro tipo de atención y/o no fueron atendidos en los CAR, además a raíz del confinamiento por el COVID-19 los casos de violencia contra menores aumentaron, teniendo así cerca de 13 000 niños atendidos por las UPE del MIMP y se crearon dos refugios temporales.

TIPO DE PROGRAMA MIMP	CAR	CAR URGENCIA	REFUGIO TEMPORAL	SERVICIO DE ATENCIÓN URGENTE	PUERICULTORIO	TOTAL
POBLACIÓN ATENDIDA 2021	614	163	256	1 805	183	3 021

- **Jerarquía y rango poblacional**

La jerarquía urbana del distrito de Puente Piedra, según el SISNE es considerada como ciudad mayor principal (250,001 - 500,000 Hab.) ya que el distrito posee 329 675 habitantes según el censo 2017 realizado por INEI. De acuerdo al censo de 2007 el distrito contaba con 233 602 habitantes, así mismo presenta una tasa de crecimiento de 3.5 % que va en aumento, teniendo estos datos se realiza la proyección a 30 años, obteniendo que para el año 2052 se tendrá una población total de 1 099 001 habitantes, por ende pertenecería al nivel jerárquico de área metropolitana.

Norma	Año	Población	Jerarquía
SISNE	2022	391 550	Ciudad mayor principal
	2052	1 099 001	Área metropolitana

Con respecto a la población de niños y niñas de acuerdo al censo del 2017, se contaba con 88 575 menores de 0-14 años, estos con una tasa de crecimiento de 2.3 % de los cuales, menores de 1 año eran 5 505, de 1 a 4 años 24 448, de 5-9 años 30 094 y de 10-14 años 28 528, siendo el distrito con mayor número de menores de Lima norte, según reportes de INEI, además se puede observar mayor presencia del segundo grupo de edad, a partir de estos datos se obtiene que la población proyectada a 30 años será de 295 275 menores.

Año	Población de niños
2017	88 575
2022	99 241
2052	196 318

Así mismo, el distrito de Puente Piedra no cuenta con CAR para menores, sin embargo de acuerdo al siguiente cuadro, se indica que el distrito cuenta con dos centros de emergencia mujer (CEM) que en el año 2020 registró 498 menores de edad atendidos en el distrito, lo que representa un 3.3 % de los NNA en riesgo de Lima.

CEM	0-5 Años	6-11 Años	12-17 Años	Total
CEM COMISARIA PUENTE PIEDRA	48	99	108	255
CEM PUENTE PIEDRA	53	96	94	243

Por consiguiente se toma en cuenta la cantidad de menores en situación de riesgo en el distrito de Puente Piedra, el cual cuenta con una tasa de crecimiento de 16 %, esta cifra es proyectada y se obtiene que para el año 2052 se tendrían 57 528 NNA en situación de riesgo, lo que representa un 20% de la población de menores en el distrito y un 10 % de los NNA en riesgo de Lima.

Distrito	Año	NNA en riesgo
Puente Piedra	2017	241
	2020	498
	2022	670
	2052	57 528

De acuerdo a todos los datos anteriormente mostrados, se concluye que para el año 2052 el número de NNA en situación de riesgo ascenderá a los 57 528 niños en el distrito, el cual tiene un factor de crecimiento de 2% lo que representa un 10% de Lima Metropolitana y nos muestra que la demanda aumentará y no se podrá satisfacer con la oferta de albergues que se tiene en la actualidad.

Año	NNA en riesgo Lima	NNA atendidos Lima	NNA en riesgo Puente Piedra
2021	23 216	3 021	498 (2.15%)
2052	578 121	65 905	57 528 (10%)

Tomando de referencia los datos anteriormente mostrados, adicional a ello el MIMP reportó 957 NNA atendidos por casos de abandono en los CEM, este dato representa un 37.8 % poniendo a Lima metropolitana como el departamento con mayor presencia de casos de abandono y representa un 6.65 % de los 14 398 casos atendidos por los CEM en el año 2021.

Cálculo de población potencial para el proyecto-2021	
Población en caso de abandono CEM	957
Población atendida en albergues	3 021

De acuerdo a los datos del MIMP se tienen 3 978 menores como población potencial, de los cuales se estima que un 60 % proviene de la zona norte, de los distritos de Puente Piedra y Ancón por lo que tendríamos una población potencial de 2 386. Según la relación con los datos del año 2020, se tiene una tasa de crecimiento de 4 %, obteniendo que la proyección a año 2022 es de 2481.

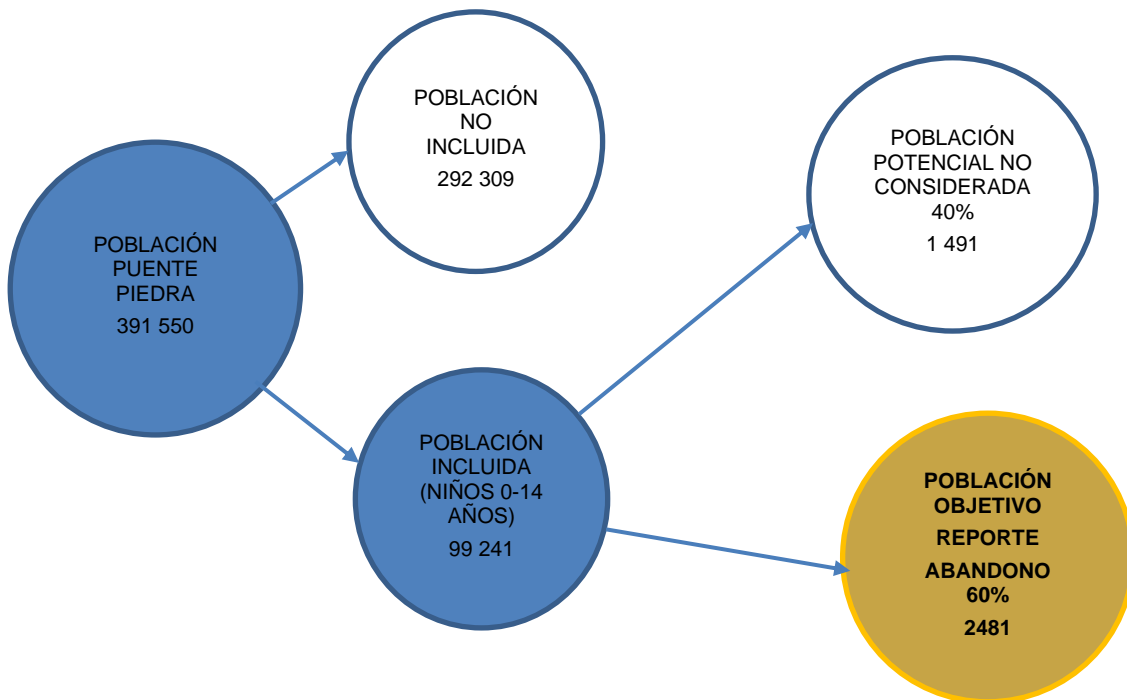
De acuerdo a estos datos se hace la proyección al año 2022:

$$Pobf = 2\,386 (1 + 0.04)^1 = 2\,481$$

Luego, se puede obtener la proyección al año 2052

$$Pobf = 2\,481(1 + 0.04)^{30} = 8\,047$$

Se tiene en cuenta que la tasa de crecimiento de niños en presunto estado de abandono es de 4 % se obtiene que en una proyección a 30 años tendríamos aproximadamente 8 047 menores.



## 1.5 Normatividad

Las normativas serán un factor importante al momento de diseñar el proyecto, puesto que estas determinarán características y estrategias de diseño correspondientes a la infraestructura propuesta en el proyecto, para que este pueda ser factible.

### **Normativa según el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)**

El reglamento nacional de edificaciones cuenta con dos normativas que serán utilizadas en el proyecto, las normas de arquitectura A.040, reglamento para equipamiento educativo, y la A.090, destinada a equipamiento de servicios comunales. Estas normas establecen los criterios y requisitos mínimos de diseño arquitectónico que deberán cumplir todas las edificaciones de este tipo.

#### **1.5.1.1 Normativa para albergues según el RNE**

Los albergues y orfanatos se encuentran dentro de la clasificación de servicios comunales, los cuales se encuentran en la norma A.090 del RNE, a su vez se encuentra dentro de la categoría de protección social, junto con los orfanatos y juzgados, debido a que son instituciones destinadas a desarrollar actividades de servicio público complementario, con el objetivo de atender las necesidades de servicios hacia las personas, para lograr y facilitar el desarrollo de una comunidad. Este tipo de edificación deberá cumplir con ciertas condiciones de habitabilidad y funcionalidad, siendo estas, las siguientes:

- Este tipo de edificación debe estar ubicada en los lugares señalados en la zonificación vigente del distrito, que se encuentren dentro de los planes de desarrollo urbano.
- Se considerará necesario un estudio de impacto vial siempre y cuando la población de esta edificación sea mayor a 500 personas.
- La iluminación natural o artificial deben garantizar la visibilidad de los ocupantes.
- También deben contar con ventilación natural o artificial y el área mínima a considerar de los vanos deberá ser superior al 10 % del área del ambiente que ventile.
- En la edificación se tiene considerar la accesibilidad de las personas con discapacidad. Los puntos a considerar se encuentran establecidos en la norma A.120.
- En la edificación se tiene considerar las condiciones de seguridad, las cuales se encuentran establecidas en la norma A.130.
- Si la edificación cuenta con tres pisos o más o si sus plantas superan los 500 m<sup>2</sup>, será necesario contar con una escalera de emergencia adicional a la que se tiene uso general. El ancho y número de escaleras es calculado a partir del número de ocupantes.

#### **1.5.1.2 Normativa para equipamiento educativo según el RNE**

La norma A.040 del RNE, menciona las características a tener en cuenta en el diseño de locales educativos, los cuales son equipamientos destinados a prestar servicios de capacitación y educación, estable los requisitos a considerar en las edificaciones de este tipo

para que pueda cumplir con ciertas condiciones de habitabilidad, funcionalidad y seguridad, siendo alguna de ellas las que se muestran a continuación:

- Este tipo de edificación debe estar ubicada en los lugares señalados en la zonificación vigente del distrito, que se encuentren dentro de los planes de desarrollo urbano, considerando que el acceso de vías que permitan el ingreso de vehículos ante una emergencia.
- Así como también que el terreno cuente con una suficiente dotación de servicios y que cuenten con un nivel bajo de riesgo, con respecto a su morfología.
- Deben ser ambientes propicios para el aprendizaje, por lo que deben contar con una buena orientación para aprovechar una buena iluminación y ventilación.
- El dimensionamiento de estos espacios y del mobiliario estará basado en las medidas y proporciones del cuerpo humano en sus diferentes edades.
- También se considerará una altura mínima de 2.50 m y una ventilación permanente, alta y cruzada.
- Las edificaciones educativas deberán cumplir con las normas de condiciones generales del diseño establecidas en la norma A.010, así como también de los requisitos de seguridad establecidos en la norma A.130.

#### **Normativa para equipamiento educativo inicial según el MINEDU**

Según la normativa para locales de educación de nivel inicial, establecida a través de la resolución ministerial N° 104-2019, menciona que se deben tomar en cuenta los criterios de diseño señalados en el RNE, además menciona que para el diseño de infraestructura educativa se debe tener en cuenta las características del entorno inmediato, es decir el clima, suelo, las vías peatonales y vehiculares, entre otros.

Dentro de los ambientes básicos, se consideran las aulas, zonas de alimentación, zona de SS.HH y la zona de actividad autónoma y de juego libre.

Las aulas van a ser diferenciadas por edad, en el caso de las aulas que realicen actividades pedagógicas con niños de 3, 4 y 5 años de edad se considera que estos espacios deben ser flexibles, que puedan permitir diferentes distribuciones para poder realizar actividades diversas, como de juego, trabajos grupales individuales, zona para guardar sus objetos personales, etc.

Así mismo, todas las características y elementos de las aulas como, mobiliario, iluminación, ventilación, acabados, entre otros, deben ser elegidos teniendo en cuenta la antropometría, capacidad perceptiva y de desplazamiento de los niños, para poder favorecer su accesibilidad y autonomía.

Adicional a lo anteriormente mencionado se incluyen otros ambientes como, sala de psicomotricidad, sala de usos múltiples, las circulares, espacios exteriores, áreas de ingreso, con respecto a este punto se menciona que debe ser una institución que cuente con diferentes niveles



educativos, es decir inicial, primaria y secundaria, se debe considerar un ingreso independiente para los menores del nivel inicial.

### **Reglamento de la Ley General de Centros de Atención Residencial de Niñas, Niños y Adolescentes**

Reglamento establecido a través del Decreto Supremo N° 008-2009-MIMDES, el cual establece los criterios y requisitos mínimos de diseño arquitectónico que deberán cumplir las edificaciones de centros residenciales para niños, niñas y adolescentes, teniendo en cuenta sus derechos, la infraestructura básica y el personal necesario para este equipamiento.

Menciona los derechos de los residentes, entre los que se encuentran, recibir una atención integral ante sus necesidades, recibir una educación acorde a su edad así como también el derecho a participar de actividades recreativas del centro.

Dentro de la infraestructura básica deberán contar con dormitorios, servicios higiénicos, comedor, sala de visitas y zona de exteriores.

Así mismo, establece que los ambientes de los Centros de Atención Residencial deben estar alineados con la normativa vigente sobre accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, inspección de centros, medidas de seguridad y protección contra incendios, como son las que se establecen en las normas A.120 Y A.130 respectivamente.

Con respecto al personal básico que deberá contar un centro de atención residencial serán: el representante de la institución, el equipo técnico, es decir, especialistas en psicología y educación, además del personal de atención permite, los que deberán contar con experiencia en la atención de niñas, niños o adolescentes.

### **Requisitos Mínimos Para Crear y Operar Hogares de Refugio Temporal**

Este documento presenta los requisitos mínimos que deben tener los hogares de refugio temporal, elaborado por la consultora Verónica Aparcana Reinoso, el año 2016. Se menciona que se debe tener en cuenta la zona en que se ubicará el hogar, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad para poder tener fácil acceso a servicios de atención, considerando además, que este sea un espacio adecuado y fuera de peligros (como deslizamientos, inundaciones, hundimientos).

En lo que respecta al Diseño del hogar de refugio temporal menciona lo siguiente:

- La infraestructura donde se instale un hogar de refugio temporal debe ser exclusivo para el servicio y debe disponer de acceso independiente a la calle, para proporcionar un espacio de seguridad, tranquilidad
- El diseño estético de la infraestructura debe ser de acuerdo a la población, las condiciones geográficas y cultura.
- Los ambientes deben ser ventilados, iluminados, confortables y limpios.
- Se deben evitar barreras arquitectónicas
- La entrada del HRT cuenta con bardas o muros de seguridad. Debe contar con rejas y cercados de protección, de tal manera que no podrá ingresar nadie a través de ellas (adultos o niños/as), ni visualizarse del exterior al interior y viceversa.

- La cantidad de puertas de evacuación, pasillos y escaleras está directamente relacionada con la necesidad de evacuar la carga total de ocupantes. Esto estará relacionado con la norma A.130 del RNE.
- Las escaleras no serán de tipo caracol ni tendrán peldaños en abanico, el ancho mínimo debe ser de 1.20 metros, con pasamanos en ambos lados y peldaños evidenciados.
- Todos los espacios del hogar deben contar con iluminación y ventilación natural, en cada habitación se debe disponer de un timbre o medio análogo de aviso.
- Estructura de piso, techo paredes, que no representen riesgo a niños/as.

Respecto a las áreas recreacionales para niños y niñas dice que pueden ubicarse en espacios internos y/o externos. Si son externos, estos deben ser seguros, preparados para estimular el aprendizaje y la socialización, con juegos infantiles para los niños y niñas que viven albergadas. Si son ubicados internamente debe contener material lúdico y didáctico destinado para niños y niñas de diferentes edades.

Asimismo, menciona sobre las áreas de estudio, que estas deben encontrarse en una zona alejada del ruido externo e interno, con buena iluminación y ventilación, puede ser utilizado para las tareas escolares de niños y niñas albergados como espacio para la lectura.

A continuación se presentara una tabla resumen donde se mostraran las normativas relacionadas al equipamiento, extraídas del Reglamento nacional de edificaciones (RNE).

Tabla 3. Cuadro Resumen de Normas utilizadas del RNE

NORMA	CONTENIDO	APLICACIÓN
Reglamento Nacional De Edificaciones (RNE)		
NORMA A.010 Condiciones Generales de Diseño	Normativa con condiciones generales para el diseño de edificaciones.	Aplicado en las áreas comunes de vivienda
NORMA A.030 Hospedaje	Normativa para conocer El cálculo en la dotación de servicios en hospedajes.	Aplicado en la zona de descanso de Los residentes.
NORMA A.040 Educación	Permite desarrollar el cálculo en la dotación de servicios para el diseño de centros educativos.	Aplicado en El diseño de las aulas
NORMA A.090 Servicios Comunes	Normativa para conocer El cálculo en la dotación de albergues.	Aplicado en El área de albergues
NORMA A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores	Normativa con parámetros específicos para tener las condiciones adecuadas para personas con discapacidad.	En todo El proyecto
NORMA A.130 Requisitos de Seguridad	Normativa para conocer los requisitos mínimos de seguridad en las edificaciones	En todo El proyecto
NORMA IS.010 Instalaciones sanitarias para edificaciones	Normativa para conocer las dotaciones de servicio en instalaciones sanitarias.	Aplicado en las instalaciones sanitarias
NORMA EM.010 Instalaciones eléctricas para edificaciones	Normativa para conocer las dotaciones de servicio en instalaciones eléctricas.	Aplicado en las instalaciones eléctricas
NORMA E.030 Reglamento de estructuras- Diseño sismo resistente	Normativa para establecer las condiciones mínimas para el diseño sismo resistente de las edificaciones.	Aplicado en las estructuras del proyecto.

La siguiente tabla muestra la normativa de otros autores, como son organismos del estado y un referente internacional como es el SEDESOL, los cuales que serán utilizados para el desarrollo del proyecto.

Tabla 4. Cuadro Resumen de otras normativas utilizadas

NORMA	CONTENIDO	APLICACIÓN
Otras Normativas		
MIMP - Reglamento de la Ley General de Centros de Atención Residencial de Niñas, Niños y Adolescentes	Reglamento brindados por El MIMP para la operación de Centros de atención Residencial.	Aplicado en el área de albergue
MINEDU - Resolución N° 104-2019 - Norma técnica de criterios de diseño para locales educativos del nivel de educación inicial	Normativa para el diseño de aulas a nivel inicial y primario del Ministerio Nacional de Educación.	Aplicado en las aulas y biblioteca
Dirección General Contra la Violencia de Género Requisitos Mínimos Para Crear y Operar Hogares de Refugio Temporal	Requisitos brindados por El MIMP para la operación de refugios.	En el área de albergue
Secretaria de desarrollo social (SEDESOL) - Tomo 2, Salud y Asistencia Social, México	Especificaciones técnicas para los equipamientos, brindando datos para la proyección de equipamientos de asistencia social	Localización y dotación Ubicación urbana

## 1.6 Referentes

Los referentes son las fuentes científicas que se relacionan directamente con el proyecto, y se enfocan en sustentar la variable.

De acuerdo a la variable de diseño lúdico, el cual posee una relación directa en el diseño de espacios para niños, se han tomado en cuenta diversos indicadores que ayudaran al análisis desde diferentes puntos y servirán como apoyo al momento de obtener los lineamientos de diseño que serán utilizados en el proyecto.

### Definición del Tema

Existen diversas terminologías para definir los hogares para menores, partiendo del término albergue, aparecen otros como, orfanato, puericultorio, centro de asistencia residencial, etc. Si bien existen algunas diferencias entre ellos, como el tiempo de permanencia de los menores en estos establecimientos, el tamaño del establecimiento y/o el aforo, todas tienen el propósito de brindar protección y amparo a los menores ante situaciones abandono total o parcial, existen diversas investigaciones y puntos de vista de autores que nos ayudaran a definir mejor el concepto del tema a trabajar.

### Albergue

De acuerdo a la Real Academia Española (2014), el término albergue posee diferentes definiciones, entre las que se puede resaltar, de acuerdo a la investigación, la tercera definición, la cual menciona que el albergue es un establecimiento benéfico donde se alojan personas necesitadas; y la quinta, definiéndola como, una casa destinada a la crianza y refugio de niños huérfanos y/o desamparados.

Según Plazola, A (2002), autor de la Enciclopedia de Arquitectura Plazola Vol. 1, los albergues son parte de las instituciones que brindan asistencia social, son edificios o lugares donde se brinda resguardo u hospedaje temporalmente; con respecto a los albergues infantiles, menciona que están destinados a la crianza de niños huérfanos o desamparados, de diferentes edades y sexos, con el objetivo de protegerlos y brindarles un espacio para vivir con actividades recreativas y productivas con la intención de fomentar su integración con la sociedad, en este sentido dice también que la principal función de estos establecimientos, es dotar de los servicios elementales que pueda tener una vivienda y van estar clasificados en base a los servicios que prestan, el tamaño de las instalaciones y al usuario.

Así mismo, Van Eyck, A (1992), en el proyecto del Orfanato de Ámsterdam, quiso plasmar sus ideas sobre unificar la arquitectura y el urbanismo, es por ello que él define los orfanatos como pequeñas ciudades a escala, que en primer lugar debe ser ideada como una casa; (Lidón, M, 2015, p. 47) además su proyecto fue concebido como un espacio educador, puesto que él consideraba que estos servirían para el desarrollo de niños y adolescentes, punto al que le dio bastante relevancia, por otro lado, se considera necesario cumplir con todos los elementos básicos que

necesitan los niños, prioriza también los espacios recreativos, para que los niños aprendan en el ambiente, como individuos autónomos.

De acuerdo a las definiciones anteriores, se puede decir que los albergues para niños son instituciones que brindan asistencia social a niños huérfanos o desamparados con la intención de brindarles protección y los servicios básicos que podrían obtener en una casa con una familia. Además que debe ser concebida como un espacio educador con el fin de velar por el desarrollo de los niños y adolescentes, contribuyendo a su desarrollo personal y social.

INABIF tiene a su cargo los centros de acogida residencial de niñas, niños y adolescentes (CAR) los cuales son definidos como espacios físicos donde viven NNA, en situación de desprotección o riesgo, donde se les brinda la protección y atención integral que necesiten de acuerdo a su caso, en un ambiente adecuado con el objetivo de propiciar su reinserción familiar y social, o bien, promover su adopción.

### **Definición de la Variable**

#### **Diseño lúdico**

Partiendo del término “lúdico, la Real Academia Española (2014), lo define como perteneciente al juego, lo cual se relaciona directamente con la diversión y el entretenimiento.

Villavicencio, M (2015), define el diseño lúdico como el diseño del espacio interior orientado principalmente a niños, con el objetivo de poder estimularlos a través de los elementos arquitectónicos y de diseño presentes en el espacio, enfatiza en que el color del ambientes es importante debido a los efectos de éste sobre el comportamiento y otros elementos importantes como los materiales en muros y pisos, texturas, mobiliario, etc. Afirma además que éste puede ser aplicado en diferentes espacios y que reduce los niveles de estrés, eleva la seguridad, el autocontrol y puede incentivar el desarrollo y la creatividad en los niños.

Desde un punto de vista filosófico Posada González R. (2014) hace mención a Huizinga (2000), quien define al juego como una acción libre que se desarrolla dentro de límites de tiempo y espacio determinados por reglas y acompañados por un sentimiento de tensión y alegría de la conciencia de “ser de otro modo”. Verónica Rivero I. (2015) resalta la frase traducida de Huizinga “el factor lúdico en su plena fuerza creadora” para poder relacionarlos y diferenciarlos con la emoción o alegría que pueda generar en la persona, la primera como una fantasía creadora y la segunda como no constitutiva. Así mismo, Huizinga relaciona los conceptos de sentido, tensión, intensidad, apariencia, ficción, fantasía y emoción para referirse a lo lúdico.

Partiendo de esa idea, podemos decir que el diseño lúdico es una herramienta importante del diseño, que se debe tomar en cuenta al momento de diseñar un espacio educativo, puesto que los diferentes elementos que se consideran para su concepción, como; el color, iluminación, materiales, ayudaran a que el menor tenga una mejor relación con el espacio, a su desarrollo, incentivando su creatividad y aprendizaje a través de un ambiente cómodo y seguro para ellos.

## Espacios educativos

Loris Malaguzzi, citado en la “Guía para proyectar y construir escuelas infantiles” (2011), menciona que la escuela infantil concebida como un ambiente de aprendizaje supone pensar en los espacios y materiales como un tercer educador. De acuerdo con esta idea es importante tener en cuenta todo el entorno que rodea a los niños, desde la escuela como un equipamiento, la metodología de enseñanza, y sobre todo el espacio, las aulas que ocuparan los menores.

De acuerdo a Castro Pérez, M. (2015), en el artículo titulado “los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares”, la autora buscaba determinar factores físicos y emocionales de los ambientes escolares que más favorecían a los niños con respecto a su aprendizaje donde, a través de diferentes autores como Jaramillo(2017) logra reforzar la idea de que el salón de clases es esencial para el desarrollo, físico, social y cognitivo de los niños, puesto que los ambientes que nos rodean permiten y favorecen un desarrollo integral, hace énfasis también en la importancia de los materiales, equipos, así como la distribución del mobiliario, todo con el fin de generar espacios cómodos, seguros, estéticos para facilitar la interacción de los niños con el espacio. Además se menciona que todas estas características propias del espacio van de la mano con el papel que tienen los maestros en el desarrollo de los menores.

Así mismo, Londoño, C (2017) dice: “Los espacios, entendidos en términos de arquitectura y diseño, son cruciales para mantener nuestro sentido de curiosidad, creatividad y asombro desde la infancia, hasta la adultez”, menciona que para desplegar el potencial de los niños y jóvenes es importante repensar el espacio y el diseño de las escuelas; si se tiene un espacio educativo que es pensado y diseñado para el aprendizaje, este va a contribuir en la educación de los menores.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se busca dejar de lado la forma tradicional de enseñanza y sobre todo de cómo se conciben los espacios donde los niños van aprender, sobre todo teniendo en cuenta que la situación de los niños dentro de los albergues es diferente, por las realidades que atraviesan antes de ingresar a estos centros, existen en muchos casos de niños con problemas de aprendizaje, por estar razón se hace énfasis en su enseñanza, para poder facilitar las herramientas para que puedan tener una educación adecuada y de calidad, es por ello que se optó por el diseño lúdico en estos espacios, ya que nos permite un diseño más libre y en concordancia con la percepción de los niños, pues busca generar nuevos entornos, que faciliten el aprendizaje de los menores, a través de diversas características como el color, la iluminación, materiales, entre otros, las cuales servirán como herramientas para poder optimizar el tiempo de los pequeños dentro de las aulas, estimulando su creatividad y aprendizaje.

## **Definición de las dimensiones**

### **Elementos arquitectónicos en el espacio**

La definición de la variable de diseño lúdico nos indica que este tipo de diseño interior está orientado a los niños y se da a través de los elementos arquitectónicos y de diseño que se encuentren presentes en el espacio, con el fin de poder estimularlos.

La arquitectura y el diseño arquitectónico como tal, están compuestos por muchos elementos que pueden ser espaciales, conceptuales, visuales, todos ellos en su conjunto llegan a formar una composición unificada y son estos los que van a consolidar el espacio brindando confort y una percepción y estímulo sensorial en el interior y exterior de los espacios

LC Alfaro Azucena (2006), afirma que la finalidad de la estimulación es brindar a los niños y niñas, diferentes herramientas que sean necesarias para que puedan desarrollar sus potencialidades y es con la estimulación sensorial que se pueden mejorar los efectos de la educación y aprendizaje de los niños.

De acuerdo al documento publicado por el gobierno de Santa Fe “Desarrollo Sensorial”, afirma que éste es el comienzo del desarrollo cognitivo-motor y los diferentes procesos sensoriales en el aprendizaje de los niños, ya que es a través de los sentidos que los niños y todas las personas captamos la información del exterior, viendo, tocando, oliendo y explorando el entorno, a todo ello se le denominaran elementos, dentro de los elementos visuales podemos encontrar, los colores, texturas y formas, estos dos últimos también se encuentran dentro de los elementos auditivos los elementos táctiles son el sonido, la música, y los olfativos, son los olores, fragancias.

Teniendo en cuenta lo mencionado, los elementos arquitectónicos son considerados cada una de las partes funcionales, decorativas y/o estructurales que se encuentran dentro de un espacio, por consiguiente son las características que se deben considerar al momento de diseñar un espacio para poder estimular los sentidos, en este caso un espacio educativo, que busca, a través de un ambiente adecuado, propiciar un correcto aprendizaje de los niños. Para efectos de esta investigación la dimensión de elementos arquitectónicos fue dividida en los siguientes indicadores.

### **Proporción de Mobiliario educativo convencional**

El mobiliario es considerado el grupo de muebles que existe dentro de un espacio, los cuales sirven para diferentes funciones de acuerdo al tipo de usuario, si hablamos de mobiliario infantil, María Montessori fue la primera en adaptar el mobiliario de las aulas para los niños, cambiando el mobiliario convencional a uno nuevo, el cual fue adaptado a los pequeños, teniendo en cuenta sus necesidades, estatura y edad.

La Real Academia española (RAE), define convencional como lo que resulta o se establece a partir de un precedente o costumbre, que se atienen a normativas y que podría llegar a ser poco convencional.



Por consiguiente al hablar del mobiliario convencional, hablamos del mobiliario que ya se encuentra establecido bajo ciertos criterios y/o normativas; el MINEDU establece una serie de mobiliarios y consideraciones para estos, dentro de un espacio educativo, por lo que existe una lista de estos, dentro de los que se encuentran, sillas, mesas, escritorios y estanterías, por lo que estos se convierten en modelos estándar utilizados en los diferentes establecimientos educativos del país.

En ese sentido, Gutiérrez, (2001) citado por Blanco Lizarazo, D. (2015) en el artículo “Mobiliario escolar: el reto de la pedagogía al diseño” afirma que para que el mobiliario apoye la actividad académica de manera adecuada, deberá cumplir con efectivos criterios de diseño, los cuales deben favorecer el desempeño de los alumnos, a su vez debe reducir la aparición temprana de fatiga física.

Venegas Jadán A. (2012), en su trabajo de tesis “Mobiliario Infantil transformable, menciona que existe una gran variedad de mobiliario y que se debe considerar que los muebles infantiles son elementos que estimulan el crecimiento y comportamiento de los niños.

Con respecto a lo anteriormente mencionado el mobiliario a emplearse dentro de los espacios educativos, como son las aulas, deberán cumplir con criterios de ergonomía y antropometría, como los empleados por María Montessori, por el empleo de mobiliario a pequeña escala, para que los niños puedan sentirse cómodos; deberán ser seguros, acordes a su edad y funcionales, con la intención de mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje facilitando también la individualidad de cada niño al poder realizar sus actividades por sí solo y el desarrollo de autocontrol. En este sentido, se asocia el indicador de mobiliario educativo convencional a la proporción de estos, con respecto al uso de mobiliarios novedosos o poco convencionales en los espacios educativos.

*Figura 4. Mobiliario Infantil*



Fuente: Ambiente preparado – Mobiliario: mesa y silla infantil- Creciendo con Montessori.



Fuente: La importancia del mobiliario infantil en los espacios educativos- Actividades Infantil

### **Mobiliario educativo poco convencional**

De acuerdo a los criterios de diseño para mobiliario educativo del MINEDU, menciona dentro de sus consideraciones que el diseño final de estos, podrá ser variable, siempre y cuando cumplan con los las características generales de diseño y criterios de ergonomía.

Rosan Bosch (2016), artista y diseñadora holandesa, afirma que los espacios educativos deben dejar de ser tan rígidos y crear espacios de aprendizaje diferenciados con la intención de estimular la curiosidad y creatividad de los menores, por lo que ella propone un mobiliario poco convencional y diferenciado en cada uno de sus proyectos, menciona que la transformación del espacio físico es el primer paso para cambiar la metodología de enseñanza y que el mobiliario es un factor importante a considerar en el diseño de estos.

Además, teniendo un mobiliario y entorno amigables para los niños permite que ellos puedan desarrollar su autonomía y autosuficiencia para realizar sus actividades. De esta forma podemos saber si el espacio y mobiliario son funcionales para este tipo de usuario.

Así mismo, Miguitama, S. (2005) menciona que para crear un ambiente de aprendizaje, se debe generar un ambiente que atraiga a los niños, un entorno familiar, con muebles con los que ellos puedan relacionarse directamente, esto debido a que los niños se hacen a través de la acción y van creciendo de acuerdo a como los conducen y educan.

*Figura 5. Mobiliario poco convencional*



Fuente: El mobiliario sí importa – Consejo escolar de Navarra



Fuente: Rosan Bosch: El diseño del espacio y los muebles sí afecta a la forma de aprender-Ineverycrea

### **Formas en planos horizontales**

Según investigaciones, se dice que las formas con mayor pregnancia son las figuras geométricas básicas, como los círculos, los cuadrados y triángulos, esto se debe a sus formas simples, lo que hace más fácil de memorizar y más atractivo ante la vista y es a partir de estas, cuando los niños empiezan a relacionar y entender los objetos.

El blog aula formativa, en un artículo del 2014, menciona que como cualquier otro elemento, las formas transmiten un mensaje y se le puede atribuir un significado que es con lo que las personas en general podemos identificarlos.

En un aspecto general, menciona que los cuadrados y rectángulos, son las formas más comunes y más usadas, son estas por sus líneas rectas las que generan un sentido de estabilidad y equidad. Además estas formas sirven para construir otros elementos. Así mismo, menciona que

los círculos generan una sensación de totalidad, puesto que se suele asociar con la armonía y el infinito, debido a que no tienen un punto de inicio o final, por lo que a su vez se relaciona con el movimiento. Además, dice que los triángulos pueden tener dos significados, si descansan sobre la base más grande indicaría estabilidad, mientras que si se encuentra invertido, significaría inestabilidad. Por último las formas ovales y líneas curvas se las asocia con el movimiento y la generosidad, esto debido a que transmiten placer y ritmo. Asimismo, una forma ovalada representa el movimiento y la felicidad, por lo que son las más recomendadas en espacios destinados para niños.

*Figura 6. Formas en planos horizontales*



*Fuente: Guardería en Guastalla (Italia)*

### **Formas en planos verticales**

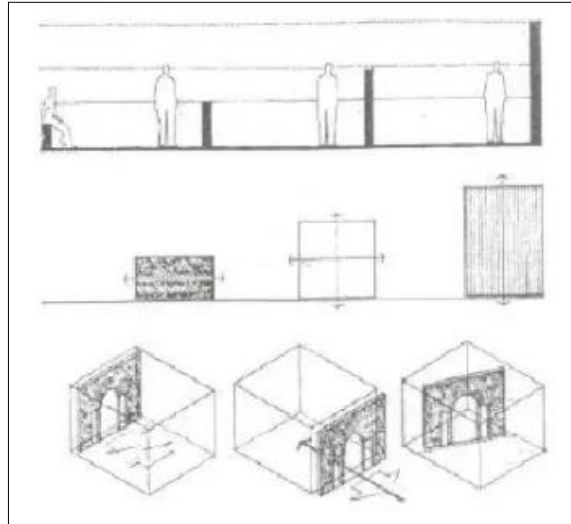
Al igual que el indicador anterior, se estudia la relación e integración visual de las formas en los planos verticales, es decir a los muros, teniendo en cuenta que las figuras geométricas son elementos importantes en todas las actividades realizadas para niños, pues estas sirven para identificar con la construcción de juegos, ayuda a estimular las habilidades visuales-motoras y a distinguir semejanzas y diferencias entre estos, lo cual constituye un paso previo al aprendizaje de geometría y el razonamiento espacial.

Para un niño en edad preescolar, aprender las formas geométricas, constituye el paso previo al aprendizaje de geometría y el razonamiento espacial. Los estudiantes que incorporen las formas tempranamente, probablemente aprendan de manera más fácil en el futuro, por tener una base de aprendizaje geométrico. Enseñar a los niños triángulos y círculos se incluye en el aprendizaje de todas las formas, pero si los planes de estudio se centran en triángulos y círculos, hay algunos consejos que pueden ayudar al proceso de aprendizaje.

Francis Ching (1979), menciona que el plano vertical tiene cualidades que se asocian a la frontalidad y este va a contar con dos caras que pueden tener o no las mismas características, como el color, textura y la superficie, estos a su vez afectarán a la percepción visual que se pueda tener del espacio. Con respecto a lo anteriormente expuesto se considera el uso de las formas como un elemento importante al momento de diseñar un espacio puesto que son estas las que ayudarán a los niños a entender el entorno y poder relacionarse con el espacio, al tener diversas formas en el

interior se busca estimular su aprendizaje a través de la curiosidad, incentivando su memoria, en muchos casos se utilizan los círculos y formas curvas debido a ser las más amigables para los niños por no contar con aristas pronunciadas, característica principal en los diversos elementos que usan los menores.

Figura 7. Plano vertical aislado



Fuente: Arquitectura: forma, espacio, orden-Francis Ching

### Aplicación de estructuras lúdicas

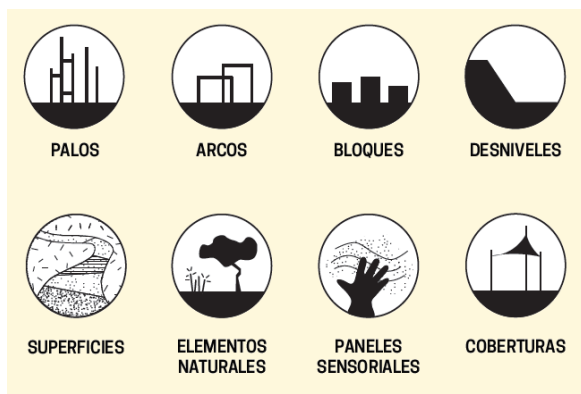
Al hablar de estructuras lúdicas, como en la definición de la variable, hablamos de todo elemento que por medio de su forma, estructura y aplicación incite y/o esté relacionado al juego, por lo que son elementos que generan movimiento, formas novedosas e incentiven la creatividad de los niños y los ayude a relacionarse mejor en el espacio en el que se encuentren.

Al no contar con criterios de este indicador relacionado con espacios interiores educativos, tomamos como referencia la guía del MINSA sobre espacios de juegos, el cual propone estructuras lúdicas no tradicionales que deberán ser seguras en su construcción acabados y uso, que contarán además con formas indefinidas que permitan ser interpretadas libremente por los niños, deberán estar articuladas, asociadas como piezas de un conjunto y expresivas en la variedad de materiales y colores que se empleen en su fabricación, priorizando los elementos naturales locales. Proponen ocho estructuras referenciales a tener en cuenta, que podrán combinarse, complejizarse y servir como base para la fabricación de los mismo, son los siguientes: Palos, arcos, bloques, desniveles, superficies, elementos naturales, paneles sensoriales y cubiertas, de los cuales se utilizarán los que sean más pertinentes en los espacios a desarrollar, como el uso de bloques, desniveles.

Asimismo, Migliani, A. (2020), en el artículo de Archdaily, menciona características para el diseño de espacios que sean lúdicos y cálidos, donde resalta el uso de la madera en la arquitectura para niños, en diferentes estructuras llamativas, la presencia de nichos o cubículos para los niños, por su predisposición a buscar rincones, como lugares seguros, estos pueden ser de formas varadas, incluso incluir el concepto formal de una casa, se menciona que estos espacios deben

tener la posibilidad de movimiento, generando desniveles u otras formas de acceso a niveles superiores, todo con la intención de brindar diferentes posibilidades de uso de los espacios y mobiliario, creando entornos lúdicos y originales. Por consiguiente, se considera importante el uso de nuevos elementos y estructuras que afiancen el concepto de la lúdica en el interior de los espacios educativos para niños, con la intención de generar un ambiente confortable que incentive sus ganas de seguir aprendiendo, alejándonos de la forma tradicional de espacios entre cuatro paredes con mesas y sillas, para otorgarles espacios más flexibles y amigables que fomenten su autonomía y creatividad.

Figura 8. Estructuras lúdicas



Fuente: Guía técnica de EPSJ-MINSA



Fuente: Arquitectura de madera para niños- Archdaily

### Predilección de color

Martínez Castañelas, A, en un artículo de plástica y dinámica, menciona que el color se comunica con nuestros sentidos y que estos provocan en nosotros diversas reacciones espontáneas menciona también que los niños aproximadamente hasta los 7 años prefieren los colores llamativos y brillantes, con esto tampoco se puede decir que a una determinada edad se utilizan unos colores concretos, dice que “cada color provoca en nosotros una reacción espontánea, cada uno tiene un sentido simbólico completo y concreto”. De igual forma a lo largo de los años se le ha dado un significado o simbolismo a cada color, como relacionar al color rojo con el fuego, la pasión y al color verde con la calma y esperanza.

Así mismo, Ortiz Hernández, G, (s. f), en el artículo, “El color. Un facilitador didáctico”, de la revista de psicología, de la Universidad Veracruzana de México, considera que el color tiene un papel importante en el ámbito educativo pues menciona que es “un elemento que apoya al estudiante en su proceso de aprendizaje y memoria”. Además menciona que para poder contribuir con la enseñanza y aprendizaje se recurre a estímulos que se denominan facilitadores, ya que estos permiten atraer la atención y de cierta manera buscan reforzar el aprendizaje, entre esos estímulos se encuentra el color, ya que los colores ejercen influencia en las personas, esto relacionado a diversos estímulos que tiene el color sobre el estado de animo

Villavicencio, M (2015), sobre el uso del color, menciona que es muy importante en ambientaciones lúdicas, hace énfasis en que estos tienen distintos efectos en el comportamiento, como por ejemplo los colores cálidos fuertes, como la combinación de rojos con amarillos, fomentan

la agresividad, así como el apetito, los contrastes provocan distracción, los tonos claros o de saturados tienen menos efectos negativos, son incluso relajantes. Por otro lado, la combinación correcta de colores es estimulante y despierta la curiosidad. Recomienda además que en las zonas de lectura se puede optar por colores en la escala de azules a morados, incluyendo desde pasteles hasta eléctricos, en el área de descanso pasteles o blanco y el área de juegos, colores primarios. Por consiguiente, podemos decir que el color es un elemento importante a considerar al momento de diseñar un espacio y es considerado un facilitador del aprendizaje, puesto que será este el que influirá y estimulará a los usuarios, además se puede decir que la percepción de los colores va ser diferente para cada individuo, independientemente de la edad o el contexto en el que se encuentren.

*Figura 9. Aulas educativas Colegio de Moscú*



Fuente: Diseño por Kirill y Elena Cheburashkins – Admagazine

### **Percepción de la iluminación natural**

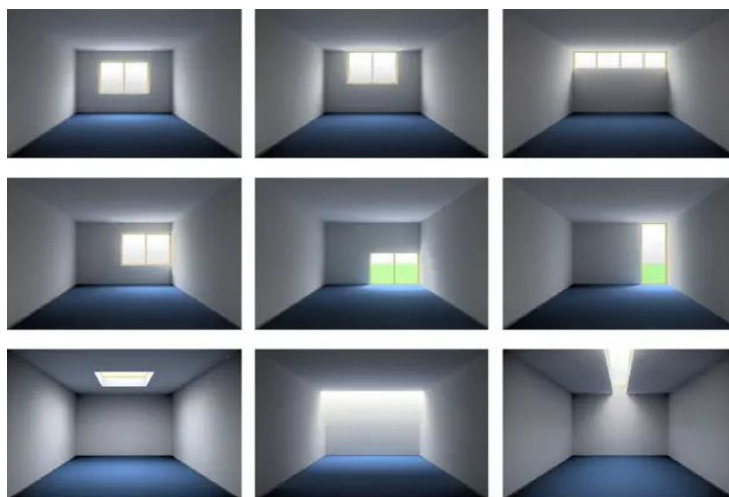
Muñoz Núñez. D. (2010), menciona en su tesis de posgrado, titulado “La iluminación natural en los espacios arquitectónicos educativos interiores”, menciona que el uso de iluminación natural se remonta desde las épocas de Vitrubio, pues existía el interés de los arquitectos por la mejor orientación para poder captarla, menciona que:

“Sin luz seríamos completamente incapaces de comprender y apreciar el color, la profundidad, el espacio o el volumen, puede determinar nuestras emociones y estados de ánimo”, esto se debe a que la luz afecta la capacidad del cerebro de manejar la información que proporcionan las características de todos los objetos que no rodean. (Gardner y Molony, p9.)

Pagliari Caro, M.; Piderit Moreno, M. (2017), mencionan que la iluminación natural es un factor importante a considerar en las aulas, a través de encuestas determinaron que esta tiene influencia en el comportamiento de los niños, así como también en su concentración y estado de ánimo, debido a que esta estimula los sentidos y las sensaciones del entorno, se considera importante para su desarrollo cognitivo, como reconocer conceptos de luz y sombra, reflejos, formas, tamaños, estimulando el sentido de la vista y aumentando las conexiones neuronales.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto se considera a la iluminación natural un factor importante al momento de diseñar un espacio pues será esta la que brindara un mejor confort de los niños en el interior de las aulas, a su vez existe una variedad de dimensiones, formas y posiciones de los vanos para para aprovechar el ingreso de la luz cenital, todo ello con el objetivo de logran una buena percepción lumínica en el interior.

Figura 10. Iluminación natural en espacios interiores



Fuente: Iluminación natural en la arquitectura-Ovacen

### Nivel sensorial por texturas de materiales

Los materiales representan otro elemento relevante en los espacios físicos educativos, por lo que se requiere seleccionar materiales y equipo que promuevan el desarrollo integral, que faciliten experiencias de calidad para el aprendizaje, que estimulen la creatividad, la exploración, la manipulación, la interacción y la integración con la diversidad cultural. Resulta esencial señalar que los materiales existentes en el medio ambiente, constituyen una opción de bajo costo económico y pueden ser utilizados creativamente favoreciendo los “aprendizajes cognitivos, afectivos y sociales” (Duarte, 2003, p. 107).

De acuerdo al autor del artículo, “Consideraciones sensoriales de los materiales”, afirma que cada material tiene su propia identidad y son estos los que nos van a transmitir a nosotros diferentes sanciones; entre más variedad de materiales podamos encontrar en nuestro entorno seremos más receptivos, se estimularan los sentidos del usuario, en los que se encuentra la característica táctil de los materiales a través de las texturas que los materiales puedan presentar.

Velásquez Gómez, J. (2014) menciona que el desarrollo de los niños va a depender en gran medida de la cantidad de estímulos que pueda recibir, así como del espacio y las personas que lo rodean, comenta además que los materiales que se empleen deben ser elegidos cuidadosamente y con la intención de elegir materiales que estimulen todos sus sentidos, como el uso de materiales con diferentes texturas y que permitan la sensación de caliente y frío, como podrían ser la madera y la piedra.

Por consiguiente, podemos decir que el empleo de los materiales serán determinantes al momento de escogerlos, puestos que serán estos, a través de sus texturas y sensaciones los que determinaran diversos atributos sensoriales que contribuirán en el desarrollo de los niños. Es así como se considera que uno de los materiales más adecuado para los espacios de niños es la madera, puesto que es un material cálido y puede estar presente en diferentes elementos

Figura 11. Relaciones sensoriales de los materiales

MATERIAL	ATRIBUTO SENSORIAL	RELACIÓN CON LOS SENTIDOS
Madera	Textura, temperatura, olor Material natural, símbolo de calidez	Tacto, vista, olfato
Piedra/concreto	Forma, textura, temperatura, peso Símbolo de dureza y duración	Tacto, vista
Metal	Forma, textura, temperatura Símbolo de modernidad, material frío y duro	Tacto, vista
Cristal	Forma, textura, temperatura, color Material afable, reflejos de colores y luz	Tacto, vista
Plástico	Forma, textura, temperatura, gráficos Material versátil, facilidad de manejo	Tacto, vista

Fuente: Elaboración propia a partir del artículo Consideraciones sensoriales de los materiales

En conclusión, cada indicador mencionado en la dimensión de características sensoriales del espacio, busca estimular a los niños a través de diferentes elementos mencionado, con la intención de generar un ambiente agradable para ellos, teniendo en cuenta que los menores que se encuentran dentro de los albergues, no cuentan con la presencia de sus padres como soporte, para brindarle apoyo emocional, físico o educativo al menor y muchos niños presentan problemas de aprendizaje, por ello es importante considerar una enseñanza personalizada y enfocada en ellos, teniendo en cuenta las causas de su estancia en el establecimiento, con el objetivo de que ellos puedan desarrollarse de manera óptima, como cualquier otro niño, en todos los aspectos, permitiendo su rápida adaptabilidad al entorno y formar bases sólidas para su crecimiento personal.

Así mismo, se detallan algunos referentes teóricos utilizados en la presente investigación, tales como tesis de pregrado relacionadas a la variable, libros y casos referentes, presentados en los siguientes cuadros.



Tabla 5. Referentes teóricos




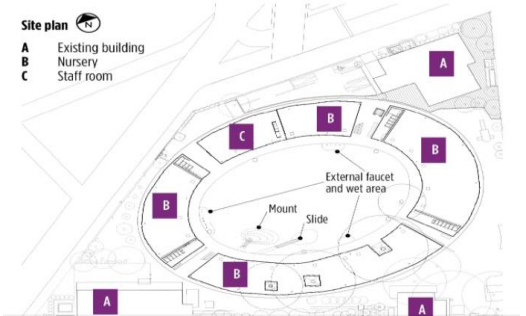
A continuación en la siguiente tabla se detallaran algunos autores que han sido tomados como referencia con respecto a la variable, dichos conceptos servirán para para poder extraer criterios los cuales serán aplicados en el proyecto.

AUTOR	TEORIA
Villavicencio, M (2015),	Define el diseño lúdico como el diseño del espacio orientado principalmente a niños, crear espacios dinámicos, con el objetivo de poder estimularlos a través de los elementos arquitectónicos y de diseño presentes en el espacio, enfatiza en que el color de los ambientes son importantes debido a los efectos que puedan tener sobre el comportamiento, además del uso de otros elementos importantes como los materiales en muros y pisos, texturas, mobiliario, etc. Afirma además que éste puede ser aplicado en diferentes espacios y que reduce los niveles de estrés, eleva la seguridad, el autocontrol y puede incentivar el desarrollo y la creatividad en los niños.
Sarah Scott, Architecture for Children (2010)	El libro habla sobre la perspectiva de la arquitectura destinada para niños, Scott menciona que los niños como usuarios tienen alta capacidad sensorial, una escala especial y consideraciones que les permiten percibir el espacio, menciona las características que emplean en los espacios para niños en diferentes países y las metodologías que aplicaban, María Montessori, Loris Malaguzzi, Reggio Emilia, etc. Así mismo menciona algunas características sobre el ambiente de los niños y de la influencia de la neurociencia en la concepción de estos espacios y el vínculo del espacio interior con el exterior que permita enriquecer los estímulos de los niños y tener contacto con la naturaleza, sobre el espacio se debe optar por generar espacios multipropósitos, funcionales y flexibles que permitan realizar todas las actividades, la idea es generar espacios que proporcionen protección, sean confortables y bellos, otro elemento que destaca es el mobiliario el cual considera que debe ser diseñado con el mobiliario en mente para que este pueda adaptarse a él y a los niños, menciona los detalles, texturas, luz, colores y techos, la variedad que deben tener en el espacio y no dejar de lado los diseños presentes en los techos debido a que los niños miran constantemente arriba, otro punto importante es

	<p>la escala y la idea de generar pequeños espacios a manera de refugio con la intención de crear microcosmos para los niños</p>
<p>García Sánchez Isaac, Cecudi Cristo Rey, Espacios lúdicos para el aprendizaje basados en Reggio Emilio (2016)</p>	<p>García menciona que la arquitectura lúdica significa crear espacios destinados a los niños usando materiales, texturas, colores luz natural y teniendo en cuenta la escala del niño, para que de ésta forma puedan aprender mientras juegan, haciendo mención a la metodología empleada por Reggio Emilia, dentro de sus premisas principales es diseñar espacios donde los niños puedan experimentar, sentir nuevas sensaciones, interactuar con los otros, generar espacios lúdicos que inviten a la exploración.</p>
<p>Chavez Chuan Mirella, 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”.</p>	<p>Trabajo de investigación que analizó los parámetros de la arquitectura lúdica aplicada a un centro educativo inicial, donde se busca diseñar espacios con luz natural, materialidad, color, la vinculación entre el interior-exterior, la proporción que se necesitan espacios flexibles que permitan la exploración y motiven su creatividad mediante la lúdica.</p>
<p>Rosan Bosch, Designing for a better world starts at school</p>	<p>Rosan Bosch es una artista Holandesa, cuenta con un estudio de diseño enfocado en arte y arquitectura, que le ha permitido participar en la concepción de proyectos como la Academia Privada Sheikh Zayed en Abu Dhabi, la escuela IB Western Academy of Beijing en China, entre otros. Tiene un concepto del diseño particular, busca crear entornos de aprendizaje diferenciados que puedan estimular el aprendizaje y creatividad de los niños, de eso nos habla en su libro, hace énfasis en que el juego es una herramienta importante en el desarrollo de los menores y que el diseño no es solo un elemento decorativo sino una herramienta para el cambio.</p>

Tabla 6. Referentes arquitectónicos

A continuación, en las siguientes tablas se detallaran algunos proyectos que han sido tomados como referencia con respecto a su relación con la variable y/o el objeto arquitectónico, los cuales serán analizados posteriormente para poder obtener los lineamientos aplicables al proyecto.

Fuji kindergarten - Japón	
PROYECTO	LOCALIZACION
	
	<p><b>PLANIMETRÍA</b></p> 
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	DATOS DEL PROYECTO
<p>Guardería ubicada en Japón, basada en la metodología Montessori, posee una sola planta, de forma ovalada, con un patio interior y que busca evitar las barreras, generando así un espacio continuo, posee una conexión directa con la naturaleza, pues ha demostrado ser beneficioso para el rendimiento académico y tiene un impacto positivo en la salud mental y las habilidades cognitivas. La separación de las distintas aulas es a través de unos bloques abiertos móviles de madera, así como de paneles corredizos que se abren hacia el patio; el techo resalta por ser accesible y un lugar por donde los niños tienen la libertad de correr.</p>	<p>Ubicación</p> <p>Tachikawa ,Tokio- Japón</p>
	<p>Arquitecto</p> <p>Tezuka Architects+ Masahiro Ikeda</p>
	<p>Año del proyecto</p> <p>2007</p>
	<p>Área</p> <p>1 304 m<sup>2</sup></p>
	<p>Niveles</p> <p>1 + azotea</p>

<b>Orfanato Falatow Jigiyaso-Mali</b>											
PROYECTO	LOCALIZACION										
											
	<p style="text-align: center;"><b>PLANIMETRÍA</b></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">Plan de rez-de-chaussée 1/200e</p>										
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	DATOS DEL PROYECTO										
<p>Es un orfanato que se construyó en Mali, debido a la falta de uno para albergar a los niños desamparados, busca cumplir sus necesidades y debido a su ubicación usa técnicas de sostenibilidad para optimizar los recursos, emplea materiales del lugar para su construcción y sus volúmenes se encuentran distribuidos alrededor de una plaza central.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Ubicación</td> <td style="width: 50%;">Bamako, Mali</td> </tr> <tr> <td>Arquitecto</td> <td>F8 Architecture</td> </tr> <tr> <td>Año del proyecto</td> <td>2012</td> </tr> <tr> <td>Área</td> <td>891 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Niveles</td> <td>1 + azotea</td> </tr> </table>	Ubicación	Bamako, Mali	Arquitecto	F8 Architecture	Año del proyecto	2012	Área	891 m <sup>2</sup>	Niveles	1 + azotea
Ubicación	Bamako, Mali										
Arquitecto	F8 Architecture										
Año del proyecto	2012										
Área	891 m <sup>2</sup>										
Niveles	1 + azotea										
Fuente: Elaboración propia											

**Hogar de menores del Futuro-Dinamarca**

PROYECTO	LOCALIZACION	
		
	PLANIMETRÍA	
<p data-bbox="331 1149 735 1182"><b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b></p> <p data-bbox="237 1211 826 1473">Funciona como un centro de atención para menores en Dinamarca, busca combinar el ambiente de una vivienda tradicional con ideas pedagógicas, con el fin de fomentar las relaciones sociales, en un sentido de comunidad y también de las necesidades de cada niño.</p>	DATOS DEL PROYECTO	
<p data-bbox="237 1816 564 1850">Fuente: Elaboración propia</p>	<p data-bbox="850 1211 970 1245">Ubicación</p>	<p data-bbox="1129 1211 1409 1245">Kerteminde, Dinamarca</p>
	<p data-bbox="850 1357 970 1391">Arquitecto</p>	<p data-bbox="1129 1357 1217 1391">CEBRA</p>
	<p data-bbox="850 1503 1050 1536">Año del proyecto</p>	<p data-bbox="1129 1503 1185 1536">2014</p>
	<p data-bbox="850 1637 906 1671">Área</p>	<p data-bbox="1129 1637 1225 1671">1500 m<sup>2</sup></p>
	<p data-bbox="850 1749 938 1783">Niveles</p>	<p data-bbox="1129 1749 1137 1783">2</p>
<p data-bbox="237 1816 564 1850">Fuente: Elaboración propia</p>		

**Guardería Municipal en Vélez-Rubio-España**

PROYECTO	LOCALIZACION
----------	--------------

		
	<p style="text-align: center;"><b>PLANIMETRÍA</b></p> 	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>DATOS DEL PROYECTO</b>	
<p>Guardería construida en España, cuenta con una sola planta de doble altura y cubierta inclinada por la asociación que tienen los niños con la vivienda, desarrolla un programa de 8 aulas asignadas a los 3 grupos de niños de acuerdo a sus edades.</p> <p>Se destacan sus vanos circulares y colores empleados para crear un ambiente lúdico para los niños.</p>	Ubicación	Vélez Rubio-España
	Arquitecto	Los del desierto
	Año del proyecto	2009
	Área	3520 m <sup>2</sup>
	Niveles	1
Fuente: Elaboración propia		

**Baby Gym - Colombia**

<b>PROYECTO</b>	<b>LOCALIZACION</b>
-----------------	---------------------

											
	<p style="text-align: center;"><b>PLANIMETRÍA</b></p> 										
<p style="text-align: center;"><b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>DATOS DEL PROYECTO</b></p>										
<p>Jardín infantil construido en Barranquilla Colombia, el concepto general es hacer del medio educativo un espacio de convivencia, dialogo y aprendizaje de calidad. El proyecto se desarrolla dentro de un perímetro cuadrangular, donde se desarrolla el área administrativa y de servicios, mientras que los cilindros las áreas educativas y zonas sensoriales de los niños. Se caracteriza por hacer proyectos versátiles y abiertos.</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="834 1227 1137 1368">Ubicación</td> <td data-bbox="1137 1227 1422 1368">Barranquilla- Colombia</td> </tr> <tr> <td data-bbox="834 1368 1137 1518">Arquitecto</td> <td data-bbox="1137 1368 1422 1518">Equipo Mazzanti</td> </tr> <tr> <td data-bbox="834 1518 1137 1653">Año del proyecto</td> <td data-bbox="1137 1518 1422 1653">2017</td> </tr> <tr> <td data-bbox="834 1653 1137 1765">Área</td> <td data-bbox="1137 1653 1422 1765">806 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td data-bbox="834 1765 1137 1834">Niveles</td> <td data-bbox="1137 1765 1422 1834">2</td> </tr> </table>	Ubicación	Barranquilla- Colombia	Arquitecto	Equipo Mazzanti	Año del proyecto	2017	Área	806 m <sup>2</sup>	Niveles	2
Ubicación	Barranquilla- Colombia										
Arquitecto	Equipo Mazzanti										
Año del proyecto	2017										
Área	806 m <sup>2</sup>										
Niveles	2										
<p>Fuente: Elaboración propia</p>											

<b>Jardín Infantil Ecokid</b>	
<b>PROYECTO</b>	<b>LOCALIZACION</b>

											
	<p style="text-align: center;"><b>PLANIMETRÍA</b></p> 										
<p style="text-align: center;"><b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>DATOS DEL PROYECTO</b></p>										
<p>Es un jardín infantil, ubicado en Vietnam, son tres edificios semicirculares de tres niveles, que se encuentran unidos por puentes que generan espacios interconectados, busca generar interiores y exteriores conectados, que sean lúdicos y seguros para los niños.</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="833 1146 1136 1288">Ubicación</td> <td data-bbox="1136 1146 1423 1288">Vinh-Vietnam</td> </tr> <tr> <td data-bbox="833 1288 1136 1433">Arquitecto</td> <td data-bbox="1136 1288 1423 1433">LAVA</td> </tr> <tr> <td data-bbox="833 1433 1136 1568">Año del proyecto</td> <td data-bbox="1136 1433 1423 1568">2019</td> </tr> <tr> <td data-bbox="833 1568 1136 1680">Área</td> <td data-bbox="1136 1568 1423 1680">6 300 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td data-bbox="833 1680 1136 1751">Niveles</td> <td data-bbox="1136 1680 1423 1751">3</td> </tr> </table>	Ubicación	Vinh-Vietnam	Arquitecto	LAVA	Año del proyecto	2019	Área	6 300 m <sup>2</sup>	Niveles	3
Ubicación	Vinh-Vietnam										
Arquitecto	LAVA										
Año del proyecto	2019										
Área	6 300 m <sup>2</sup>										
Niveles	3										
<p>Fuente: Elaboración propia</p>											



<b>Jardín infantil Forfatterhuset -Dinamarca</b>											
PROYECTO	LOCALIZACION										
											
	PLANIMETRÍA										
											
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	DATOS DEL PROYECTO										
<p>El proyecto ubicado en Copenhague, pretende crear un centro educativo con un entorno óptimo en el que los niños crezcan y se desarrollen, y se pueda promueva el aprendizaje y la creatividad</p> <p>La concepción de la fachada es uniforme y continua. Mediante esta resolución y materialidad le otorga coherencia con el entorno, aportando algo totalmente nuevo y diferente.</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Ubicación</td> <td>Copenhagen, Dinamarca</td> </tr> <tr> <td>Arquitecto</td> <td>COBE</td> </tr> <tr> <td>Año del proyecto</td> <td>2014</td> </tr> <tr> <td>Área</td> <td>1927 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Niveles</td> <td>3</td> </tr> </table>	Ubicación	Copenhagen, Dinamarca	Arquitecto	COBE	Año del proyecto	2014	Área	1927 m <sup>2</sup>	Niveles	3
	Ubicación	Copenhagen, Dinamarca									
	Arquitecto	COBE									
	Año del proyecto	2014									
Área	1927 m <sup>2</sup>										
Niveles	3										
<p>Fuente: Elaboración propia</p>											

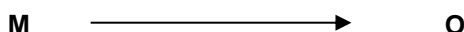
## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo de investigación

#### Diseño metodológico

El presente trabajo de investigación, según su profundidad, se encuentra en un nivel descriptivo, lo que nos permite la recolección de datos que ayuden a obtener la información adecuada para la investigación.

El presente trabajo de investigación se proyecta de la siguiente manera:



Dónde:

**M:** Casos arquitectónicos antecedentes al proyecto, como pauta para validar la pertinencia y funcionalidad del diseño.

**O:** Análisis de los casos escogidos.

A través de diferentes datos, se obtienen las muestras para el desarrollo de la investigación.

- Cálculos de población a través del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), datos que nos ayudaran a la proyección de población y obtención de tasas de crecimiento de las mismas.
- Datos de la población de niños, niñas y adolescentes en estado de riesgo y/o desprotección y población atendida por el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMP).
- Estudios de casos, para poder tener un estudio de casos que considere los criterios de diseño adecuado para espacios destinados para menores.

Según la naturaleza de los datos, posee un enfoque cualitativo, ya que se centra en datos no cuantificables, cuya finalidad es mostrar información cualitativa del objeto a estudiar, obtenidos a través de la metodología de la observación

Por último, según la manipulación de la variable, la investigación es no experimental, ya que trabaja con hechos directos, basados principalmente en la observación y data cuantificable.

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

En la primera fase, las técnicas de investigación que se aplicarán serán principalmente la observación y la revisión documental, la que servirá para describir y definir los temas a trabajar con el objetivo de recolectar los datos que sirvan para el proyecto, se utilizará la técnica de observación a través de las fichas de análisis de casos como instrumento de análisis comparativo de casos arquitectónicos análogos al equipamiento a realizar para poder obtener los criterios de diseño relacionados con la variable.

Los instrumentos de investigación que permitirán la recopilación de información para la presente investigación, son principalmente las fichas de análisis de caso, la cual busca comparar casos análogos para poder obtener una visión más clara de lo que se desea lograr, con respecto a los lineamientos de diseño.

#### **Ficha de observación**

Este tipo de ficha será aplicada para poder verificar el estado actual de albergues en Lima, con la intención de recoger datos que permitan vincular las condiciones del lugar y la variable.

En la segunda fase de la investigación se evaluarán los casos arquitectónicos de una forma descriptiva para poder identificar los criterios arquitectónicos y así poder validar su pertinencia y funcionalidad.

#### **Ficha de análisis de casos**

Este tipo de ficha de análisis tienen la finalidad de escoger datos cualitativos y cuantitativos y será aplicado a los cuatro de casos arquitectónicos, que han sido seleccionados por su relación con el equipamiento investigado, esta ficha contará con datos generales de los proyectos y permitirá realizar una comparativa entre ellos a través de los indicadores de la variable planteada, a través de los cuales se podrá verificar si los casos cuentan o no con los criterios de la variable.

#### **Matriz de consistencia**

Matriz que permite medir los elementos importantes de la variable, aplicados en el proceso de la investigación, a la vez que permite evaluar la conexión entre las partes previas analizadas.

#### **Ficha documental**

Estas fichas técnicas cuentan con conceptos sobre estructuras lúdicas, materiales y texturas y colores que servirán para poder vincularlas con las fichas de análisis de casos y poder establecer rangos que ayuden en la relación de los casos y la variable.

### **2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbanos arquitectónicos**

Para poder saber la categorización del distrito de Puente Piedra se tomó en cuenta la información brindada por el SISNE donde es ubicado actualmente como una ciudad mayor principal (250,001 - 500,000 Hab.) por tener una población de 329 675 habitantes, la tasa de crecimiento del distrito es de 3.5 %, cifra que va en aumento y para el año 2052 se convertiría en un área metropolitana por tener una población de 1 099 001 habitantes.

#### **Cálculos de datos poblacionales**

Para definir los diferentes datos poblacionales, la obtención de las tasas de crecimiento y proyecciones se realizaron a través de las siguientes fórmulas.

<b>Fórmula</b>	<b>Datos de la fórmula</b>
$\sqrt[n]{\frac{Poba}{Pobb}} - 1$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>n</b>: Diferencia de años</li> <li>- <b>Poba</b>: Población actual obtenida</li> <li>- <b>Pobb</b>: Población año anterior obtenida</li> </ul>

Fórmula	Datos de la formula
$Pob_f = Pob_a \times (1 + r)^n$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pob<sub>f</sub></b>: Población al año en que se desea proyectar.</li> <li>- <b>Pob<sub>0</sub></b>: Población del último año de datos obtenidos.</li> <li>- <b>r</b>: Tasa de crecimiento de la población.</li> <li>- <b>n</b>: Diferencia de años</li> </ul>

Se utilizaron dichas fórmulas y los datos proporcionados de los censos realizados por INEI, del censo del 2017 para poder obtener las proyecciones.

Cálculo de población del distrito de puente piedra para el año 2052

Año	Población
2017	329 675
2022	391 550
2052	Pob <sub>f</sub>

Con la aplicación de la formula obtenemos que la población proyectada en el distrito de Puente Piedra, para el año 2052 será de 1 099 001 habitantes.

$$Pob_f = Pob_a (1+r)^n$$

$$Pob_f = 329\ 675 (1+0.035)^{35}$$

$$Pob_f = 1\ 099\ 001$$

### Usuarios

Para poder determinar la oferta se proyectaron la cantidad de menores en estado de riesgo y los que fueron atendidos en los albergues, estos datos fueron obtenidos a través de los portales del MIMP e INABIF y se obtuvieron datos a nivel Lima y Puente Piedra.

Año	Población
2017	14 987
2022	23 166
2052	Pob <sub>f</sub>

Se usaron datos del censo 2017 y la primera fórmula para poder obtener el factor de crecimiento, dando como resultado un 11 % entre los años 2017-2021

$$\sqrt[4]{\frac{23\ 166}{14\ 987}} - 1 = 0.11$$

Por consiguiente, luego de tener el dato anterior, se pasa a la fórmula 2 para poder obtener la proyección al año 2052 que daría como resultado 578 121 menores en riesgo.

$$Pobf = Poba (1+r)^n$$

$$Pobf = 14\ 987 (1+0.11)^{35}$$

$$Pobf = 578\ 121$$

De igual forma se obtiene la cantidad de menores en riesgo en puente piedra, el factor se obtiene del promedio de la tasa de crecimiento anual desde el año 2015, obteniendo un 16 % de crecimiento y al proyectarlo al año 2052, se obtiene 57 528.

$$Pobf = Poba (1+r)^n$$

$$Pobf = 498 (1+0.16)^{32}$$

**Pobf= 57 528**

De acuerdo a los datos del MIMP se tienen 3 978 menores como población potencial, de los cuales se estima que un 60 % proviene de la zona norte, de los distritos de Puente Piedra y Ancón por lo que tendríamos una población potencial de 2 386. Según la relación con los datos del año 2020, se tiene una tasa de crecimiento de 4 %, obteniendo que la proyección a año 2022 es de 2481

De acuerdo a estos datos se hace la proyección al año 2022:

$$Pobf = 2\ 386 (1 + 0.04)^1 = 2\ 481$$

Luego, se puede obtener la proyección al año 2052

$$Pobf = 2\ 481(1 + 0.04)^{30} = 8\ 047$$

Se tiene en cuenta que la tasa de crecimiento de niños en presunto estado de abandono es de 4 % se obtiene que en una proyección a 30 años tendríamos aproximadamente 8 047 menores.

## CAPÍTULO 3 RESULTADOS

### 3.1 Estudio de casos arquitectónicos

#### Criterios de selección de casos

Los casos por analizar pertenecen a la categoría de infraestructura de servicio comunal y educativo, se optó por escoger dos equipamientos relacionados a albergues para niños y dos escuelas infantiles, los cuatro casos son internacionales, esto debido a la falta del equipamiento o la falta de información con respecto a los espacios educativos dentro de los albergues que cuenten con las características que relacionen el tema con la variable de diseño lúdico, todo ello con el objetivo de poder relacionar ambos equipamientos, en ámbito de arquitectura social y educativa, como casos análogos, esto para poder aplicar las estrategias de diseño de las escuelas infantiles dentro de los albergues con el fin de poder obtener criterios que sirvan para el diseño lúdico que se busca implementar dentro de los espacios educativos para niños de la primera infancia dentro de un albergue para menores en caso de abandono. Estos casos fueron seleccionados teniendo en cuenta los siguientes criterios.

**Tipología:** El proyecto debe ser de carácter social, es decir un albergue destinado a menores como prioridad y en segundo lugar un centro educativo con características lúdicas.

**Contexto:** El proyecto debe estar ubicado en una zona consolidada, cercano a zonas residenciales similar al distrito escogido para poder establecer una comparativa.

**Usuario:** El proyecto debe estar destinado a niños, niñas y adolescentes, usuarios destinados al equipamiento elegido para la investigación.

**Accesos:** El proyecto debe tener accesibilidad peatonal y vehicular para facilitar su llegada a él ante cualquier eventualidad, así como también el empleo de estacionamiento para acceder al mismo.

**Variable:** Se espera que el proyecto tenga relación con la variable del diseño lúdico, valorando ítems como mobiliario educativo, formas en planos horizontales y verticales, aplicación de estructuras lúdicas, color, iluminación y materiales con diferentes texturas.

En la siguiente tabla se concluye con la elección de cuatro casos que son jardines infantiles para niños por la aplicación de la variable del diseño lúdico en ellos, estos casos serán utilizados para el análisis de los lineamientos técnicos y teóricos.

Tabla 7. Criterios de selección de caso

PROYECTOS	Tipología	Contexto	Usuario	Accesos	Aplicación del diseño lúdico	TOTAL
Orfanato Falatow Jigiyaso-Mali	3	2	3	1	1	10
Hogar de menores del Futuro-Dinamarca	3	2	3	2	1	11
Guardería Municipal en Vélez-Rubio-España	2	3	3	3	2	13
Jardín Infantil Ecokid	2	3	3	3	3	14
Fuji kindergarten - Japón	2	3	3	2	2	12
Baby Gym - Colombia	2	3	3	2	3	13
Jardín infantil Forfatterhuset - Dinamarca	2	2	3	2	2	12

Fuente: Elaboración propia

### Presentación de casos

Luego de establecer los criterios de selección de casos, se describen las siguientes fichas técnicas para poder realizar el análisis. Se seleccionaron cuatro casos, dos hogares para menores, el Orfanato Falatow Jigiyaso en África, el Hogar para menores de CEBRA en Dinamarca y dos jardines infantiles, la Guardería Municipal en Vélez-Rubio en España y el Jardín Infantil Ekokid en Vietnam, estos casos para el análisis técnico para conocer el funcionamiento de los albergues y dos casos adicionales que son Fuji kindergarten y Baby Gym para el análisis teórico, a continuación se describirán algunas características generales de los proyectos seleccionados.

#### Caso Nº 1 - Fuji kindergarten- Japón

El jardín infantil está ubicado en Japón, basada en la metodología Montessori, posee una sola planta, de forma ovalada, con un patio interior y que busca evitar las barreras, generando así un espacio continuo, posee una conexión directa con la naturaleza, pues ha demostrado ser beneficioso para el rendimiento académico y tiene un impacto positivo en la salud mental y las habilidades cognitivas. Es por ello que tiene espacios flexibles, con paneles corredizos que permiten una conexión interior-exterior, resalta el papel importante que desempeña la naturaleza, la forma en la que se integra con la misma, creando espacios como casas en los árboles que permiten la interacción de los menores. Entre los materiales más utilizados es la madera pino, la cual está presente en muebles y carpintería de los vanos, cuenta con un techo accesible, lo que resulta en un espacio recreativo para los niños. Con respecto a su estructura cuenta con una retícula de hierro dividida en una forma ovalada irregular, ya que no posee un centro para preservar los arboles existentes y se emplean columnas tubulares de acero.





### **Caso Nº 2 - Baby Gym - Colombia**

Jardín infantil construido en Barranquilla Colombia, el concepto general es hacer del medio educativo un espacio de convivencia, dialogo y aprendizaje de calidad. El proyecto se desarrolla dentro de un perímetro cuadrangular, donde se desarrolla el área administrativa y de servicios en los extremos, mientras que en la parte central, se encuentran las áreas educativas y zonas sensoriales de los niños de forma cilíndrica. Se buscó lograr espacios acogedores, versátiles y abiertos, que permitan a los niños explorar diferentes dimensiones sensoriales, la zona central es permeable para permitir el ingreso de luz, y contar con áreas de vegetación para los niños. La propuesta cumple con las exigencias pedagógicas y además promueve la aparición de vacíos entre ellas, logrando que la arquitectura sea un instrumento educativo y sensorial en la formación de los alumnos.



### **Caso Nº 3 - Guardería Municipal en Vélez-Rubio**

El proyecto está distribuido en una sola planta de doble altura, para adaptarse a los edificios de su entorno y permitir mayor iluminación en el interior, posee una cubierta inclinada, la cual fue el punto de partida, por la asociación de esta, con la idea que tienen los niños al pensar en una vivienda, desarrolla un programa de 8 aulas asignadas a los 3 grupos de niños de acuerdo a sus edades. Las diferentes áreas de aulas cuentan con sus propias áreas exteriores, lo que permite una mejor relación del interior con el exterior.

Un elemento resaltante en la envolvente es el uso de vanos circulares, los que son más llamativos para los niños, por el uso de diferentes colores, lo que permite, reflejos coloridos en el interior de las aulas y una relación del interior-exterior. Hacen uso de diferentes materiales, como el concreto, vinilos y el vidrio, se utilizan una variedad de colores, tanto en el exterior como en el interior, los que ayuda a remarcar los espacios, crear diferentes atmosferas y contribuir con el desarrollo de los niños.



#### Caso Nº 4 – Jardín de infancia EcoKid- Vietnam

Es un jardín infantil, ubicado en Vihn cerca de Hanoi en Vietnam, posee un área aproximada de 6300 m<sup>2</sup>. el proyecto estuvo a cargo del estudio de arquitectura LAVA, el director de la firma, dijo: “El lenguaje de diseño (formas orgánicas, líneas arquitectónicas simples, colores primarios, diferentes fachadas / ventanas codificadas por edad) tiene que ver con el crecimiento. Es apto para niños sin ser infantil”.

El proyecto está destinado a atender a 750 niños, en lugar de una caja simple propusieron espacios basados en geometrías lúdicas del mundo, el diseño del jardín presenta espacios que fomentan la curiosidad, el aprendizaje basado en actividades y la interacción con la naturaleza para la próxima generación de niños. Las formas curvas destacan en este proyecto tanto en interiores y exteriores, con respecto a los materiales destaca el uso del vidrio en las ventanas de la fachada y la madera en el mobiliario que se utiliza en el interior, así como también en las estructuras de los techos, predominan los colores primarios.



### 3.2 Lineamientos de diseño arquitectónico

En esta parte de la investigación se hace referencia a los lineamientos técnicos y teóricos que servirán para la aplicación de los criterios de la variable en el proyecto.

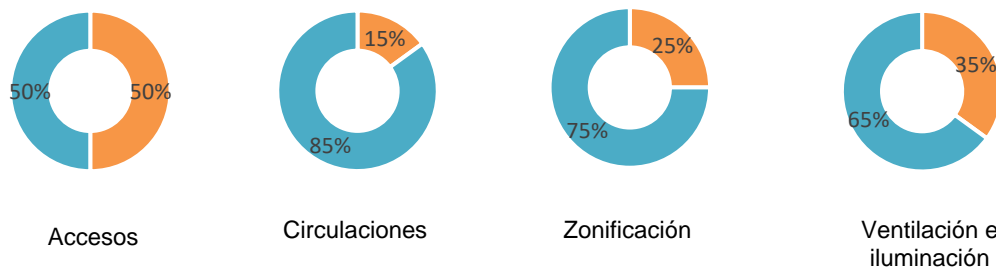
#### 3.2.1 Lineamientos técnicos

Se toma en cuenta cuatro casos, dos de ellos de albergues por ser del mismo objeto arquitectónico a proyectarse y dos de jardines infantiles por su relación con la variable, se procede a comparar los casos análogos escogidos mediante fichas de análisis de acuerdo a las siguientes dimensiones:

#### Análisis funcional

En esta ficha se analizarán los espacios que componen los proyectos, identificando la tipología y relación entre espacios con el objetivo de poder servir como referentes al momento de la elaboración del programa arquitectónico, así como también los tipos de circulación que posee el proyecto y el funcionamiento de la iluminación y ventilación en el mismo.

Figura 12. Resultados del análisis funcional



De acuerdo a las fichas de análisis mostradas se pueden identificar las zonas presentes en los cuatro casos, como son las área administrativas, descanso, educativa, servicios y recreación, con algunas áreas faltantes en el caso 2 y 3 una, por lo que se estima un 70% para poder lograr un estado óptimo y zonificación clara, se hace énfasis en la relación interior-exterior, para una constante interacción, ya que se destaca el gran área verde y recreativa para incentivar su relación con la naturaleza. Con respecto a las circulaciones son claras y recorren todos los ambientes mediante pasillos, las circulaciones verticales se dan por medio de escaleras bien ubicadas y un ascensor en el caso 2; de igual forma, los accesos peatonales y vehiculares se encuentran claramente diferenciados, pero solo el caso dos y cuatro cuenta con estacionamiento. El cuarto ítem analizado es el de la ventilación e iluminación, los cuatro casos presentan un buen ingreso de luz, el primer caso con iluminación lateral y cenital al igual que el segundo caso y el tercer y cuarto caso con iluminación lateral, los cuatro casos cuentan con patios, lo que a su vez permite el ingreso de luz y aire hacia todos los espacios, de igual manera se hace uso de elementos artificiales para la iluminación de los ambientes interiores. (Ver figura N° 13 - N° 15)

Figura 13. Ficha de análisis funcional

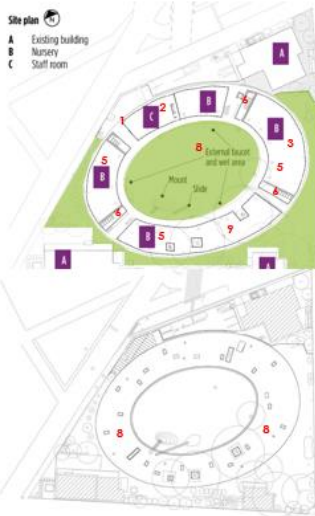






ANÁLISIS FUNCIONAL											
CASO 1: Fuji Kindergarten-Tokio			CASO 2: Jardín Infantil BabyGym - Barranquilla			CASO 3: Guardería Municipal Vélez Rubio - España			CASO 4: Jardín de infancia EcoKid - Vietnam		
 <p>Site plan A Existing building B Nursery C Staff room</p> <p>1 Ingreso 2 Administración 3 SUM 4 Enfermería 5 Aulas 6 SS.HH 7 Patio 8 Área de recreación 9 Depósito</p> 			 <p>1 Ingreso 2 Administración 3 Comedor y cocina 4 SS.HH 5 Cafetería 6 Aulas 7 Enfermería 8 Patio 9 Aula de estimulación 10 Área de recreación 11 Depósito 12 Estacionamiento</p> 			 <p>1 Ingreso 2 Administración 3 Comedor y cocina 4 Depósito 5 Dormitorios 6 Vestíbulo 7 Aulas 8 SS.HH 9 Patio 10 Área de recreación</p> 			 <p>1 Ingreso 2 Administración 3 Comedor y cocina 4 Enfermería 5 Salón de baile 6 Talleres 7 Biblioteca 8 Depósito 9 Vestíbulo 10 Aulas 11 SS.HH 12 Patio 13 Piscina 14 Terraza 15 Área de recreación 16 Estacionamiento</p> 		
<p>El jardín se desarrolla en un solo volumen ovalado que presenta las actividades alrededor de un patio central, los espacios de uso común, administrativos se encuentran en el primer nivel, es un espacio flexible y abierto, mientras que las actividades recreativas se desarrollan en la azotea y en los patios internos.</p>			<p>El albergue se desarrolla en 5 volúmenes cilíndricos, donde se desarrollan las actividades educativas y 2 volúmenes rectangulares para las actividades administrativas y de servicio, se encuentran conectados a través de un patio, lo que permite la independencia de los espacios.</p>			<p>El jardín infantil se desarrolla alrededor de un patio central, al contar con un solo nivel todas las funciones se desarrollan en este, empezando por la zona administrativa y teniendo las áreas educativas relacionadas con las de descanso. De servicios y zonas comunes y recreativas. Las aulas son flexibles, tiene separaciones virtuales móviles.</p>			<p>El jardín infantil se desarrolla en tres volúmenes, con un patio central y otras áreas recreativas entre volúmenes, dos de ellos íntegramente para aulas y el tercer volumen alberga la otra parte del programa, como zonas recreativas y de uso común, los tres se encuentran interconectados por pasillos que cruzan por el patio central. Las aulas son flexibles, tiene separaciones virtuales móviles.</p>		
MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

Figura 14. Ficha de análisis funcional - circulaciones




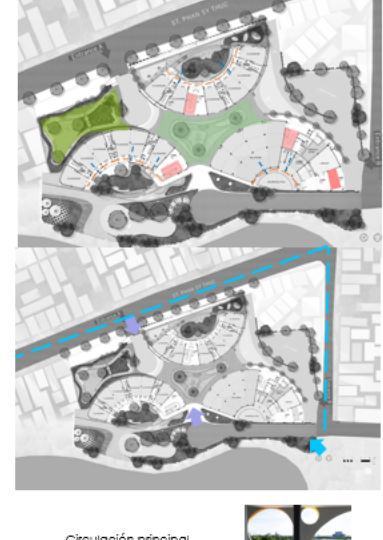
ANÁLISIS FUNCIONAL-CIRCULACIONES												
CASO 1: Fuji Kindergarten-Tokio			CASO 2: Jardín Infantil BabyGym - Barranquilla			CASO 3: Guardería Municipal Vélez Rubio - España			CASO 4: Jardín de infancia EcoKid - Vietnam			
 <p>Site plan A Existing building B Nursery C Staff room</p> <p>External forest and wet area Playset Slide</p> <p>--- Circulación principal - - - Circulación secundaria - - - Circulación vehicular</p> <p>■ Circulación vertical Escalera lineal de un tramo</p> <p>➡ Acceso peatonal ➡ Acceso vehicular</p>			 <p>--- Circulación principal - - - Circulación secundaria - - - Circulación vehicular</p> <p>■ Circulación vertical Escalera en U de dos tramos</p> <p>➡ Acceso peatonal ➡ Acceso vehicular</p>			 <p>--- Circulación principal - - - Circulación secundaria - - - Circulación vehicular</p> <p>■ Circulación vertical No cuenta con escalera por contar con un solo nivel.</p> <p>➡ Acceso peatonal ➡ Acceso vehicular</p>			 <p>--- Circulación principal - - - Circulación secundaria - - - Circulación vehicular</p> <p>■ Circulación vertical Escalera en U de dos tramos</p> <p>➡ Acceso peatonal ➡ Acceso vehicular</p>			
<p>Las circulaciones del pasillo interno que recorren toda la edificación ovalada, tiene con 3 zonas de circulaciones verticales por medio de escaleras que conectan los dos pisos, además cuenta con un acceso peatonal principal y 3 mas que conectan el interior con el exterior y no cuenta con estacionamiento, solo una vía principal vehicular.</p>			<p>Las circulaciones se dan por medio de el patio interno, no es una circulación marcada, a excepción del segundo nivel que si cuenta con pasillos que recorren toda la edificación, cuenta con dos circulaciones verticales que conectan los dos pisos, además tiene un acceso peatonal y vehicular que permiten el ingreso hacia el estacionamiento.</p>			<p>Las circulaciones se dan por medio de pasillos internos centrales y hacia un lado de los ambientes, no cuenta con circulaciones verticales ya que posee un solo nivel los que recorren toda la edificación, cuenta con un acceso peatonal y no tiene área de estacionamiento propio de la edificación.</p>			<p>Las circulaciones se dan por medio de pasillos internos centrales que recorren toda la edificación, cuenta con 4 zonas de circulaciones verticales por medio de escaleras que conectan los tres pisos, cuenta con dos accesos peatonales y uno vehicular con ingreso hacia el estacionamiento interno.</p>			
MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO	
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	

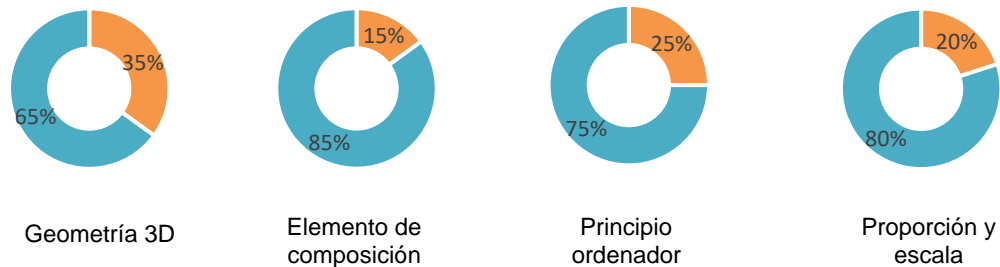
Figura 15. Ficha de análisis funcional - iluminación y ventilación

ANÁLISIS FUNCIONAL-ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN											
CASO 1: Fuji Kindergarten-Tokio			CASO 2: Jardín Infantil BabyGym - Barranquilla			CASO 3: Guardería Municipal Vélez Rubio - España			CASO 4: Jardín de infancia EcoKid - Vietnam		
 <p>Cuenta con un patio central que permite la ventilación e iluminación de los ambientes a través de los vanos corredizos a lo largo de todo el proyecto.</p>			 <p>Cuenta con un patio central con estructuras circulares abiertas que permiten la ventilación e iluminación de los ambientes a través de ellos y del cerramiento abierto del exterior.</p>			 <p>Cuenta con un patio central que permite la ventilación e iluminación de los ambientes a través de los vanos.</p>			 <p>Cuenta con un patio central que permite la ventilación e iluminación de los ambientes a través de los vanos.</p>		
<p><b>VENTILACIÓN NATURAL</b></p> <p>-Ventilación natural cruzada en toda la edificación por la apertura general de los vanos en ambos lados. El segundo nivel no posee cobertura por lo que es una iluminación</p>			<p><b>VENTILACIÓN NATURAL</b></p> <p>-Primer y segundo piso con ventilación natural a través de los vanos superiores ubicados en el patio central y el cerramiento virtual de la envolvente.</p>			<p><b>VENTILACIÓN NATURAL</b></p> <p>-Primer piso con ventilación natural por medio de vanos -Segundo piso, ventilación natural, no cuenta con muros, solo un techo ligero.</p>			<p><b>VENTILACIÓN NATURAL</b></p> <p>-Primer piso con ventilación natural por medio de vanos -Segundo piso, ventilación natural, no cuenta con muros, solo un techo ligero.</p>		
 <p><b>ILUMINACIÓN NATURAL</b></p> <p>-Cuenta con <b>iluminación natural lateral</b> por medio de las mamparas corredizas que se abren completamente hacia el exterior e <b>iluminación cenital</b> por medio de claraboyas ubicados en diferentes puntos de la losa</p>			 <p><b>ILUMINACIÓN NATURAL</b></p> <p>-El primer piso con iluminación natural lateral y cenital por medio de vanos ranurados e iluminación artificial. -El segundo piso cuenta con <b>iluminación natural lateral y cenital</b>.</p>			 <p><b>ILUMINACIÓN NATURAL</b></p> <p>-Primer piso con <b>iluminación natural lateral</b> por medio de vanos circulares y una ventana alta y techo inclinado.</p>			 <p><b>ILUMINACIÓN NATURAL</b></p> <p>-Los tres pisos cuentan con <b>iluminación natural lateral</b> por medio los vanos circulares, curvos y áreas completamente vitriadas.</p>		
 			 			 			 		
MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

## Análisis formal

En esta ficha se estudia la forma volumétrica del equipamiento, de igual modo los elementos de composición, principios ordenadores de Francis Ching y también la proporción y escala de los proyectos.

Figura 16. Resultados del análisis formal



De acuerdo a las fichas de análisis mostradas anteriormente, el primer ítem nos ayuda a identificar en primer lugar, la geometría de los proyectos, respecto a ello, el primer caso cuenta con volúmenes curvo, siendo este un ovalo irregular y formas rectas en el interior, el segundo caso que incluye formas cilíndricas dentro de una forma cuadrangular, el caso tres también se destaca por sus formas rectangulares, triangulares en el techo y tiene sustracciones circulares en el cerramiento, a diferencia del caso cuatro que destaca sobre todo por sus volúmenes curvos y sus vanos circulares. Se busca que predominen las formas curvas por su relación con la variable lúdica y su relación con el dinamismo y continuidad que transmite dicha forma. Se le considera un 80 % de estado óptimo por la falta de formas curvas en la volumetría en los casos 2 y 3.

El segundo ítem analiza los elementos de composición, que fueron establecidos por Francis Ching, el punto, el plano y el volumen, presente en los cuatro casos donde predominan los elementos lineales; así mismo el tercer ítem analiza los principios ordenadores de Francis Ching, donde predominan el eje, simetría, ritmo y transformación. Al hacer uso de 4-5 elementos de 6 se le considera un 75% hacia un estado óptimo.

Por el último se analiza la proporción y el tipo de escala planteada en los proyectos, el primer caso propone una escala normal, íntima, para generar un ambiente doméstico, el segundo caso de igual forma usa la escala normal humana, pero se hacen variaciones de doble altura en algunos espacios, el tercer caso cuenta con una sola planta de doble altura por lo que la proporción de los niños en el espacio respecto a la altura del mismo, es mayor, el cuarto caso de igual forma hace uso de la escala humana y de espacios de doble altura. El uso de diferentes alturas genera un dinamismo por lo que se considera un 85 % de estado óptimo. (Ver figura N° 17 - N° 19)

Figura 17. Ficha de análisis formal - geometría 3D

ANÁLISIS FORMAL - GEOMETRIA 3D											
CASO 1: Fuji Kindergarten-Tokio			CASO 2: Jardín Infantil BabyGym - Barranquilla			CASO 3: Guardería Municipal Vélez Rubio - España			CASO 4: Jardín de infancia EcoKid - Vietnam		
											
<p>El jardín se caracteriza por su forma curva, Resaltan la forma ovalada en un solo volumen y algunas formas rectas en el interior, sobretodo las curvas tanto en planta como en volumetría.</p>			<p>El jardín se caracteriza por sus volúmenes cilíndricos circunscritos dentro de un prisma rectangular, formas rectas y rectangulares en los extremos y circulares en la parte central.</p>			<p>El albergue se caracteriza por sus formas rectas, Resaltan las formas rectangulares, volúmenes perpendiculares, tanto en planta como en la volumetría, formas triangulares por el techo inclinado y formas circulares en el cerramiento.</p>			<p>El albergue se caracteriza por sus formas curvas en planta y volumetría, presentes en los tres volúmenes de semi círculos, con las esquinas redondeadas, asimismo en la envolvente.</p>		
<p>Tipos de volúmenes y formas</p> 			<p>Tipos de volúmenes y formas</p> 			<p>Tipos de volúmenes y formas</p> 			<p>Tipos de volúmenes y formas</p> 		
<p><b>Geometría 3d:</b> Volumetría compuesta por paralelepípedos rectangulares.</p>			<p><b>Geometría 3d:</b> Volumetría compuesta por formas rectangulares y triangulares.</p>			<p><b>Geometría 3d:</b> Volumetría compuesta por paralelepípedos rectangulares y vanos circulares.</p>			<p><b>Geometría 3d:</b> Volumetría semi cilíndrica, semi círculos con sustracción central, formas curvas y vanos circulares.</p>		
MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3



Figura 18. Ficha de análisis formal - Principios de composición

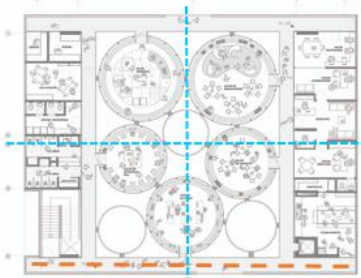

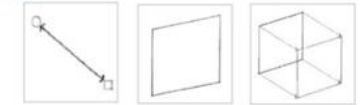




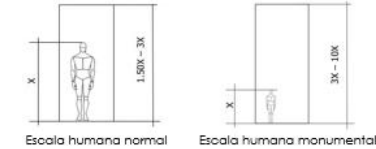

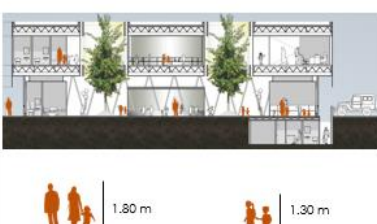
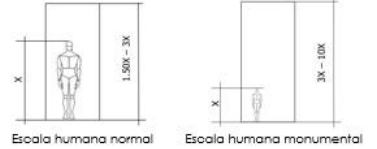

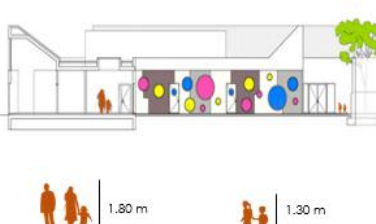
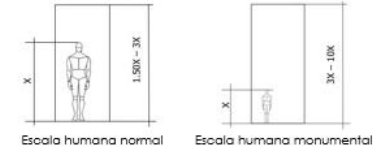

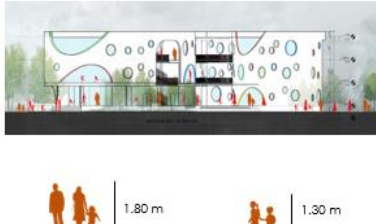
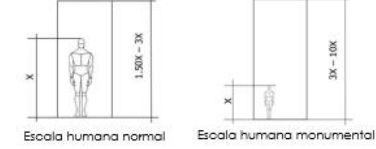

ANÁLISIS FORMAL – PRINCIPIOS DE COMPOSICIÓN											
CASO 1: Fuji Kindergarten-Tokio			CASO 2: Jardín Infantil BabyGym - Barranquilla			CASO 3: Guardería Municipal Vélez Rubio - España			CASO 4: Jardín de infancia EcoKid - Vietnam		
											
<p>El jardín se caracteriza por los elementos de composición como la línea, planos y volúmenes, con una forma compacta. Los principios compositivos que presenta son eje, ritmo, simetría.</p>			<p>El albergue se caracteriza por los elementos de composición como la línea, planos y volúmenes, con formas alargadas y compactas. Los principios compositivos que presenta son jerarquía, eje, ritmo, transformación, y simetría.</p>			<p>El albergue se caracteriza por los elementos de composición como plano horizontal como alero del ingreso principal y volúmenes, con formas compactas. Los principios compositivos que presenta son jerarquía, eje, ritmo, transformación.</p>			<p>El albergue se caracteriza por los elementos de composición como plano horizontal como alero del ingreso principal y volúmenes, con formas compactas. Los principios compositivos que presenta son jerarquía, eje, ritmo, transformación, simetría en los volúmenes independientes.</p>		
											
											
<p><b>Elemento de composición:</b> Línea, plano, volumen. <b>Principios ordenador:</b> Eje, ritmo, simetría y ritmo.</p>			<p><b>Elemento de composición:</b> Línea, plano y volumen <b>Principios ordenador:</b> Eje, simetría, jerarquía, ritmo, transformación.</p>			<p><b>Elemento de composición:</b> Plano, volumen. <b>Principios ordenador:</b> Eje, simetría, jerarquía, ritmo, transformación.</p>			<p><b>Elemento de composición:</b> Línea, plano, volumen. <b>Principios ordenador:</b> Eje, simetría, ritmo, transformación.</p>		
MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

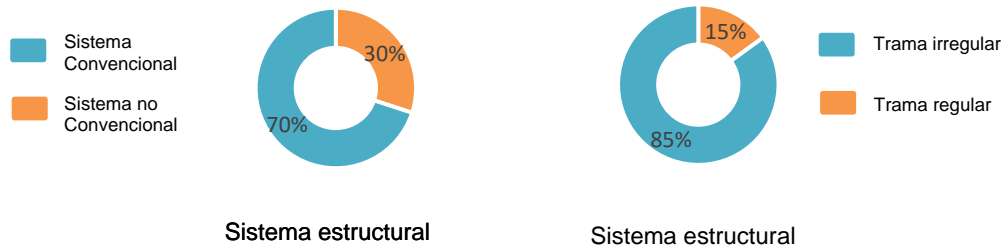
Figura 19. Ficha de análisis formal – proporción y escala

ANÁLISIS FORMAL – PROPORCIÓN Y ESCALA												
CASO 1: Fuji Kindergarten-Tokio			CASO 2: Jardín Infantil BabyGym - Barranquilla			CASO 3: Guardería Municipal Vélez Rubio - España			CASO 4: Jardín de infancia EcoKid - Vietnam			
 <p>Altura aproximada de los ambientes 2.90 m</p>  <p>Escala humana normal      Escala humana monumental</p> <p>El jardín infantil posee una escala humana normal, creando espacios más íntimos y más acogedores, al igual que todos los elementos interiores siguen la misma escala en proporción del tamaño de los niños.</p> 			 <p>Altura aproximada de los ambientes 3.00 m y 4.90 m en el punto más alto del techo.</p>  <p>Escala humana normal      Escala humana monumental</p> <p>El jardín infantil presenta una escala humana normal en la mayoría de sus espacios, solo se percibe una mayor escala en los pozos de luz internos de doble altura.</p> 			 <p>Altura aproximada de los ambientes 3.00 m y 5.50 m en el punto más alto del techo.</p>  <p>Escala humana normal      Escala humana monumental</p> <p>La guardería presenta una mayor altura en algunas aulas por la ubicación de los vanos para el ingreso de luz natural, generando espacios con mayor altura a la esperada en este tipo de ambientes.</p> 			 <p>Altura aproximada de los ambientes 3.30 m</p>  <p>Escala humana normal      Escala humana monumental</p> <p>El jardín infantil presenta una escala humana normal, presenta también con algunos espacios de doble altura que son de uso común, por lo que se necesita mayor amplitud.</p> 			
<p>Proporción y escala: Modular, escala normal.</p>			<p>Proporción y escala: Modular, escala normal, espacios con doble altura.</p>			<p>Proporción y escala: Modular, escala normal, espacios con doble altura.</p>			<p>Proporción y escala: Modular, escala normal, espacios con doble altura.</p>			
MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO	
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	

### Análisis de estructura

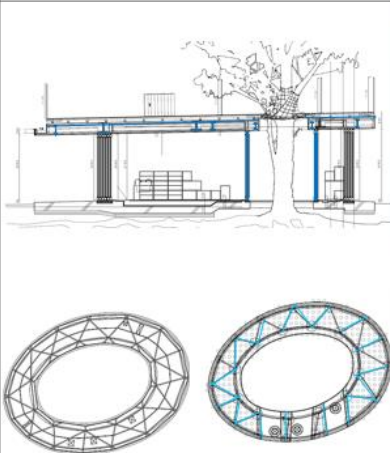

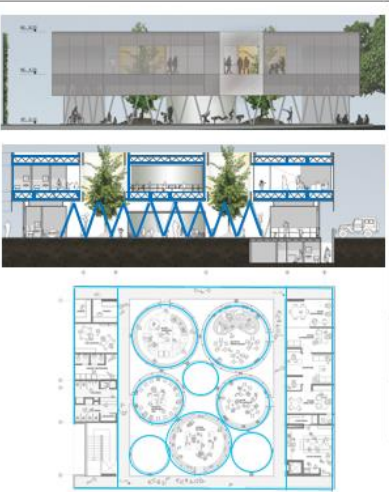

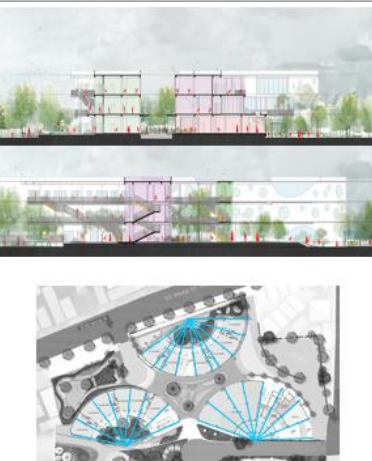

En esta ficha se analiza el tipo de sistema estructural utilizado en cada caso, por lo que se toma en cuenta si hacen uso de un sistema estructural convencional o no convencional, así como también la modulación de acuerdo a su malla estructural.

Figura 20. Resultados del análisis estructural



De acuerdo a las fichas de análisis mostradas anteriormente este ítem nos ayudara a identificar el sistema estructural utilizado en los casos analizados, donde predomina el sistema convencional, así como también el uso mixto de estructuras de concreto y metálicas, como en los casos 1 que cuenta con una retícula de hierro en el hecho y el 2 donde hace uso de columnas circulares de acero en formas de tijerales, también se muestra el uso de sistema a porticado con columnas, vigas y losas de concreto en los cuatro casos, el tercer caso de igual forma hace uso del sistema convencional, pero en el caso de los muros, los cuales son de ladrillo se realizan de forma modular como si fueran piezas de rompecabezas en la cual se le coloca chapa de acero para las circunferencias de los vanos,, el caso cuatro de igual forma se proponen estructuras de concreto, también se hace uso de estructuras metálicas en algunas zonas, los tres primeros casos siguen una trama recta irregular, estructuras presentes como divisor de los ambientes y pasillos y el caso cuatro posee una trama radial regular para la división de los espacios, por medio de columnas circulares. (Ver figura N° 21)

Figura 21. Ficha de análisis estructural

ANÁLISIS ESTRUCTURAL											
CASO 1: Fuji Kindergarten-Tokio			CASO 2: Jardín Infantil BabyGym - Barranquilla			CASO 3: Guardería Municipal Vélez Rubio - España			CASO 4: Jardín de infancia EcoKid - Vietnam		
 <p>El jardín infantil tiene una estructura metálica, la cual fue colocada en una trama irregular para respetar la ubicación de los árboles existentes, por lo que la forma ovalada tampoco tiene un centro.</p> 			 <p>El jardín infantil tiene un sistema de estructural mixto, empleo de estructura metálica y de concreto para poder cubrir las luces y lograr las formas curvas</p> 			 <p>Módulos pre fabricados de chapas de acero para el cerramiento, se emplean circunferencias de chapa de acero, que liberan el espacio en el muro de ladrillo durante la fábrica, los cuales fueron revestidos con revoco bicapa de mortero coloreado en masa, con tres tonalidades.</p> 			 <p>El jardín infantil tiene un sistema convencional de estructura por medio de columnas rectangulares y circulares, así como vigas curvas y placas. La estructura de los vanos es metálica.</p> 		
<p>Sistema estructural convencional: -- Sistema estructural no convencional: Estructura con una trama ovalada irregular, sistema estructural metálico</p>			<p>Sistema estructural convencional: -- Sistema estructural no convencional: Estructura modular de trama regular, una retícula de hierro, vigas y columnas metálicas de acero, placas y losas de concreto</p>			<p>Sistema estructural convencional: Estructura con trama irregular de sistema a porticado con columnas vigas, placas y losas de concreto, muros de mampostería. Sistema estructural no convencional: Muros modulares no portantes de ladrillo con chapa de acero para círculos.</p>			<p>Sistema estructural convencional: Estructura modular con trama regular radial, de sistema mixto, a porticado con columnas rectangulares y circulares, vigas, placas y losas de concreto con muros de mampostería. Sistema estructural no convencional: --</p>		
MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO	MALO	REGULAR	BUENO
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

### Resultados de los lineamientos técnicos

Los resultados de los casos analizados nos muestran que los casos 2 y 4 fueron los que obtuvieron mayor puntaje en las tres categorías de análisis, como se muestra a continuación en el siguiente cuadro.

Figura 22. Resumen de valoración de lineamientos técnicos

CASOS / ANALISIS		Caso 1 Fuji Kindergarten	Caso 2 Jardín Infantil BabyGym	Caso 3 Guardería Municipal en Vélez-Rubio	Caso 4 Jardín de Infancia EcoKid
Análisis de función	Función	2	3	2	3
	Circulaciones	2	3	2	3
	Iluminación y ventilación	3	3	3	3
Análisis de forma	Geometría 3D	3	3	2	3
	Principios de composición	2	3	2	3
	Proporción y escala	3	3	2	3
Análisis de estructura	Estructura	3	3	3	3
<b>Total</b>		<b>18</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>21</b>

Fuente: Elaboración propia

### Lineamientos en relación con la función

1. Tomar en cuenta la flexibilidad de los espacios para generar una relación directa, así como también considerar la aplicación de patios internos que permitan la interacción del interior con el exterior.
2. Plantear accesos peatonales y vehiculares claramente diferenciados, para evitar los cruces de circulación.
3. Generar circulaciones mediante pasillos que sean claras y continuas que funcionen como ejes principales de la edificación.
4. Ubicar las circulaciones verticales en zonas de articulación de varios ambientes, que permitan un flujo continuo de conexión de todos los espacios.
5. Considerar zonas sin tabiquerías para la correcta iluminación y ventilación de los ambientes, así como patios, aprovechar ambos recursos de manera natural sin prescindir de lo artificial.

### Lineamientos en relación con la forma

6. Priorizar los elementos curvos para la volumetría para poder generar espacios dinámicos para los niños, así mismo tener circulaciones continuas con vinculación con el exterior.
7. Emplear la escala humana en los ambientes interiores, sobre todo en las áreas más privadas escalas más amplias sin llegar a ser monumental en áreas de mayor flujo de personas.
8. Utilizar los principios ordenadores como ejes, ritmo, pauta y transformación.
9. Como parte de los elementos de composición se destaca el uso del plano y volumen.

### Lineamientos en relación con la estructura

10. Aplicación de sistemas estructurales convencionales, uso de estructuras de concreto.
11. Al proyectarse estructuras curvas, se aplica e uso de estructuras metálicas para poder cubrir mayores luces.
12. Hacer uso de una malla estructural que se integre a la forma del proyecto que de preferencia se pueda regularizar.

#### 3.2.2 Lineamientos teóricos

Para la obtención de los lineamientos teóricos se presenta a continuación la matriz de consistencia empleada para el análisis de casos de la variable, así como también las fichas de análisis y fichas técnicas de los mismos.

A través de las fichas de análisis, se analizaron los cuatro casos mencionados anteriormente, en base a los criterios de diseño que se mencionaran en los cuadros de operacionabilidad y de consistencia.

Tabla 8. Matriz de operacionabilidad

VARIABLE	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	DIMENSIONES	CRITERIOS
<b>DISEÑO LÚDICO EN ÁREAS EDUCATIVAS</b>	Diseño del espacio interior orientado a niños con el objetivo de poder estimularlos a través de los elementos arquitectónicos y de diseño presentes en el espacio, como los colores, mobiliario, materiales, entre otros, con el fin de incentivar el desarrollo, aprendizaje y la creatividad en los niños. (Villavicencio, M 2015)	MOBILIARIO	Proporción de mobiliario
			Mobiliarios no convencionales frecuentes
		FORMAS	Formas más utilizadas en planos horizontales
			Formas más utilizadas en planos verticales
		ESTRUCTURAS LUDICAS	Aplicación de estructuras lúdicas
		COLOR	Predilección de colores
		ILUMINACION NATURAL	Percepción lumínica de en vanos
MATERIALES Y TEXTURAS	Nivel sensorial por texturas de materiales		

Tabla 9. Matriz de consistencia

OBJETIVO GENERAL	VARIABLE	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	CRITERIOS DE APLICACION	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
Diseñar un albergue para niños en caso de abandono, con criterios de diseño interior lúdico, en los espacios educativos, con el fin de poder generar ambientes de calidad que beneficien su desarrollo y aprendizaje, en el distrito de Puente Piedra en el año 2022.	Diseño Lúdico en áreas educativas	Diseño del espacio interior orientado a niños con el objetivo de poder estimularlos a través de los elementos arquitectónicos y de diseño presentes en el espacio, como los colores, mobiliario, materiales, entre otros, con el fin de incentivar el desarrollo, aprendizaje y la creatividad en los niños. (Villavicencio, M 2015)	MOBILIARIO	Proporción de mobiliarios	Diseño de mobiliario considerando la antropometría de los niños	Matriz de análisis de casos Ficha técnica
				Mobiliarios no convencionales frecuentes	Uso de mobiliario no convencional adaptable en zonas educativas	
					Uso en mayor proporción de mobiliario no convencional en relación al convencional.	
			FORMAS	Formas más utilizadas en planos horizontales	Aplicación de formas curvas en planos horizontales en mayor proporción sobre otras formas.	Matriz de análisis de casos
				Formas más utilizadas en planos verticales	Aplicación de formas curvas en planos verticales	
			ESTRUCTURAS LUDICAS	Aplicación de estructuras lúdicas	Aplicación de estructuras lúdicas en zonas educativas	Matriz de análisis de casos Ficha técnica
			COLOR	Predilección de colores	Uso de colores considerando su efecto psicológico según el espacio	
					Uso de la correcta combinación de temperaturas de color considerando el tipo de espacio.	
			ILUMINACION NATURAL	Percepción lumínica de en vanos	Uso de iluminación natural lateral y cenital.	Matriz de análisis de casos
					Generación de ventanas curvas y circulares con un radio desde los 0.80 m en espacios educativos.	
			MATERIALES Y TEXTURAS	Nivel sensorial por texturas de materiales	Uso de materiales naturales teniendo en cuenta su atributo sensorial,	Matriz de análisis de casos Ficha técnica
					Aplicación de más de tres texturas en los espacios educativos.	

**Dimensión - Mobiliario**

**a) Mobiliario educativo convencional**

La dimensión de mobiliario, se encuentra dentro de la dimensión de elementos arquitectónicos del espacio y evalúa de forma cualitativa el tipo de mobiliario que debe considerar dentro de las aulas, teniendo en cuenta su antropometría y edad, para ello se tomó de referencia la metodología Montessori, como mobiliario convencional, puesto que considera la organización como punto clave de su método y utiliza el mobiliario a menor escala para fomentar la autonomía, independencia y libertad de los niños, además del respeto a la psicología natural y el desarrollo físico y social teniendo en cuenta el mobiliario básico como sillas, mesas y mobiliario para guardar las pertenencias de los menores.

De acuerdo a lo mencionado el indicador se midió de acuerdo a la proporción de este tipo de mobiliario en los espacios educativos y si este cumple con ser adecuado para los niños, usando como referencia el mobiliario empleado en la metodología Montessori y se evaluara a partir de tres criterios si este es, bueno, regular o malo.

*Figura 23. Mobiliario infantil Montessori*

MOBILIARIO	CARACTERÍSTICAS
<p data-bbox="614 1019 694 1041">Estantes</p> 	<p data-bbox="922 1055 1189 1283">Los estantes deben ser abiertos, apropiados a la estatura de los niños, para permitir su visibilidad y acceso. Además deben ser sólidos para evitar que se caigan, se recomienda que sean de madera, al natural por ser más simple ante la vista.</p>
<p data-bbox="587 1355 721 1377">Sillas y mesas</p> 	<p data-bbox="922 1444 1189 1570">Las sillas y mesas, deben ser adaptadas a la estatura de los niños, lo que permitiera que pueda sentirse cómoda físicamente y mentalmente.</p>
<p data-bbox="427 1682 1161 1731">El mobiliario debe ser seguro, sin aristas hirientes, sin astillas, que se utilicen solo barnices adecuados, tintes inoocuos y materias primas de primera calidad.</p>	

Fuente: Elaboración propia a partir de la plataforma Montessori



Con respecto al mobiliario, el primer caso cuenta con mobiliario convencional para niños en un 75 %, es adecuado en cuanto a la antropometría y material, destaca el uso de mesas trapezoidales que al unirse forman mesas hexagonales, así mismo sillas y estanterías con la altura adecuada para los menores, por lo que se le considera una valoración regular, el segundo caso también cuenta con mobiliario convencional en un 70 % adecuado, destacan las formas curvas en ellos, cuenta con mesas semicirculares que ayudan a realizar actividades grupales, por lo que se le considera una valoración buena, el caso 3 y 4 si usan un mobiliario adecuado para los niños, respetando su antropometría y ergonomía, ya que tener muebles a la altura de los niños les permite realizar sus deberes o cualquier actividad por si solos, incentivando su autonomía. El caso 3 utiliza mobiliario adecuado para los niños, destaca la madera como materia prima de estos, en su estado natural y también utilizan diversos colores en sillas, mesas y estantes, pero este es considerado con una valoración regular por emplear mobiliario de tipo convencional en mayor proporción, el caso 4 también utiliza sillas, mesas y estantes de madera, en su tono natural, es considerado bueno por emplear este mobiliario en menor proporción que el caso anterior, además de utilizar otro tipo de mobiliario adicional a los convencionales, que se adaptan a los espacios. (Ver figura N° 29 – N° 30)

Figura 24. Mobiliario educativo de los casos 3 y 4



Mobiliario educativo convencional  
Caso 3- Guardería municipal Vélez Rubio



Mobiliario educativo convencional  
Caso 4- Jardín de Infancia EcoKid.

Tabla 10. Resumen de valoración de casos de Mobiliario convencional

CASOS	CARACTERISTICAS	VALORACIÓN
<b>Caso 1- Fuji kindergarten - Japón</b>	Cuenta con mobiliario convencional en un 85 %	2
<b>Caso 2- Baby Gym - Colombia</b>	Cuenta con mobiliario convencional en un 50 %	3
<b>Caso 3-Guardería Municipal en Vélez-Rubio</b>	Cuenta con mobiliario convencional en proporción media en un 80%.	2
<b>Caso 4- Jardín de Infancia EcoKid</b>	Cuenta con mobiliario convencional en menor proporción en un 40%	3

## b) Mobiliario educativo no convencional

El mobiliario no convencional, evalúa el tipo de mobiliario de este tipo más frecuente en los espacios educativos, de forma cualitativa el tipo de mobiliario que debe considerarse dentro de las aulas, teniendo en cuenta su antropometría y edad, para lo que considera el empleo de mobiliario novedoso, con nichos o cubículos y formas irregulares que incentiven la autonomía y creatividad de los niños.

De acuerdo a lo mencionado el indicador se midió de acuerdo al tipo de mobiliario que se esté utilizando en las aulas y si este cumple con ser adecuado para los niños, evaluando cuantos y que tipo de mobiliario no convencional es el más frecuente.

Con respecto al mobiliario no convencional, al igual que el indicador anterior en los dos primeros casos, se logran apreciar algunos mobiliarios típicos para niños, son correctos para su talla, poseen formas regulares y algunas variaciones en mesas o estanterías, por lo que no se observan nuevos tipos de mobiliarios con características diferentes o que estén adaptadas al proyecto, por ello se les considera una valoración regular, el caso 3 presenta mobiliario típico según antropometría infantil y solo un tipo de mobiliario diferente, que son algunas estanterías, por lo que en los tres casos se les considera una valoración regular, el caso 4 presenta mayor variedad de mobiliario educativo no convencional, si bien no cuenta con todos los tipos considerados en la ficha documental ( Ver anexo ), presenta el uso de estanterías adaptadas, formas novedosas, nichos y/o cubículos, mesas con formas irregulares, por lo que se le otorga una valoración buena; predomina el uso de la madera como material de elaboración del mobiliario. (Ver figura N° 31 – N° 33)

Figura 25. Mobiliario educativo caso 1 y 4



Mobiliario convencional  
Caso 1- Fuji kindergarten



Mobiliario no convencional y adaptado al espacio  
Caso 4- Jardín de Infancia EcoKid.

Tabla 11. Resumen de valoración de casos de Mobiliario no convencional

CASOS	CARACTERÍSTICAS	VALORACIÓN
<b>Caso 1- Fuji kindergarten - Japón</b>	Cuenta con mobiliario educativo típico, se muestra solo 1 tipo de no convencional	2
<b>Caso 2- Baby Gym - Colombia</b>	Cuenta con mobiliario educativo típico, se muestra solo 2 tipos del no convencional.	2
<b>Caso 3-Guardería Municipal en Vélez-Rubio</b>	Cuenta con mobiliario no convencional de forma parcial considerando solo 1 de los tipos.	2
<b>Caso 4- Jardín de Infancia Eco Kid</b>	Cuenta con mobiliario no convencional, en mayor proporción, con 3 tipos de estos.	3

Fuente: Elaboración propia

Figura 26. Ficha de análisis de mobiliario convencional









1	CRITERIO	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN	VALORACIÓN	MEDICIÓN
	MOBILIARIO CONVENCIONAL	Mobiliario educativo	Mobiliario en el interior	En espacios educativos	Proporción del mobiliario convencional
	<b>CASO 1: Fuji kindergarten - Japón</b>	<b>CASO 2: Baby Gym - Colombia</b>	<b>CASO 3: Guardería Municipal Vélez Rubio - España</b>	<b>CASO 4: Jardín de infancia EcoKid - Vietnam</b>	
	 <p>Presenta en su mayoría mobiliario convencional, como las pequeñas sillas y mesas que se muestran en las fotografías, cuentan con mobiliario adecuado para los niños de acuerdo a su antropometría.</p>  <p>■ Mobiliario convencional ■ Mobiliario no convencional</p>	 <p>Presenta en su mayoría mobiliario convencional, como las pequeñas sillas y mesas que se muestran en las fotografías, en este caso con formas curvas en sillas y mesas.</p>  <p>■ Mobiliario convencional ■ Mobiliario no convencional</p>	 <p>Presenta mayor presencia de uso de mobiliario convencional, a excepción de algunas estanterías, por lo que no se puede determinar el uso de mobiliario no convencional en este equipamiento.</p>  <p>■ Mobiliario convencional ■ Mobiliario no convencional</p>	 <p>Presenta estanterías con cubículos o nichos para lectura, con formas curvas y adaptado al aula, además de mesas con formas novedosas para los niños.</p>  <p>■ Mobiliario convencional ■ Mobiliario no convencional</p>	
	<b>VALORACIÓN-CASO 1</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 2</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 3</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 4</b>	
	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO
	1            2            3	1            2            3	1            2            3	1            2            3	1            2            3

Figura 27. Ficha de análisis de mobiliario no convencional




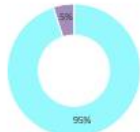

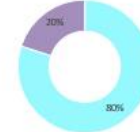

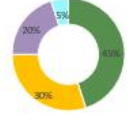
2	CRITERIO	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN	VALORACIÓN	MEDICIÓN
	MOBILIARIO NO CONVENCIONAL	Mobiliario educativo	Mobiliario en el interior	En espacios educativos	Mobiliario no convencional más frecuente
	<b>CASO 1: Fuji kindergarten - Japón</b>	<b>CASO 2: Baby Gym - Colombia</b>	<b>CASO 3: Guardería Municipal Vélez Rubio - España</b>	<b>CASO 4: Jardín de infancia EcoKid - Vietnam</b>	
	 <p>Presenta en su mayoría mobiliario convencional, como las pequeñas sillas y mesas que se muestran en las fotografías, cuentan con mobiliario adecuado para los niños de acuerdo a su antropometría, mas no cuenta con mobiliario de diseños poco convencionales o adaptados al espacio.</p>  <p>■ Mobiliario convencional ■ Estanterías adaptadas</p>	 <p>Presenta en su mayoría mobiliario convencional, como las pequeñas sillas y mesas que se muestran en las fotografías, en este caso con formas curvas en sillas y mesas.</p>  <p>■ Mobiliario convencional ■ Estanterías adaptadas</p>	 <p>Presenta mayor presencia de uso de mobiliario convencional, a excepción de algunas estanterías, por lo que no se puede determinar el uso de mobiliario no convencional en este equipamiento</p>  <p>■ Mobiliario convencional ■ Estanterías adaptadas</p>	 <p>Presenta estanterías con cubículos o nichos para lectura, con formas curvas y adaptado al aula, además de mesas con formas novedosas para los niños.</p>  <p>■ Nichos/cubículos ■ Estanterías adaptadas ■ Mesas irregulares ■ Mobiliario convencional</p>	
	<b>VALORACIÓN-CASO 1</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 2</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 3</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 4</b>	
	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO
	1            2            3	1            2            3	1            2            3	1            2            3	1            2            3

Figura 28. Ficha técnica de mobiliario no convencional

MOBILIARIO EDUCATIVO CONVENCIONAL Y NO CONVENCIONAL			
MOBILIARIO CONVENCIONAL		MOBILIARIO NO CONVENCIONAL	
Mobiliario para niños con la metodología de María Montessori		Mobiliario lúdico para niños diseñado con formas novedosas y a medida	
PRODUCTO	IMAGEN REFERENCIAL	PRODUCTO	IMAGEN REFERENCIAL
SILLAS		ESTANTERÍAS ADAPTADAS	
MESAS		MUEBLES IRREGULARES	
ESTANTES		CUBÍCULOS O NICHOS	
Estos son solo algunos de los mobiliarios tradicionales , según características de María Montessori, además de contar con las medidas de acuerdo a las guías de mobiliario educativo establecido por el MINEDU.		Estos son solo algunos de los mobiliarios no tradicionales o poco convencionales, los cuales también deben cumplir las medidas y características establecidas de acuerdo a los reglamentos para la ergonomía de los niños, pero se busca emplear nuevas formas que incentiven a los niños en su aprendizaje.	

Figura 29. Ficha técnica de proporción de mobiliario


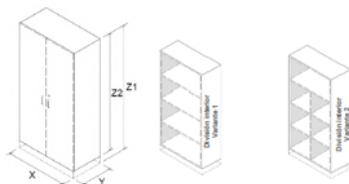
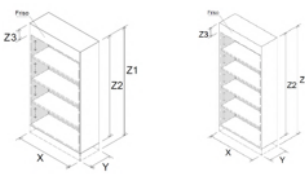
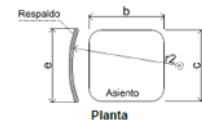
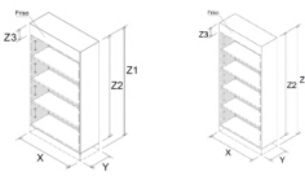

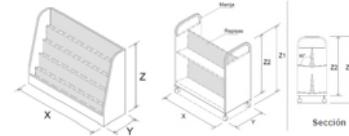
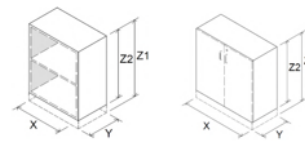
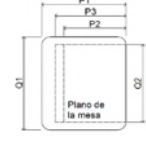
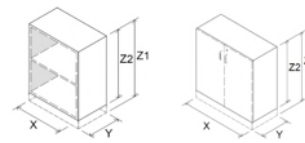





PROPORCIÓN DE MOBILIARIO EDUCATIVO													
Grado	Inicial		Primaria			Esquema	Datos	Esquema					
	Dimensiones	A1	A2	A3	A4				A5				
Sillas	a	Altura del plano del asiento	140-200	250	300	340	360	 <p><b>Elevación</b></p>	<p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene puertas.</li> <li>Tiene como mínimo 4 divisiones horizontales en su interior.</li> <li>Cuenta con un mecanismo de seguridad (llave, candado, entre otros).</li> </ul> <p>Dimensiones:</p> <p>X: 900 Y: 450 Z1: Hasta 1 800 Z2: 1 700</p>				
	b	Profundidad del asiento	300	300	270	300	330				<p>- Tiene como mínimo 4 divisiones horizontales.</p> <p>- Tiene 1 tapa de fondo y 1 cara útil.</p> <p>- Tiene friso.</p> <p>- Las repisas pueden ser regulables en altura</p> <p>Dimensiones:</p> <p>X: 800 Y: 300 Z1: Hasta 1 500 Z2: 1 400 Z3: 150</p>		
	c	Ancho mínimo del asiento	300	300	320	340	360						
	d	Ancho mínimo del respaldo	-	-	170	190	200						
	e	Altura del punto mas prominente del respaldo	-	-	250	280	300						
	f1	Altura mínima del borde inferior del respaldo	-	-	120	130	140	 <p><b>Planta</b></p>	<p>- Tiene como mínimo 4 divisiones horizontales.</p> <p>- Tiene 1 tapa de fondo y 1 cara útil.</p> <p>- Tiene friso.</p> <p>- Las repisas pueden ser regulables en altura</p> <p>Dimensiones:</p> <p>X: 800 Y: 300 Z1: Hasta 1 500 Z2: 1 400 Z3: 150</p>				
	f2	Altura del borde superior del respaldo	-	-	310-370	340-400	370-430						
	r1	Radio del borde delantero del asiento	-	-	30-50	30-50	30-50						
	r2	Radio mínimo de curvatura del respaldo	-	-	300	300	300						
	delta	Ángulo del asiento	0° - 4°	0° - 4°	0° - 4°	0° - 4°	0° - 4°						
beta	Inclinación del respaldo con el plano del asiento	98° - 104°	98° - 104°	98° - 104°	98° - 104°	98° - 104°							
Mesas	Grado	Inicial		Primaria			Esquema	Datos	Esquema				
	Dimensiones	A1	A2	A3	A4	A5							
	Mesas	H1	Altura total de la mesa	440	500	560	610	660	 <p><b>Elevación</b></p>	<p>- Tiene divisiones escalonadas.</p> <p>- Tiene ruedas que permiten su desplazamiento.</p> <p>- Las ruedas deben tener seguros.</p> <p>- Tiene divisiones de formas diversas.</p> <p>Dimensiones:</p> <p>X: 1 200 Y: 400 Z: 850</p>			
		H2	Altura mínima del espacio para las piernas (muslos)	-	-	470	510	560				<p>- Tiene como mínimo 2 divisiones horizontales.</p> <p>- Las repisas que dividen el interior del mueble pueden ser regulables.</p> <p>- Cuenta con un mecanismo de seguridad (llave, candado, entre otros).</p> <p>- Las repisas que dividen el interior del mueble pueden ser regulables.</p> <p>Dimensiones:</p> <p>X: Entre 600 y 900 Y: 400 Z1: Hasta 1 000 Z2: 850</p>	
		H3	Altura mínima del espacio para las piernas (rodillas)	-	-	420	460	500					
		H4	Altura mínima para las piernas (tobillos)	-	-	350	370	410					
		P1	Profundidad del plano de la mesa	700	700	500	500	500					
		Q1	Ancho del plano de la mesa (individual, salvo en inicial)	1400	1400	600	600	600	 <p><b>Planta</b></p>	<p>- Tiene como mínimo 2 divisiones horizontales.</p> <p>- Las repisas que dividen el interior del mueble pueden ser regulables.</p> <p>- Cuenta con un mecanismo de seguridad (llave, candado, entre otros).</p> <p>- Las repisas que dividen el interior del mueble pueden ser regulables.</p> <p>Dimensiones:</p> <p>X: Entre 600 y 900 Y: 400 Z1: Hasta 1 000 Z2: 850</p>			
		Q2	Ancho mínima del espacio libre debajo de la mesa	-	-	530	530	530					
		P2	Profundidad mínima del espacio para las piernas (rodillas)	-	-	420	420	420					
P3		Profundidad mínima del espacio para las piernas (tobillos)	-	-	450	420	450						
P2		Profundidad mínima del espacio para las piernas (tobillos)	-	-	450	420	450						

Figura 30. Ficha técnica de mobiliario convencional

1		Mobiliario educativo convencional					
Sillas	Silla de 2-5 años	Silla de 2-5 años	Silla 2-6 años	Silla de 6-14 años	Silla de 6-14 años	Silla de 6-14 años	
							
Mesas	Mesa circular para inicial	Mesa hexagonal para inicial	Mesa trapezoidal para inicial	Mesa en u	Mesa rectangular	Mesa rectangular regulable	
							
Muebles altos	Mueble bajo con 6 divisiones	Mueble bajo móvil con estantes	Mueble bajo para gavetas	Mueble bajo con divisiones y cajones	Mueble porta libros y revistas	Mueble porta cartulinas	
							
Armarios	Armario 2 puertas	Armario bajo 2 puertas	Armario abierto con divisiones	Mueble 2 puertas y divisiones	Accesorios	Panel de corcho	
							
						Pizarra acrílica	
							

La proporción de los mobiliarios educativos, se encuentran en los “Criterios de diseño para mobiliario educativo de la educación básica regular” dado por el MINEDU. Las imágenes mostrados son mobiliarios referenciales a los que se busca tener en los ambientes de los menores.



## Dimensión - Formas

### c) Formas en planos horizontales

Las formas en planos horizontales se evaluará de acuerdo al tipo de formas geométricas que se encuentren presentes en el espacio, en pisos y techos, con la intención de brindar una experiencia diferente a los niños, incentivándolos a través de la variedad de formas que les permitan explorar el espacio, brindando nuevas sensaciones, recuerdos y apoyando su memoria, contribuyendo con su concentración, nuevas formas de enseñanza y aprendizaje. De acuerdo a la investigación se sabe que es un factor importante al momento de diseñar puesto que permitirá incentivar a los niños a través de las formas geométricas y el significado que ellas representan, desarrollando una mejor relación y percepción de su entorno, se sabe también que el círculo y las formas curvas son elementos resaltantes para los menores, por lo que se considerará esta como la característica principal.

Según a lo mencionado, se utilizaron tres criterios de medición, como se mencionó anteriormente se tomara en cuenta la relación de las formas presentes en los casos analizar, con respecto a su variedad, uso y el estímulo que pueda tener sobre los niños.

El caso 1 presenta forma curva, por ser la cobertura misma un ovalo irregular, destacan formas rectas, no cuenta con cielo raso, por lo que resalta su techo plano por lo que no representan gran estímulo para los niños, el caso 2 al igual que el caso anterior destaca por sus formas curvas por la estructura misma, de igual forma son techos planos y en los espacios de conexión estas estructuras circulares perforadas transmiten un espacio más amplio y representa un nuevo estímulo para los niños, por último, el caso 4, el cual es el único que presenta formas curvas, por el uso de estructuras de madera, como un falso cielo raso, lo que representa un elemento novedoso y dinámico en el interior de los espacios para los niños. (Ver figura N° 37)

Figura 31. Formas en planos horizontales



Formas en planos horizontales  
Caso 1- Fuji kindergarten



Formas en planos horizontales  
Caso 4- Jardín de Infancia EcoKid.

Tabla 12. Resumen de valoración de casos del indicador “Formas en planos horizontales”

CASOS	CARACTERÍSTICAS	VALORACIÓN
<b>Caso 1- Fuji kindergarten - Japón</b>	No presenta variedad de formas, solo formas rectas en un 90 %	2
<b>Caso 2- Baby Gym - Colombia</b>	Presenta formas rectangulares, rectas en un 80% y diagonales en un 20%.	2
<b>Caso 3-Guardería Municipal en Vélez-Rubio</b>	Presenta mayor variedad de formas rectas con 80% y diagonales con 20%.	2
<b>Caso 4- Jardín de Infancia EcoKid</b>	Predominan las formas curvas en un 80% sobre todo en el techo.	3

Fuente: Elaboración propia

#### d) Formas en planos verticales

Las formas en planos verticales se evaluará de acuerdo al tipo de formas geométricas que se encuentren presentes en el espacio en los planos verticales, es decir en los muros y tabiquerías, al igual que el indicador anterior se busca brindar una experiencia diferente a los niños, incentivando su creatividad a través de la variedad de formas que les permitan explorar el espacio, brindando nuevas sensaciones, recuerdos y apoyando su memoria. De acuerdo a la investigación se sabe que es un factor importante al momento de diseñar puesto que permitirá incentivar a los niños a través de las formas geométricas y el significado de lo que ellas representan, desarrollando una mejor relación y percepción de su entorno, se sabe también que el círculo y las formas curvas son elementos resaltantes para los menores, por lo que se considerará esta como la característica principal que se busca tener en un espacio lúdico. Según a lo mencionado, se utilizaron tres criterios de medición, como se mencionó anteriormente se tomara en cuenta la relación de las formas presentes en los casos a analizar, con respecto a su variedad, uso y el estímulo que pueda tener sobre los niños en los planos verticales.

Al igual que el indicador anterior, el caso 1 presenta una forma curva por la estructura que posee, gran parte del proyecto se abre por medio de mamparas corredizas por lo que se muestran formas rectas en esas zonas, destacan los cuadrados y rectángulos, formas rectas insertas en la forma curva, el caso 2 también cuenta con los espacios desarrollándose dentro de formas cilíndricas vidriadas, resalta dicha forma, se muestran las estructuras metálicas rectas a través de ellos y también formas rectas en el cerramiento con planos seriados se encuentra, el caso 3 presenta formas circulares en mayor proporción, son los vanos circulares y coloridos los elementos más

resaltantes del proyecto, tanto en el exterior como en el interior, lo que representa un elemento novedoso para los niños más por el hecho de que puedan usarlo como puertas para poder acceder al exterior, se genera una interacción interior-exterior y una sensación diferente en el interior por los colores que reflejan, adicional a ello también presenta formas cuadradas, rectangulares y rectas en general, en menor proporción, por último el caso 4, al igual que el caso 3, presenta formas curvas y circulares en los vanos, estos son los elementos más resaltantes y predominantes tanto en exterior como en el interior, a su vez también presentan formas rectas en menor proporción. (Ver figura N° 38)

Figura 32. Formas en planos verticales



Formas en planos verticales – Caso 2

Formas en planos verticales – Caso 3

Tabla 13. Resumen de valoración de casos de Formas en planos verticales

CASOS	CARACTERÍSTICAS	VALORACIÓN
<b>Caso 1- Fuji kindergarten - Japón</b>	Predominan las formas rectas en un 80 % cuadradas que no representan mayor estímulo, en la forma curva del proyecto, no presenta variedad en la forma de los vanos	2
<b>Caso 2- Baby Gym - Colombia</b>	Predomina las formas curvas con un 70% sobre las rectas en un, no posee otros elementos.	2
<b>Caso 3-Guardería Municipal en Vélez-Rubio</b>	Presenta mayor variedad de formas curvas y circulares 70% ,sobre las formas rectas con 30%	3
<b>Caso 4- Jardín de Infancia EcoKid</b>	Predominan las formas curvas y circulares en los vanos 85% sobre las formas rectas 15%.	3

Fuente: Elaboración propia

Figura 33. Ficha de análisis de formas en planos horizontales




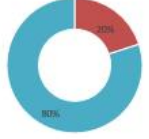

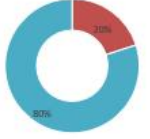
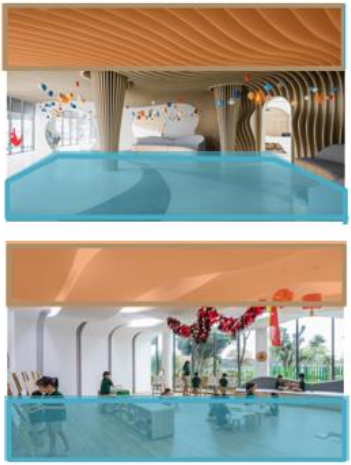
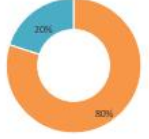


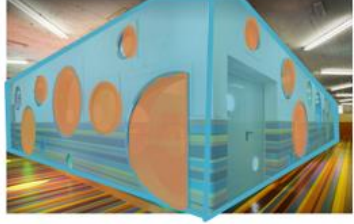




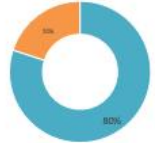
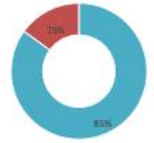

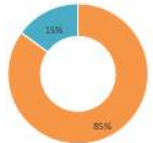
3	CRITERIO	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN	VALORACIÓN	MEDICIÓN
	FORMAS EN PLANOS HORIZONTALES	Formas geométricas	Interior-techos-pisos	En espacios educativos	Formas más frecuentes en los planos horizontales
	<b>CASO 1: Fuji kindergarten - Japón</b>	<b>CASO 2: Baby Gym - Colombia</b>	<b>CASO 3: Guardería Municipal Vélez Rubio - España</b>	<b>CASO 4: Jardín de infancia EcoKid - Vietnam</b>	
	 <p>En este caso predomina el uso de líneas rectas tanto en el piso como en el techo como formas básicas pero no logran crear nuevos estímulos a los niños.</p>  <p>■ Formas curvas ■ Formas rectas</p>	 <p>En este caso predomina el uso de formas curvas sobre las rectas, principalmente en la estructura de madera del techo, generando nuevos estímulos y un espacio novedoso y amigable para los niños.</p>  <p>■ Formas diagonales ■ Formas rectas</p>	 <p>En este caso predomina el uso de líneas rectas tanto en el piso como en el techo como formas básicas pero no logran crear nuevos estímulos a los niños.</p>  <p>■ Formas diagonales ■ Formas rectas</p>	 <p>En este caso predomina el uso de formas curvas sobre las rectas, principalmente en la estructura de madera del techo, generando nuevos estímulos y un espacio novedoso y amigable para los niños.</p>  <p>■ Formas curvas ■ Formas rectas</p>	
	<b>VALORACIÓN-CASO 1</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 2</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 3</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 4</b>	
	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO
	1    2    3	1    2    3	1    2    3	1    2    3	1    2    3

Figura 34. Ficha de análisis de formas en planos verticales

4	CRITERIO	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN	VALORACIÓN	MEDICIÓN
	FORMAS EN PLANOS VERTICALES	Formas geométricas	Interior-muros	En espacios educativos	Formas más frecuentes en los planos verticales
	<b>CASO 1: Fuji kindergarten- Japón</b>	<b>CASO 2: Baby Gym - Colombia</b>	<b>CASO 3: Guardería Municipal Vélez Rubio - España</b>	<b>CASO 4: Jardín de infancia EcoKid - Vietnam</b>	
					
					
	En este caso predomina el uso de líneas rectas tanto en el piso como en el techo como formas básicas pero no logran crear nuevos estímulos a los niños.	En este caso predomina el uso de formas curvas sobre las rectas, principalmente en la estructura de madera del techo, generando nuevos estímulos y un espacio novedoso y amigable para los niños.	En este caso predomina el uso de líneas rectas tanto en el piso como en el techo como formas básicas pero no logran crear nuevos estímulos a los niños.	En este caso predomina el uso de formas curvas sobre las rectas, principalmente en la estructura de madera del techo, generando nuevos estímulos y un espacio novedoso y amigable para los niños.	
					
	<b>VALORACIÓN-CASO 1</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 2</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 3</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 4</b>	
	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO	
	1    2    3	1    2    3	1    2    3	1    2    3	

## Dimensión – Estructuras lúdicas

### e) Aplicación de estructuras lúdicas

Las estructuras lúdicas, evaluara el nivel de aplicación de estas en los espacios educativos interiores, con la intención de generar ambientes novedosos para los niños mediante el empleo de nuevos elementos como, desniveles, bloques, paneles sensoriales y plataformas con accesos. Según a lo mencionado, se utilizaron tres criterios de medición, como se mencionó anteriormente se tomara en cuenta la relación de las estructuras lúdicas y a la proporción que estas ocuparan en el espacio.

El caso 1 no presenta estructuras lúdicas dentro de las aulas pero si en la conexión de ellas con el exterior, como redes y zonas que les permiten escalar y un tobogán, el caso 2 presenta desniveles, bloques y paneles sensoriales para poder general estímulos en los niños por lo que se le considera una valoración buena, el caso 3 presenta estructuras propias de la formalidad, no aparecen los elementos considerados como estructuras lúdicas, sin embargo cuenta con bloques y el uso de las ventanas circulares como nichos, los cuales conectan con el exterior, brindando a los niños una acción de juego interior-exterior, por último, el caso 4 presenta más características lúdicas que los casos anteriores, predomina el uso del desnivel a partir de una escalinata elaborada en madera, presenta bloques, una estructura de madera que a la vez sirve de panel sensorial, por su configuración de planos seriado y texturas que presenta. (Ver figura N° 39 - N° 40)

Figura 35. Estructuras lúdicas



Formas en planos verticales – Caso 3



Formas en planos verticales – Caso 4

Tabla 14. Resumen de valoración de casos de Estructuras Lúdicas

CASOS	CARACTERÍSTICAS	VALORACIÓN
<b>Caso 1- Fuji kindergarten - Japón</b>	Solo presenta estructuras lúdicas en el exterior lo que representa solo un 30 %.	2
<b>Caso 2- Baby Gym - Colombia</b>	Presenta estructuras lúdicas como desniveles, plataformas y paneles sensoriales en un 50 %	3
<b>Caso 3-Guardería Municipal en Vélez-Rubio</b>	Presenta estructuras lúdicas de forma parcial, a través de los vanos con un 30%	2
<b>Caso 4- Jardín de Infancia EcoKid</b>	Presenta mayor presencia de estructuras lúdicas, desniveles, bloques, paneles sensoriales 70%	3





Fuente: Elaboración propia

Figura 36. Ficha de análisis de estructuras lúdicas

5	CRITERIO	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN	VALORACIÓN	MEDICIÓN
	APLICACIÓN DE ESTRUCTURAS LÚDICAS	Estructuras lúdicas	Interiores	En espacios educativos	Nivel de aplicación de estructuras lúdicas
	<b>CASO 1: Fuji kindergarten - Japón</b>	<b>CASO 2: Baby Gym - Colombia</b>	<b>CASO 3: Guardería Municipal Vélez Rubio - España</b>	<b>CASO 4: Jardín de infancia EcoKid - Vietnam</b>	
	  <p>Este caso no posee estructuras lúdicas en el interior, propio de la arquitectura japonesa es más minimalista, pero sí cuenta con zonas lúdicas, además de los juegos que tienen, posee una resbalera que conecta el techo del colegio con el patio interior, así mismo cuenta con redes en la parte superior donde los niños juegan y les permite trepar las ramas de los árboles.</p>  <p>■ Estructuras lúdicas ■ Estructuras no lúdicas</p>	  <p>Este caso presenta estructuras lúdicas como desniveles, escalinatas, zonas sensoriales con planos seriados en los interiores de las aulas y en las zonas externas que permiten una mayor interacción y estimulación sensorial en los niños.</p>  <p>■ Estructuras lúdicas ■ Estructuras no lúdicas</p>	  <p>En este caso, no aparecen todos los elementos considerados como estructuras lúdicas, sin embargo cuenta con bloques y el uso de las ventanas circulares como nichos, los cuales conectan con el exterior, brindando a los niños una acción de juego interior-exterior.</p>  <p>■ Estructuras lúdicas ■ Estructuras no lúdicas</p>	  <p>En este caso predomina presenta el uso del desnivel a partir de una escalinata elaborada en madera, presenta una estructura de madera que a la vez sirve de panel sensorial, por su configuración de planos seriado y texturas que presenta.</p>  <p>■ Estructuras lúdicas ■ Estructuras no lúdicas</p>	
	<b>VALORACIÓN-CASO 1</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 2</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 3</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 4</b>	
	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO	
	1    2    3	1    2    3	1    2    3	1    2    3	



Figura 37. Ficha técnica de estructuras lúdicas

Estructuras lúdicas			
PRODUCTO	CARACTERÍSTICA	MATERIAL	IMAGEN REFERENCIAL
Desniveles	Se crean nuevos espacios a partir de la creación de desniveles, pueden o no incluir rampas, escalones. Favorecen el desarrollo de la postura y el equilibrio en los niños.	Pueden ser de : -Madera -Concreto , forrado o acochado. -Recubierto con telas	
Bloques	Son elementos geométricos que son de fácil construcción y ser usados de formas variadas, desarrollando la creatividad de los niños.	Pueden ser de: -Madera -Plástico -Rellenos de fibra-esponja -Elementos naturales, tierra piedra -reciclados, llantas	
Paneles sensoriales	Sirven como elementos de soporte par a la estimulación sensorial, puede ser empleado en muros ciegos, vallas, o algún elemento vertical.	Pueden ser de: -Madera -Plástico -Cartón -Metal	
Plataformas	Las plataformas y las formas de acceso a ellas, generan espacios de acogimiento a los niños, que buscan rincones o refugios para la lectura o juego, les brinda privacidad y nuevas sensaciones a diferentes alturas.	Pueden ser de: -Madera -Plástico -Concreto -Metal	
<b>CONCLUSIÓN:</b> Las estructuras lúdicas permiten a los menores tener una interacción más dinámica con el espacio y los objetos que se encuentran a su alrededor, se busca que se incentive su aprendizaje, creatividad, autonomía y su desarrollo sensorial, explorando su entorno.			

## **Dimensión – Color**

### **f) Predilección de color**

El color evaluó la relación de este con la percepción de los niños dentro del espacio, de acuerdo a la investigación se sabe que no se deben usar los colores de manera exagerada, puesto que saturarían el espacio y al usuario, volviéndose un ambiente incómodo para ellos, se considera que el uso de tonos neutros no debe ser el principal, puesto que disminuiría la posibilidad de receptividad y estimulación sensorial en los niños, que es lo que se busca lograr.

De acuerdo a lo mencionado, se tomaran en cuenta la variedad de colores que se han utilizado en el espacio además del uso de los colores (Azul, anaranjado y verde) que fueron seleccionados como los adecuados para espacios educativos. Además se utilizaran tres criterios de medición, tomando en cuenta la variedad de colores que se utilizan en los espacios interiores de los casos de estudio, considerando una valoración buena al caso con mayor porcentaje de uso de variedad de colores por el grado de estimulación sensorial que poseen, con respecto al uso de colores neutros.

El caso 1, carece de variedad de colores, destaca principalmente el color blanco que está presente en todo el proyecto, así como el marrón y anaranjado presente en la madera de la carpintería de los vanos y mobiliario, por ello se le considera una valoración mala por la falta de variedad de colores, de igual forma el caso 2 tiene mayor presencia del color blanco, así como también el color azul en pisos y colores primarios en otros ambientes, si bien el color blanco genera tranquilidad y amplitud, carece de un dinamismo y no logra transmitir diferentes estímulos a los niños, el caso 3 utiliza un vinilo colorido en el piso y el zócalo de las paredes, además posee una diferenciación de colores de las aulas (Verde, azul y anaranjado) de acuerdo las edades de los niños que recibirán clases en su interior y el uso de colores neutros como el gris y blanco, como contraste, el caso 4 utiliza sobre todo el color verde en mayor proporción, seguido de los colores, azul, celeste, amarillo y anaranjado, estos en menor proporción, debido a su uso en el marco de los vanos circulares, también están presente el color marrón en la madera.

Se puede decir que a diferencia de los casos 1 y 2 que utilizan principalmente colores neutros y primarios, en menor proporción, los casos 3 y 4 apuestan por el uso de espacios llenos de color, esto con el objetivo de poder estimular a los niños a través de diferentes tonalidades, debido a que brindan diferentes sensaciones en ellos y les permitirán incentivar su creatividad y volverlos más receptivos al momento de estar en clase. (Ver figura N° 41 - N° 42)

Figura N° 22: Predilección de color



Caso 2 - Uso de colores primarios



Caso 3 – Uso de variedad de colores

Tabla 15. Resumen de valoración de casos de Predilección de color

CASOS	CARACTERISTICAS	VALORACIÓN
<b>Caso 1- Fuji kindergarten - Japón</b>	Presenta el color blanco en el 85% del proyecto y el 15% de colores cálidos en la carpintería en los vanos.	1
<b>Caso 2- Baby Gym - Colombia</b>	Presenta el color blanco en el 70 % de los interiores y 30 % de colores primarios. En el exterior predomina el color marrón de la madera del cerramiento	2
<b>Caso 3-Guardería Municipal en Vélez-Rubio</b>	Presenta variedad de colores en un 80% sobretodo en los vanos y el vinilo de piso paredes, se utiliza como contraste el color blanco en un 20 %.	3
<b>Caso 4- Jardín de Infancia EcoKid</b>	Presenta variedad de colores en un 75% en paredes y mobiliario, se utiliza como contraste el color blanco en un 25 %.	3

Fuente: Elaboración propia

Figura 38. Ficha de análisis de color








6	CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN	VALORACIÓN	MEDICIÓN																																																																									
	PREDILECCIÓN DEL COLOR	Colores en interiores	En muros y tabiques	En espacios educativos	Predilección de color																																																																									
	<b>CASO 1: Fuji kindergarten - Japón</b>	<b>CASO 2: Baby Gym - Colombia</b>	<b>CASO 3: Guardería Municipal Vélez Rubio - España</b>	<b>CASO 4: Jardín de infancia EcoKid - Vietnam</b>																																																																										
																																																																														
																																																																														
	Predomina el uso del color blanco propio de los diseños y estilo japonés característico por el minimalismo, además del uso de la madera, por ende resalta los colores marrones.	El jardín infantil predomina por el uso del color blanco en la mayoría de las superficies, los pisos son azules en todas las aulas y se emplean otros colores primarios, rojo, verde, amarillo y verde que también se distingue en el pasto.	El jardín está lleno de color, tanto en pisos, paredes, vitrales y mobiliario, se optó por utilizar 3 colores de acuerdo a las edades de los niños que utilizarían el ambiente, los que son conocidos por ser los más recomendables para espacios educativos.	El jardín infantil utiliza colores neutros en las paredes, como tonalidades blancas y beige, como color de fondo y principal utiliza el verde, color conocido por ser recomendable para áreas de estudio, se pueden apreciar otros colores como el amarillo, anaranjado y ocre en el marco de las ventanas circulares.																																																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COLOR</th> <th>CARACTERÍSTICA</th> <th>TIPO DE COLOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Marrón</td> <td>Protección, seguridad, seriedad</td> <td>Tonalidad cálida</td> </tr> <tr> <td>Verde</td> <td>Tranquilidad, salud</td> <td>Tonalidad fría</td> </tr> <tr> <td>Anaranjado</td> <td>Entusiasmo, diversión</td> <td>Tonalidad cálida</td> </tr> <tr> <td>Gris</td> <td>Sensibilidad, calma</td> <td>Tonalidad cálida</td> </tr> <tr> <td>Bianco</td> <td>Pureza, inocencia</td> <td>Tonalidad neutra</td> </tr> </tbody> </table>	COLOR	CARACTERÍSTICA	TIPO DE COLOR	Marrón	Protección, seguridad, seriedad	Tonalidad cálida	Verde	Tranquilidad, salud	Tonalidad fría	Anaranjado	Entusiasmo, diversión	Tonalidad cálida	Gris	Sensibilidad, calma	Tonalidad cálida	Bianco	Pureza, inocencia	Tonalidad neutra	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COLOR</th> <th>CARACTERÍSTICA</th> <th>TIPO DE COLOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Azul</td> <td>Promueve la relajación, sensación de estar sumergidos en el agua, la flotabilidad.</td> <td>Tonalidad fría</td> </tr> <tr> <td>Rojo</td> <td>Pasión, prohibición</td> <td>Tonalidad cálida</td> </tr> <tr> <td>Verde</td> <td>Tranquilidad, salud. Se relaciona con la naturaleza.</td> <td>Tonalidad fría</td> </tr> <tr> <td>Amarillo</td> <td>Fuerza, amistad</td> <td>Tonalidad cálida</td> </tr> <tr> <td>Bianco</td> <td>Pureza, inocencia</td> <td>Tonalidad neutra</td> </tr> </tbody> </table>	COLOR	CARACTERÍSTICA	TIPO DE COLOR	Azul	Promueve la relajación, sensación de estar sumergidos en el agua, la flotabilidad.	Tonalidad fría	Rojo	Pasión, prohibición	Tonalidad cálida	Verde	Tranquilidad, salud. Se relaciona con la naturaleza.	Tonalidad fría	Amarillo	Fuerza, amistad	Tonalidad cálida	Bianco	Pureza, inocencia	Tonalidad neutra	<table border="1"> <thead> <tr> <th>EDAD</th> <th>COLOR</th> <th>CARACTERÍSTICA</th> <th>TIPO DE COLOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-1</td> <td>Azul</td> <td>Promueve la relajación, sensación de estar sumergidos en el agua, la flotabilidad.</td> <td>Tonalidad fría</td> </tr> <tr> <td>1-2</td> <td>Anaranjado</td> <td>Favorece la actividad y la estimulación psicomotriz, esencial en este etapa del desarrollo de los niños.</td> <td>Tonalidad cálida</td> </tr> <tr> <td>2-3</td> <td>Verde</td> <td>Identificado la naturaleza, el medio ambiente, los bebés a esta edad están en permanente conexión con el mundo.</td> <td>Tonalidad fría</td> </tr> </tbody> </table>	EDAD	COLOR	CARACTERÍSTICA	TIPO DE COLOR	0-1	Azul	Promueve la relajación, sensación de estar sumergidos en el agua, la flotabilidad.	Tonalidad fría	1-2	Anaranjado	Favorece la actividad y la estimulación psicomotriz, esencial en este etapa del desarrollo de los niños.	Tonalidad cálida	2-3	Verde	Identificado la naturaleza, el medio ambiente, los bebés a esta edad están en permanente conexión con el mundo.	Tonalidad fría	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COLOR</th> <th>CARACTERÍSTICA</th> <th>TIPO DE COLOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Azul</td> <td>Inteligencia, seriedad</td> <td>Tonalidad fría</td> </tr> <tr> <td>Celeste</td> <td>Seguridad, constancia</td> <td>Tonalidad fría</td> </tr> <tr> <td>Verde</td> <td>Tranquilidad, salud</td> <td>Tonalidad fría</td> </tr> <tr> <td>Amarillo</td> <td>Fuerza, amistad</td> <td>Tonalidad cálida</td> </tr> <tr> <td>Anaranjado</td> <td>Entusiasmo, diversión</td> <td>Tonalidad cálida</td> </tr> <tr> <td>Bianco</td> <td>Pureza, inocencia</td> <td>Tonalidad neutra</td> </tr> </tbody> </table>		COLOR	CARACTERÍSTICA	TIPO DE COLOR	Azul	Inteligencia, seriedad	Tonalidad fría	Celeste	Seguridad, constancia	Tonalidad fría	Verde	Tranquilidad, salud	Tonalidad fría	Amarillo	Fuerza, amistad	Tonalidad cálida	Anaranjado	Entusiasmo, diversión	Tonalidad cálida	Bianco	Pureza, inocencia	Tonalidad neutra
COLOR	CARACTERÍSTICA	TIPO DE COLOR																																																																												
Marrón	Protección, seguridad, seriedad	Tonalidad cálida																																																																												
Verde	Tranquilidad, salud	Tonalidad fría																																																																												
Anaranjado	Entusiasmo, diversión	Tonalidad cálida																																																																												
Gris	Sensibilidad, calma	Tonalidad cálida																																																																												
Bianco	Pureza, inocencia	Tonalidad neutra																																																																												
COLOR	CARACTERÍSTICA	TIPO DE COLOR																																																																												
Azul	Promueve la relajación, sensación de estar sumergidos en el agua, la flotabilidad.	Tonalidad fría																																																																												
Rojo	Pasión, prohibición	Tonalidad cálida																																																																												
Verde	Tranquilidad, salud. Se relaciona con la naturaleza.	Tonalidad fría																																																																												
Amarillo	Fuerza, amistad	Tonalidad cálida																																																																												
Bianco	Pureza, inocencia	Tonalidad neutra																																																																												
EDAD	COLOR	CARACTERÍSTICA	TIPO DE COLOR																																																																											
0-1	Azul	Promueve la relajación, sensación de estar sumergidos en el agua, la flotabilidad.	Tonalidad fría																																																																											
1-2	Anaranjado	Favorece la actividad y la estimulación psicomotriz, esencial en este etapa del desarrollo de los niños.	Tonalidad cálida																																																																											
2-3	Verde	Identificado la naturaleza, el medio ambiente, los bebés a esta edad están en permanente conexión con el mundo.	Tonalidad fría																																																																											
COLOR	CARACTERÍSTICA	TIPO DE COLOR																																																																												
Azul	Inteligencia, seriedad	Tonalidad fría																																																																												
Celeste	Seguridad, constancia	Tonalidad fría																																																																												
Verde	Tranquilidad, salud	Tonalidad fría																																																																												
Amarillo	Fuerza, amistad	Tonalidad cálida																																																																												
Anaranjado	Entusiasmo, diversión	Tonalidad cálida																																																																												
Bianco	Pureza, inocencia	Tonalidad neutra																																																																												
	<b>VALORACIÓN-CASO 1</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 2</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 3</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 4</b>																																																																										
	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO																																																																										
	1    2    3	1    2    3	1    2    3	1    2    3																																																																										

Figura 39. Ficha técnica de análisis de la psicología del color

COLOR	SIGNIFICADO	USO / CARACTERISTICA	TIPO DE COLOR	COLOR	SIGNIFICADO	USO / CARACTERISTICA	TIPO DE COLOR
Azul	Inteligencia, serenidad, la introspección y la energía del agua, productividad	Recomendado para los estudios, zonas de lectura las salas de juegos o ejercicios, artísticos. Además ayuda a la comprensión lectora. Los tonos claros son los mejores para lograr la retención.	Tonalidad fría	Marrón	Protección, seguridad, sencillez	Los tonos tierra crearán una sensación de intimidad y conexión con la naturaleza, es más utilizados en cocinas, salas.	Tonalidad cálida
Celeste	Seguridad, constancia		Tonalidad fría	Rojo	Pasión, amor, prohibición, adrenalina	Es un color muy intenso que no es recomendable para estudiantes, se usa más en zonas de comedor o cocina.	Tonalidad cálida
Verde	Tranquilidad, salud, concentración	El verde es un buen color para mantener la concentración y la claridad a largo plazo, por lo que es una buena elección para un aula u oficina	Tonalidad fría	Rosado	Sensibilidad, calma, acogedores y reconfortantes	Usado sobre todo en habitaciones debido a su agradable confort para conciliar el sueño.	Tonalidad cálida
Amarillo	Fuerza, amistad, brillo, riqueza	Tiende a usarse para fomentar la creatividad y la atención, introduciendo un sentimiento positivo, se deben evitar tonos “chillones”.	Tonalidad cálida	Gris	Sensibilidad, calma, equilibrio, tranquilidad	Representa la línea de los tonos opacos y funciona bastante bien con sus múltiples degradaciones.	Tonalidad neutra
Anaranjado	Entusiasmo, diversión, animo	Es un color que aumenta el suministro de oxígeno al cerebro aumenta el estado de ánimo de los alumnos, por lo que también se usa en comedores y cocinas, per se debe usar combinado para no lograr el efecto contrario y evitar tonos “chillones”.	Tonalidad cálida	Blanco	Pureza, Inocencia	Ideal en las aulas donde se necesita transmitir el aseo, como en los laboratorios, pero no debe utilizarse en exceso	Tonalidad neutra
<p><b>CONCLUSIÓN:</b> De acuerdo a lo investigado se obtiene que los colores más recomendados son el azul, verde y anaranjado, este último en tonos menos saturados, los otros colores también son recomendados, pero en tonos pasteles y en menor proporción, con la intención de generar un entorno agradable para el usuario, se debe evitar el uso de tonos oscuros o intensos como el rojo, sobre tdo si es en espacios de descanso.</p>							

## **Dimensión – Iluminación**

### **g) Percepción de iluminación natural**

La percepción de iluminación natural evalúa la relación y efecto que produce esta en el espacio interior, a través de la comparación del porcentaje de los vanos que posee con respecto a los planos cerrados. De acuerdo a la investigación se sabe que es un factor importante al momento de diseñar puesto que permitirá un mejor confort y una mejor apreciación de todos los elementos del interior, como afirmaron Gardner y Molony, la luz puede determinar nuestras emociones y estados de ánimo.

Según lo mencionado, se utilizaron tres criterios de medición, bueno, regular y malo, como se mencionó anteriormente se tomara en cuenta la relación porcentual de los planos cerrados y de los vanos que permitirán el ingreso de iluminación al interior de las aulas, a través de los diferentes tipos y tamaños de ventanas.

El caso 1, posee una iluminación lateral a través de los paneles corredizos en ambos lados del proyecto de piso a techo de 2.00 m , así como también iluminación cenital a través de las claraboyas, no cuenta con vanos circulares o curvos, ya que al abrirse todos los paneles de piso a techo el espacio queda totalmente iluminado, el caso 2 también posee una iluminación natural lateral principalmente, la iluminación cenital se da en menor proporción a través de la estructura perforada de los espacios conectores, los ambientes son completamente vidriados de piso a techo de aproximadamente 2.80 m de alto, no tiene otro tipo de vanos y se permite el ingreso de luz hacia todos los ambientes, el caso 3 posee un espacio de doble altura con techo inclinado y ventanas altas que recorren casi todo el muro con un aproximado de 42 m<sup>2</sup> de vano de iluminación lateral, lo que permite mayor ingreso de luz en los espacios, además de los vanos circulares con colores de tres dimensiones diferentes de aproximadamente 0.50, 1.00 y 1.80 m, lo que permite un reflejo colorido en el interior, por último, el caso 4 también posee grandes ventanales curvos de 9.00 m y ventanas circulares aproximadamente de 0.80 m, 1.00 m y 2.00 m .que permiten una iluminación natural lateral en un 90 %.

Se puede decir que el caso 1, cuenta con dos tipos de vanos, mamparas corredizas en todo la edificación y claraboyas, iluminación lateral y cenital, el caso 2 tiene ventanales curvos que brindan iluminación lateral y cenital por las zonas no techadas, el caso 3 aprovecha su altura utilizando 2 tipos de vanos para el ingreso de luz, las ventanas altas, y los vanos circulares a diferentes alturas lo que permite el ingreso de luz y reflejos coloridos al interior de las aulas y el 4 por su distribución y ubicación, factores a tener en cuenta para el tipo de vano y cerramiento, aprovecha el mayor ingreso de luz, con el uso de sus ventanales corridos, alrededor de toda el aula, debido a que se encuentran hacia la fachada principal. (Ver anexo N° 43).

Figura N° 22: Predilección de color



Caso 3 – Pasillo interior- iluminación a través de vanos circulares



Caso 4 – pasillo exterior- iluminación a través de vanos circulares

Tabla 16. Resumen de valoración de casos de Percepción de iluminación natural

CASOS	CARACTERISTICAS	VALORACIÓN
<b>Caso 1- Fuji kindergarten - Japón</b>	Presenta un 80 % de vanos con respecto a un 20% de planos cerrados.  Presenta iluminación lateral y cenital y vanos con una medida mayor a 0.80 m	<b>3</b>
<b>Caso 2- Baby Gym - Colombia</b>	Presenta un 60 % de vanos con respecto a un 40% de planos cerrados, lo que no restringe el ingreso de luz al interior.  Presenta iluminación lateral y cenital y vanos con una medida mayor a 0.80 m.	<b>3</b>
<b>Caso 3-Guardería Municipal en Vélez-Rubio</b>	Presenta un 50 % de vanos con respecto a un 50% de planos cerrados, lo que no restringe el ingreso de luz al interior.  Presenta iluminación lateral y vanos con una medida mayor a 0.80 m.	<b>3</b>
<b>Caso 4- Jardín de Infancia EcoKid</b>	Presenta un 80 % de vanos con respecto a un 20% de planos cerrados, lo que no restringe el ingreso de luz al interior.  Presenta iluminación lateral y vanos con una medida mayor a 0.80 m.	<b>3</b>

Fuente: Elaboración propia

Figura 40. análisis de iluminación

7	CRITERIO	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN	VALORACIÓN	MEDICIÓN
	PERCEPCIÓN DE ILUMINACIÓN INTERIOR	Relación de vanos y planos cerrados	Ventanas hacia el exterior	En fachadas	Percepción lumínica a través de vanos
	<b>CASO 1: Fuji kindergarten - Japón</b>	<b>CASO 2: Baby Gym - Colombia</b>	<b>CASO 3: Guardería Municipal Vélaz Rubio - España</b>	<b>CASO 4: Jardín de infancia EcoKid - Vietnam</b>	
	 <p>Cuenta con paneles corredizos acristalados en ambas caras longitudinales, lo que permite un mayor ingreso de luz de forma lateral por ambas zonas, así mismo cuenta con ingresos cenitales por las claraboyas inclinadas que se encuentran en el techo caminable.</p>  <p>■ Iluminación cenital ■ Iluminación lateral</p>	 <p>El jardín en la zona interna donde se desarrollan las aulas en los cilindros que son completamente vitreados por lo que tiene ingreso de luz en toda la superficie, entre los espacios conectores entre aulas se tiene un ingreso de luz cenital, ya que tiene una estructura circular abierta por donde también se ubicaron árboles, de igual modo la envolvente es un cerramiento con planos seriados, lo que sigue permitiendo mayor ingreso de luz.</p>  <p>■ Iluminación cenital ■ Iluminación lateral</p>	 <p>El jardín de niños cuenta con diferentes opciones de ventanas hacia el exterior, para el ingreso de luz, es un espacio de mayor altura, con un techo inclinado que permite direccionar la luz que ingresa por la ventana alta y la parte baja el ingreso posee vanos circulares que fueron diseñados como piezas de puzle con vitrales de colores, lo que permite reflejos divertidos para los niños y una relación de las aulas con el exterior esto representa un 50 % de vanos que permiten el ingreso de luz en relación a un 50% de planos cerrados, de acuerdo a los criterios de valoración, este sería bueno.</p>  <p>■ Iluminación cenital ■ Iluminación lateral</p>	 <p>El jardín infantil cuenta con grandes ventanales con formas curvas alrededor de los ambientes, así como también de ventanas circulares alrededor en la fachada principal, lo que permite un mayor ingreso de luz en el interior, facilitando las labores de los niños, lo que representa un 70% de vanos que permiten el ingreso de luz en relación a un 30% de planos cerrados, de acuerdo a los criterios de valoración, este sería bueno.</p>  <p>■ Iluminación cenital ■ Iluminación lateral</p>	
	<b>VALORACIÓN-CASO 1</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 2</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 3</b>	<b>VALORACIÓN-CASO 4</b>	
	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO	MALO    REGULAR    BUENO	
	1            2            3	1            2            3	1            2            3	1            2            3	



## Dimensión - Materiales y texturas

### h) Nivel sensorial por texturas de materiales

El nivel sensorial por texturas de materiales, se evaluó de acuerdo al tipo de material, textura y al atributo sensorial que este transmite a los niños, con la intención de brindar una experiencia diferente y que les permita explorar diferentes texturas y sensaciones que puedan contribuir con su concentración y aprendizaje. De acuerdo a la investigación se sabe que es un factor importante al momento de diseñar puesto que permitirá incentivar a los niños a través de las texturas y sensaciones que los materiales puedan transmitir.

Según a lo mencionado, se utilizaron tres criterios de medición, como se mencionó anteriormente se tomara en cuenta la relación de los materiales en el espacio con respecto a su variedad en texturas y sus atributos sensoriales.

El caso 1, usa principalmente el concreto y la piedra, los que están presentes en su fachada y pisos, los cuales son materiales fríos, duros y granulados, para los niños, los cuales no transmiten muchas sensaciones al usuario y no se considera pertinente su uso en todos los ambientes; el caso 2 utiliza madera principalmente en su fachada, en el interior de los ambientes también la incluye, en pisos y techos, lo que brinda una calidez en el interior de los espacios; el caso 3 utiliza más variedad de materiales, como vidrio, plástico, madera, vinilos de colores en pisos y paredes hasta una altura de 1.30 m, caucho para la zona de juegos de los niños, siendo el más resaltante el vidrio de colores, que brinda un juego con el reflejo de la luz y las sensaciones que pueden transmitir a los niños, el caso 4 utiliza principalmente la madera en el interior de las aulas, tanto como revestimiento de piso y maderas, las estructuras de los techos y en el mobiliario, uso de vidrios en ventanas y mamparas. Además del uso de metal en la carpintería de vanos, y plástico en los marcos exteriores, así como también en pisos con vinilo y caucho, la variedad de materiales permite mejor interacción con ellos y sus texturas. (Ver figura N° 44 - N° 45)

Figura N° 22: Texturas de materiales



Caso 3 – Guardería Municipal en Vélez-Rubio



Caso 4 – Jardín de Infancia EcoKid

Tabla 17. Resumen de valoración de casos del Nivel sensorial por texturas de materiales

CASOS	CARACTERÍSTICAS	VALORACIÓN
<b>Caso 1- Fuji kindergarten - Japón</b>	Predomina el concreto y la piedra, presenta 20% de madera, 10% de metal y 70% de piedra/concreto	2
<b>Caso 2- Baby Gym - Colombia</b>	Predomina el uso de la madera con un 50 %, ladrillo con 30% y cristal 20%	2
<b>Caso 3-Guardería Municipal en Vélez-Rubio</b>	Presenta 40% de cristal, 30 % de madera 30% de plástico.	3
<b>Caso 4- Jardín de Infancia EcoKid</b>	Presenta 50% de madera, 30% de cristal, 10% de plástico y 10 % de metal.	3

Fuente: Elaboración propia

Figura 41. Ficha de análisis de materiales





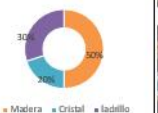

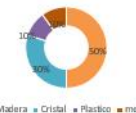



















8	CRITER	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN	VALORACIÓN	MEDICIÓN										
	NIVEL SENSORIAL POR TEXTURAS DE MATERIALES	Tipo de material y textura	Aulas	En interiores	Relación de los materiales y texturas en el espacio										
<b>CASO 1: Fuji kindergarten - Japón</b>		<b>CASO 2: Baby Gym - Colombia</b>		<b>CASO 3: Guardería Municipal Vélez Rubio - España</b>											
 <p>No presenta variedad de materialidad, lo que dificulta su relación y estimulación sensorial con los niños, los materiales predominantes son la piedra y el concreto en la fachada, pisos. Generando un ambiente frío.</p>		 <p>Presenta una variedad de materiales, entre ellos los naturales como madera, pasto, arena y otros materiales como vidrio, metal, plástico.</p>		 <p>Emplea diversos materiales, los más resaltantes y relacionados con los niños son, la madera, el cristal y el plástico relacionado con los vinilos y cauchos de los pisos. Siendo el más llamativo para los niños el cristal de colores de los vanos.</p>											
 <p>■ Madera ■ Metal ■ Piedra/concreto</p>		 <p>■ Madera ■ Cristal ■ Ladrillo</p>		 <p>■ Madera ■ Cristal ■ Plástico</p>											
 <p>■ Madera ■ Cristal ■ Plástico ■ Metal</p>		<p>Emplea diversos materiales, pero el más resaltante y el que se encuentra en mayor proporción es la madera, tanto en pisos como techos, lo que brinda calidez al espacio y a lo niños, además de la conexión con elementos naturales.</p>													
MATERIAL	ATRIBUTO SENSORIAL	RELACIÓN CON LOS SENTIDOS	MATERIAL USADO	MATERIAL	ATRIBUTO SENSORIAL	RELACIÓN CON LOS SENTIDOS	MATERIAL USADO	MATERIAL	ATRIBUTO SENSORIAL	RELACIÓN CON LOS SENTIDOS	MATERIAL USADO	MATERIAL	ATRIBUTO SENSORIAL	RELACIÓN CON LOS SENTIDOS	MATERIAL USADO
Madera	Textura, temperatura, olor Material natural, símbolo de calidez	Tacto, vista, olfato		Madera	Textura, temperatura, olor Material natural, símbolo de calidez	Tacto, vista, olfato		Madera	Textura, temperatura, olor Material natural, símbolo de calidez	Tacto, vista, olfato		Madera	Textura, temperatura, olor Material natural, símbolo de calidez	Tacto, vista, olfato	
Piedra/concreto	Forma, textura, temperatura, peso Símbolo de dureza y duración	Tacto, vista		Piedra/concreto	Forma, textura, temperatura, peso Símbolo de dureza y duración	Tacto, vista		Piedra/concreto	Forma, textura, temperatura, peso Símbolo de dureza y duración	Tacto, vista		Piedra/concreto	Forma, textura, temperatura, peso Símbolo de dureza y duración	Tacto, vista	
Metal	Forma, textura, temperatura Símbolo de modernidad, material frío y duro	Tacto, vista		Metal	Forma, textura, temperatura Símbolo de modernidad, material frío y duro	Tacto, vista		Metal	Forma, textura, temperatura Símbolo de modernidad, material frío y duro	Tacto, vista		Metal	Forma, textura, temperatura Símbolo de modernidad, material frío y duro	Tacto, vista	
Cristal	Forma, textura, temperatura, color Material afable, reflejos de colores y luz	Tacto, vista		Cristal	Forma, textura, temperatura, color Material afable, reflejos de colores y luz	Tacto, vista		Cristal	Forma, textura, temperatura, color Material afable, reflejos de colores y luz	Tacto, vista		Cristal	Forma, textura, temperatura, color Material afable, reflejos de colores y luz	Tacto, vista	
Ladrillo/arena	Forma, textura, temperatura Material cálido, conexión con la tierra	Tacto, vista		Ladrillo/arena	Forma, textura, temperatura Material cálido, conexión con la tierra	Tacto, vista		Plástico	Forma, textura, temperatura, gráficos Material versátil, facilidad de manejo	Tacto, vista		Plástico	Forma, textura, temperatura, gráficos Material versátil, facilidad de manejo	Tacto, vista	
<b>VALORACIÓN-CASO 1</b>				<b>VALORACIÓN-CASO 2</b>				<b>VALORACIÓN-CASO 3</b>				<b>VALORACIÓN-CASO 4</b>			
MALO	REGULAR	BUENO		MALO	REGULAR	BUENO		MALO	REGULAR	BUENO		MALO	REGULAR	BUENO	
1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3	

Figura 42. Ficha técnica de nivel sensorial de materiales

Nivel sensorial por texturas de materiales						
DUREZA		RUGOSIDAD		GRANULIDAD		
SUAVE O BLANDO	<p>Caucho</p> 	<p>Goma Eva</p> 	LISA	<p>Vidrio o cristal</p> 	<p>Aglomerados</p> 	<p>ESCARCHADO</p> 
	<p>Vinilos</p> 	<p>Arena</p> 		<p>Metal</p> 	<p>Pintura</p> 	
DURO Y/P ÁSPEROS	<p>Ladrillo</p> 	<p>Piedra</p> 	RUGOSA	<p>Telas y cuerdas</p> 	<p>Alfombras</p> 	<p>ARENOSOS</p> 
	<p>Concreto</p> 	<p>Madera</p> 		<p>Tapices</p> 	<p>Papeles</p> 	
CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS			<p>Cada material posee características propias de transmisión térmica, como por ejemplos, los metales, las piedras y derivados, poseen una temperatura fría, a diferencia de la madera y derivados, los cuales cuentan con una temperatura cálida y más amigable con los niños, es por ello es que son los que se usan con mayor frecuencia.</p>			

Teniendo en cuenta los análisis de casos realizados anteriormente se obtiene un puntaje por cada caso revisado de acuerdo a cada criterio de aplicación, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 18. Resumen de valoración por casos

DIMENSIONES	CRITERIOS	CASO 1 Fuji kindergarten	CASO 2 Baby Gym - Colombia	CASO 3 Guardería Municipal en Vélez-Rubio	CASO 4 Jardín de Infancia EcoKid
Mobiliario convencional	Diseño de mobiliario considerando la antropometría de los niños	2	3	2	3
Mobiliario no convencional frecuente	Uso de mobiliario no convencional adaptable en zonas educativas	2	2	2	3
	Uso en mayor proporción de mobiliario no convencional en relación al convencional.	2	2	2	3
Formas en planos horizontales	Aplicación de formas curvas en planos horizontales en mayor proporción sobre otras formas.	2	2	3	3
Formas en planos horizontales	Aplicación de formas curvas en planos verticales	2	3	2	3
Aplicación de estructuras lúdicas	Aplicación de estructuras lúdicas en zonas educativas	1	2	3	3
Predilección de color	Uso de colores considerando su efecto psicológico según el espacio	1	2	3	3
	Uso de la correcta combinación de temperaturas de color considerando su efecto	1	2	3	3
Percepción de la iluminación natural	Uso de iluminación natural lateral	3	3	3	3
	Generación de ventanas curvas y circulares con un radio desde los 0.80 m en espacios educativos.	1	2	3	3
Nivel sensorial por texturas de los materiales	Uso de materiales naturales, teniendo en cuenta su atributo sensorial	2	2	3	3
	Aplicación de más de tres texturas en los espacios educativos	2	2	3	3
<b>Total</b>		<b>18</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>27</b>

De acuerdo a los casos analizados se pudieron obtener los resultados anteriormente mostrados en la tabla donde los casos 3 y 4 obtuvieron el mayor puntaje por ser equipamientos que emplearon mayores características de la variable estudiada, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Se verifica en los casos 1, 2, 3 y 4 mobiliario convencional y adecuado para la antropometría de los niños con mayor presencia en los casos 2 y 4.
- Se verifica en los casos 4 presencia de mobiliario no convencional, diseñado y adaptado al espacio educativo con mayor presencia en el caso 4.
- Se verifica en los casos 4 la presencia del uso en mayor proporción de mobiliario no convencional en relación al convencional, sobretodo en el caso 4.
- Se verifica la aplicación de formas curvas en planos horizontales en mayor proporción sobre otras formas en los casos 3 y 4.
- Se verifica la aplicación de formas curvas en planos horizontales en mayor proporción sobre otras formas curvas en planos verticales.
- Se verifica que los casos 1, 2 y 4, emplean círculos y formas ovaladas como elemento resaltante y novedoso para los niños.
- Se verifica que los casos 1 y 2, usan menor variedad de colores.
- Se verifica que los casos 3 y 4 emplean más colores, cálidos.
- Se verifica que el caso 1, 3 y 4 emplean el color anaranjado, azul y verde.
- Se verifica que los casos 1, 2, 3 y 4 utilizan tonos menos saturados.
- Se verifica que el caso 1 y 2 emplean grandes ventanales o ventanas corridas en la fachada, lo que permite mayor ingreso de luz natural lateral y cenital.
- Se verifica que el caso 3 y 4 emplea ventanas bajas y altas para la obtención de luz natural lateral.
- Se verifica que los casos 2,3 y 4 utilizan vanos curvos o circulares en sus fachadas.
- Se verifica que el caso 3 presenta el uso de plástico, el vinilo de colores en pisos y paredes.
- Se verifica que los casos 1, 2,3 y 4 hacen uso de la madera como material natural con mayor atributo sensorial.
- Se verifica que los casos 1, 2, 3 y 4 emplean el vidrio o cristal.
- Se verifica que los casos

Por lo tanto de acuerdo a lo mencionado anteriormente se determinan los siguientes criterios a tener en cuenta para lograr un diseño arquitectónico que sea pertinente con la variable estudiada, obteniendo los siguientes resultados, para los lineamientos de diseño.

### 3.2.3 Lineamientos finales

De acuerdo a los análisis anteriormente mostrados donde se obtuvieron lineamientos teóricos y técnicos, se extraen los lineamientos finales, con el objetivo de ser aplicados en el diseño del objeto arquitectónico.

Tabla 19. Resumen de lineamientos técnicos



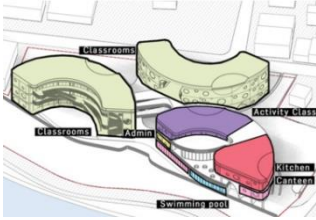
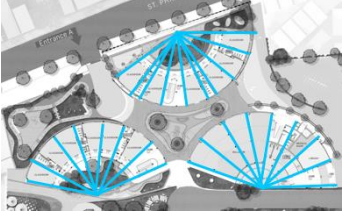

	LINEAMIENTOS	IMÁGENES REFERENCIALES
<p><b>LINEAMIENTOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b>FUNCIÓN</b></p> <p>1) Aplicación de patios internos con áreas verdes, para generar espacios internos flexibles, que permitan una interacción entre el interior y exterior, para lograr que los niños puedan tener una conexión directa con el entorno natural.</p> <p><b>FORMA</b></p> <p>2) Priorizar los elementos curvos en la volumetría para poder generar espacios dinámicos para los niños,</p> <p><b>ESTRUCTURA</b></p> <p>3) Aplicación de sistemas estructurales mixtos, con el uso de estructuras de concreto y metal dentro de una malla regular, para que se puedan cubrir mayor luces y estructurar las formas curvas de la volumetría.</p>	    

Tabla 20. Resumen de lineamientos teóricos

	LINEAMIENTOS	IMÁGENES REFERENCIALES
LINEAMIENTOS TEÓRICOS	<p>MOBILIARIO</p> <p>4) Diseño de mobiliario educativo considerando la antropometría de los niños en base a la metodología Montessori, para fomentar la autonomía de los niños.</p> <p>5) Uso de mobiliario educativo convencional en menor proporción estableciendo como máximo 60% de su presencia en el aula, para lograr un equilibrio entre ambos tipos de mobiliario.</p> <p>6) Uso de mobiliario no convencional adaptable teniendo en cuenta características como, que sean irregulares, móviles, con nichos o cubículos, para incentivar la autonomía y creatividad de los niños en el interior de los espacios.</p>	  
	<p>FORMAS EN PLANOS HORIZONTALES</p> <p>7) Aplicación de formas curvas principalmente en planos horizontales, para que incentiven la creatividad y la conexión con las formas y materiales en el interior de los espacios educativos.</p>	
	<p>ESTRUCTURAS LÚDICAS</p> <p>8) Aplicación de estructuras lúdicas en zonas educativas, por medio de escalones, rampas, estructuras en bloques con materiales acolchados y plataformas, para crear nuevos espacios y sensaciones al interior, como nuevos rincones de aprendizaje.</p>	
	<p>COLORES</p> <p>9) Priorizar el uso de los colores azul, anaranjado, verde, seguido por tonos menos saturados por su relación con la psicología del color, para generar un efecto positivo y de concentración en las áreas de estudio.</p>	



	LINEAMIENTOS	IMÁGENES REFERENCIALES
LINEAMIENTOS TEÓRICOS	<p>ILUMINACIÓN</p> <p>10) Uso de <b>iluminación natural mixta</b>, <b>lateral y cenital</b> para generar diferentes tipos de ingreso de luz en los espacios a través de los vanos.</p> <p>11) <b>Generación de ventanas curvas y circulares</b> con un diámetro desde los 0.50 m-1.60 m para lograr una percepción lumínica interior diferente en los espacios interiores.</p>	
	<p>MATERIALES Y TEXTURAS</p> <p>12) Uso de tres <b>materiales naturales</b>, como la <b>madera</b>, teniendo en cuenta su atributo <b>sensorial</b> para poder generar mayor estímulo en los espacios educativos.</p>	

### 3.3 Dimensionamiento y envergadura

Según la relación con los datos del año 2020, se tiene una tasa de crecimiento de 4 %, obteniendo que la proyección a año 2022 es de 2 481, la que será nuestra población objetiva que al

ser proyectada a 30 años nos da como resultado 8 047. Actualmente el INABIF solo cuenta con 12 CAR en Lima y los albergues existentes no cubren la demanda de niños en busca de un hogar temporal y sobretodo no cuentan con las instalaciones adecuadas para el desarrollo de los mismos. A su vez, de acuerdo al análisis del car de lima, se determina que la población con mayor demanda en estado de abandono son los niños de 5-11 años de edad.

Año	NNA en riesgo de abandono
2022	2 081
2052	8 047

De igual modo se realizó un cuadro comparativo de la población de menores atendidos en centros de atención residencial con respecto a la población total del distrito donde se encuentra, para poder obtener un factor que permita obtener un promedio en el distrito de puente piedra, dando como resultado 2 392, los que serían los menores que deberían ser atendidos, dato que guarda relación población en riesgo obtenida en el cuadro anterior, pero que por su cantidad sigue siendo desproporcionado para un solo albergue.

ALBERGUES	DISTRITO	POBLACIÓN DEL DISTRITO	NNA ATENDIDOS	FACTOR
Puericultorio Pérez Aranibar	Magdalena del Mar	11 749	284	0.024
Car Ermelinda Carrera	San Miguel	33 620	201	0.011
Car Divino Jesús			100	
Car San Miguel Arcángel			80	
Car San Antonio	Callao	2 386	104	0.075
Car Santa Rosa N° 1			77	
Car Casa estancia Domi	Ate	176 617	49	0.0006
Car San Ricardo			67	
Promedio				0.027
Proyecto	Puente Piedra	88 575 x 0.027 = <b>2 392</b>		

Por consiguiente, de acuerdo a la información brindada por SEDESOL, el rango de cobertura de un centro para menores es de 2 Km, el distrito de Puente piedra tiene una superficie de 78.18 Km, el rango de cobertura es de 12.57 Km, así mismo, se estima que el rango de niños de 0-14 años es de 2 481 niños en ese rango de edad y de acuerdo a este mismo reglamento se estima un mínimo de

60 camas por albergue, teniendo estos datos se realiza la siguiente comparativa y se obtiene que dicha área cubre 438 NNA.

$$\begin{array}{r}
 71.18 \text{ -----} \quad 2\ 481 \\
 12.57 \text{ -----} \quad \quad \quad x \\
 \hline
 \mathbf{X= 438}
 \end{array}$$

Así mismo, se elaboró un cuadro comparativo entre algunos albergues, que se encuentran bajo la tutela del INABIF en Lima, y sus capacidades máximas de atención, para poder comparar el dato anteriormente obtenido para la cantidad de menores que albergaría el proyecto. De acuerdo al cuadro, se obtiene que en promedio se atiende a 130 niños, dato que guarda mayor relación a la capacidad más adecuada que debería albergar el centro para que este pueda satisfacer todas sus necesidades, es por ello que se proyectará un albergue que atienda a 130 menores de 0-14 años, donde se les brindarán los servicios de albergue, alimentación, educación y salud; se trabajará con una metodología diferenciada según rangos de edad y se busca beneficiar a través de los talleres a los niños que viven en el entorno inmediato.

ALBERGUES	NNA ATENDIDOS
Puericultorio Pérez Aranibar	284
Car Ermelinda Carrera	201
Car Divino Jesús	100
Car San Antonio	104
Car San Miguel Arcángel	80
Car Santa Rosa N° 1	77
Car San Ricardo	67
Promedio	130

Para la obtención del dimensionamiento en áreas, para el terreno se realizó un cuadro comparativo de áreas de cuatro albergues, obteniendo como promedio 6 102.5 m<sup>2</sup>.

ALBERGUE	ÁREA DE TERRENO (aprox.)
CAR San Miguel Arcángel	6 400 m <sup>2</sup>
CAR San Antonio	4 800 m <sup>2</sup>
CAR San Ricardo	9 660 m <sup>2</sup>
Albergue Los Pitufos	3 550 m <sup>2</sup>
Promedio	6 103 m <sup>2</sup> .

Teniendo como anterior, se realiza la normativa

referencia el dato consulta a la relacionada al objeto

arquitectico, donde según SEDESOL, nos dice que el área mínima construida debe ser de 3 570 m<sup>2</sup> y un terreno de 7000 m<sup>2</sup>, lo que nos evidencia que se debe tener como mínimo un 50 % de área libre.

Por consiguiente si los datos de SEDESOL están proyectados para 60 camas, para un albergue con el doble de capacidad, se necesitaría un terreno de 14 000 m<sup>2</sup> como mínimo.

Dimensionamiento	m <sup>2</sup> construidos	m <sup>2</sup> de terreno
Albergue área mínima	3 570	6 102
Albergue área máxima	7 140	14 000

### 3.4 Programación arquitectónica

Para la programación arquitectónica se toma en cuenta la normativa en referencia al objeto arquitectónico para poder conocer los espacios necesarios para el proyecto, para ello se muestra el siguiente cuadro con la programación sugerida por SEDESOL, por los requisitos mínimos para crear un refugio y de la enciclopedia de Plazola, para este tipo de equipamiento, donde podemos ver la semejanza en la programación donde destacan áreas administrativas, área médica, área de descanso, área educativa, de recreación y espacios comunes y de mantenimiento.

PROGRAMA-SEDESOL	PROGRAMA-REQUISITOS MINIMOS PARA UN CREAR HRT	PROGRAMA-PLAZOLA
Administración	Administración	Administración
Dormitorios	Dormitorios	Dormitorios
Aulas	Área de estudios	Aulas
SUM	Recepción	Biblioteca
Cocina y comedor	Cocina y comedor	Cocina y comedor
Talleres	Talleres	Talleres
Baños	Baños	Baños
Consultorio general	Tópico	Tópico
Consultorio de psicología	Consultorios	Consultorios
Área de juegos	Área de juegos	Área de juegos
Áreas verdes		Áreas verdes
Depósito		Depósito
Lavandería		Lavandería
Área de máquinas		Mantenimiento
Vigilancia		Seguridad y control
Zona deportiva		
Huerto		
Estacionamiento		Estacionamiento

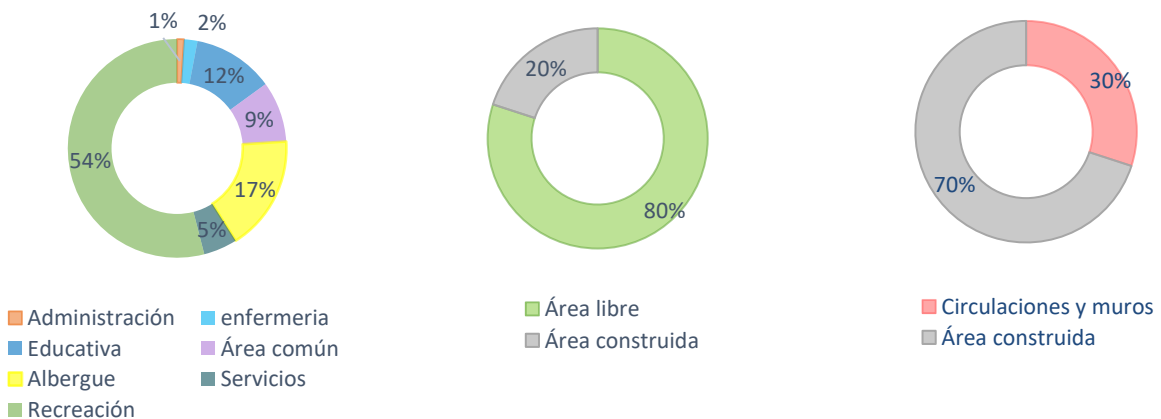
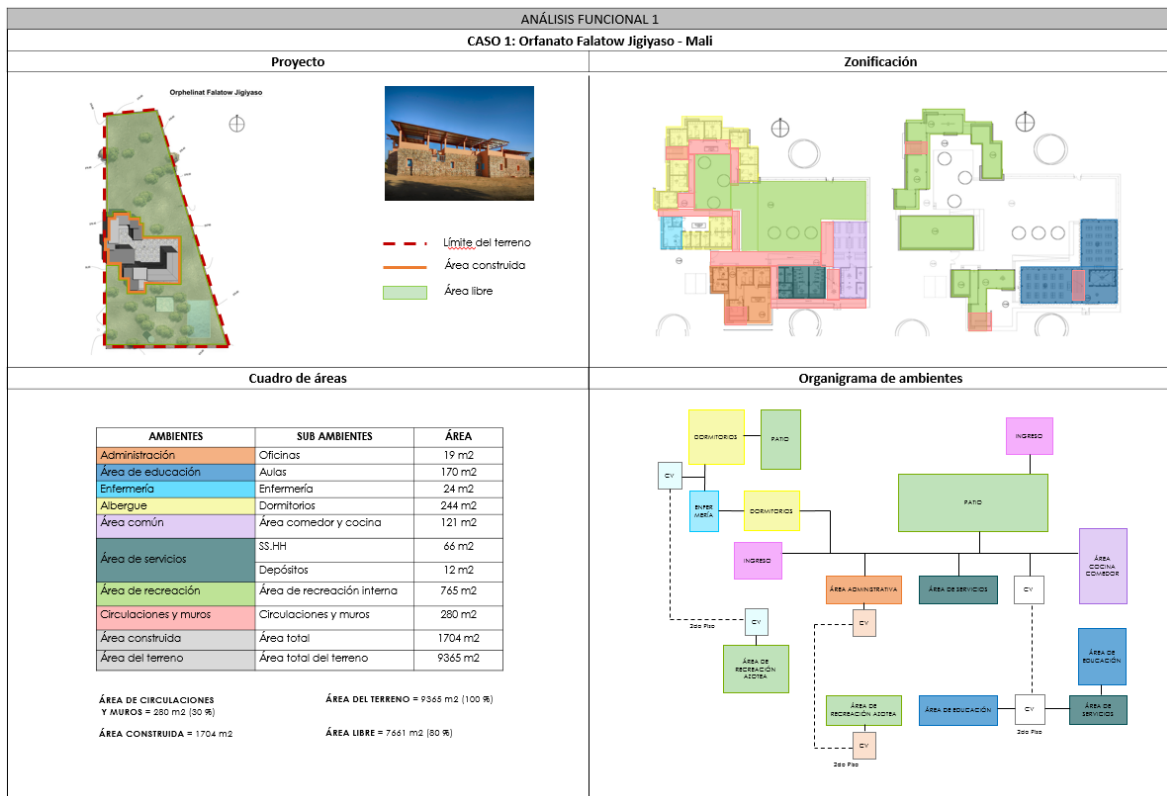
Así mismo, teniendo como referencia el cuadro anterior, se realiza el análisis de otros casos, dos albergues para niños, que si bien no guardan relación directa con la variable, nos ayudaran para poder establecer una relación en los ambientes existentes en los mismos, así como también las áreas que contemplan estos espacios. Para ello se toma en cuenta los dos casos de albergues mostrados en los referentes por su relación directa con el objeto arquitectónico, los cuales son el Orfanato Falatow Jigiyaso y el Hogar de menores de Dinamarca.

Se realizó un análisis para poder determinar el funcionamiento de las zonas que componen un albergue para niños, con el objetivo de poder servir como referentes al momento de la elaboración

del programa arquitectónico, se tomó como objetos de análisis los casos analizados anteriormente y se obtuvieron los siguientes resultados

El caso 1 cuenta con un nivel más azotea, donde se encuentra la zona educativa y parte de la recreativa, los espacios se conectan a través de pasadizos. La circulación vertical se da mediante escaleras, además cuenta con un área de cocina y comedor así como también con una batería de baños de uso general. El análisis funcional del caso y la proporción de ambientes se da como se muestra en la siguiente figura, donde se pueden identificar espacios de administración, educación, enfermería, albergue, es decir de descanso, áreas comunes y de servicios, se observa que predomina el área libre, recreativa con un 80 %, seguido del albergue con un 17% y de educación con un 12%.

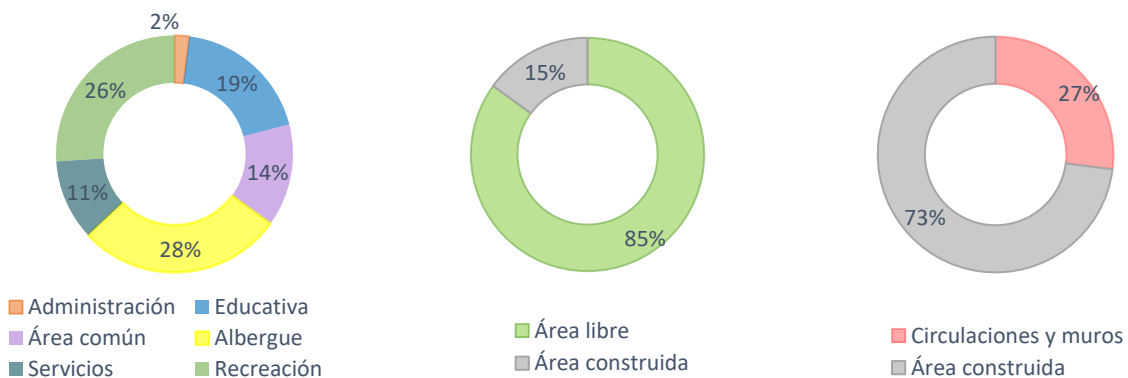
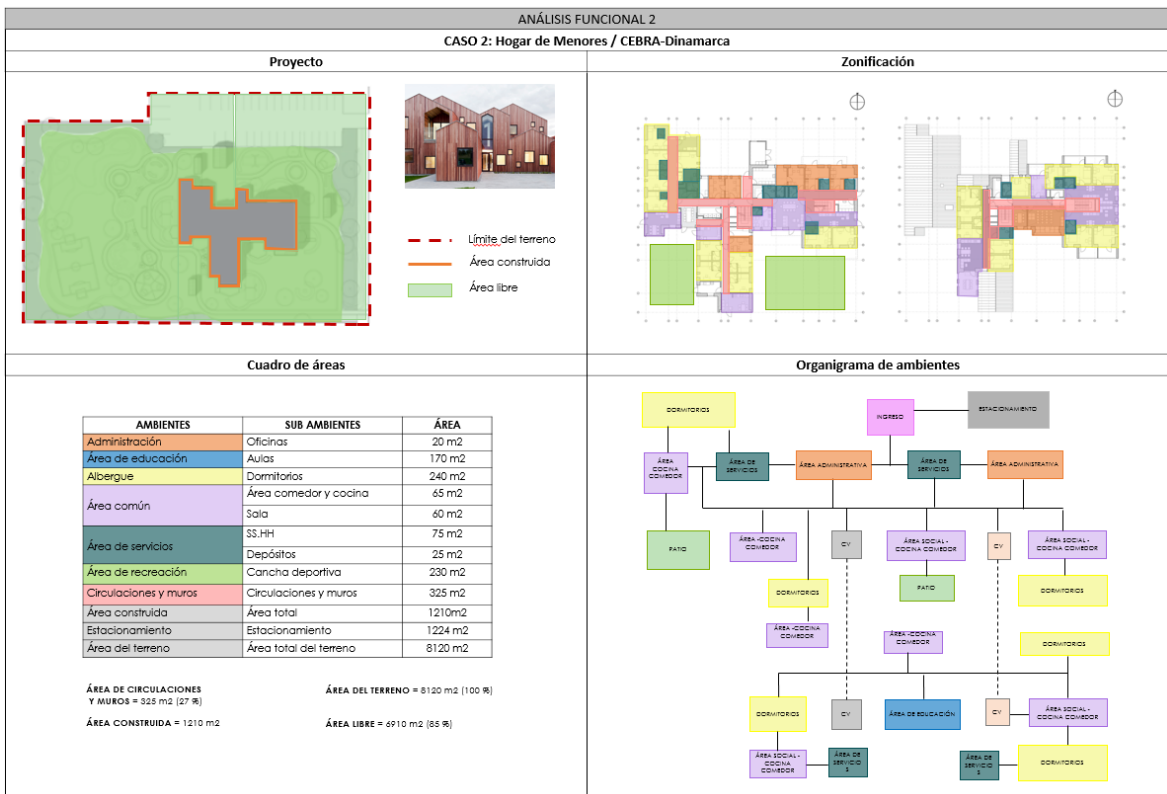
Figura 43. Análisis funcional Caso 1-Orfanato Falatow Jigiyaso



Fuente: Elaboración propia

El caso 2 cuenta con dos niveles, ambos niveles cuentan con un pequeño recibidor y pasadizos articuladores. La circulación vertical es mediante escaleras. Cada zona de habitaciones cuenta con área de cocina y comedor, además cada habitación cuenta con su baño personal. El área recreativa tiene una losa deportiva. El análisis funcional del caso y la proporción de ambientes se da de la siguiente manera, se identifica, espacios de administración, educación, albergue, es decir de descanso, áreas comunes y de servicios, donde predomina el área libre, recreativa con un 85 %, seguido del albergue con un 28% y de educación con un 19%.

Figura N° 34: Análisis funcional Caso 2 – Hogar de menores CEBRA



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al análisis de los casos que se hizo se obtuvo como resultado que las zonas con mayor ocupación eran la zona de recreación, académica y la del albergue, un porcentaje promedio de circulaciones y muros de 28 %, pero para efectos de tener un valor más exacto se tomará 30 %, así como también un área libre aproximada de al 69 % con respecto a 31 % de ocupación del terreno.

Figura N° 37: Porcentaje promedio de ocupación general

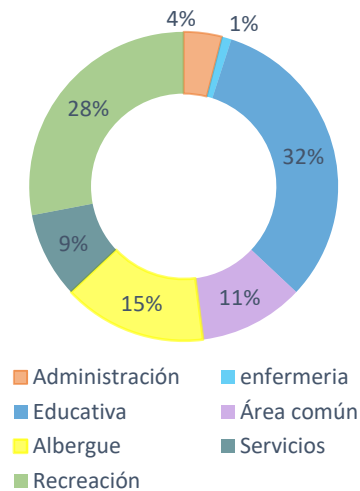


Figura N° 38: Porcentaje promedio de ocupación casos 1 y 2- Albergues

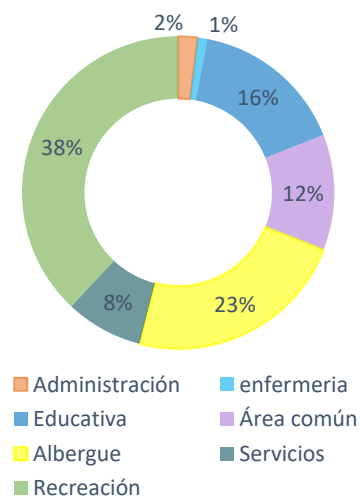


Figura N° 39: Porcentaje promedio del área de circulación y muros

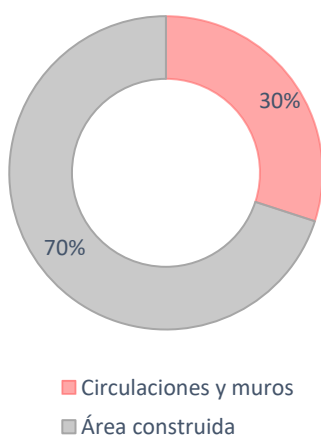
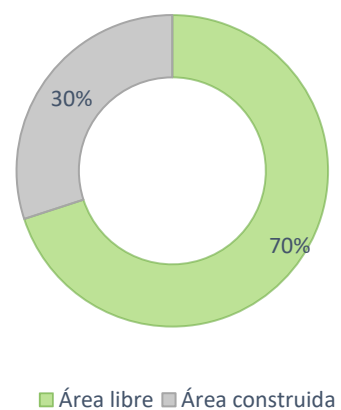


Figura N° 40: Porcentaje promedio de área libre





A continuación se presentaran algunas de las definiciones de los ambientes a diseñar y las funciones que estas cumplirán, se basan en el Reglamento Nacional de edificaciones, así como también en lo descrito en la Enciclopedia de la Arquitectura por Plazola.

**a) Área administrativa:**

Es el área destinada principalmente a ser el centro de coordinación de operaciones y control administrativo del albergue para niños, cuenta con los siguientes ambientes:

- **Oficinas: Ambientes destinados a** cuatro oficinas, encargadas de la administración, contabilidad, asistencia social, también una sala de reuniones para tratar temas importantes y/o externos, así como también una sala de profesores, área de alimentación por medio de un kitchenette y servicios higienicos.
- **Almacenamiento:** Es el área destinada a guardar y archivar los productos y/o documentos necesarios por el área administrativa, cuenta con estanterías fijas y archiveros para la organización.

**b) Área académica:**

Es el área encargada de la educación de los niños, donde acudirán para tener clases y/o asesoramientos, con el fin de promover su desarrollo educativo y cuenta con los siguientes ambientes:

- **Aulas:** Cuenta con aulas para los diferentes niveles educativos, inicial, primaria secundaria.
- **Talleres:** Cuenta con cinco talleres, importantes para el desarrollo personal y social de los niños, los cuales serán: taller de computación, música, danza, dibujo y pintura y repostería,
- **Biblioteca:** Espacio donde se encuentra un área destinada a los libros y la zona de estudio y lectura. Así como también encontramos las salas de exposición y de audiovisual.
- **Servicios higiénicos:** Espacio destinado al aseo de uso general para los asistentes al área educativa, tanto para alumnos y trabajadores.

**c) Área de atención medica:**

Esta área no estaba contemplada dentro del análisis de casos, los cuales contaban solo con un área de enfermería, en el albergue, esta área está destinada a la atención ambulatoria ante algún accidente de algún menor o trabajador, también cuenta con un área para servicios higienicos, se encuentra dividido en:

- **Sala de espera:** Espacio de recepción y sirve como conexión hacia el tópico y los consultorios.
- **Tópico:** Espacio para atención ambulatoria, cuenta con una zona para el almacenamiento de medicamentos.
- **Consultorios:** Cuenta con una sala de espera, tópico, consultorios para atención psicológica, de nutrición y uno adicional para consulta externa, además de contar con servicios higiénicos.

**d) Albergue:**

Esta área está destinada al hospedaje y a la función de descanso de los residentes, se divide en las área de dormitorios y servicios higienicos, tanto para los niños como para los tutores responsables de cada área, las cuales estarán divididas según sexo y edad, cuenta también con los servicios higienicos que cumplen la función de aseo, los cuales se disponen cercanos en cada sección de habitaciones.

- **Habitaciones:** Se dispone contar con dos bloques diferenciados por género femenino y masculino, estos a su vez divididos en tres secciones por edades, de 0-5 años, de 6-11 años y de 12-17 años, con habitaciones compartidas para 4 u 8 personas como máximo, con camarotes, lo que nos da 16, 24 y 32 personas por género en cada una de estas secciones y un total de 144 niños y adolescentes. Además cada una de estas zonas contara con servicios higienicos y una zona de kitchenette, lo esencial para formar pequeñas viviendas.

**e) Área común:**

Esta área comprende principalmente las áreas sociales, como los espacios de uso general para los residentes y trabajadores del albergue, destina a las área de comedor y cocina que cuentan con áreas para expendio de comidas, para preparación y cocción, almacenamiento, en esta zona también podemos encontrar la sala de televisión, servicios generales como la lavandería, con ambientes para almacenamiento, planchado, además cuenta con una batería de baños para hombres y mujeres.

**f) Área recreativa:**

Esta área está destinada a la recreación de los residentes del albergue y se encuentra dividido en el área de recreación pasiva, como jardines, patios, bio-huerto, para el uso de todos los residentes, permitirá mantener el contacto con la naturaleza y el exterior y el área de recreación activa, como un área para piscina, juegos para niños y una losa deportiva, para incentivar el deporte y el desarrollo social de los residentes.

**g) Servicios complementarios:**

Esta área se encuentra dividida en los ambientes de seguridad y control, destinada a la vigilancia y cuidado del albergue; en el área de mantenimiento, donde se encuentra los cuartos de máquinas y ambientes destinados al funcionamiento del centro en las diferentes especialidades, eléctricas y sanitarias y por ultimo encontramos el área destinada a los estacionamientos, el cual cuenta con espacios tanto para trabajadores, para el público y el patio de maniobras.

### Programa arquitectónico

La programación arquitectónica del albergue para niños en estado de abandono, se basa en el análisis de funcionalidad de los casos antes mostrados, así mismo también se toma de referencia la normativa del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), los criterios establecidos por el MINEDU para el área educativa y del MINSA para el área de atención médica, para poder obtener el área de ocupación de los ambientes.

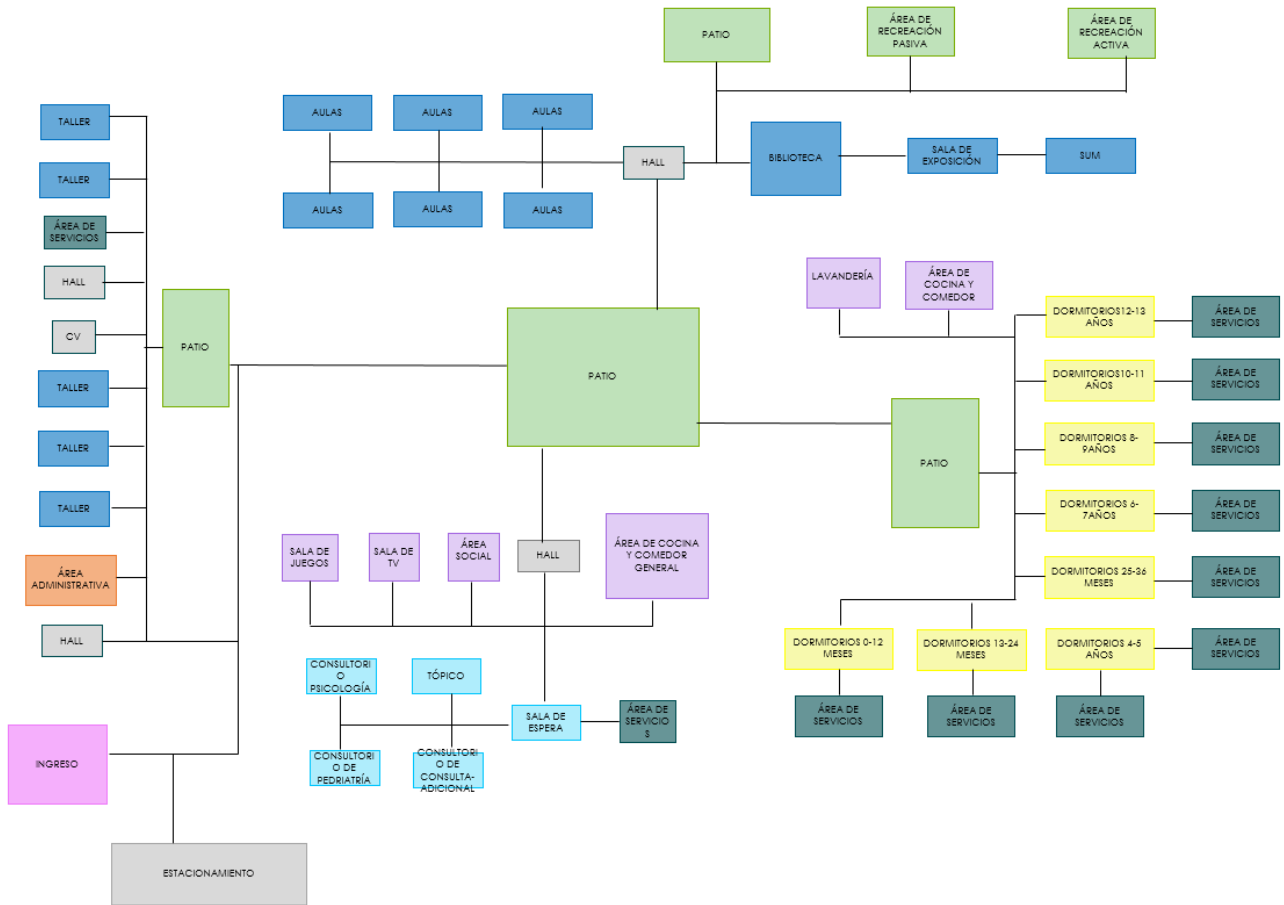
De acuerdo al análisis funcional y al porcentaje promedio obtenido en las diferentes zonas del albergue, las áreas destinadas al albergue, el área académica y el área recreativa serán los que contarán con mayor área con respecto a los otros ambientes, además se tomarán en cuenta otros ambientes, adicionales a los casos, de acuerdo a los espacios que cuentan algunos albergues en Lima, además de la bibliografía consultada.

Así mismo según el análisis de casos y los lineamientos de diseño se hace énfasis en la zona educativa, siendo esta la segunda zona con mayor proporción del equipamiento

*Figura 44. Resumen de programa arquitectónico*

ZONA	SUB TOTAL M2	PORCENTAJE DE OCUPACIÓN
INGRESO	40	1
AREA ADMINISTRATIVA	127	2
AREA ACADEMICA	1487	25
AREA DE ATENCION MEDICA	122	2
ALBERGUE	1020	17
AREA COMUN	595	10
AREA RECREATIVA	2140	36
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	340	6
<b>TOTAL</b>	<b>5881</b>	<b>100</b>

Figura 45. Organigrama de ambientes del proyecto



Fuente: Elaboración propia

Figura 46. Programación arquitectónica

UNIDAD	ZONA	SUB ZONA	ESPACIOS	CANTIDAD	FMF M2	UNIDAD AFORO M2/P	AFORO	ST AFORO ZONA	ST AFORO PÚBLICO	ST AFORO TRABAJADORES	AREA PARCIAL	AREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA
OBJETO ARQUITECTÓNICO	INGRESO	Ingreso	Hall de ingreso	1	36	1.5	24	25	21	4	36	40	40
			Recepción e informes	1	4	4	1				4		
	ÁREA ADMINISTRATIVA	Oficinas	Sala de espera	1	10	1	10	76.21	70.21	6	10	109	143
			Oficina de director	1	10	9.5	1.05				10		
			Oficina de administrador	1	10	9.5	1.05				10		
			Oficina de contabilidad	1	10	9.5	1.05				10		
			Oficina de asistencia social	1	10	9.5	1.05				10		
			Sala de reuniones	1	10	1	10				10		
			Sala de visitas	1	10	1	10				10		
			Salón de profesores	1	15	1	15				15		
			Kitchenette	1	12	1.2	10				12		
		Comedor	1	12	1.2	10	12						
		Almacenamiento	Archivo	1	4	4	1				4	14	
			Deposito	1	10	10	1				10		
		Servicios higiénicos	SS.HH hombres	1	8	4	2				8	20	
			SS.HH mujeres	1	8	4	2				8		
			SS.HH discapacitados	1	4	4	1				4		
	ÁREA ACADÉMICA	Aulas	Aula infantes	1	60	2	30	552	532	20	60	420	1589
			Aulas inicial	2	60	2.4	50				120		
			Aulas primaria	3	80	2	120				240		
		Talleres	Taller de computación	1	90	3	30				90	450	
			Taller de musica	1	90	3	30				90		
			Taller de danza	1	90	3	30				90		
			Taller de dibujo y pintura	1	90	3	30				90		
			Taller de Reposteria	1	90	3	30				90		
		Biblioteca	Recepción e informes	1	5	5	1				5	655	
			Biblioteca (área de libros)	1	150	10	15				150		
			Biblioteca (área de lectura)	1	270	4.5	60				270		
			Sala audiovisual	1	90	3	30				90		
			Sala de cómputo	1	90	3	30				90		
		Servicios higiénicos	Sum	1	50	1	50				50	64	
			SS.HH hombres	1	16	4	4				16		
SS.HH mujeres			1	16	4	4	16						
SS.HH Niños			1	16	4	4	16						
		SS.HH Niñas	1	16	4	4	16						

<b>OBJETO ARQUITECTÓNICO</b>	<b>ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA</b>	Consultorios	Sala de espera	1	24	0.8	30	37	32	5	24	42	122	
			Tópico	1	18	18	1				18			
			Consultorio de psicología	1	15	15	1				15			
			Consultorio de nutrición	1	13.5	13.5	1				13.5			
			Consultorio adicional consulta externa	1	13.5	13.5	1				13.5			
			Deposito	1	30	30	1				30			
		Servicios higiénicos	SS.HH hombres	1	4	4	1	4	8					
			SS.HH mujeres	1	4	4	1	4						
	<b>ALBERGUE</b>	Área común	Sala de estar	1	20	1	20.00	268.67	258.67	10	20	52	1186	
			Kitchenette	1	32	0.5	0.00				32			
		Dormitorios de 0 a 3 años	Dormitorio infantes 0- 1 años	1	64	4.5	14.22				64			141
			Dormitorio infantes 2-3 años	1	64	4.5	14.22				64			
		Dormitorio tutor	Dormitorio tutor	1	13	13	1.00				13			48
			SS.HH Niños	1	22	4	5.50				22			
		Servicios higiénicos	SS.HH Niñas	1	22	4	5.50				22			4
			SS.HH Tutor	1	4	4	1.00				4			
			Dormitorios niñas 4 y 5 años	1	64	4.5	14.22				64			
Dormitorios niños 4 y 5 años		1	64	4.5	14.22	64								
Dormitorio tutor		1	13	13	1.00	13								
Servicios higiénicos		SS.HH Niños	1	22	4	5.50	22				48			
		SS.HH Niñas	1	22	4	5.50	22							
		SS.HH Tutor	1	4	4	1.00	4							
Dormitorios de 6 a 7 años		Dormitorios niñas 6 y 7 años	1	64	4.5	14.22	64				141			
		Dormitorios niños 6 y 7 años	1	64	4.5	14.22	64							
		Dormitorio tutor	1	13	13	1.00	13							
Servicios higiénicos		SS.HH Niños	1	22	4	5.50	22				48			
		SS.HH Niñas	1	22	4	5.50	22							
		SS.HH Tutor	1	4	4	1.00	4							
Dormitorios de 8 a 9 años		Dormitorios niñas 8 y 9 años	1	64	4.5	14.22	64				141			
		Dormitorios niños 8y 9 años	1	64	4.5	14.22	64							
		Dormitorio tutor	1	13	13	1.00	13							
Servicios higiénicos		SS.HH Niños	1	22	4	5.50	22				48			
		SS.HH Niñas	1	22	4	5.50	22							
		SS.HH Tutor	1	4	4	1.00	4							
Dormitorios de 10 a 11 años		Dormitorios niñas 10 y 11 años	1	64	4.5	14.22	64				141			
		Dormitorios niños 10 y 11 años	1	64	4.5	14.22	64							
		Dormitorio tutor	1	13	13	1.00	13							
Servicios higiénicos		SS.HH Niños	1	22	4	5.50	22				48			
		SS.HH Niñas	1	22	4	5.50	22							
		SS.HH Tutor	1	4	4	1.00	4							
Dormitorios de 12 a 13 años		Dormitorios niñas 12 y 13 años	1	64	4.5	14.22	64				141			
		Dormitorios niños 12 y 13 años	1	64	4.5	14.22	64							
		Dormitorio tutor	1	13	13	1	13							
Servicios higiénicos		SS.HH Niños	1	22	4	5.5	22				48			
		SS.HH Niñas	1	22	4	5.5	22							
		SS.HH Tutor	1	4	4	1	4							

<b>OBJETO ARQUITECTÓNICO</b>	<b>ÁREA COMÚN</b>	Cocina y Comedor	Hall	1	5	1	5	244	229	15	5	297	595
			Barra autoservicio	1	10	1	10				10		
			Comedor	1	120	1.2	100				120		
			SS.HH mujeres	1	20	4	5				20		
			SS.HH hombres	1	20	4	5				20		
			Área de preparación y cocción	1	30	5	6				30		
			Área de lavado	1	20	20	1				20		
			Cámara de refrigeración	1	28	3.6	2				28		
			Alacena	1	4	4	1				4		
			Cuarto de basura	1	6	6	1				6		
		Cuarto de limpieza	1	4	4	1	4						
		Depósito	1	30	30	1	30						
		Sala de TV	1	100	2	50	100						
		Sala de juegos	1	100	2	50	100						
		Lavandería	1	40	40	1	40						
		Almacén de ropa sucia	1	10	10	1	10						
		Almacén de ropa limpia	1	10	10	1	10						
		Doblado y planchado	1	30	30	1	30						
		SS.HH mujeres	1	4	4	1	4						
		SS.HH hombres	1	4	4	1	4						
<b>SERVICIOS COMPLEMENTARIOS</b>	Seguridad y control	Caseta de control y monitoreo	1	5	3.5	1.43	36.43	30.43	6	5	94	94	
		Servicios higiénicos	1	4	4	1				4			
		Cuarto de bombas	1	15	1.5	10				15			
	Mantenimiento	Cisterna	1	30	1.5	20				30			
		Grupo electrógeno	1	20	1.5	2				20			
		Sub estación eléctrica	1	20	1.5	2				20			
<b>ÁREA NETA TOTAL</b>												<b>3769</b>	
<b>CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %</b>												<b>1130.7</b>	
<b>ÁREA TECHADA TOTAL REQUERIDA</b>												<b>4899.7</b>	
<b>ÁREAS LIBRES</b>	<b>ÁREA RECREATIVA</b>	Área de recreación activa	Área de juegos infantiles	1	400	1	400	528	526	2	400	1240	2290
			Losa multiuso	2	420	420	2				840		
		Área de recreación pasiva	Biohuerto	1	50	50	1				50		
			Jardines	1	1000	8	125				1000		
	<b>ÁREA DE PARQUEO</b>	Estacionamientos	Estacionamientos trabajadores	1	62.5	12.5	30				62.5	62.5	247.5
			Estacionamientos público	1	25	12.5	20				25	185	
			Patio de maniobras	1	160	-	-				160		
			Área paisajística /Área libre normativa										
	<b>ÁREA NETA TOTAL</b>												<b>5967.29</b>
	<b>ÁREA TECHADA TOTAL INCLUYE CIRCULACIÓN Y MUROS</b>												<b>4,899.70</b>
<b>ÁREA TOTAL LIBRE</b>												<b>5,967.29</b>	
<b>ÁREA TOTAL REQUERIDA</b>												<b>10,866.99</b>	
<b>NÚMERO DE PISOS</b>										<b>2</b>	<b>TERRENO REQUERIDO</b>	<b>8,417.14</b>	
										1239.3058	1173.3058	66	

### **3.5 Determinación del terreno**

### **3.6 Metodología para determinar el terreno**

Para la selección del terreno se tendrá en cuenta la investigación realizada en la realidad problemática donde se determina que el equipamiento se ubicarán en la zona norte de lima, en el distrito de Puente Piedra, esto se debe a que lima norte es la zona con menor presencia de albergue para niños, sin embargo gran parte de los casos provienen de estos distritos, además se deberá tomar en consideración los criterios recomendados en el reglamento nacional de edificaciones.

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

Los terrenos para este tipo de infraestructura deben ofrecer condiciones de seguridad y accesibilidad, para así poder garantizar un funcionamiento adecuado. Para ello existen aspectos físicos que deben cumplirse como mínimo y características que establece la normativa, de acuerdo a las condiciones de habitabilidad y funcionalidad de la norma A.090 del RNE, se establece lo siguiente:

- Debe estar ubicado en una zona que aparezca en la zonificación del distrito, dentro de los planes urbanos.
- No se ubicaran en zonas con riesgos, con respecto a la morfología, topografía y el entorno.
- Deberán contar con agua, desagüe y energía eléctrica.
- Se debe considerar un terreno que permita posibles ampliaciones.
- Debe ser accesible de forma vehicular y peatonal.

De acuerdo a los requisitos mínimos para crear un refugio temporal dice que:

- El hogar de refugio temporal no debe estar ubicado en avenidas con gran afluencia de personas, ni cerca de ferias, discotecas u otros establecimientos que puedan afectar la integridad física o moral de los albergados.
- Así mismo debe estar ubicado en un espacio fuera de peligro como inundaciones, hundimientos, deslizamientos.
- Deberá tener acceso independiente a la calle, para generar espacios seguros y tranquilos.
- Deberán ubicarse cercanos a equipamiento educativo público o privado.

Todas las consideraciones anteriormente mencionadas se tendrán en cuenta al momento de seleccionar un terreno en el distrito de Puente piedra, con la intención de encontrar un espacio



óptimo para proyectar un albergue para niños en caso de abandono, que cumpla con todas las necesidades que ellos puedan tener, ofreciéndoles un lugar cómodo y seguro.

### Criterios de análisis

Se procedió a realizar un análisis de tres terrenos seleccionados en el distrito de Puente Piedra, para luego ser evaluados en base a una ficha, considerando los criterios endógenos y exógenos, con el objetivo de obtener el terreno en que se lleva a cabo el emplazamiento del proyecto.

Esos criterios fueron evaluados teniendo en cuenta los siguientes indicadores y ponderación, considerando valores numerados del 1 al 3, teniendo en cuenta que 1 es malo, 2 es regular y 3 es bueno. Este puntaje será con el que se evaluarán los indicadores y el factor para los criterios más relevantes para la selección del terreno.

Tabla N° 25: Criterios de valoración

Criterio	Valoración
Bueno	1
Regular	2
Malo	3

Fuente: Elaboración propia

### Características endógenas

- **Área requerida y ancho mínimo:**

Debido a que la norma no establece un área mínima para el terreno destinado para albergues se tomó como referencia cuatro albergues de Lima (Ver figura N°) de acuerdo a ello se estableció como área mínima 3500 m<sup>2</sup> y como ancho mínima del frente de 50 ml.

Tabla N° 26: Comparativa de áreas albergues de Lima Metropolitana

ALBERGUE	ÁREA DE TERRENO (aprox.)	FRENTE MÍNIMO
CAR San Miguel Arcángel	6400 m <sup>2</sup>	50 ml
CAR San Antonio	4800 m <sup>2</sup>	50 ml
CAR San Ricardo	9660 m <sup>2</sup>	80 ml
Albergue Los Pitufos	3550 m <sup>2</sup>	65 ml

Fuente: Elaboración propia

- **Forma:**  
Se considerara más favorable contar con terreno regular para el emplazamiento de un albergue para niños.
- **Ocupación del terreno:**  
Se considerará que el terreno este desocupado o con el menor porcentaje de construcción sobre este.
- **Topografía:**  
El terreno deberá contar con una buena topografía considerando un no mayor de 5 % de pendiente.
- **Compatibilidad de usos:**  
Según a la norma se considerará que el terreno deberá estar en un terreno que se encuentre dentro de la categoría de otros usos o que este sea compatible con el tipo de equipamiento de acuerdo al índice de uso del distrito.

### **Características Exógenas**

- **Equipamiento urbano:**  
El terreno debe estar cerca de equipamiento educativo y de salud, para beneficiar a los niños y trabajadores del establecimiento.
- **Accesibilidad vehicular:**  
El terreno debe ser accesible de forma vial y peatonal, lo que permitiría facilitar su ubicación en caso de una emergencia.
- **Peligros físicos:**  
De acuerdo a la normativa el terreno no debe ubicarse en zonas de riesgo, que puedan representar un peligro en cuanto a su tipo de suelo y peligros como deslizamientos, huaycos, etc.
- **Dotación de servicios:** El terreno debe tener acceso a los diferentes servicios básicos de agua, luz y alcantarillado, según lo establecido en la normativa.

Como se mencionó anteriormente, se realizaron fichas de análisis a tres terrenos preseleccionados en base a los criterios establecidos, teniendo en cuenta las características endógenas y exógenas de estos, como se muestra a continuación.

### 3.7.3 Diseño de matriz de elección de terreno

Tabla 21. Análisis de terreno

CARÁCTERÍSTICAS EXÓGENAS				
CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	INDICADORES	UND.	FAC
Equipamiento Urbano	Se requiere cercanía a equipamiento educativo y de salud	Cercano a equipamiento educativo y de salud (3-5)	3	3
		Cercano a equipamiento educativo y de salud (1-2)	2	
		No cercano a equipamiento educativo y de salud	1	
Accesibilidad vehicular	Se requiere cercanía a vías principales	Cercanía a vías principales ( 50-250 m)	3	2
		Cercanía a vías principales ( 300-600 m)	2	
		Cercanía a vías principales ( 650-1000 m) o no tiene cercanía	1	
Peligros físicos	Debe ubicarse en una zona fuera de peligro, evitar deslizamientos inundaciones, etc.	No se encuentra en zona de peligro y es apto para construir	2	2
		Se encuentra en zona de peligro y no es apto para construir	1	
Servicios básicos	Se requiere servicios básicos completos	Cuenta con servicios básicos completos	3	3
		No cuenta con servicios básicos completos	2	
		No cuenta con servicios básicos	1	

CARÁCTERÍSTICAS ENDÓGENAS				
CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	INDICADORES	UND.	FAC
Área requerida	Se requiere un área mínima de 3500 m <sup>2</sup>	Presenta con más del área requerida	2	1
		Presenta con área requerida	1	
Forma	Se recomienda una forma regular	Forma regular	2	1
		Forma irregular	1	
Ocupación de terreno	Se recomienda un terreno desocupado	Terreno desocupado	3	2
		Terreno parcialmente construido (0-10%)	2	
		Terreno parcialmente construido (20-50%)	1	
Topografía	Se recomienda una topografía plana (máx. 5 %)	Presenta topografía plana y terreno afirmado	3	2
		Presenta pendiente ( 0-1%) y terreno afirmado	2	
		Presenta pendiente ( 1-2%) y terreno no afirmado	1	
Compatibilidad de usos	Se requiere tener uso compatible con otros usos	Uso de suelo otros usos	2	3
		Uso de suelo (residencia o comercio)	1	

Fuente: Elaboración propia

### 3.7.4 Presentación de terrenos







Se procede a presentar las características generales de los terrenos seleccionados.










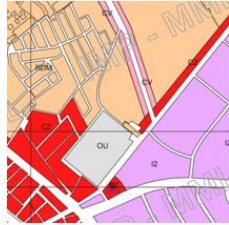


Figura 47. Análisis de terreno - Características exógenas

Análisis de terreno		
Características exógenas		
TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
<p><b>Equipamiento Urbano</b> El terreno se encuentra cerca a cuatro equipamientos educativos y a uno de salud, a 1.2 km aprox. está el hospital Carlos Lanfranco, adicional a ello, hay un equipamiento deportivo.</p>	<p><b>Equipamiento Urbano</b> El terreno se encuentra cerca a tres equipamientos educativos y aproximadamente a 1.5 km del hospital Carlos Lanfranco.</p>	<p><b>Equipamiento Urbano</b> El terreno se encuentra cerca a cuatro equipamientos educativos dos de salud, el policlínico de Pte. Piedra a 300 m y el hospital Carlos Lanfranco a 500 m .</p>
<p><b>Accesibilidad vehicular</b> El terreno se encuentra a 500 m de la carretera Panamericana Norte, vía principal y entre la Calle Las Margarita la Av. Juan Lecaros y la Av. Copacabana.</p>	<p><b>Accesibilidad vehicular</b> El terreno se encuentra a 300 m de la carretera Panamericana Norte, vía principal y entre la Calle Tarapacá y la Av. Buenos Aires.</p>	<p><b>Accesibilidad vehicular</b> El terreno se encuentra a 100 m de la carretera Panamericana Norte, vía principal y entre la Calle Ancash y la Av. Sáenz Peña.</p>
Análisis de terreno		
Características exógenas		
TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
<p><b>Peligros físicos</b> De acuerdo al mapa de suelos el terreno se encuentra en la zona II, la cual presenta suelos granulares finos arcillosos y es apta para construir. Al encontrarse en la parte central del distrito se encuentra alejado de la zona de deslizamientos.</p>	<p><b>Peligros físicos</b> De acuerdo al mapa de suelos el terreno se encuentra en la zona II, la cual presenta suelos granulares finos arcillosos y es apta para construir. Se encuentra alejado de la zona de deslizamientos.</p>	<p><b>Peligros físicos</b> De acuerdo al mapa de suelos el terreno se encuentra en la zona II, la cual presenta suelos granulares finos arcillosos y es apta para construir. Se encuentra alejado de la zona de deslizamientos.</p>
<p><b>Servicios Básicos</b> El terreno cuenta con los servicios básicos, con servicio de luz, agua, desagüe y alumbrado público.</p>	<p><b>Servicios Básicos</b> El terreno cuenta con los servicios básicos, con servicio de luz, agua, desagüe y alumbrado público.</p>	<p><b>Servicios Básicos</b> El terreno cuenta con los servicios básicos, con servicio de luz, agua, desagüe y alumbrado público.</p>

Fuente: Elaboración propia

Figura 48. Análisis de terreno - Características exógenas

Análisis de terreno					
Características endógenas					
TERRENO 1		TERRENO 2		TERRENO 3	
					
Área	Presenta un área de 10100 m <sup>2</sup>	Área	Presenta un área de 6440 m <sup>2</sup>	Área	Presenta un área de 14500 m <sup>2</sup>
Nº de frentes	Presenta 4 fachadas, el ancho min. es 52.50 ml	Nº de frentes	Presenta 1 fachada, el ancho min. es 50.00 ml	Nº de frentes	Presenta 2 fachadas, el ancho min. es 88.50 ml
Forma	Presenta forma irregular	Forma	Presenta forma irregular	Forma	Presenta forma regular
<b>Ocupación del terreno</b> El terreno actualmente se encuentra parcialmente vacío puesto que posee 3 edificaciones, lo que representa un 10 % de ocupación. 		<b>Ocupación del terreno</b> El terreno actualmente se encuentra parcialmente ocupado, lo que representa un 30 % de ocupación. 		<b>Ocupación del terreno</b> El terreno actualmente se encuentra parcialmente ocupado, lo que representa un 5 % de ocupación. 	

Análisis de terreno					
Características endógenas					
TERRENO 1		TERRENO 2		TERRENO 3	
 <p><b>Ocupación del terreno</b> El terreno cuenta con un leve desnivel de 1 m con una pendiente entre 1.29 %-2.01 %.</p>		 <p><b>Ocupación del terreno</b> El terreno cuenta con un leve desnivel de 1 m con una pendiente entre 0.39 %-1.27 %.</p>		 <p><b>Ocupación del terreno</b> El terreno cuenta con un leve desnivel de 1 m con una pendiente entre 0.50%-1.00%.</p>	
<p>Corte A-A – Pendiente min. 1.29 %</p> 		<p>Corte A-A – Pendiente min. 0.39 %</p> 		<p>Corte A-A – Pendiente min. 0.50 %</p> 	
<p>Corte B-B- Pendiente máx.. 2.01%</p> 		<p>Corte B-B- Pendiente máx.. 1.27%</p> 		<p>Corte B-B- Pendiente máx. 1.00%</p> 	
<p><b>Compatibilidad de uso</b> El terreno se encuentra en un uso de suelo de residencia.</p> 		<p><b>Compatibilidad de uso</b> El terreno se encuentra en un uso de suelo de residencia.</p> 		<p><b>Compatibilidad de uso</b> El terreno se encuentra en un uso de suelo de comercio zonal</p> 	

Fuente: Elaboración propia

### 3.7.5 Matriz final de elección de terreno

De acuerdo a la matriz de ponderación de los criterios de selección de terreno, el terreno que obtuvo mayor puntaje fue el tercero, con 43 puntos, por lo que es el terreno seleccionado para elaborar la propuesta del equipamiento que se está trabajando, un albergue para niños en estado de abandono, este cumple con el mayor número de criterios que fueron evaluados de acuerdo a lo establecido por la normativa del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

Figura 49. Matriz final de elección del terreno

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE CASOS							
CARÁCTERÍSTICAS EXÓGENAS							
CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	INDICADORES	UND.	FAC	T1	T2	T3
Equipamiento Urbano	Se requiere cercanía a equipamiento educativo y de salud	Cercano a equipamiento educativo y de salud (3-5)	3	3	9	6	9
		Cercano a equipamiento educativo y de salud (1-2)	2				
		No cercano a equipamiento educativo y de salud	1				
Accesibilidad vehicular	Se requiere cercanía a vías principales	Cercanía a vías principales ( 50-250 m)	3	2	4	4	6
		Cercanía a vías principales ( 300-600 m)	2				
		Cercanía a vías principales ( 650-1000 m) o no tiene cercanía	1				
Peligros físicos	Debe ubicarse en una zona fuera de peligro, evitar deslizamientos inundaciones,etc	No se encuentra en zona de peligro y es apto para construir	2	2	4	4	4
		Se encuentra en zona de peligro y no es apto para construir	1				
Servicios básicos	Se requiere servicios básicos completos	Cuenta con servicios básicos completos	3	3	9	9	9
		No cuenta con servicios básicos completos	2				
		No cuenta con servicios básicos	1				
CARÁCTERÍSTICAS ENDÓGENAS							
CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	INDICADORES	UND.	FAC	T1	T2	T3
Área requerida	Se requiere un área mínima de 6 100 m2	Presenta con más del área requerida	2	1	2	2	2
		Presenta con área requerida	1				
Forma	Se recomienda una forma regular	Forma regular	2	1	1	1	2
		Forma irregular	1				
Ocupación de terreno	Se recomienda un terreno desocupado	Terreno desocupado	3	2	4	2	4
		Terreno parcialmente construido (0-10%)	2				
		Terreno parcialmente construido (20-50%)	1				
Topografía	Se recomienda una topografía plana (máx 5 %)	Presenta topografía plana y terreno afirmado	3	2	2	2	4
		Presenta pendiente ( 0-1%) y terreno afirmado	2				
		Presenta pendiente ( 1-2%) y terreno no afirmado	1				
Compatibilidad de usos	Se requiere tener uso compatible con otros usos	Uso de suelo otros usos	2	3	3	3	3
		Uso de suelo (residencia o comercio)	1				
<b>TOTAL</b>					38	33	43

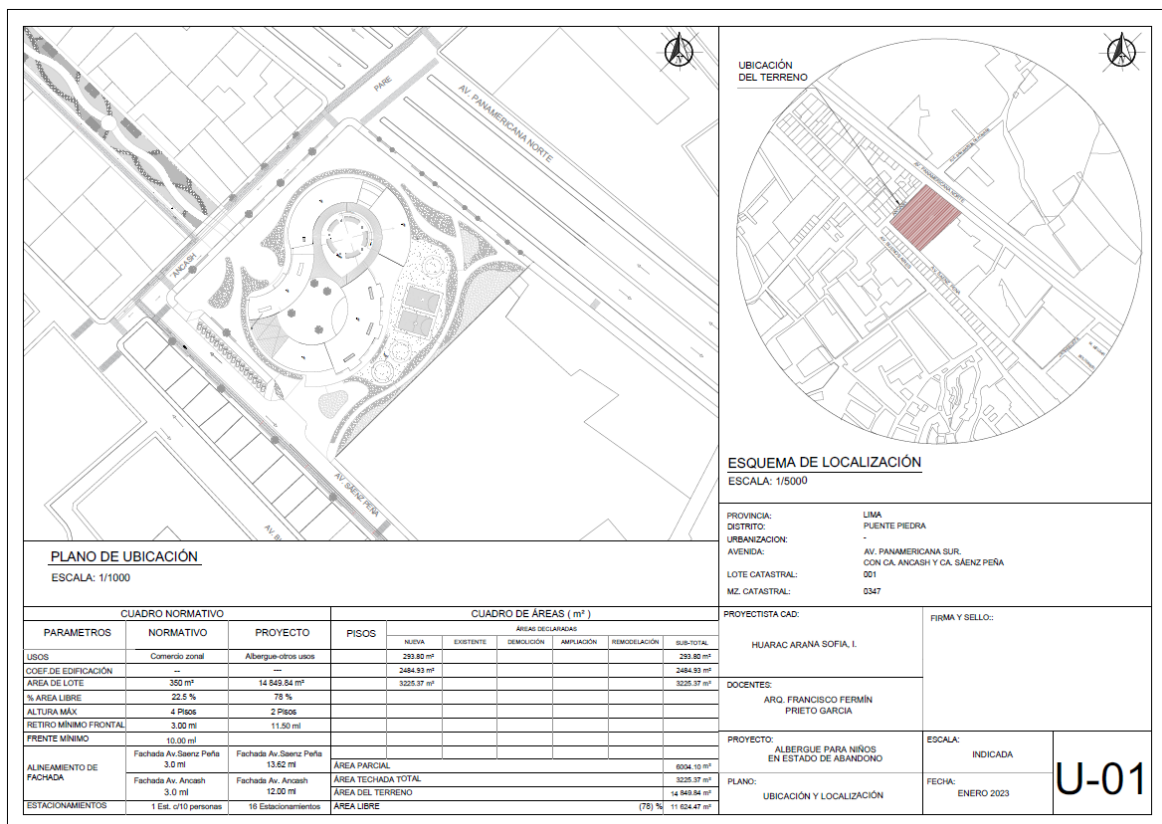
Fuente: Elaboración propia

### 3.7.6 Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado

El terreno se encuentra ubicado en el distrito de Puente Piedra, en la provincia y departamento de Lima en Perú, se encuentra entre la Av. Panamericana Norte, la Av. Sáenz Peña y la Calle Áncash.

Según el plano de usos de suelos de la Municipalidad de Puente Piedra se encuentra clasificado como Comercio zonal pero sería compatible con equipamientos destinados a orfanatos, hogares y albergues infantiles. Posee 14 500.00 m<sup>2</sup> de área y el terreno se encuentra cercado.

Figura 50. Plano de ubicación

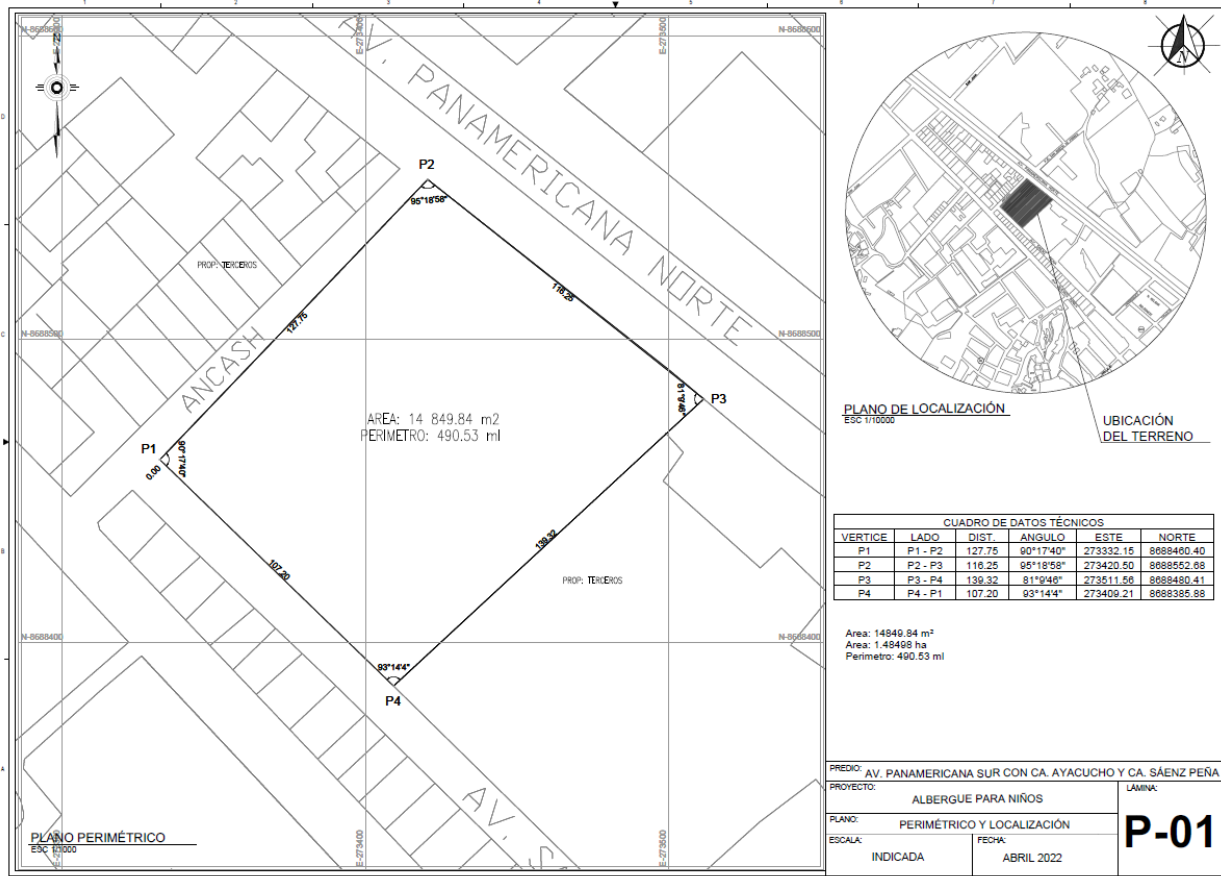


Fuente: Elaboración propia

### 3.7.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado

El terreno colinda por un lado por una avenida principal, dos de sus lados con calles, Calle Áncash y Sáenz Peña y el cuarto lado con propiedad de terceros, sus ángulos rondan desde los 81° hasta los 95°, el terreno posee un perímetro de 490.53 ml.

Figura 51. Plano perimétrico



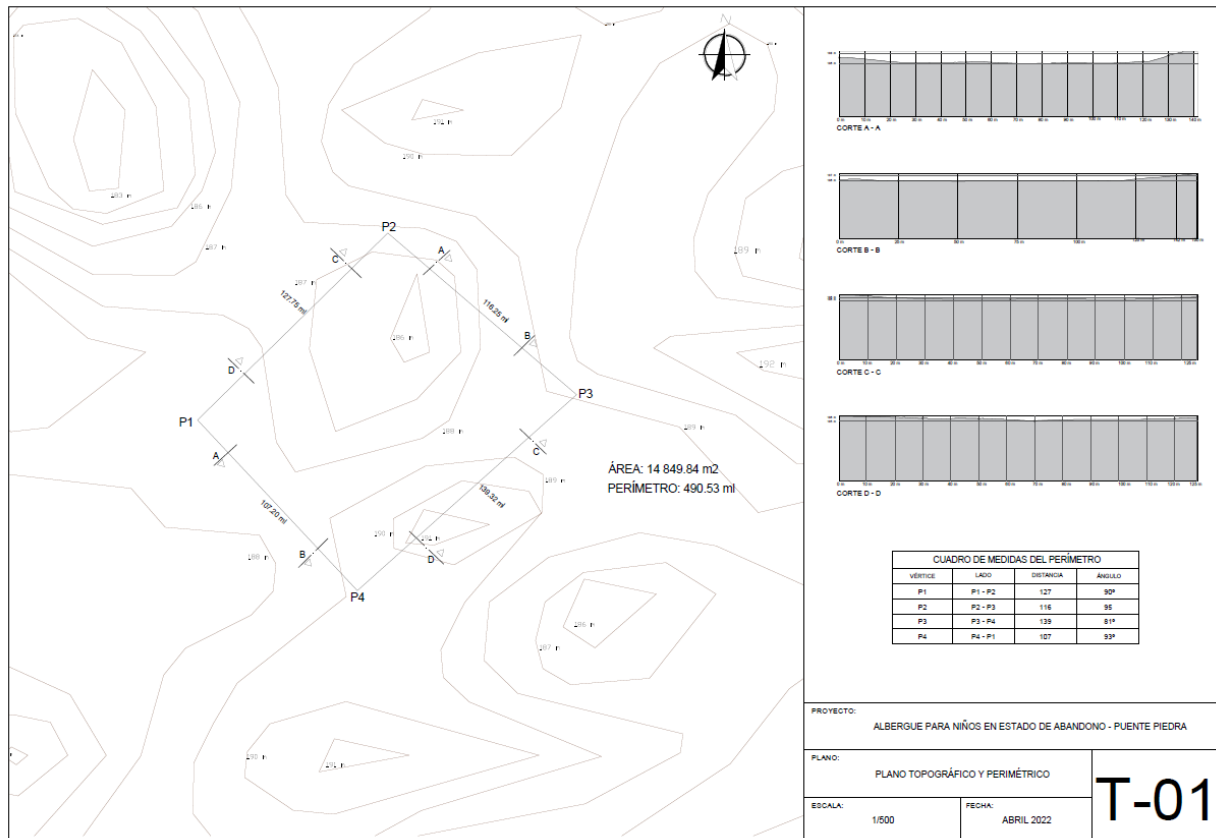
Fuente: Elaboración propia



### 3.7.8 Plano topográfico de terreno seleccionado

El lote tiene un área de 14 849.54 m<sup>2</sup> y un perímetro de 490.53 ml de acuerdo a los corte obtenidos de google earth tiene una pendiente máxima de 1% que van desde los 186 m -188 m de altura.

Figura 52. Plano topográfico



Fuente: Elaboración propia

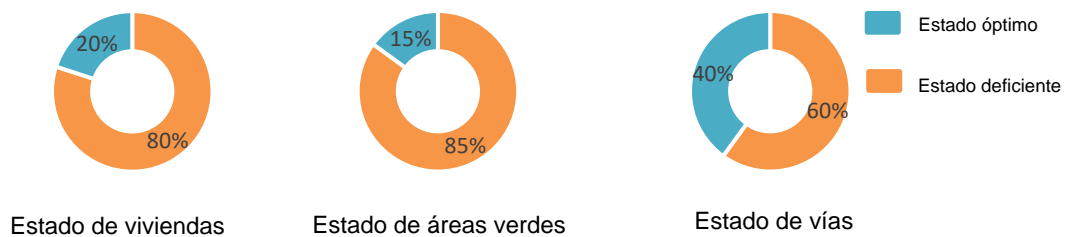
## CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

### 4.1 Idea rectora

#### 4.1.1 Análisis de lugar

En las siguientes fichas de análisis se analiza el sector, identificando las problemáticas y posibles soluciones que se encuentran en el sector seleccionado del distrito de Puente Piedra.

Figura 53. Resultados del análisis estructural

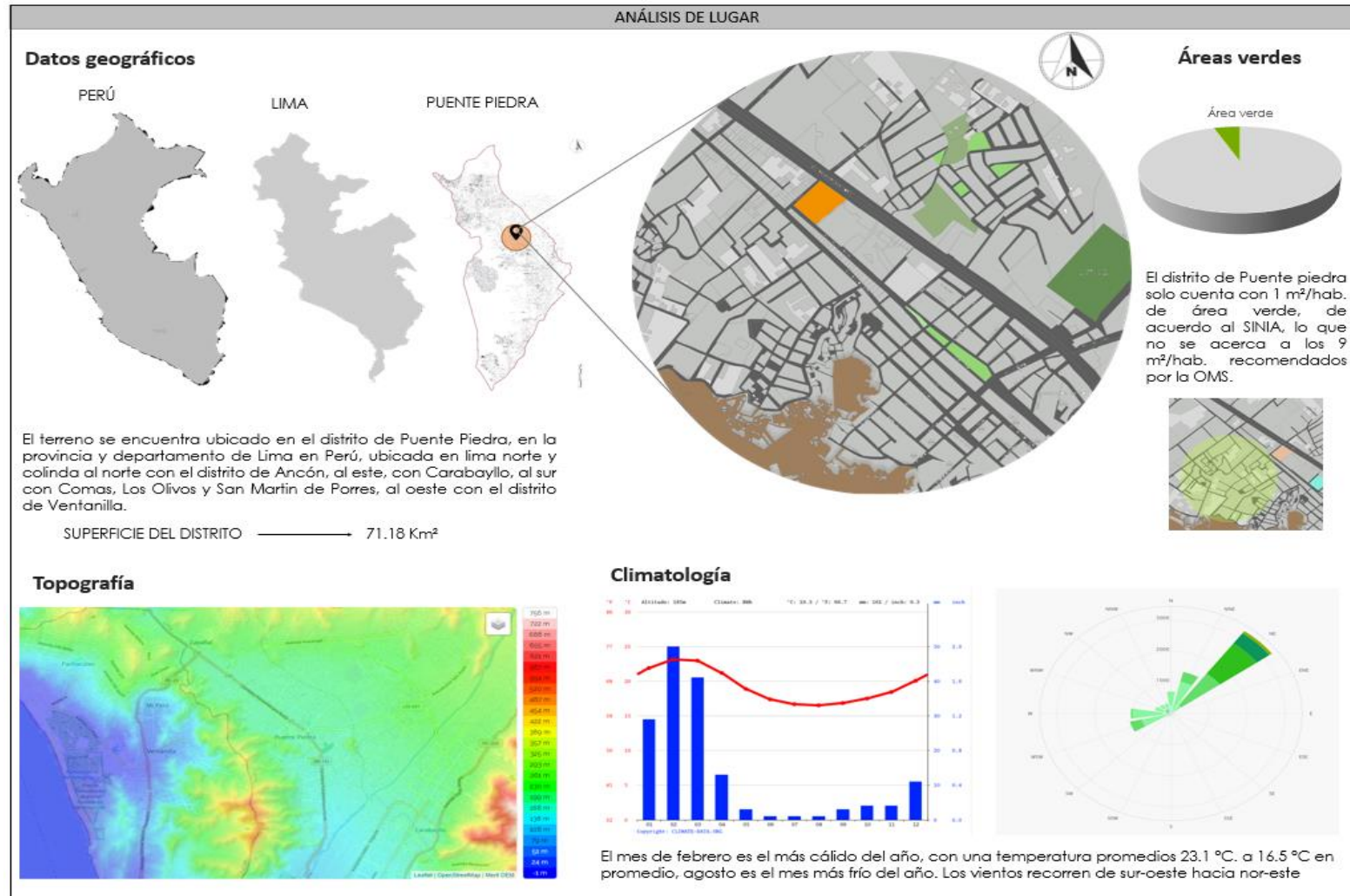


El sector analizado se encuentra en la zona comercial y de RDM, así mismo gran parte de la zona del distrito mostrada se encuentra en estrato social medio bajo, seguido por el medio. Es debido a esto que una de las problemáticas resaltantes es la precariedad de muchas viviendas, sobre todo las más cercanas a las laderas de los cerros, que además se encuentran en peligro, por su mala ubicación. De acuerdo a esta problemática se propone una recuperación de las mismas por medio de la regeneración con áreas verdes con arborización e inclusión de muros perimetrales para evitar posibles deslizamientos.

Adicional a ello el sector del distrito analizado posee una deficiente y desorganizada trama, lo que da como resultado, interrupciones en los flujos de las circulaciones peatonales y vehiculares. Así mismo las pistas y veredas se encuentran en mal estado. Además de la desorganización de las viviendas debido a un crecimiento poblacional. Por lo que se propone una nueva trama vial, así como del mejoramiento y ensanchamiento de vías existentes.

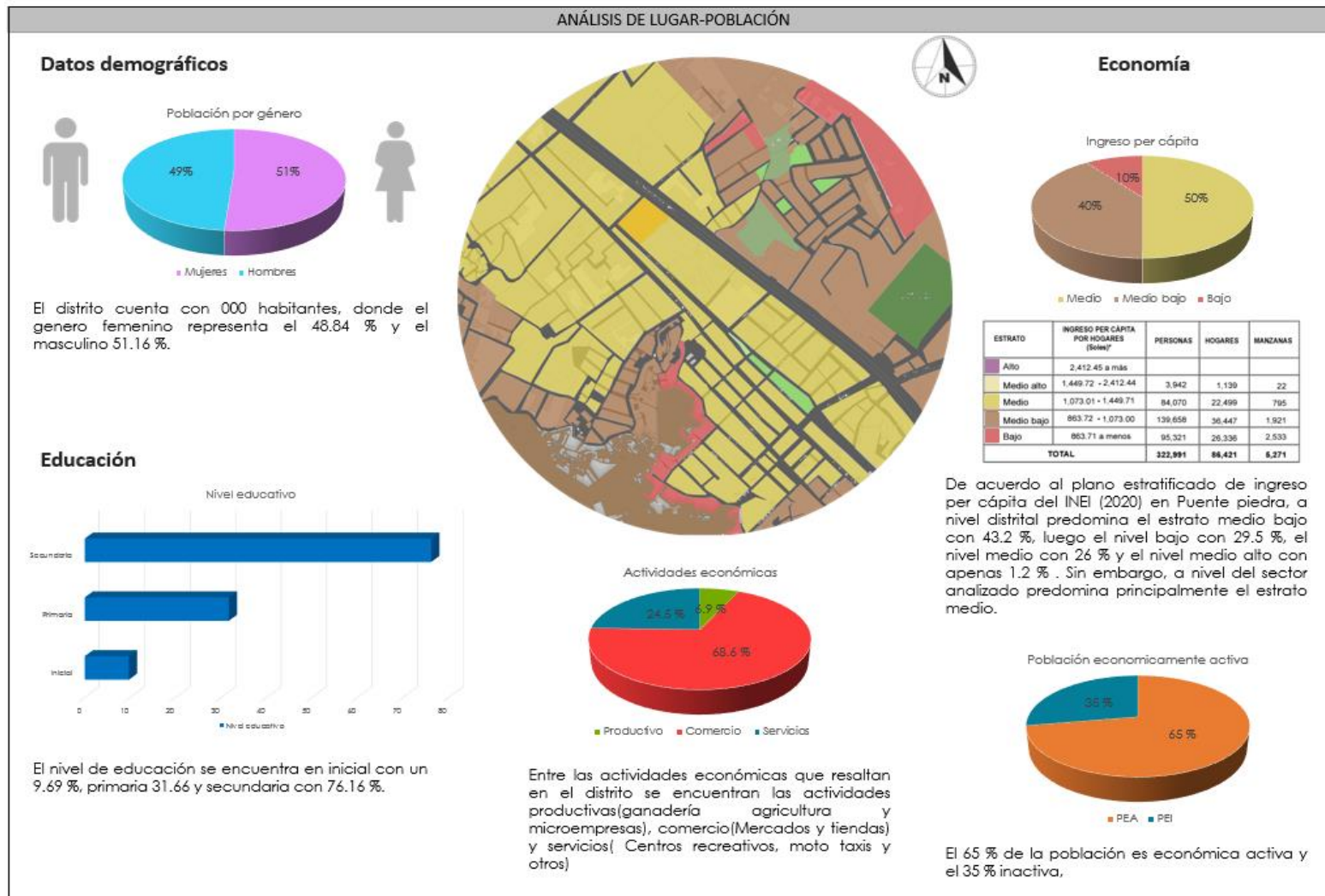
Con respecto al área verde del sector, es deficiente ya que el distrito solo posee 1 m<sup>2</sup> por habitante, cuando lo recomendado por la OMS es de 9 m<sup>2</sup> y las pocas zonas verdes con las que cuenta se encuentran en mal estado. Por lo que se propone nuevas zonas verdes, usando especies autóctonas para minimizar los costos de riego, creación de nuevas áreas públicas que se vinculen con la propuesta y de equipamientos complementarios que puedan beneficiar en, educación, cultura y comercio a los habitantes de la zona. (Ver figura N° 23 – N° 24)

Figura 54. Análisis de lugar



Fuente: Elaboración propia

Figura 55. Análisis de población



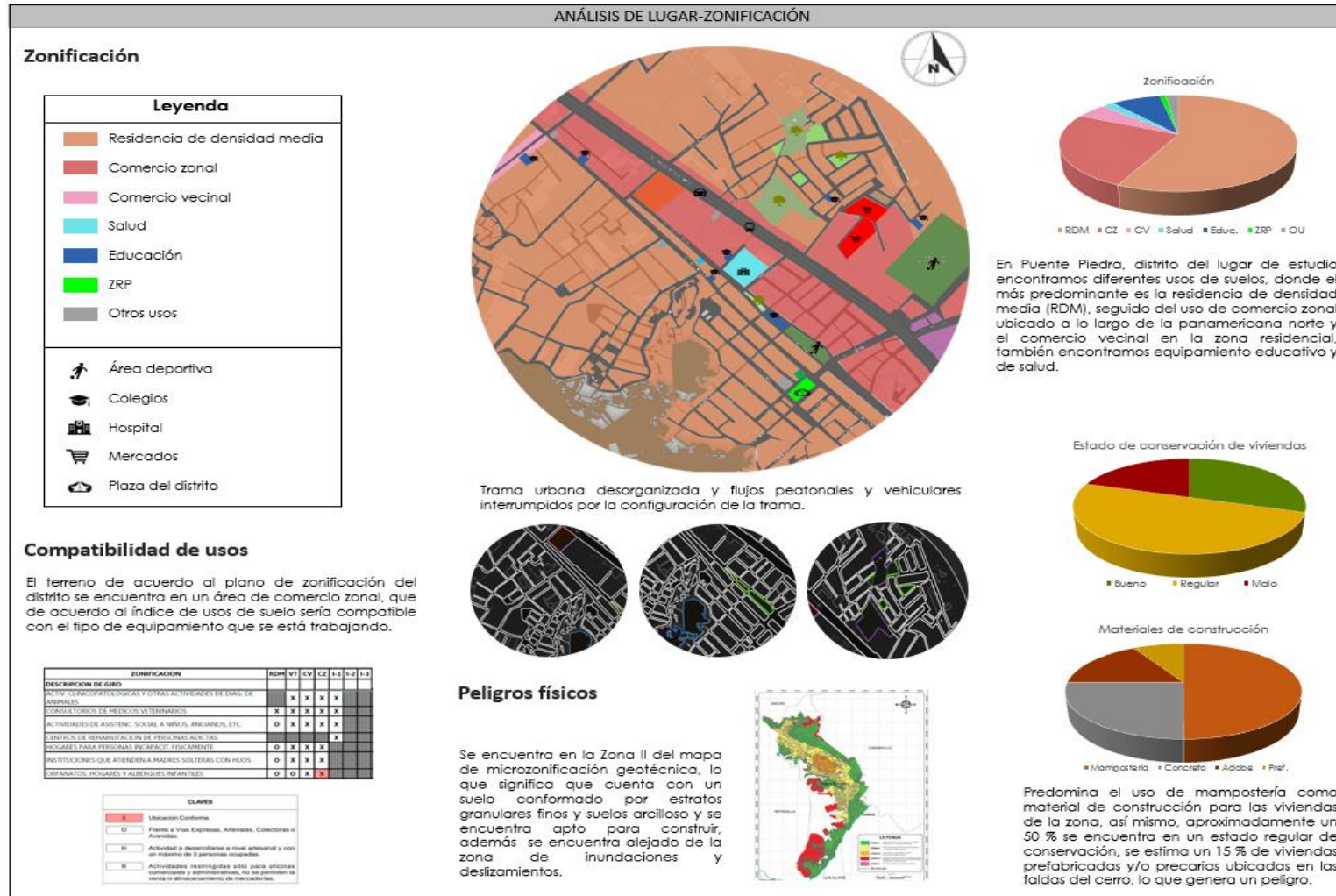
Fuente: Elaboración propia

Figura 56. Análisis de sistema vial



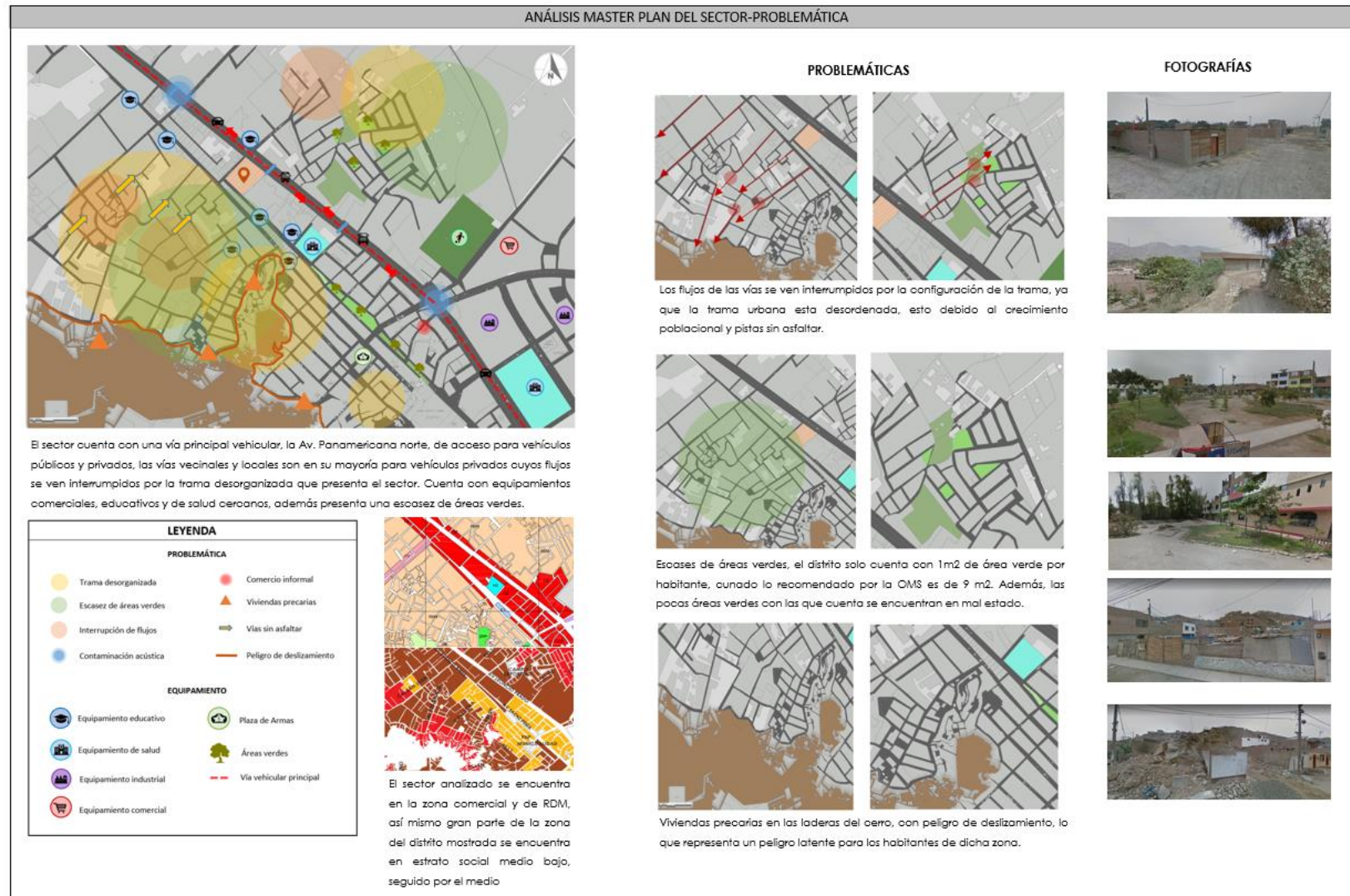
Fuente: Elaboración propia

Figura 57. Análisis de lugar-Zonificación



Fuente: Elaboración propia

Figura 58. Análisis de master plan-problemática



Fuente: Elaboración propia


**FODA**

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buena comunicación vial por medio de la carretera panamericana norte, lo que permite un rápido acceso hacia otros puntos.</li> <li>• Equipamiento educativo y de salud cercano al área de análisis.</li> <li>• Gran parte de las actividades económicas que se realizan son de carácter comercial lo que ayudaría al crecimiento del distrito y el desarrollo de zonas comerciales sólidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con espacio físico disponible para implementar zona residencial y otros equipamientos para los ciudadanos.</li> <li>• Cuenta con áreas verdes en mal estado que tienen el potencial para desarrollar mejores espacios públicos.</li> <li>• Cuenta con reservas agrícolas con potencial para desarrollo del mismo.</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El crecimiento acelerado de la población y de viviendas, ocasiona una falta de cobertura de servicios básicos.</li> <li>• El crecimiento poblacional y asentamientos ocasionan una trama desorganizada, ocasionando flujos interrumpidos.</li> <li>• Existen limitantes en los servicios básicos, y las habilitaciones debidamente saneadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las viviendas ubicadas en las laderas de los cerros corren el peligro de posibles daños naturales por deslizamientos o por el precario estado de las viviendas.</li> <li>• La falta de espacios públicos y de alumbrado genera zonas inseguras, amentando los casos delictivos.</li> <li>• Deficiencia de la infraestructura de los equipamientos.</li> </ul>



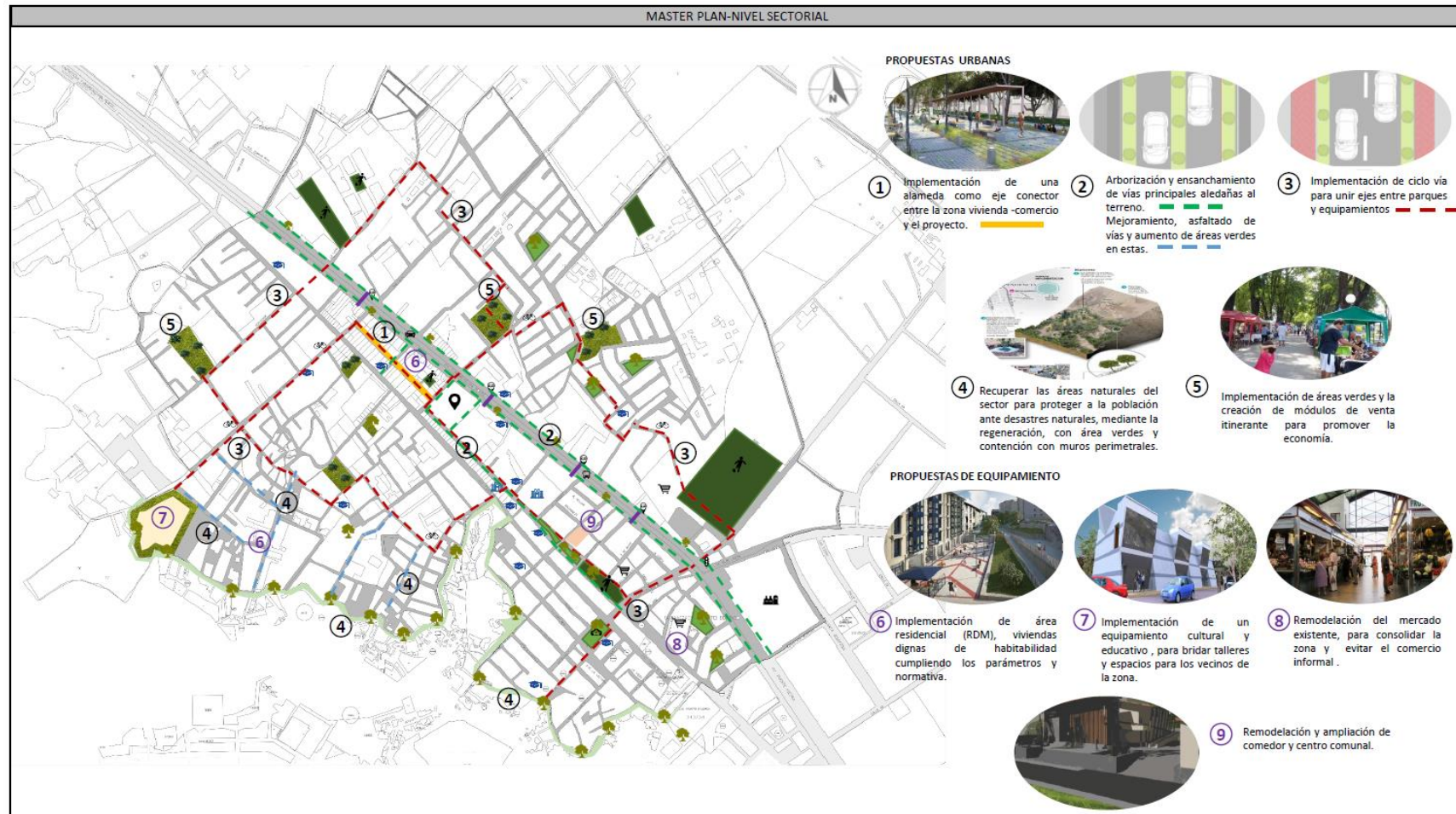
**Lineamientos en relación con el master plan**

1. Incremento de áreas verdes en favor de los habitantes, empleando flora autóctona del distrito que permita el ahorro de los recursos naturales.
2. Mejoramiento de la trama urbana, que permita un reordenamiento de las zonas residenciales.
3. Mejoramiento y asfaltado de pistas y veredas, así como de la implementación de ciclo vías a la red vial, para poder optar por medios de transporte sin emisión de carbono.
4. Implementación de equipamientos complementarios para fomentar la educación, la cultura y comercio con el fin de mejorar la economía de la zona.
5. Recuperación de las laderas, por medio de la regeneración de zonas verdes y muros de contención, para poder evitar posibles deslizamientos propios del tipo de suelo que presenta.

	<b>LINEAMIENTOS</b>	<b>IMÁGENES REFERENCIALES</b>
<b>LINEAMIENTOS DE MASTER PLAN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Implementación de áreas verdes en espacio públicos.</li> <li>2) Recuperación de las laderas, mediante la implementación de cultivos y cercos perimétricos.</li> <li>3) Implementación de zonas de residencia media, para el mejoramiento de la vivienda y permia un uso mixto.</li> <li>4) Creación de nuevos equipamientos complementarios, como comerciales y culturales.</li> <li>5) Mejoramiento de la trama vial, que permita una mejor circulación vehicular y peatonal.</li> <li>6) Mejoramiento de pistas y veredas del sector.</li> </ol>	

Propuesta de Máster Plan – Nivel Sectorial

Figura 59. Master plan sectorial



Fuente: Elaboración propia

**Propuesta de Máster Plan – Nivel vecina**

*Figura 60. Mater plan-Vecinal*



Fuente: Elaboración propia

Huarac Arana Sofía Ivone

Pág. 155

## 4.1.2 Premisas de diseño arquitectónico

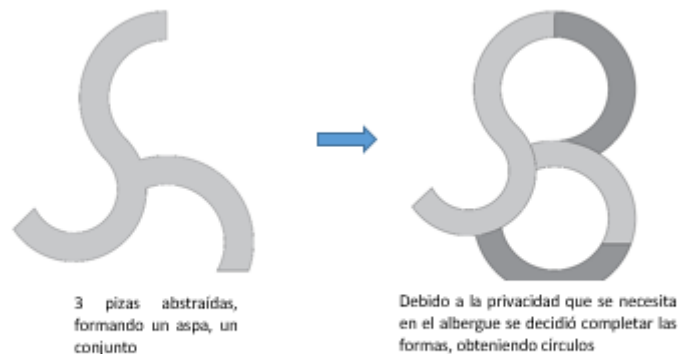
### Idea rectora

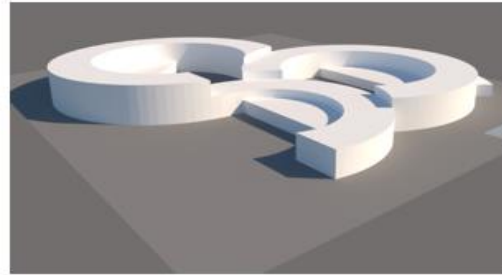
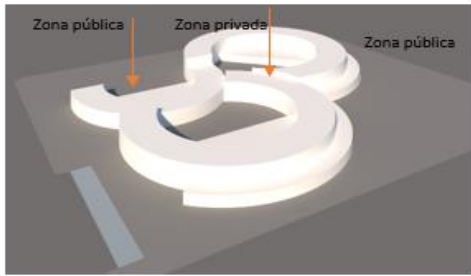
El proyecto tiene como propósito brindar espacios de calidad para niños albergados, por esta razón se toma como punto de partida la variable y objeto arquitectónico como tal, es decir el diseño lúdico, con la intención de generar formas y circulaciones dinámicas, que generen movimiento para los niños, a la vez el albergue cumple la función de amparar y acoger a los niños por lo que se busca reflejar ello en el diseño. Se busca lograr una nueva arquitectura formal para este equipamiento, alejándonos de las formas tradicionales, monótonas y sólidas, para brindar espacios cálidos y novedosos para los menores, que los incentiven en sus actividades diarias

De esta manera se optó por proponer una volumetría curva, por ser una forma más amigable y más relacionada con los niños por no tener aristas pronunciadas, se busca que la volumetría acoja y envuelva a los niños, brindándoles ambientes cálidos y amigables, que sirvan como espacios de contención y potenciadores de su desarrollo, además se busca la interacción de estos volúmenes con su entorno. Al sumarse el círculo con sus formas curvas y fluidas para crear volúmenes con más movimiento, fluidez y continuidad, se busca generar patios centrales que sirvan como integradores y conectores entre volúmenes y así lograr la sensación de libertad.

### Ideas iniciales

Empleo de formas curvas enlazadas, generando dinamismo y continuidad





**DINAMISMO**

Movimiento en las circulaciones y volúmenes

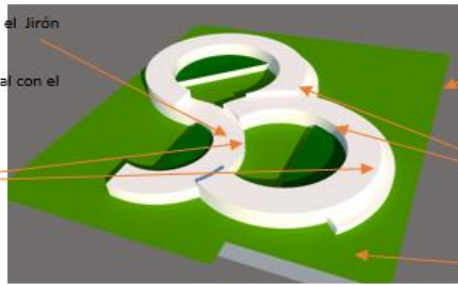
**INTERACCIÓN**

Unión entre volúmenes y patios internos  
Crear espacios lúdicos y acogedores

Ingreso por el cruce entre el Jirón Ancash y la Av. Sáenz Peña.

Conexión del Ingreso principal con el eje peatonal

Terrazas y diferencia de alturas

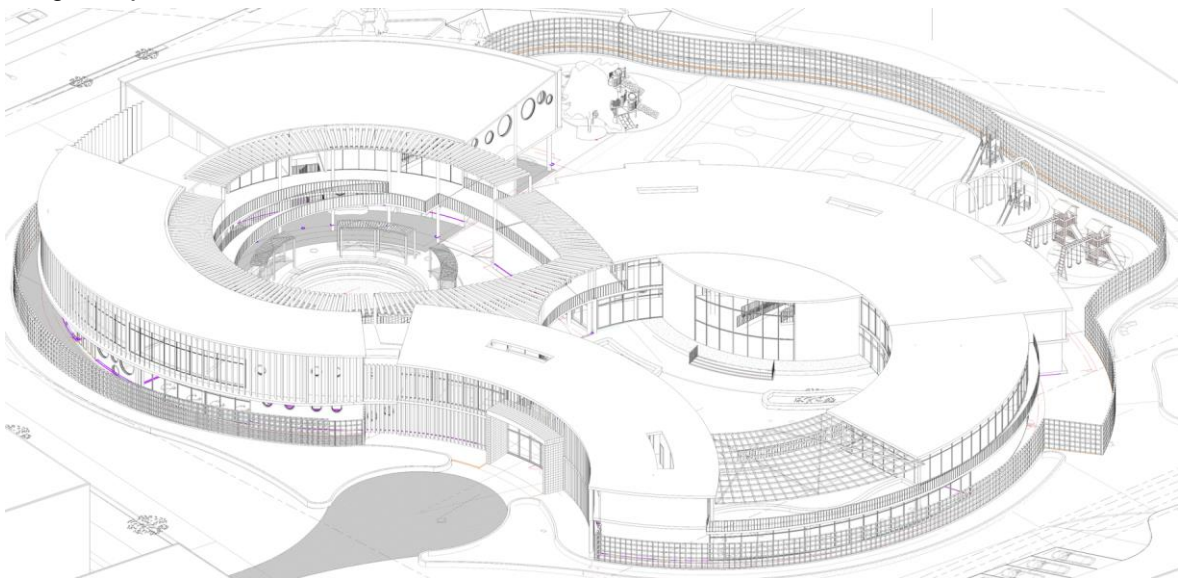


Espacio público, separación virtual y con vegetación de zona privada y pública.

Patios interiores

Estacionamientos

**Imagen objetivo**



## **4.2 Proyecto arquitectónico**

Para el diseño se buscó conectar la volumetría con la alameda propuesta en el master plan para poder integrarse con el entorno urbano, vinculando las zonas residenciales, generando espacios propicios para el comercio y de recreación para las personas que viven alrededor del proyecto.

El primer piso, se integra con los ejes peatonales del entorno, permitiendo un acceso hacia el terreno, generando áreas verdes y espacios propicios para la interacción social. El proyecto se encuentra albergado hacia la parte central, permitiendo más aérea para el público en general. Así mismo la fachada se propone con lamas de colores en diferentes posiciones para jugar con el dinamismo y fluidez del mismo, nos da pase hacia el hall central de doble altura, donde se encuentran las circulaciones verticales para poder tener acceso al nivel superior. En la zona privada del albergue se desarrolla también el área verde y recreativa para los menores.

En cuanto al según nivel del proyecto, se plantea una continuidad entre los bloques a través de corredores, rampas y puentes que permiten el acceso al todo el proyecto, en este nivel se desarrollan actividades educativas, de ocio y descanso por el estar vinculada con la zona de dormitorios, cuentan con terrazas que permitirán a los niños tener diversos espacios para el desarrollo de sus actividades. Se busca utilizar diversidad en la materialidad empleada en los exteriores e interiores para poder generar diversas sensaciones en los niños, como el uso de diversos colores, como el azul, verde y anaranjado para las aulas.

A continuación de indican los planos de arquitectura y sus respectivas codificaciones:

### **4.2.1. Plano de ubicación y localización**

Ver Plano U-01

### **4.2.2. Plano perimétrico y topográfico**

Ver plano perimétrico: P-01

Ver plano topográfico: T-01

### **4.2.3. Planos de arquitectura**

Plot plan: P-01

Planos generales de anteproyecto: A-01, A-02, A-03, A-04, A-05, A-06

Planos de sector proyecto: S-01, S-02, S-03, S-04, S-05, S-06, S-07

Planos de sub- sector sector proyecto: S-01, S-02, S-03, S-04, S-05, S-06, S-07

#### 4.2.4 Vistas interiores y exteriores

- **Renders a vuelo de pájaro**

*Figura 61. Fachada del albergue sagrado corazón-AV. Panamericana*



Fuente: Elaboración propia

*Figura 62. Fachada del albergue Sagrado corazón- Av. Ancash*



Fuente: Elaboración propia

Figura 63. Fachada del albergue Sagrado corazón- Colindancia con terceros



Fuente: Elaboración propia

Figura 64. Fachada del albergue Sagrado corazón- Av. Sáenz Peña



Fuente: Elaboración propia



- **Renders exteriores a nivel observador**

*Figura 65. Fachada e ingreso principal al albergue*



Fuente: Elaboración propia

*Figura 66. Vista hacia el albergue desde la esquina de la Av. Ancash*



Fuente: Elaboración propia

*Figura 67. Vista hacia ingreso principal al albergue desde la alameda*



Fuente: Elaboración propia

*Figura 68. Vista posterior del albergue desde la Av. Sáenz Peña*



Fuente: Elaboración propia

- **Renders interiores**

*Figura 69. Vista interior del hall principal*



Fuente: Elaboración propia

*Figura 70. Vista interior del aula de inicial*



Fuente: Elaboración propia

*Figura 71. Vista interior de la biblioteca del segundo nivel*



Fuente: Elaboración propia

*Figura 72. Vista del patio secundario*

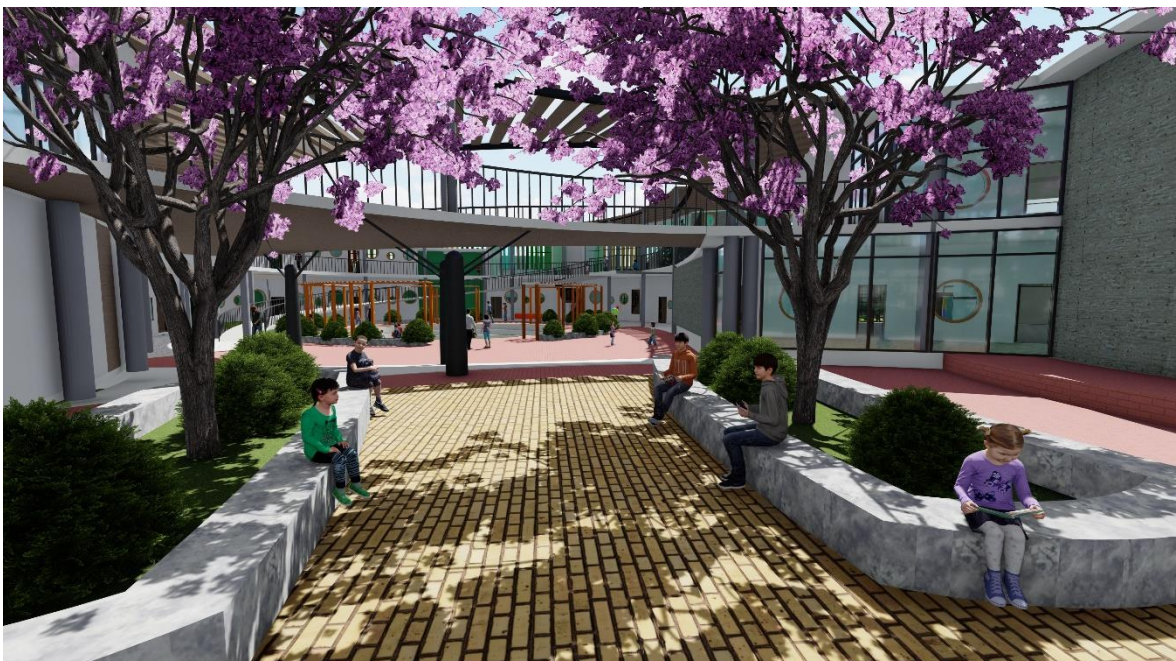


*Figura 73. Vista desde la terraza de la sala de juegos del segundo nivel*



Fuente: Elaboración propia

*Figura 74. Vista de los jardines del patio principal*



Fuente: Elaboración propia

### **4.3 Planos de especialidades**

#### **4.3.1 Estructuras**

Ver planos E-01, E-02, E-03

#### **4.3.2 Instalaciones sanitarias**

Ver planos IS-01, IS-02, IS-03, IS-04, IS-05, IS-06, IS-07

#### **4.3.2 Instalaciones eléctricas**

Ver planos IE-01, IS-IE, IE-03, IE-04, IE-05, IE-06, IE-07

### **4.3 Memoria descriptiva**

#### **4.3.1 Memoria descriptiva de arquitectura**

##### **I. NOMBRE DEL PROYECTO**

Construcción del Albergue para niños en estado de abandono en el distrito de Puente Piedra.

##### **II. UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

Dirección : Av. Panamericana Norte  
Esquina Av. Sáenz Peña y la Calle Áncash  
Distrito : Puente Piedra  
Provincia : Lima

##### **III. ACCESIBILIDAD**

El distrito de Puente Piedra, se encuentra en la Provincia de Lima, limita por el sur con los distritos de y se conecta a través de una vía principal que es la panamericana norte, conectándose desde cercado de Lima y gran parte de los distritos, esta vía brinda accesibilidad vehicular y peatonal, a su vez la Av. Sáenz peña, accediendo a ella desde la Av. Juan Lecaros.

##### **IV. LIMITES**

- Por el frente: Av. Panamericana norte (103.82 ml.)
- Por la derecha: Área residencial (138.40 ml.)
- Por la izquierda: Calle Áncash (127.85 ml.)
- Por el fondo: Av. Sáenz Peña (108.05 ml.)

## **V. EXTENSIÓN**

Este distrito tiene una extensión territorial de 71.18 Km<sup>2</sup>, una población estimada de 329675 habitantes y una densidad poblacional de 8515.27 hab. /Km<sup>2</sup>, según el INEI Censo Nacionales 2017.

Luna), que además presenta sol en mayores días con respecto a otros lugares de la ciudad.

## **VI. TOPOGRAFÍA Y TIPO DE SUELO**

Las características del Terreno en donde intervendrá el proyecto son de base arenosa; La topografía del distrito de Puente Piedra, es de media pendiente y moderada, presentando grado de vulnerabilidad física (PELIGRO MEDIO), por estar asentado en suelos expansivos, pero sin mayor afectación inmediata.

## **VII. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Sobre el área del terreno descrito se ha diseñado el Albergue para niños en estado de abandono, el cual consta de dos niveles destinados al área administrativa, de salud, viviendas, servicios comunes y el área educativa.

### **PRIMER PISO:**

El ingreso principal al albergue se da por la calle Áncash, colindando con una zona residencial, se ingresa a un hall principal, al lado derecho de este se encuentra el área administrativa y a lado izquierdo podemos encontrar una sala de usos múltiples, el piso cuenta con servicios higienicos y escaleras para continuar al segundo nivel, en el bloque de al frente se desarrolla la zona de dormitorio y servicios comunes como el comedor, cocina, un ingreso secundario, para trabajadores y un área de kitchenette y sala de estar aledaño a los dormitorios. E el bloque educativo demos encontrar un aula para infantes, dos aulas para inicial y dos aulas para primaria, así como también l taller de danza, servicios higienicos y un área de depósito y cuarto de máquinas.

### **SEGUNDO PISO:**

Luego de acceder a través de la escalera de uso común, llegamos al segundo nivel, donde encontramos, el primer bloque, siguiendo la zona del hall principal, a la derecha encontramos el área administrativa dirigida a al área educativa y al lado izquierdo, encontramos la zona médica, donde encontraremos los consultorios de atención, en el bloque de en frente, encontramos el segundo nivel de dormitorios dirigidos a los niños mayores, el área de lavandería, sala de juegos y una a terraza, en el bloque educativo encontraremos una biblioteca con un mezzanine y un almacén para libros, una sala de computo, sala audiovisual y los talleres de cocina, dibujo y música además de contar con servicios higienicos.

### 4.3.2 Memoria justificativa de arquitectura

#### Datos generales

- Nombre del proyecto: Albergue Sagrado Corazon para niños en estado de abandono
- Región: Lima
- Provincia: Lima
- Distrito: Puente Piedra
- Urbanización: Mariscal Cáceres
- Manzana: B21
- Lote: 01

#### Área mínima de lote normativo

350 m<sup>2</sup>, el proyecto cuenta con un lote de 14 849.84 m<sup>2</sup>

#### Retiros

Se indica un retiro mínimo de 3 ml, el proyecto tiene un retiro de 11.5 ml.

#### Altura de edificación

Los parámetros urbanísticos del lugar indican una altura máxima de 4 pisos, el proyecto cuenta con dos niveles, por lo que cumple con lo requerido.

#### Área libre

La normativa indica un 25 % de área libre, el análisis realizado mostró que se debería tener un mínimo de 70 % de área libre, el proyecto cuenta con 78%.

#### Estacionamientos

La normativa indica 1 estacionamiento cada 10 personas, se cuenta con 16 estacionamientos en la parte exterior.

#### Accesibilidad

Se cuenta con ascensores y rampas para la facilidad desplazamiento de las personas con discapacidad



### **Cumplimiento de la Norma A.010, A.030, A.090 – Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores**

Los albergues y orfanatos se encuentran dentro de la clasificación de servicios comunales, los cuales se encuentran en la norma A.090 del RNE, a su vez se encuentra dentro de la categoría de protección social, junto con los orfanatos y juzgados, debido a que son instituciones destinadas a desarrollar actividades de servicio público complementario, con el objetivo de atender las necesidades de servicios hacia las personas, para lograr y facilitar el desarrollo de una comunidad. Este tipo de edificación deberá cumplir con ciertas condiciones de habitabilidad y funcionalidad, siendo estas, las siguientes:

- Este tipo de edificación debe estar ubicada en los lugares señalados en la zonificación vigente del distrito, que se encuentren dentro de los planes de desarrollo urbano.
- La iluminación natural o artificial deben garantizar la visibilidad de los ocupantes.
- También deben contar con ventilación natural o artificial y el área mínima a considera de los vanos deberá ser superior al 10 % del área del ambiente que ventile.
- En la edificación se tiene considerar la accesibilidad de las personas con discapacidad. Los puntos a considerar se encuentran establecidos en la norma A.120.
- En la edificación se tiene considerar las condiciones de seguridad, las cuales se encuentra establecidas en la norma A.130.
- Si la edificación cuenta con tres pisos o más o si sus plantas superan los 500 m<sup>2</sup>, será necesario contar con una escalera de emergencia adicional a la que se tiene uso general. El ancho y número de escaleras es calculado a partir del número de ocupantes.

### **Cumplimiento de la Norma A.120 – Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores**

Se tomó en cuenta la norma para la accesibilidad de personas con discapacidad, como señalan los siguientes artículos:

- • Art. 4 – Ambientes y rutas accesibles: Se cuenta con recorridos para público en general con condiciones óptimas para adultos mayores.
- • Art- 5, 6 y 7 – Acceso a edificaciones y circulación – Se cumplen las condiciones descritas.
- • Art- 8 – Dimensiones de vanos – Se tienen vanos con anchos mínimo de a 0.90 m, vanos de 1.00 m, 1.20 m, 2.00 m.
- • Art. 9 y 10 – Diseño de rampas con un mínimo de 10 %.
- • Art. 11 – Ascensores: Se cumplen con los requisitos.
- • Art. 12 – Mobiliarios: Se cumplen con los requisitos.
- • Art. 15 – Servicios higiénicos: Se cumplen con los requisitos.

### **Cumplimiento de la Norma A.130 – Requisitos de seguridad**

- El proyecto cuenta con los requisitos de seguridad y prevención de siniestros establecidos en la norma A. 130 acorde al uso de la edificación y la cantidad de ocupantes que esta albergará; dentro de las más importantes se encuentran la cantidad de medios de evacuación.

### **Programa general**

Sótano 1: Cuarto de máquinas

Primer piso:

- Área administrativa
- SUM
- Área educativa
- Área de vivienda
- Área de servicios
- Área de carga y descarga

Segundo piso:

- Área administrativa educativa
- Área de salud
- Área educativa
- Área de vivienda
- Área de juegos



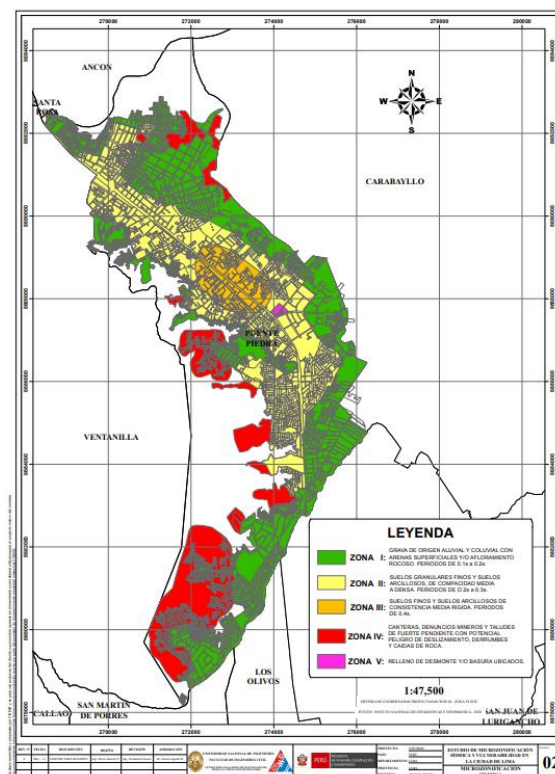
- Área administrativa
- Área de salud
- Área educativa
- Área de vivienda
- Área de servicio
- Área recreativa

### 4.3.3 Memoria de estructuras

#### I. GENERALIDADES

La presente memoria se refiere al proyecto de construcción del primer y segundo piso de un sector del área educativa del Albergue para niños en estado de abandono en el distrito de Puente Piedra. De acuerdo al estudio de microzonificación sísmica del distrito de puente piedra se puede saber que el terreno está ubicada en la zona III, que se caracteriza por tener suelos finos y arcillosos, con cuyas características de resistencia se obtienen valores de capacidad de carga de 0.98 a 1.50 Kg/cm<sup>2</sup>, considerando una cimentación corrida de 0.60 m de ancho a la profundidad de cimentación de 1.50 a 2.50 m.

Figura: Mapa de microzonificación de Puente Piedra



Fuente: Microzonificación sísmica de Puente Piedra-UNI

#### II. PROYECTO ESTRUCTURAL

Para el desarrollo del proyecto estructural se están tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

Para el desarrollo del proyecto estructural se están tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- Ubicación de juntas de separación para minimizar los efectos de contracción de fragua del concreto y las dilataciones por temperatura.

- Ubicación de muros de corte en forma adecuada a fin de obtener la rigidez necesaria para un buen comportamiento ante solicitaciones sísmicas severas.
- Lograr una buena ductilidad en todos los elementos estructurales

Los módulos cuentan con un sistema resistente a cargas verticales y sísmicas conformado por muros de albañilería y/o pórticos de concreto armado.

De acuerdo con el proyecto arquitectónico, el sector seleccionado cuenta con 19 ambientes, para los cuales se ha considerado y propuesto un sistema de estructuración mixto, conformado en una dirección por pórticos interactuando con muros confinados y cuenta con placas de concreto armado en la escalera.

Para el análisis por carga vertical se ha considerado el peso propio de la estructura y una sobrecarga de 100 Kg/m<sup>2</sup> y para el análisis sísmico se tomó la carga correspondiente...

### III. CARACTERÍSTICAS DE ESTRUCTURA

Referente a las estructuras, están compuestas por: Columnas, Placas, Vigas principales, vigas secundarias y la losa de concreto armado.

- Altura libre 1er piso:  $h = 3.50$  m.
- Altura libre 2do piso biblioteca:  $h = 4.50$  m.
- Vigas principales:  $0.30 \times 0.60$  m.
- Vigas secundarias:  $0.30 \times 0.40$  m;  $0.30 \times 0.20$  m.
- Columnas rectangulares:  $0.30 \times 0.50$ m.
- Columnas circulares:  $\varnothing 0.40$  m.
- Losa maciza:  $t = 0.50$  m.
- Zapatas:  $1.00 \times 1.00 \times 1.50$  m.

### IV. MATERIALES ESTRUCTURALES

#### • Concreto Armado

Se ha diseñado con una resistencia a la compresión de  $f'c = 210$  kg/cm<sup>2</sup> para las columnas, vigas y losas aligeradas.

#### • Acero

Se ha diseñado con una resistencia a la influencia de  $f_y = 4200$  kg/cm<sup>2</sup> con diámetros principalmente de 5/8", además de 3/8", 1/2" y 1/4".

#### • Concreto Simple

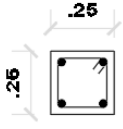
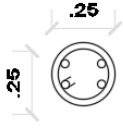
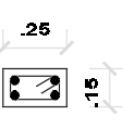

Se ha diseñado el cimiento corrido con Cemento: hormigón 1:8 con 25% de piedra mediana y un  $f'c = 100$  kg/cm<sup>2</sup>.

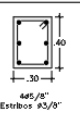

Se ha diseñado el sobrecimiento corrido con Cemento: hormigón 1:10 con 30% de piedra grande y un  $f'c = 100$  kg/cm<sup>2</sup>.

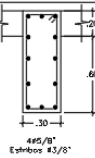
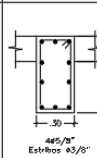
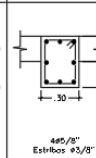
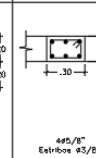
La albañilería estructural se ha diseñado con ladrillos k.k. 18 huecos con una resistencia de  $f'm = 120 \text{ kg/cm}^2$ .

Se usará mortero, cemento, arena 1:4.

### TIPOLOGÍA DE COLUMNAS Y VIGAS

CUADRO DE COLUMNAS			
C-1	C-2	C-3	C-4
 <p>4<math>\phi</math>5/8" Estribos <math>\phi</math>3/8"</p>	 <p>4<math>\phi</math>5/8" Estribos <math>\phi</math>3/8"</p>	 <p>4<math>\phi</math>3/8" Estribos <math>\phi</math>1/4"</p>	 <p>4<math>\phi</math>3/8" Estribos <math>\phi</math>1/4"</p>
<input checked="" type="checkbox"/> Confinamiento de estribos, para ambos extremos			
1 @ 0.05, 3 @ 0.10, 3 @ 0.15, resto @ 0.20 m.			

CUADRO DE COLUMNAS	
C-1	C-2
 <p>4<math>\phi</math>5/8" Estribos <math>\phi</math>3/8"</p>	 <p>4<math>\phi</math>5/8" Estribos <math>\phi</math>3/8"</p>
<input checked="" type="checkbox"/> Confinamiento de estribos, para ambos extremos	
1 @ 0.05, 3 @ 0.10, 3 @ 0.15, resto @ 0.20 m.	

CUADRO DE VIGAS			
V01	V02	V03	VCH-1
 <p>4<math>\phi</math>5/8" Estribos <math>\phi</math>3/8"</p>	 <p>4<math>\phi</math>5/8" Estribos <math>\phi</math>3/8"</p>	 <p>4<math>\phi</math>5/8" Estribos <math>\phi</math>3/8"</p>	 <p>4<math>\phi</math>5/8" Estribos <math>\phi</math>3/8"</p>
<input checked="" type="checkbox"/> Confinamiento de estribos, para ambos extremos			
1 @ 0.05, 3 @ 0.10, 3 @ 0.15, resto @ 0.20 m.			

#### 4.3.4 Memoria de instalaciones sanitarias

##### I. MEMORIA DESCRIPTIVA

Albergue a ejecutarse en el terreno en la esquina de la calle Ancash y la Av. Sáenz Peña y Av. panamericana norte, I distrito de Puente Piedra, departamento de Lima.

El proyecto se desarrolla en un terreno de 562,60 m<sup>2</sup>, contará con dos niveles y un mezanine en la biblioteca. La azotea tendrá un depósito y es donde estará ubicado el tanque elevado para que tenga un fácil acceso para su mantenimiento.

##### 1.2 . Generalidades

Se ha considerado que la distribución del agua se hará desde las derivaciones que bajan del tanque elevado, abastecido por la cisterna, hasta cada uno de los espacios que contengan aparatos sanitarios, donde tendrán una válvula de control independiente en cada ambiente, que estará ubicada en un lugar visible para su fácil operación y manejo.

El abastecimiento de agua consiste en una toma de Ø 1 1/2", que viene de la red pública, la cual abastecerá una cisterna de 6,750 m<sup>3</sup> de capacidad, de acuerdo al cálculo de dotación.

El agua será bombeada de la cisterna hacia un tanque elevado de 2,250 m<sup>3</sup>, el cual abastecerá el inmueble mencionado.

##### 1.3 . Alcances del proyecto

Los alcances de las instalaciones sanitarias realizadas en el presente proyecto son las siguientes

- Instalación interna de agua fría
- Instalación interna de agua caliente

##### II. DATOS DEL DISEÑO PARA EL SISTEMA DE AGUA

##### 2.1. Dotación de consumo

La dotación de consumo de agua fría para locales educacionales se ha calculado teniendo en cuenta el reglamento nacional de edificaciones (RNE), norma IS.010, cap. 2.2 DOTACIONES:

- Las dotaciones de agua para locales educacionales será de acuerdo al número de alumnado y personal, el cual es 50 L/persona.

a) Dotación de la sector educativo 9 000 L/d = 9 m<sup>3</sup>

b) De acuerdo a la distribución de gastos se tiene :

Capacidad de cisterna  $3/4 \times 9\,000\text{ m}^3 = 6,750\text{ m}^3$

Capacidad de tanque elevado  $1/3 \times 6,750\text{ m}^3 = 2,250\text{ m}^3$

Se ha considerado una cisterna de 6,750 m<sup>3</sup> y un tanque elevado de 2,550 m<sup>3</sup>

Desde la cisterna el agua se impulsará hacia el tanque elevado mediante una electrobomba y luego se distribuirá hacia todos los espacios.

### III. CÁLCULO DE HUNTER

#### PLANTA 1 y 2 (SECTOR)

APARATO	CANTIDAD	UNIDAD DE GASTO	TOTAL
Inodoro	20	3	60
Lavatorio	24	0,75	18
Urinario	6	2.5	15
			93

AGUA FRÍA

93 U.G según tabla le corresponde 1,59 lt/seg = 1 ”

APARATO	CANTIDAD	UNIDAD DE GASTO	TOTAL
Lavatorio	1	0,75	0,75
Ducha	1	1,5	1,5
			2,25

AGUA CALIENTE

2,25 U.G según tabla le corresponde lt/seg = 1 /2 ”

La dotación de consumo de agua caliente para locales educacionales se ha calculado teniendo en cuenta el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), norma IS.010, cap. 3.2.

**DOTACIONES:**

- Las dotaciones de agua caliente para viviendas unifamiliares y multifamiliares, estarán de acuerdo con la cantidad de dormitorios.

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), norma IS.010, cap. 3.4 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE:

c) Capacidad del tanque de almacenamiento será 1/ 5 en relación con la dotación

-Piso 1  $1 / 5 \times 420 \text{ L/d} = 84 \text{ L}$

Se ha considerado una termo eléctrica de 100 litros, marca Sole, en cada piso.



#### **IV. SISTEMA DE DESAGÜES.**

El sistema de desagües ha sido proyectado de manera de lograr la total evacuación de las aguas servidas por gravedad hacia un sistema de tuberías, para ser llevado hacia el colector público, ni sistema de alcantarillado próximo. Los desagües provenientes de los aparatos sanitarios y diferentes puntos descargarán a las cajas proyectadas y finalmente a un buzón, los cuales tienen las dimensiones señaladas en el Reglamento Nacional de Construcciones Título X S.226.2.20 Tabla Nº 37 todos los puntos están ventilados por tuberías, las que terminarán como ventilación a 0.30 m. sobre nivel de pastelero en la azotea,

Todos los diámetros, distancia entre cajas, buzón y pendientes están señaladas en los planos. Los registros de limpieza han sido ubicados de manera de que faciliten el mantenimiento de las redes y limpieza en caso de emergencias.

#### **V. TUBERIAS Y ACCESORIOS.**

Agua fría las tuberías serán de PVC – Clase 10 para 150 libras por pulgada al cuadrado tipo roscada.

Tuberías para desagüe será de PVC –SAL tipo EMBONE (Liviana)

Tuberías para ventilación será de PVC-SAL tipo EMBONE (Liviana).

La válvula de interrupción será del tipo compuerta para el sistema de control y esférica para las demás instalaciones, estas serán de bronce pesado con marca de fábrica, indicando la presión máxima de trabajo.

#### **VI. DESINFECCIÓN DE REDES, CISTERNA Y TANQUE ELEVADO**

Después que la red interior de agua potable o cualquier parte de ella hayan sido instalados, debe ser desinfectada, antes de ser puesta en servicio. Una vez instalada y probada hidráulicamente toda la red, se procederá a ser desinfectada por cloro. Previamente a la cloración, se eliminará la suciedad y materia extraña, para lo cual se inyectará agua por un extremo y se le hará salir al final de la red.

El periodo de retención será por lo menos de seis horas, al final de la prueba, el agua deberá tener unos residuos de cloro. Durante el proceso de cloración todas las válvulas y otros accesorios serán operadas repetidas veces, para asegurar que todas sus partes entren en contacto con la solución de cloro. Después de la prueba, el agua con cloro será totalmente expulsada llenándose la tubería con el agua dedicada al consumo.

#### **VII. PARÁMETRO DE DISEÑO**

Los Diseños y Cálculo de las redes de agua fría, drenaje pluvial y desagüe han sido elaborados bajo la norma S-200 del Reglamento nacional de construcción.

#### **VIII. RECOMENDACIONES**

Las tuberías, accesorios, gritería y aparatos sanitarios deben ser de primera calidad y marca reconocida.

- Durante la instalación de los aparatos sanitarios y accesorios deberán seguir las indicaciones y especificaciones técnicas del fabricante y consultor

### **4.3.5 Memoria de instalaciones eléctricas**

#### **I. GENERALIDADES**

Albergue a ejecutarse en el terreno en la esquina de la calle Ancash y la Av. Sáenz Peña y Av. panamericana norte, I distrito de Puente Piedra, departamento de Lima.

El proyecto comprende el diseño de las Redes exteriores (alimentadores a los tableros de distribución) y la Iluminación de las zonas interiores (Iluminación y tomacorrientes) de los ambientes educativos; aulas, talleres y biblioteca.

#### **II. DESCRIPCIÓN DEL POYECTO**

Albergue a ejecutarse en el terreno en la esquina de la calle Ancash y la Av. Sáenz Peña y Av. panamericana norte, I distrito de Puente Piedra, departamento de Lima.

El sistema de Alumbrado ha sido diseñado para alcanzar los niveles de iluminación recomendados para los diferentes ambientes.

El Equipo de iluminación considerado es del Tipo Fluorescente con Protección para iluminación directa a utilizarse en aulas, biblioteca, laboratorio y oficinas; en ambientes como depósitos, servicios higiénicos, se ha considerado iluminación directa del Tipo Fluorescente sin Protección.

Para la iluminación del taller de carpintería se ha considerado el uso de luminarias suspendidas en el centro del ambiente a seis metros de altura con reflectores para distribución ancha, ventilados, provistos de lámparas de halogenuros metálicos.

##### **Sistema Eléctrico**

El Sistema de Distribución Eléctrica se ha diseñado para lograr amplio control de las instalaciones, en tal sentido se ha propuesto el uso de Tableros con el número de circuitos adecuado, todos provistos de interruptores termomagnéticos. Los Circuitos de Tomas de Corriente incluyen un conductor para conexión a tierra para protección del operador de los artefactos, con tal finalidad también se ha previsto la instalación de Pozos de Puesta a Tierra, los que se interconectarán a fin de mejorar la eficiencia del Sistema de Protección.

##### **Suministro de Energía**

Se asume que el Suministro de Energía para las instalaciones estará a cargo de la Empresa de Distribución Eléctrica de la localidad.

El Suministro deberá ser Trifásico en Media Tensión, 10kV por tal motivo y el proyecto incluye la construcción de una subestación Eléctrica a ser conectada a la línea aérea de distribución existente en la zona.

La construcción y equipamiento de la Subestación será proporcionada por el propietario. La potencia a ser suministrada es de 35,5kW.

ELEMENTOS COMPONENTES.- El proyecto está compuesto de:

#### **Red de alimentación a los Tableros de Distribución**

Esta red se inicia desde la acometida del concesionario (caja de medidor) hasta el Tablero General (TG) y desde este, van a los diferentes tableros de distribución de los módulos. Estos alimentadores son generalmente con cables energía del tipo NYY e irán directamente enterrados, En otros casos se usará los conductores THW con tubos de PVC-Pesado y llevaran cajas de pase respectivo para su cableado. En la lámina IEG-01 se muestra la red respectiva así como su respectivo diagrama unifilar, esquema del tablero general, cuadro de carga y demás detalles.

#### **Red de Iluminación exterior**

La iluminación exterior generalmente se realiza mediante farolas en postes de fierro de 3.5 mts. Esta red se inicia en el tablero general y alimenta los diferentes postes de alumbrado así como la portada del ingreso. El conductor utilizado en esta red es cable de energía del tipo NYY.

#### **Instalaciones de interiores**

Estas se refieren generalmente instalaciones eléctricas en los módulos que comprende circuitos de iluminación, tomacorrientes, alimentadores a maquinas en caso que existan módulos de talleres, esquemas de los tableros de distribución, así como los artefactos de iluminación a utilizarse.

#### **Sistema de Comunicaciones**

En este caso, solo se está considerando los circuitos de timbres, estos está compuesto por alimentadores de conductores TW (1.5 mm<sup>2</sup>) y tubo de PVC-P de 20 mm de diámetro, pulsador y timbre con su respectivo transformador.

#### **Sistema de Puesta a Tierra.**

Se ha previsto un pozo de puesta a tierra de tipo P-1, para el tablero general T.G, de lo cual ira un conductor de protección paralelo a los alimentadores de los tableros de distribución y desde estos tableros ira a los circuitos de tomacorriente. Que tienen su sistema de protección. La resistencia de puesta a tierra de la instalación deberá de ser de 25 ohmios como máximo. Asimismo se considerado un sistema de tierra independiente para el tablero de UPS, cuya resistencia será menor a 12 Ohms.

También se ha considerado tres Pozos de Tierra del tipo P-2 para el sistema de pararrayo que deberá tener una resistencia de puesta a tierra de 5 ohmios como máximo.

#### **Sistema de protección de Pararrayos**

El local se encuentra protegido contra descargas eléctricas atmosféricas mediante un pararrayo tipo PDC, e ira instalada en un mástil de fierro de 11 m, cuyos detalles se muestra en el plano IE-01. Este pararrayo tiene un radio de protección de 70 m. Asimismo, tiene un sistema de tierra compuesto por 3 pozos de tierra y cuya resistencia deberá ser inferior a 5 Ohms.

#### **Iluminación**

El presente proyecto, generalmente se ha considerado niveles de iluminación de 400 Lux para aulas. La iluminación considerados es del tipo normal y generalmente se ha previsto utilizar lámparas fluorescentes de 18, 32 y 36 W. con equipos de alto factor.

## **RED ALIMENTADOR DE ENERGIA AL TABLERO GENERAL**

Esta red se iniciara en la acometida de la Empresa Eléctrica (Medidor) y va al tablero general (T.G) Se ha proyectado para una canalización subterránea, para un sistema trifásico con neutro para una tensión de 380/220v. 60Hz. En este caso los tableros deberán llevar cuatro barras R, S, T y N.

## **DEMANDA MÁXIMA DE POTENCIA**

La Máxima demanda determinada es de 29.8 KW. Que comprende las instalaciones de alumbrado y equipos de cómputo, electrobombas y máquinas de taller.

## **PARÁMETROS CONSIDERADOS**

Caída máxima de tensión permisible en el extremo terminal más desfavorable de la red: 3% de la tensión nominal.

Factor de potencia: 0.8

Factor de simultaneidad: Variable

## **CÓDIGO Y REGLAMENTOS**

Todos los trabajos se efectuarán de acuerdo con los requisitos de las secciones aplicables a los siguientes Códigos o Reglamentos:

Código Nacional de Electricidad.

Reglamento Nacional de Construcciones.

## **PRUEBAS**

En la parte eléctrica deberá realizarse pruebas de continuidad , tensión , aislamiento , balanceo de carga, funcionamiento de equipos de iluminación , funcionamiento de todas las instalaciones a plena carga , mediciones de la resistencia del pozo de tierra , funcionamiento de los interruptores horarios , equipos de transferencia ,etc. Todas estas pruebas y mediciones deberán ser certificadas mediante un protocolo de pruebas con la participación de profesionales especialistas del caso. Los resultados de las mediciones deberán cumplir con las exigencias mínimas indicados en el Código Nacional de Electricidad.

Sobre las pruebas de aislamiento

Las pruebas de aislamiento a llevarse a cabo será:

Entre cada uno de los conductores activos y tierra.

Entre todos los conductores activos

Sobre la resistencia mínima de aislamiento

El valor de las resistencias de aislamiento entre dos tramos de instalación eléctrica ubicados entre dos dispositivos de protección, desconectados todos los artefactos que consuman corriente deberá ser no menor de 1,000 Ohm por voltio. Para el caso de 380V, el aislamiento no debe ser menor a 0.38 Mega Ohm y para 220V no debe ser menor que 0.22 Mega Ohm para una tensión de prueba de 500V

## V. PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

### 5.3 Discusión

Este apartado nos permite conocer los lineamientos más resaltantes e importantes en el desarrollo y diseño del proyecto del albergue sagrado corazón para niños en estado de abandono en el distrito de Puente Piedra.

Como primer lineamiento importante se encuentra “Priorizar los elementos curvos en la volumetría” el empleo de los elementos curvos en la volumetría para poder generar espacios dinámicos para los niños, estas formas curvas se encuentran tanto en la concepción de la volumetría como también en diversos elementos dentro y fuera del proyecto, se buscó generar una continuidad y fluidez, por lo que fue parte importante para el desarrollo del proyecto y generar una vinculación con el entorno inmediato, lo que permitió generar patios internos que permitían espacios flexibles y una conexión con la naturaleza para los niños.

Como segundo lineamiento importante, se encuentra “Priorizar el uso de los colores azul, anaranjado, verde” tomando en cuenta también tonos menos saturados por su relación con la psicología del color, para generar un efecto positivo y de concentración no solo en las áreas de estudio sino también en diversos espacios de la edificación. Así mismo fueron colores determinantes al momento de colocar una envolvente en la fachada que pueda generar mayor dinamismo y transmitir una sensación lúdica a través del movimiento de las lamas y el cambio de colores de las mismas. Los colores no solo se encuentran en la fachada sino también al interior de las alas y de diversos espacios para poder brindar espacios más vibrantes y que divertidos a la vista. Esto va de la mano con variedad de colores, materiales y texturas que permiten generar en los niños diversas sensaciones y poder incentivar su proceso sensorial y creativo percibiendo diversas texturas en los ambientes. Resalta el empleo de la madera dentro de las aulas, en mobiliario, elementos del falso cielo raso que llaman la atención de los niños al mirar hacia arriba, se emplea en mayor proporción por ser un material versátil y cálido, lo que brinda en los pequeños mayor confort dentro y fuera de las aulas.

Por último el tercer lineamiento resaltante se encuentra el “Uso de mobiliario no convencional adaptable” esto teniendo en cuenta características como, que sean irregulares, móviles, con nichos o cubículos, para incentivar la autonomía y creatividad de los niños en el interior de los espacios. La presencia del diseño de mobiliario educativo poco convencional, como los muebles con cubículos, que brindan a los niños espacios o escondites, que brinda cobijo, donde puedan leer o realizar otras actividades, estos no solo se encuentran dentro de las aulas sino también con mobiliario en escaleras, en el patio, estos permiten a los menores tener más lugares donde puedan desarrollar sus actividades libremente, utilizando su creatividad y autonomía.

## 5.4 Conclusiones

De acuerdo a lo visto en el primer capítulo de la investigación sobre la realidad actual de los albergues, se concluye que estos no cuentan con la infraestructura y diseño adecuados, debido a que muchos de ellos son espacios adaptados en edificaciones pre existentes. Asimismo no existen criterios o lineamiento de diseño previos para llevar a cabo este tipo de equipamiento, lo que da como resultado volumetrías sólidas y cerradas, con espacios poco amigables para los menores, por ello se vuelve relevante una nueva propuesta e intervención, alejándonos del modelo tradicional de albergue, en pos del bienestar de todos los que residen en su interior, para promover su desarrollo de manera correcta, en ambientes adecuados.

Se definieron los criterios de diseño a través de un análisis de las variables antecedentes, análisis del entorno y terreno, todo con la intención de generar el correcto planteamiento de un albergue para niños en caso de abandono, los que se basan en brindar un hogar a los niños, generando espacios que puedan brindar confort y la sensación de una vivienda, cuidando en satisfacer sus necesidades e incentivar su desarrollo.

Se consiguió definir a través del marco teórico, la variable y los indicadores usados, así como también sobre los espacios educativos para los niños, con la intención de que estos tengan un correcto diseño que puedan incentivar su aprendizaje.

Con respecto al objetivo de determinar la población objetivo del albergue, de logró determinar a través de cálculo de menores que se encuentran en los albergues cada año, dichas cifras fueron comparadas, se establecieron proyecciones para tener la población objetivo del albergue a proyectarse.

Se consiguió determinar la importancia del diseño lúdico al momento de proyectar los espacios educativos de un albergue, sabiendo que se tiene al juego como un eje principal en el desarrollo de los niños, además estos criterios servirán para enriquecer el espacio y tendrá una repercusión positiva sobre los niños, debido a que se incentivará su desarrollo, aprendizaje y creatividad, creando entornos amigables.

Se lograron determinar las características necesarias para poder proyectar un albergue con todas las condiciones necesarias, a través del análisis de casos de objetos arquitectónicos en diversas partes del mundo, también a través de casos nacionales y a través de la normativa.

De acuerdo al objetivo principal de la investigación de determinar los criterios del diseño lúdico en espacios educativos se obtuvieron los siguientes:

- El primer criterio es el uso de mobiliario convencional y no convencional dentro de estos ambientes para crear nuevos espacios para los menores, estos mobiliarios además de ser adecuado para ellos, para su edad y estatura, se deberá optar por el diseño novedoso de nuevos muebles, con formas curvas de preferencia, incluyendo nichos, como escondites y deberán ser adaptados al espacio,
- El segundo criterio del diseño lúdico para los espacios educativos, como las aulas, son las formas, las cuales estarán presentes tanto en planos horizontales y

verticales, de acuerdo al análisis de casos, se optó por el uso de formas circulares y curvas, además de ser formas más amigables y con mayor pregnancia para los niños, se busca que estas puedan contribuir a las sensaciones que puedan percibir los niños en el interior de los espacios, volviéndolos más dinámicos.

- El tercer criterio del diseño lúdico es acerca del uso de nuevos elementos y estructuras lúdicas en el espacio, como desniveles, bloques, paneles sensoriales, lo que permitirá a los niños explorar nuevas sensaciones, incentivado a través del juego la creatividad y autonomía para obtener un mejor desarrollo en el aprendizaje. Destaca además el uso de la madera para la elaboración de estos.
- El cuarto criterio del diseño lúdico es el empleo pertinente de colores, ya que estos ayudarán generar estímulos en los niños, cuidando que estos no recarguen el ambiente, considerando también el uso de su variedad en diferentes tonos con menor saturación, en este sentido destacan los colores, azul, anaranjado y verde como los más pertinentes para espacios de estudio, colores neutros como el blanco, beige para lograr un contraste.
- El quinto criterio del diseño lúdico a tomar en cuenta es la percepción de la una correcta iluminación natural, considerando el uso de ventanales para aprovechar el ingreso de luz cenital y la ubicación de estas dentro de las y espacios educativos de los albergues.
- Finalmente, como sexto criterio se considera el uso de variedad de materiales y texturas, en especial materiales naturales como la madera, para que puedan relacionarse con su entorno, además de brindar calidez al espacio; materiales con texturas blandas en los pisos de los espacios donde estarán los menores de la primera infancia, como el caucho, goma eva, vinilos y arena, además materiales con texturas porosas, terrosas, rugosas, como el corcho, arena y telas.

Todos los criterios antes mencionados buscan brindar espacios de calidad que puedan contribuir el aprendizaje de los niños a través del juego y dinamismo presente en ellos a las sensaciones que puedan percibir los niños para que de esta manera se promueva su autonomía, creatividad y aprendizaje, otorgándoles un espacio, confortable y dinámico que incentive su actividad educativa.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda aplicar el diseño lúdico al momento de proyectar un objeto arquitectónico destinado a niños, aplicarlo con mayor énfasis en espacios educativos en un albergue para niños en caso de abandono para poder promover su aprendizaje y crear entornos amigables para ellos.
- Debido a la falta de información concreta con respecto al diseño lúdico se recomienda realizar encuestas y/o entrevistas a profesionales ligados a la arquitectura, educación y psicología para tener un panorama general y una investigación más precisa al respecto.
- La investigación se centró en el diseño lúdico de espacios educativos, si bien está vinculado al diseño de cualquier ambiente dirigido principalmente a niños, se carece información al respecto, por lo que se recomienda buscar información principalmente ligado al juego.
- Con respecto al uso de colores en el interior de los espacios educativos, se recomienda principalmente el empleo de colores cálidos
- En el ámbito normativo se considera importante que se establezca una normativa más específica para este tipo de equipamiento, debido a que la existente en el Reglamento Nacional de Edificaciones no brinda toda la información necesaria y pertinente para su ejecución. Asimismo, se considera importante revisar la normativa en relación a la infraestructura educativa al proyectar albergues para niños.
- Se recomienda mayor énfasis por parte de las autoridades en la calidad de vida que se le brinda a los niños dentro de este tipo de equipamiento, es importante que se pueda mejorar el sistema para no tener, centros muy abarataados o que no cumplan con requisitos mínimos para poder albergar niños, se pide que se priorice la salud mental de los menores y que con ayuda de profesionales puedan tener una permanencia mucho más cálida.



## REFERENCIAS

- Acevedo Franco, H., Gallego Tobón, C., Gómez Parra, Y. (2017). Abandono y maltrato en la primera infancia, una mirada desde la política pública. Universidad de San Buenaventura, Medellín
- Aparcana Reinoso, V. (2016). Requisitos mínimos para crear y operar hogares de refugio temporal. Lima.
- Bedolla Pereda, D. (2003). Diseño sensorial. Las nuevas pautas para la innovación, especialización y personalización del producto. Universitat Politècnica de Catalunya. Recuperado de: <https://www.tdx.cat/handle/10803/6826#page=1>
- Carmona Buendía, V. (2017). Arquitectura de las escuelas infantiles españolas en el siglo XXI. (Tesis doctoral). España: Universidad de Granada. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=125433>
- Castro Pérez M. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. Recuperado el 28 de abril del 2020 de: <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194140994008.pdf>
- Chavez Chuan Mirella, 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”. Recuperado: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/22065?locale-attribute=en>
- García Sánchez Isaac, Cecudi Cristo Rey, Espacios lúdicos para el aprendizaje basados en Reggio Emilio (2016). Recuperado: <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/7073>
- INABIF. (2020). Listado de CAR Lima. Recuperado el 26 de Mayo de 2020, INABIF [https://www.inabif.gob.pe/portalweb/portal/portaldetransparencia/04\\_transparencia/2020/4\\_5\\_2020\\_2.pdf](https://www.inabif.gob.pe/portalweb/portal/portaldetransparencia/04_transparencia/2020/4_5_2020_2.pdf)
- INABIF. (2018). Anuario estadístico de la población atendida 2018 Recuperado de: INABIF <https://www.inabif.gob.pe/portalweb/portalestadisticas/informe.php?tipoI=3>
- Laorden Gutiérrez, C., Pérez López, C. (2015). El espacio como elemento facilitador del aprendizaje. Una experiencia en la formación inicial del profesorado. E.U. Cardenal Cisneros Universidad de Alcalá.
- Marín Acosta, F. (2009). La arquitectura escolar del estructuralismo holandés en la obra de Herman Hertzberger y Aldo van Eyck. Revista Educación y Pedagogía Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 21, núm. 54, mayo-agosto, 2009, pp. 67-79.
- Ministerio de Educación (2019). Norma técnica “Criterios de diseño para locales educativos del nivel de educación inicial”. Lima-Perú. Recuperado de: <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n104-2019-minedu-nt-inicial-2019.pdf>

Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables. (2013). Cuaderno sobre Poblaciones Vulnerables: La Adopción. Lima: MIMP. Recuperado de: Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables:  
[http://www.mimp.gob.pe/files/mimp/especializados/boletines\\_dvmpv/cuaderno\\_3\\_dvmpv.pdf](http://www.mimp.gob.pe/files/mimp/especializados/boletines_dvmpv/cuaderno_3_dvmpv.pdf)

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2006). Reglamento Nacional de edificaciones. Recuperado de: Urbanistas Perú  
<https://www.urbanistasperu.org/rne/pdf/Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones.pdf>

Ortiz Hernández, G., (2014). El color. Un facilitador didáctico. Universidad Veracruzana, México. Recuperado el 17 de junio del 2020 de <https://www.uv.mx/psicologia/files/2014/09/El-color-un-facilitador-didactico.pdf>

Palomino Urbina, J., Rengifo Lozada, D. (2026). Albergue para niños en estado de abandono en el distrito de San Juan de Lurigancho. (Tesis para optar el título profesional de Arquitecto). Lima: Universidad Ricardo Palma. Repositorio institucional:  
<http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/883>

Pastor Montero, C. (2013). *Aldea para niños en abandono con un centro educativo en Pachacamac*. (Tesis para optar el título profesional de Arquitecto). Lima: UPC.

Plazola, A., Plazola, A., Plazola, G. (1994). Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Volumen 1. México: Plazola editores, Noriega editores. México Recuperado de:  
<https://www.studocu.com/pe/document/universidad-peruana-union/diseño-arquitectonico/otros/enciclopedia-de-arquitectura-plazola-vol-01/2700152/view>

Scott Sarah, Architecture for Children (2010).

Recuperado: <https://cupdf.com/document/architecture-for-children.html?page=14>

UNICEF. (2006). Convención sobre los derechos del niño. Recuperado de:  
<https://www.un.org/es/events/childrenday/pdf/derechos.pdf>

Venegas Palomino, S. (2017). Albergue para niñas, niños y adolescentes en estado de abandono y jardín de niños en Villa el Salvador. Un modelo de arquitectura a partir de una metodología alternativa de educación (tesis para optar el título profesional de Arquitecto). Lima: Universidad de Lima. Repositorio institucional.

## Páginas web

ArchDaily (2020). EcoKid Kindergarten / LAVA". Recuperado el 10 de marzo del 2022.

<https://www.archdaily.com/937582/ecokid-kindergarten-lava>

ArchDaily (2017). Baby Gym Barranquilla / El Equipo de Mazzanti. Recuperado el 15 de marzo del 2022. <https://www.archdaily.pe/pe/868205/baby-gym-barranquilla-el-equipo-de-mazzant>

ArchDaily Perú (2011). Guardería Municipal en Vélez-Rubio / Losdeldesierto. Recuperado el 15 de marzo del 2022. <<https://www.archdaily.pe/pe/02-84069/guarderia-municipal-en-velez-rubio-losdeldesierto>




Archello, Ecokid Kindergarten. Recuperado el 15 de marzo del 2022. <https://archello.com/es/project/ecokid-kindergarten>

Architonic, Fuji Kindergarten. Recuperado el 20 de marzo del 2022 <https://www.architonic.com/es/project/tezuka-architects-fuji-kindergarten/5100019>

Boch Rosan (2016). Los entornos en los que aprendemos deben motivarnos. Recuperado el 5 de marzo del 2022 <https://rosanbosch.com/es/enfoque/los-entornos-en-los-que-aprendemos-deben-motivarnos>




**ANEXOS**

Ficha de observación 1

Ficha de observación N° 1- Asociación niños del río (Rímac)	
Equipamiento	Criterios de diseño
<p>Infraestructura</p> 	<p>¿Antes era una vivienda y fue adaptada para albergar niños?</p> <p>Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>¿Cuenta con áreas educativas?</p> <p>Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>¿Utilizan colores adecuados para los menores?</p> <p>Si <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/></p>
<p>Espacios Interiores</p>  	<p>¿Cuentan con mobiliario adecuado para las actividades?</p> <p>Si <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/></p> <p>¿Los interiores cuentan con formas novedosas?</p> <p>Si <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/></p> <p>¿Se utiliza variedad de materiales y texturas?</p> <p>Si <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/></p>
<p>Valoración</p>	<p>¿Cuentan con áreas de recreación?</p> <p>Si <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/></p> <p><input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p>




Fuente: Google Maps -Asociación niños del Río (Rimac)

Ficha de observación 2

Ficha de observación N° 2- Hogar de niños Posada de Belén (Callao)	
Equipamiento	Criterios de diseño interior
<p>Infraestructura</p> 	<p>¿Antes era una vivienda y fue adaptada para albergar niños?</p> <p>Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>¿Cuenta con áreas educativas?</p> <p>Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>¿Utilizan colores adecuados para los menores?</p> <p>Si <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/></p>
<p>Espacios Interiores</p>  	<p>¿Cuentan con mobiliario adecuado para las actividades?</p> <p>Si <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/></p> <p>¿Los interiores cuentan con formas novedosas?</p> <p>Si <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/></p> <p>¿Se utiliza variedad de materiales y texturas?</p> <p>Si <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/></p> <p>¿Cuentan con áreas de recreación?</p> <p>Si <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/></p>
<p>Valoración</p>	<p><input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p>

Fuente: Google Maps - del Hogar de niños posada de belén (Callao)

Ficha de observación 3

Ficha de observación N° 3- Hogar Santa Martha (Pachacamac)	
Equipamiento	Criterios de diseño interior
<p>Infraestructura</p> 	<p>¿Antes era una vivienda y fue adaptada para albergar niños?</p> <p>Si <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/></p> <p>¿Cuenta con áreas educativas?</p> <p>Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>¿Utilizan colores adecuados para los menores?</p> <p>Si <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/></p>
<p>Espacios Interiores</p>  	<p>¿Cuentan con mobiliario adecuado para las actividades?</p> <p>Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>¿Los interiores cuentan con formas novedosas?</p> <p>Si <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/></p> <p>¿Se utiliza variedad de materiales y texturas?</p> <p>Si <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/></p> <p>¿Cuentan con áreas de recreación?</p> <p>Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p>
<p>Valoración</p>	<p><input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p>

Fuente: <http://www.fundacionsantamartha.org/esp/fotos.php>