

# FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN NATURAL PASIVA  
APLICADOS AL DISEÑO DE ESPACIOS LÚDICOS EN UN  
CENTRO DE SALUD S/I DE APOYO PARA NIÑOS  
MENORES DE 3 AÑOS EN EL DISTRITO DEL PORVENIR-  
2020”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autor:

Doris Corazón Rodríguez Mendoza

Asesor:

Mg. Arq. Alberto Llanos Chuquipoma

Trujillo - Perú

2020



## ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de, Carrera profesional de ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis de los estudiantes:

- Rodriguez Mendoza Doris Corazón

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: “ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN NATURAL PASIVA APLICADOS AL DISEÑO DE ESPACIOS LÚDICOS EN UN CENTRO DE SALUD S/I DE APOYO PARA NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS EN EL DISTRITO DEL PORVENIR-2020” para aspirar al título profesional de: Arquitecto por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al o a los interesados para su presentación.

Mg. Arq. Carlos Alberto Carlos Llanos Chuquipoma

---

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

Asesor

## ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de los estudiantes: para aspirar al título profesional con la tesis denominada:

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

**Aprobación por unanimidad**

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

**Aprobación por mayoría**

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

Mg. Arq. Hugo Gualberto Bocanegra Galvan

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

Jurado

Presidente

Mg. Arq. Diego Antonio Rios Gutierrez

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

Jurado

Mg. Arq. Fernando Alexander

Torres Zavaleta

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

Apellidos

Jurado

## DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico principalmente a Dios, por ser quien me ha dado la fuerza, el valor, me ha levantado de los peores momentos y me ha rodeado de personas que me han ayudado a conseguir los objetivos planteados.

También es dedicado a mi familia, mi padre y madre a quienes amó, además se haber puesto en mí su confianza, su amor, todo su esfuerzo con la esperanza de que pueda lograr terminar mis estudios profesionales.

A mi hermana, quien a pesar de todas las dificultades que ha tenido en su vida, nunca le faltó una palabra de ánimos para mí, para lograr lo que hoy ya es un hecho. También dedicarle este trabajo a la familia de PRONABEC, quienes han hecho realidad el sueño de todo padre, gracias a beca 18 que fue posible, terminar mis estudios, estoy profundamente agradecida con ellos.

Por último, pero no menos importante, dedicado con todo mi corazón, a mi asesor, quien a pesar de todas las circunstancias que han estado pasando en nuestro país y en el mundo, fue mi apoyo, me brindó confianza, motivación para lograr hacer esta tesis, con su guía he conseguido superar mis límites, y saber que puedo lograr lo que deseo si me esfuerzo, si doy todo por el todo y que aún se me ha hecho darme cuenta que todo lo puedo, es solo confiar en que si lo puedo hacer, gracias por su tiempo brindado.

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios por ser mi mayor aliado día a día.

A Pronabec por el programa beca 18, quien me ayudo a realizar uno de mis sueños. A la señorita Maribel Torres, Carmen Racchumi y la señorita Virginia Tirado, que siempre están pendientes de nosotros los becarios, que nos dieron su consejo y alentaban a hacer las cosas bien.

A la Universidad Privada del Norte, por sus buenos docentes. Por darme las herramientas y métodos para lograr terminar esta investigación.

A mis padres Diego y Macaria, son mi mayor alegría. Quienes nunca se rindieron conmigo, me dieron su amor, su confianza, y me enseñaron muchos valores de los cuales destaco el respeto, la honradez, la sinceridad entre otros que son ahora mi mayor regalo, ¡Gracias! A mis hermanos, Lander, Mario, Henry, Lili, Niver y Jhon, quienes de alguna manera u otra me alentaron a continuar con este gran reto. Siendo ellos mi motivo, en todo momento. A mis abuelos, tíos, primos, sobrinos, por ser alegres, trabajadores y sobre todo por enseñarme la humildad de corazón, la que nos hace llegar lejos a donde vayamos y que ganemos el respeto.

A mi amiga Yessica, quien gracias a ella encontré la motivación y el coraje de hacer las cosas bien y con amor. La que me ánimos cuando caí, la que me ayudo a levantarme con sus ocurrencias. A mis amigas Abigail, Ani, Peque, Marisol, Kenia, que de alguna u otra forma marcaron mi vida con nuestras experiencias vividas a lo largo de la carrera, aunque procedemos de diferentes lugares, encontramos una familia entre nosotras, que quizás después ya nos veamos a diario como en la universidad, pero si las tendré en mi corazón para toda la vida. Finalmente, un agradecimiento especial para mi asesor el Arq. Alberto Llanos Chuquipoma, que por su exigencia y confianza puesta en mi persona asumió el reto de guiarme con la realización de esta investigación para lograr el objetivo de terminarla. A lo largo de todo el proceso, me alentó a seguir en cada crítica, a hacer más de lo que creía que podía hacer y aunque a veces me complique con algunos apéndices del presente documento tubo la paciencia para apoyarme y despejar mis dudas.

## Tabla de contenidos

<b>ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS.....</b>	<b>1</b>
<b>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS .....</b>	<b>2</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>3</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>8</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>9</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>13</b>
<b>CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>14</b>
<b>1.1. Realidad problemática .....</b>	<b>14</b>
<b>1.2. Formulación del problema .....</b>	<b>19</b>
<b>1.3. Objetivos.....</b>	<b>20</b>
<b>1.3.1. Objetivo general.....</b>	<b>20</b>
<b>1.4. Hipótesis .....</b>	<b>20</b>
<b>1.4.1. Hipótesis general .....</b>	<b>20</b>
<b>1.5. Antecedentes .....</b>	<b>20</b>
<b>1.5.1. Antecedentes teóricos .....</b>	<b>20</b>
<b>1.5.2. Antecedentes arquitectónicos.....</b>	<b>26</b>
<b>1.5.3. Indicadores de investigación .....</b>	<b>31</b>
<b>CAPITULO 2: METODOLOGÍA .....</b>	<b>39</b>
<b>2.1. Tipo de investigación.....</b>	<b>39</b>
<b>2.2. Presentación de casos arquitectónicos .....</b>	<b>41</b>
<b>2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos .....</b>	<b>49</b>
<b>CAPITULO 3: RESULTADOS.....</b>	<b>50</b>

<b>3.1. Estudio de casos arquitectónicos.....</b>	<b>50</b>
<b>3.2. Lineamientos del diseño.....</b>	<b>83</b>
<b>3.3. Dimensionamiento y envergadura.....</b>	<b>85</b>
<b>3.4. Programa arquitectónico.....</b>	<b>91</b>
<b>3.5. Determinación del terreno.....</b>	<b>98</b>
<b>3.5.1. Metodología para determinar el terreno.....</b>	<b>98</b>
<b>3.5.2. Criterios técnicos de elección del terreno.....</b>	<b>98</b>
<b>3.5.3. Diseño de matriz de elección del terreno.....</b>	<b>110</b>
<b>3.5.4. Presentación de terrenos.....</b>	<b>111</b>
<b>3.5.5. Matriz final de elección de terreno.....</b>	<b>123</b>
<b>3.5.6. Formato de localización y ubicación del terreno seleccionado.....</b>	<b>126</b>
<b>3.5.7. Plano perimétrico y topográfico del terreno seleccionado.....</b>	<b>127</b>
<b>CAPITULO 4: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>128</b>
<b>4.1. Conclusiones teóricas.....</b>	<b>128</b>
<b>4.2. Recomendaciones para el proyecto de aplicación profesional.....</b>	<b>129</b>
<b>CAPITULO 5: PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL.....</b>	<b>130</b>
<b>5.1. Idea Rectora.....</b>	<b>130</b>
<b>5.1.1. Análisis del lugar.....</b>	<b>130</b>
<b>5.1.2. Premisas de diseño.....</b>	<b>138</b>
<b>5.2. Proyecto Arquitectónico.....</b>	<b>148</b>
<b>5.3. Memoria descriptiva.....</b>	<b>150</b>
<b>5.3.1. Memoria descriptiva de Arquitectura.....</b>	<b>150</b>
<b>5.3.2. Memoria justificatoria de Arquitectura.....</b>	<b>177</b>
<b>5.3.3. Memoria estructural.....</b>	<b>199</b>
<b>5.3.4. Memoria de instalaciones sanitarias.....</b>	<b>200</b>

<b>5.3.5. Memoria de instalaciones eléctricas.....</b>	<b>203</b>
<b>CAPITULO 6: CONCLUSIONES.....</b>	<b>207</b>
<b>6.1. Discusión: .....</b>	<b>207</b>
<b>6.2. Conclusiones: .....</b>	<b>208</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>210</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>213</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	Lista de Relación entre casos, con las variables y el hecho arquitectónico.....	41
<b>Tabla 2</b>	Ficha de análisis de casos arquitectónicos.....	49
<b>Tabla 3</b>	Ficha de análisis de casos arquitectónicos.....	50
<b>Tabla 4</b>	Ficha de análisis de casos arquitectónicos.....	55
<b>Tabla 5</b>	Ficha de análisis de casos arquitectónicos.....	59
<b>Tabla 6</b>	Ficha de análisis de casos arquitectónicos.....	63
<b>Tabla 7</b>	Ficha de análisis de casos arquitectónicos.....	67
<b>Tabla 8</b>	Ficha de análisis de casos arquitectónicos.....	70
<b>Tabla 9</b>	Cuadro de comparación .....	79
<b>Tabla 10.</b>	Tabla de muestra de casos en desnutrición crónica infantil. ....	86
<b>Tabla 11.</b>	Tabla de muestra de casos en anemia. ....	86
<b>Tabla 12.</b>	Tabla de resultados. ....	86
<b>Tabla 13.</b>	Niveles de atención, de complejidad y Categorías ES. ....	89
<b>Tabla 14.</b>	Establecimientos de Salud, Denominación y categoría.....	89
<b>Tabla 15.</b>	Programación del objeto arquitectónico. ....	91
<b>Tabla 16.</b>	Matriz de ponderación para terrenos .....	110
<b>Tabla 17.</b>	Parámetros urbanos terreno No 01. ....	114
<b>Tabla 18.</b>	Parámetros urbanos terreno No 02. ....	118
<b>Tabla 19.</b>	Parámetros urbanos terreno No 03 .....	122
<b>Tabla 20.</b>	Matriz de ponderación de terreno ganador. ....	123
<b>Tabla 21.</b>	Cuadro de materiales centro de salud infantil. ....	158
<b>Tabla 22.</b>	Cuadro de acabados Salas lúdicas. ....	159
<b>Tabla 23.</b>	Cuadro de acabados baterías sanitarias. ....	160
<b>Tabla 24.</b>	Tabla de cálculo de dotación total de agua fría. ....	202
<b>Tabla 25.</b>	Tabla de cálculo de dotación total de agua caliente. ....	202
<b>Tabla 26.</b>	Tabla de cálculo de demanda máxima de energía eléctrica. ....	204

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Vista 3D del proyecto caso 1 .....	42
<b>Figura 2.</b> Vista de fachada caso 2 .....	43
<b>Figura 3.</b> Vista a vuelo de pájaro del caso 3 .....	44
<b>Figura 4.</b> Vista 3D del proyecto caso 4 .....	45
<b>Figura 5.</b> Vista axométrica de caso arquitectónico caso 5.....	46
<b>Figura 6.</b> Vista de fachada de caso arquitectónico caso 6 .....	47
<b>Figura 7.</b> Vista 3D de caso arquitectónico caso 7 .....	48
<b>Figura 8.</b> Vista 3D del uso carpintería de madera. ....	53
<b>Figura 9.</b> Vista interior del uso de espejos colocado en muros superiores.....	53
<b>Figura 10.</b> Vista de carpintería de madera lúdica. ....	54
<b>Figura 11.</b> Vista de unión entre las costillas de madera y carpintería de madera del techo. ....	54
<b>Figura 12.</b> Vista de uso de paneles magnéticos.....	55
<b>Figura 13.</b> Vistas 3d morfología volumétrica curvilínea.....	58
<b>Figura 14.</b> Bocetos interiores con morfología volumétrica curvilínea. ....	58
<b>Figura 15.</b> Gráficos de ubicación y abertura de ventanas.....	59
<b>Figura 16.</b> Imagen de lumiductos. ....	61
<b>Figura 17.</b> Vista del lumiducto. ....	62
<b>Figura 18.</b> Colores usados en la edificación.....	62
<b>Figura 19.</b> Intersección de espacios.....	65
<b>Figura 20.</b> Diseño con atmósfera lúdica. ....	65
<b>Figura 21.</b> Composición. ....	66
<b>Figura 22.</b> Representación de texturas en piso, muros y techo. ....	66
<b>Figura 23.</b> Representación del uso del color. ....	67
<b>Figura 24.</b> Representación de volumetría en corte. ....	69
<b>Figura 25.</b> Representación gráfica piel arquitectónica. ....	70
<b>Figura 26.</b> Representación gráfica de patios centrales. ....	70
<b>Figura 27.</b> Análisis grafico de organización de volúmenes.....	73

<b>Figura 28.</b> Representación gráfica. ....	73
<b>Figura 29.</b> Representación volumétrica de patios interiores. ....	74
<b>Figura 30.</b> Representación del corte. ....	74
<b>Figura 31.</b> Representación gráfica de vacíos circulares en patios. ....	77
<b>Figura 32.</b> Vista de vacíos circulares desde el interior. ....	77
<b>Figura 33.</b> Representación de patios no euclidianos. ....	78
<b>Figura 34.</b> Representación de vacíos circulares en el exterior. ....	78
<b>Figura 35.</b> Ubicación del terreno No 01. ....	111
<b>Figura 36.</b> Vista macro del terreno No 01. ....	112
<b>Figura 37.</b> Vista de la Calle Antonio Rivero. ....	112
<b>Figura 38.</b> Área y medidas perimétricas del terreno No 01. ....	113
<b>Figura 39.</b> Vista de corte topográfico 1-1' Terreno No 01. ....	113
<b>Figura 40.</b> Vista corte topográfico 2-2' Terreno No 01. ....	114
<b>Figura 41.</b> Ubicación del terreno No 02. ....	115
<b>Figura 42.</b> Vista del terreno No 02. ....	115
<b>Figura 43.</b> Vista de la avenida A. ....	116
<b>Figura 44.</b> Vista de avenida D. ....	116
<b>Figura 45.</b> Área y medidas perimétricas del Terreno No 02. ....	117
<b>Figura 46.</b> Corte topográfico 1-1' Terreno No 02. ....	117
<b>Figura 47.</b> Corte topográfico 2-2' Terreno No 02. ....	118
<b>Figura 48.</b> Ubicación del terreno No 03. ....	119
<b>Figura 49.</b> Vista macro del terreno No 03. ....	119
<b>Figura 50.</b> Vista de la calle Antonio Rivero del terreno No 03. ....	120
<b>Figura 51.</b> Área y medidas perimétricas del Terreno No 03. ....	120
<b>Figura 52.</b> Corte topográfico 1-1' Terreno No 03. ....	121
<b>Figura 53.</b> Corte topográfico 2-2' Terreno No 03. ....	121
<b>Figura 54.</b> Formato de ubicación y localización del terreno. ....	126
<b>Figura 55.</b> Pano perimétrico y topográfico. ....	127
<b>Figura 56.</b> Directriz de impacto ambiental. ....	131
<b>Figura 57.</b> Propuesta de vías. ....	132
<b>Figura 58.</b> Análisis del lugar. ....	133
<b>Figura 59.</b> Análisis del lugar. ....	134

<b>Figura 60.</b> Flujo vehicular. ....	135
<b>Figura 61.</b> Flujo peatonal.....	136
<b>Figura 62.</b> Zonas jerárquicas. ....	137
<b>Figura 63.</b> Accesos vehiculares. ....	138
<b>Figura 64.</b> Accesos peatonales-Tensiones internas. ....	139
<b>Figura 65.</b> Macrozonificación. ....	140
<b>Figura 66.</b> Macrozonificación 1 nivel. ....	141
<b>Figura 67.</b> Macrozonificación 2 nivel. ....	142
<b>Figura 68.</b> Macrozonificación 3 nivel. ....	143
<b>Figura 69.</b> Aplicación de lineamientos de diseño.....	144
<b>Figura 70.</b> Aplicación de lineamientos de diseño.....	145
<b>Figura 71.</b> Aplicación de lineamientos de detalle. ....	146
<b>Figura 72.</b> Aplicación de lineamientos de Material.....	147
<b>Figura 73.</b> Vista de zonas principales primer nivel. ....	152
<b>Figura 74.</b> Vista zonas principales segundo piso. ....	154
<b>Figura 75.</b> Vista de zonas principales tercer piso. ....	156
<b>Figura 76.</b> Vista de zonas principales cuarto piso. ....	157
<b>Figura 77.</b> Vista frontal del proyecto.....	163
<b>Figura 78.</b> Vista lateral derecha del proyecto. ....	164
<b>Figura 79.</b> Vista de fondo del proyecto. ....	165
<b>Figura 80.</b> Vista lateral izquierda. ....	166
<b>Figura 81.</b> Vista del ingreso principal. ....	167
<b>Figura 82.</b> Vista paisajística - recreativa 2. ....	168
<b>Figura 83.</b> Vista de patio interior del proyecto.....	169
<b>Figura 84.</b> Vista de sala lúdica niños 1 a 3 años.....	170
<b>Figura 85.</b> Vista de área aseo y cambio de pañal niños 1 a 3 años.....	171
<b>Figura 86.</b> Vista de área de baños de 1 a 3 años.....	172
<b>Figura 87.</b> Vista de sala de juego para niños de 0 a 1 años. ....	173
<b>Figura 88.</b> Vista de sala juego 2 para niños de 0 a 1 años.....	174
<b>Figura 89.</b> Vista de área de baños y ducha para niños de 0 a 1 años.....	175
<b>Figura 90.</b> Vista de sala de estar consulta externa.....	176
<b>Figura 91.</b> Vista gráfica de justificación de Zonificación .....	178

<b>Figura 92.</b> Vista grafica de justificación altura de edificación. ....	179
<b>Figura 93.</b> Vista grafica justificatoria de retiros. ....	180
<b>Figura 94.</b> Vista grafica justificatoria estacionamientos. ....	182
<b>Figura 95.</b> Vista gráfica justificatorio escaleras de evacuación. ....	183
<b>Figura 96.</b> Vista gráfica justificatoria de escaleras y ascensores. ....	184
<b>Figura 97.</b> Vista gráfica justificatoria ductos. ....	185
<b>Figura 98.</b> Vista grafica justificatoria pasillos, cir. Horizontal y vertical. ....	186
<b>Figura 99.</b> Vista gráfica justificatoria pasillos, Cir, Horizontal y Vertical 2. ....	187
<b>Figura 100.</b> Vista grafica justificatoria de dotación de S.H. Administración.....	188
<b>Figura 101.</b> Vista gráfica de rampas.....	189
<b>Figura 102.</b> Vista gráfica justificatoria ancho pasillos, evacuación, escaleras.....	190
<b>Figura 103.</b> Vista gráfica justificatoria terreno normativo. ....	191
<b>Figura 104.</b> Vista gráfica justificatoria accesibilidad. ....	192
<b>Figura 105.</b> Vista grafica justificatoria morfología de terreno. ....	193
<b>Figura 106.</b> Vista gráfica justificatoria primer nivel. ....	196
<b>Figura 107.</b> Vista grafica justificatoria segundo nivel.....	198
<b>Figura 108.</b> Vista gráfica justificatoria Tercer nivel. ....	198
<b>Figura 109.</b> Vista gráfica justificatoria cuarto nivel.....	199

## RESUMEN

Esta presente investigación tiene como objetivo contribuir a la solución de déficit de atención infantil en los centros de salud, que existe en el distrito el Porvenir. De esta manera, se podrá atender a los niños que padecen anemia y desnutrición crónica de manera personalizada, respondiendo a las necesidades que los niños menores de 3 años padecen. Por lo tanto, se propone el diseño de un centro de salud S/I de apoyo, donde cuyo objetivo es determinar de qué manera las estrategias de iluminación natural pasiva condicionan el diseño de espacios lúdicos en un centro de salud S/I de apoyo para niños menores de 3 años en el distrito del Porvenir. Por lo tanto, se hace una revisión documental, para analizar las variables, se usan herramientas e instrumentos que permiten hallar el comportamiento de las mismas y así aplicarlas al proyecto. Como lo son las estrategias de iluminación natural pasiva aplicados al diseño de espacios lúdicos, ambas variables son importante y permiten que su aplicación de como resultado un espacio que ayude al diagnóstico, tratamiento y recuperación de los pacientes infantiles pediátricos. Siendo el juego un distractor y estimulante para el desarrollo cognitivo, social, físico y mental de los niños, donde la etapa fundamental en la que se puede corregirlos daños provocados por la anemia y desnutrición crónica es desde que nacen hasta los 3 primeros años de vida. En tal sentido, el proyecto arquitectónico se emplazará en el distrito del Porvenir, con un terreno de propiedad de estado. Este terreno cumple con las condiciones necesarias para el centro de salud infantil. Finalmente, los resultados determinan como las variables condicionan el diseño, con la aplicación de estas estrategias se logra una infraestructura acorde a las necesidades que presentan los pacientes infantiles, en el Distrito del Porvenir.

**Palabras clave:** Estrategias iluminación natural pasiva, Diseño de espacios lúdicos, la luz natural como condicionante en el diseño de espacios lúdicos sanitarios.

## **CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Realidad problemática**

Uno de los problemas que más afecta a nivel mundial, es la desnutrición, sobre todo la desnutrición en infantes. En donde, la salud infantil se ha vuelto vital mantenerla en buen estado y desarrollo, por el mismo derecho que tienen todos los niños para que estos crezcan sanos, fuertes para que cuando lleguen a ser adultos sean productivos. Por esta razón, es indispensable que en los centros de salud se aplique estrategias de iluminación natural pasiva en el diseño de espacios lúdicos que resuelvan la necesidad que presentan los pacientes infantiles.

Sin embargo, en este ámbito se tiene afirmaciones como las que menciona López, A. y Gabriela, M (2005) “Para conseguir situaciones óptimas deben considerarse la calidad de la luz (natural o artificial) y la reflexión que esta otorga a las superficies coloreadas evitando así los efectos de deslumbramiento”.

De modo que, cuando se considera estrategias de iluminación natural pasiva en ambientes que albergan pacientes le ayuda a su bienestar, ayudándolos en su recuperación. Un claro ejemplo en que se puede apreciar la aplicación de esta variable es en el Hospital Álvaro Cunqueiro de Vigo, uno de los proyectos de gran escala de Europa. Tiene como mayor aliado a la iluminación natural que hace del proyecto único, la cual se logra a través de uso de grandes ventanas, se emplean colores claros y el cristal, también se usa ductos de iluminación de gran tamaño, espacios con doble altura, acompañados de vanos altos y vanos de piso a techo, se protege las fachadas más iluminadas con parasoles horizontales, estas son ventiladas con aislamiento interior y exterior con el uso del filtro solar (ver anexo 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 ).

Por lo antes mencionado, las estrategias de iluminación natural pasiva se deben aplicar en la gran mayoría de ambientes de los establecimientos de Salud que atienden a

menores de edad. Entre los cuales se considera espacios lúdicos, como lo menciona Hernández (2014) “Gran parte de la fortaleza de un hospital pediátrico es su población y por ello debe de contar con un espacio destinado específicamente al juego: una ludoteca en la que se les apoye y se les comprenda. Con las ludotecas en el hospital pediátrico completa plenamente su justificación, tarea, funciones y compromiso con la infancia” (p.94).

Por qué, Según Helena, B. menciona que los ambientes lúdicos, tienen en su origen en los Ángeles/EEUU. Además, la UNESCO tuvo la iniciativa de implantar ludotecas en proyectos dedicados a atender la salud, cárceles, centros comunitarios escuelas, asociaciones etcétera. Un ejemplo es en el Hospital de Niños Nemours ubicado en Orlando, Florida. El proyecto maneja, terrazas ajardinadas en la azotea, amplios salones, salas de juego que tienen acceso a espacios de aire libre diseñados especialmente para recreación y descanso, muebles de colores, techos con formas circulares, uso de dobles alturas, color, madera, paredes con perforaciones y volúmenes salidos en forma curva (ver anexo 13,14,15,16,17,18,19,20,21).

Igualmente, a nivel Nacional, En el Perú la aplicación de estrategias de iluminación natural pasiva aplicado en ambientes Lúdicos no se logra realizar a partir de lo mencionado, López y Gabriela (2005) en su tesis “Clínica pediátrica: humanización del espacio” (Tesis de pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima, Perú. Señala, que las instituciones fallan en las relaciones funcionales y sus espacios no son aptos para albergar de forma cálida y familiar a un niño. El origen de este tipo de proyectos está en diferentes países del mundo, en Perú se tiene el Hospital Real de San Andrés, Lima (1549), se tenía un nosocomio, tendencia de diseño griego, un altar emplazado en el transepto, una capilla ubicada en ábside y no podía faltar la nave principal y las laterales



donde se albergaba a los enfermos (ver anexo 22). Así, se aprecia esta evolución, donde actualmente se logró llegar a considerar en el diseño de los proyectos de salud solo circulaciones verticales, de pacientes, de servicios y de visitas, pero no se aplican ya nuevos conceptos de diseño.

De la misma manera, a nivel local, en la ciudad de Trujillo, no se logra implementar las Estrategias de iluminación natural pasiva que se pueden aplicar a espacios lúdicos en los centros salud. Donde se puede contrastar con la realidad, en el Hospital Belén de Trujillo, la zona de pediatría está diseñada en dos pisos, el primer piso alberga lo administrativo, en la que se encuentra una sala lúdica muy pequeña y además de un aula virtual donde se usa tecnología. En el primer piso se distribuye los consultorios y salas con camas para atender a los niños. Se usa ventanas pequeñas, y sin protección en uno de sus lados, desde el exterior se aprecia cables expuestos y también se apreció que el ingreso de esta zona está por el mismo lado en que se bota los residuos sólidos. Los familiares no cuentan con patios adecuados para espera ni áreas verdes adecuadas (ver anexo 23, 24, 25, 26, 27, 28)

En los centros de salud no se aplica las estrategias de iluminación natural pasiva ya que se debe según Ferrón (2015) a la inexistencia de datos que informen sobre el rendimiento lumínico que tiene la iluminación natural en el mayor obstáculo que tienen los proyectistas/arquitectos al momento de diseñar. En la actualidad figuran como instituciones que solo prestan un servicio y nada más lo cual debería de cambiar ya que los pacientes son seres humanos que sienten y perciben todo a su alrededor. Esto se evidencia en las instituciones de salud, entre los cuales se tiene al Puesto de Salud Rio Seco, presenta tuberías expuestas, techos de calamina, residuos de basura dentro, cerca de los ambientes que son de atención a los pacientes. Los ambientes son sin vida, diseñados de un solo nivel

y con las mismas características de diseño que los demás centros de salud de la zona (ver anexo 29).

Así mismo, al investigar a nivel distrital la desnutrición y anemia continua en los sectores más pobres y alejados de la ciudad. Según el Plan de Desarrollo Local Concertado de la Provincia de Trujillo 2017-2030 (PDLCP, 2016) el porvenir se encuentra afectado con este problema con un 45 %. Los índices de los afectados han aumentado año tras año. Lo que hace evidente implementar Estrategias de iluminación natural pasiva como un nuevo concepto de diseño aplicados en los proyectos de salud que permitan humanizar espacios para la atención infantil y poder así tratar y cuidar a los pacientes pediátricos.

En efecto, al humanizar los ambientes lúdicos necesarios para atención de los pacientes infantiles se logra apoyar al sector salud, es decir Barbosa, Sousa, Colino, & da Silva (2015) muestran que la implantación de ludotecas en los hospitales, además de servir como acompañamiento entre familiares y pacientes es un espacio de promotor de salud y desarrollo. Bautista, R. Confirma que, el diseño de ludotecas en los centros de salud logra contribuir a enfrentar los problemas de salud. Se da la oportunidad también a que las propias familias puedan aprender a cómo cuidar a sus hijos ya que no solo son ambientes de juego sino también de aprendizaje que involucra a pacientes, familiares y el personal de salud. De esta manera se refuerza los programas sociales, la cultura, los problemas de comunicación y convivencia con otros niños entre otros temas. Estos proyectos ya se pueden encontrar en los países como Brasil, Argentina y Cuba.

De igual manera, la desnutrición y anemia se evidencia en el Distrito El Porvenir. Además, de presentar ausencia de infraestructura se puede encontrar deficiencias en cuanto a su diseño en espacios y áreas libres. Tal es el caso que presenta el Puesto de salud Gran

Chimú, construido de madera, ventanas pequeñas, espacios de área libre sin ningún tipo de tratamiento. Lo que confirma lo que menciona la Defensoría del Pueblo (2018) que se necesita buscar la provisión de recursos en infraestructura necesarios para los establecimientos de Salud, que permitan proyectos con diseños aptos a resolver las necesidades de los pacientes. Aun así, no se logra implantar ambientes lúdicos en sus diseños, según López, M. (2005) nos dice que, aunque existan ya clínicas pediátricas no se considera importante el uso de espacios lúdicos dentro de un establecimiento. Cuando según la Ministra de Salud, Zulema, T. (2019) Asegura que la política del sector salud es la humanización de la salud que involucra a seres humanos y la arquitectura.

Por lo consiguiente, es necesario realizar un nuevo centro de salud que albergue a los niños con desnutrición y anemia. Andina (2018) comunicó que se desarrollará 1 centros de salud en el distrito de Porvenir, lo que afirma la necesidad de infraestructura. (MDP, 2014) también presenta la necesidad de construir un moderno establecimiento de salud de categoría I-3 según normativa Minsa. Además, también se tiene registro en el Banco de proyectos MEF-2018, la propuesta de mejoramiento del Hospital Santa Isabel para contener la demanda que presenta el distrito. Y se considera para niños menores de 3 años la edad más perjudicada según O.M.S. El distrito, solo atiende a estos niños en general con otros tipos de enfermedad en los establecimientos de salud, de los cuales hubo 2846 casos en el año 2015 y con 2051 casos en el año 2016, en estos años disminuyo, pero al año siguiente llego con 2386 casos para el año 2017, lo que significa que el aumento se mantiene a través de los años (GERESA, INS, 2020) (ver tabla 12.).

Por todo lo dicho, en el caso de no realizarse el proyecto de un nuevo centro salud, el número de casos aumentaría, pero al no contar con un establecimiento que les brinde los espacios adecuados para asegurar la recuperación de los niños causará que estos sigan

enfermos, con un bajo rendimiento académico y con un futuro profesional deficiente que no ayudara al desarrollo de su país. De lo contrario, si se realiza el nuevo centro de salud pediátrico, pero no se considere los espacios y actividades adecuados, causaría que estos niños no reciban el trato tan especial que necesitan y no desarrollen habilidades que les ayuden a su recuperación y aprendizaje. Es por ello que los niños necesitan un centro de salud con adecuados ambientes, para que el proceso de recuperación le sea más llevadera, para que logren ser jóvenes productivos para su país y ayuden a sus propias familias a erradicar la pobreza.

Finalmente, el proyecto debe contar con la aplicación de espacios humanizados que se logran con la aplicación de estrategias de iluminación natural pasiva aplicados al diseño de espacios lúdicos para lograr que los niños se desenvuelven y sean felices en su proceso de recuperación o visita al centro de salud. Cabe recalcar que dichos espacios o ambientes que se propondrán deben cumplir con ciertas especificaciones para que se puedan desarrollar dichas actividades en función a las necesidades que presenten los niños menores de 3 años. En la que se de iniciativas para la realización de nuevos centros de salud, que se dediquen al cuidado infantil según como sea necesario.

## **1.2. Formulación del problema**

¿De qué manera las estrategias de iluminación natural pasiva condicionan el diseño de espacios lúdicos en un nuevo centro de salud S/I de apoyo para niños menores de 3 años en el distrito de El Porvenir?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar de qué manera las estrategias de iluminación natural pasiva condicionan el diseño de espacios lúdicos en un nuevo centro de salud S/I de apoyo para niños menores de 3 años en el distrito del Porvenir

### **1.4. Hipótesis**

#### **1.4.1. Hipótesis general**

Las estrategias de iluminación natural pasiva condicionan el diseño de espacios lúdicos en un nuevo centro de salud S/I de apoyo para niños menores de 3 años en el distrito de El Porvenir, siempre y cuando se diseñe respetando los siguientes indicadores.

- a) Emplazamiento del volumen geométrico no euclidiano con aberturas orientadas al recorrido del asoleamiento más óptimo propio del lugar.
- b) Aplicación de una morfología volumétrica curvilínea continua en el diseño de la edificación.
- c) Diseño de salas de juego con atmosferas lúdicas según edad.

### **1.5. Antecedentes**

#### **1.5.1. Antecedentes teóricos**

Martin-Ferrón, L. (2015) en su Artículo “*Diseño, evaluación y rendimiento de lumiductos verticales*” del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos aires, Argentina”, este artículo nos habla de un sistema de transporte de iluminación llamado lumiducto que fue probado con una técnica llamada TIP-HDRI en la que se logró determinar que el dimensionamiento en su modulación determina la cantidad de luz natural que debe pasar para iluminar un ambiente. Este sistema tiene medida vertical y horizontal en la que esta última es la más importante, debido a su diámetro es como se ha

obtiene más rendimiento, ya que se menciona que si se usa la media vertical del lumiducto solo se perdería el rendimiento. Por eso recomienda que se debe manejar un dimensionamiento horizontal, es decir un manejo de su diámetro en medidas grandes la que permitan mayor ingreso de luz natural a los ambientes.

Este artículo es importante porque permite conocer un sistema de iluminación natural pasiva que se puede usar en el diseño del centro de salud, es pertinente porque me permitirá aplicarlo en diferentes espacios arquitectónicos del proyecto como son almacenes, pasillos, salas lúdicas, habitaciones, sea el caso en el que necesite y en la que no pueda hacer uso de otro sistema como el uso de ventanas laterales. También es relevante ya que no es un sistema de iluminación natural pasiva que se use mucho en los proyectos, además de ser un recurso que ayuda a menorar los gases de CO<sub>2</sub>, algo que se desconoce y puede ser de mucha ayuda para un establecimiento de Salud, donde se trata de ayudar a los pacientes pediátricos.

Alvarenga, A. (2013) en su tesis *“La piel de la arquitectura moderna brasileña: Las soluciones de la envolvente a la luz de los conceptos de la Arquitectura Bioclimático”* de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), Barcelona, España. En esta tesis nos habla de cómo se ha ido olvidando el uso de la piel en la arquitectura como una envolvente. En esta investigación nos dice que, aunque se use de brises o parasoles, ventanas, terrazas jardín, planta con pilotes a pesar de que hace que la edificación obtenga acceso a la luz solar y que el aire pueda ingresar libremente no se considera que estar en estos lugares abiertos se expone directamente al sol, en la que se hace difícil soportar la radiación si no se tiene protección. Es un punto que se debe considerar según el autor nos menciona estrategias que se pueden usar según a lo que se quiera obtener, también brinda unas recomendaciones que incluyen estrategias que son expuestas en Holanda, que

funcionan muy bien. Entre las cuales se tiene el a. crear una sombra a través de (Cubiertas amplias, pocas barreras, estructuras ligera e independiente), b. empotrar las paredes a través de (Aleros, porches, logias), c. proteger las ventanas a través de (Rendijas, venecianas, brises, cobogos), d. convivir con la naturaleza a través de (Transparencia, balcones, pasos exteriores), e. agujerear los muros como ( Cobogos, Pantallas, Celosías), f. abrir puertas como por ejemplo ( Carpintería dobles, puertas correderas, paneles móviles), g. continuar espacios como (Pocas paredes interiores, espacios continuos, estructura independiente), h. Construir poco (Industrialización del sistema constructivo, estandarización de la construcción), i. Construir frondoso con (Construcciones en pabellones, integrar espacios externos e internos).

Este artículo es importante porque brinda un alcance en cuanto a la piel envolvente que se debe usar en el proyecto ya sea como paneles, o en el diseño de la construcción, es decir menciona que la recomendación juntamente con las estrategias a seguir para lograr optimizar el diseño en su totalidad. En la que se puede usar el diseño en la construcción del centro de salud que no perjudicara nuestro espacio de trabajo, y mantendré la cantidad y calidad de iluminación dentro de ella. Es pertinente, por que podrá ser usado en todos los ambientes que necesitemos proteger e iluminar en el proyecto, es decir usarlo como una envolvente arquitectónica de acuerdo al clima del donde se ubicará el proyecto. Es relevante, pues nos muestra tres estrategias que se pueden aplicar en su totalidad en el diseño del proyecto que actúen como una envolvente de protección solar y permite que también sea ventilado como son el uso de cabogos, pantallas y celosías.

Centro de Investigación en Tecnología de la Construcción-CITEX, de la Universidad del Bio Bio (CITECUBB, 2012) en su manual “*Evaluación de Estrategias de Diseño Constructivo y de Estándares de Calidad Ambiental y Uso Eficiente de Energía en*

*Edificaciones Publicas, Mediante Monitorización de Edificios Construidos*”. Santiago de Chile, R&R Ltda. En este manual los autores hacen una relevancia importante en cuanto a la captación de luz natural, la cual tiene diferentes factores que influyen en los elementos como son el uso de ventanas, claraboyas entre otros. Es necesario conocer como es el comportamiento de estos factores para lograr aprovechar la iluminación natural, porque muchas veces ayudan a la iluminación, pero en otras veces pueden causar consecuencias negativas en lo térmico de los ambientes. Entre los más importantes nos menciona, los cielos referentes a cuando está libre de nubes, así como con nubes, latitud y época del año, que es cambiante en todos los lugares del mundo. El trascurso del día que siempre varia cada hora; el entorno de la edificación que también llega a afectar al proyecto, puede provocar sombras si hay vegetación, edificios muy altos; orientación de vanos que debe darse teniendo en cuenta las actividades a realizarse en los ambientes y la disposición de elementos de captación que es preferentemente perpendicular a los rayos del sol.

Este manual es importante porque brinda los factores que debemos seguir para poder emplazar el proyecto de manera estratégica. Es pertinente ya que me permitirá, saber en qué dirección puedo orientar mis volúmenes para poder lograr una captación del sol óptima para el proyecto. Es relevante pues porque, sino se sigue con las indicaciones dadas, se hará un diseño que no responderá a las condiciones climáticas que ofrece el lugar de donde se ubicará el proyecto.

Barros, V. (2015). *“Jugando en hospitales, ludotecas: atención a niños y sus familias”* Artículo de la Asociación Brasileña de Bibliotecas de Juguetes, Brasil. Este artículo estudia los beneficios que las ludotecas hospitalarias ofrecen a los niños y familiares mediante e juego de los



mismos. Se investiga sobre los efectos saludables que este produce en los niños, se incorpora la relevancia que abarca el cuerpo y la mente, así como la forma en que influye en el acercamiento al tratamiento. El juego permite, prevenir, mantener y restaurar la salud. Finalmente concluye, con que es necesario la consideración de espacios lúdicos, pues son parte importante para el crecimiento de un niño, además de que se da la posibilidad que la familia también pueda participar con ellos, el proceso de rehabilitación que tienen sus niños, los acerca más, les da comunión, sus relaciones interpersonales pueden acercarlos más y estar como familia más unidos para enfrentar cualquier problema.

Este artículo es importante porque nos brinda una la condición de diseño que debemos considerar para el nuevo centro de salud, es pertinente porque nos permitirá desarrollar un espacio especial para los pacientes infantiles y su familia, además de su personal médico que lo atenderá. Es relevante porque si no se considera el diseño de este tipo de espacios en el proyecto, no formará parte de una arquitectura que se enfoca en el cuidado del paciente, será como cualquier proyecto de salud, por eso es importante considerar en el diseño del nuevo centro de salud para infantes.

Carvajal, M. y Vines, N. (2017) “*Diseño de espacio de recuperación psicológica para pacientes infantiles 3-8 años del hospital de especialidades de la ciudad de Portoviejo*” (Tesis de licenciatura) de la Universidad de especialidades Espíritu Santo. Esta tesis indica que las ludotecas tienen una función de animación para con los pacientes, pero no se les considera aún en los servicios médicos actuales. El autor propone un diseño de espacio que resuelva las necesidades del paciente en la ciudad de Portoviejo, donde la interacción entre espacio y niño debe darse de forma especial. El trabajo considera esto como una herramienta que indispensable que ayuda a la recuperación de los infantes. En su trabajo menciona criterios de diseño entre los cuales se tiene, un centro de interés que es la

sala de espera que es como un punto de concentración de niños. La zonificación, Circulación, Equilibrio implementar colores usados en el diseño, proporción y escala y por último la armonía la cual el autor logra con el uso de colores que transmiten sensaciones de alegría y tranquilidad, lo que hace factible que los pacientes pediátricos estén calmados antes y después del tratamiento.

Esta tesis es importante porque nos menciona la relación que debe existir entre el niño y el espacio lúdico para su óptimo funcionamiento. Entre los cuales menciona criterios de diseño que se deben cumplir para lograr que el espacio sea confortable a los infantes. Es pertinente, pues nos ayuda a centrarnos en el paciente, ya que el diseño interior y mobiliario provoca sensaciones a los infantes en las cuales se debe trabajar en espacios para obtener lo que realmente les hace bien. Es relevante ya que si no se considera los criterios como lo menciona el autor no se logra realizar un diseño completo especializado para el paciente, en este caso las sensaciones que los niños perciben en todos los lugares a los cuales asisten además ya que el mundo que ellos perciben es muy diferente a la de un adulto convencional.

Viteri, D. (2018). “Diseño interior en áreas de recuperación pediátrica hospitalaria caso hospital José Carrasco Arteaga, IESS” (Tesis de titulación) de la Universidad de Azuay, Cuenca, Ecuador. En esta tesis la autora nos habla del diseño de un hospital para niños, en la cual reúne criterios importantes que le ayudan a diseñar espacios que van acorde con la necesidad que los infantes presentan cuando visitan o son hospitalizados en el hospital. Ella reunió tres bases, en las cuales se tiene la morfología, que se debe dar a través de formas curvas y orgánicas; la expresión, que se da cuando se usa la composición del color; la sensación que se logra a través de la continuidad y también desarrolla las condiciones de diseño, en las cuales aplica el uso de habitaciones compartidas, psicología

de niños, dimensión del espacio, climatización, organización del espacio, color del espacio, materialidad, condiciones de iluminación, ruido. Además, también menciona sobre criterios de función, tecnológicos y expresivos.

Es importante esta tesis porque nos menciona sobre que se debe considerar para el diseño de espacios que sean aptos para los infantes, estos deben responder a varias condicionantes, tanto por el servicio mismo que ofrece el centro de salud como por los efectos que los infantes, empiezan a sentir cuando se enferman. El actor principal de este proyecto son los infantes y por lo tanto se debe considerar el diseño en base a ellos, sin quebrantar las normas de salud y relacionar espacio y niños. Es pertinente, porque me brinda pautas de diseño que afectan a toda la volumetría del proyecto en la cual permitirá un diseño lúdico en todo el proyecto. Es relevante ya que si no se considera los alcances de diseño que brinda el autor, se continuaría con la composición en un diseño esquematizado en módulos que siempre se han diseñado no tendría un lenguaje arquitectónico que diferencie este proyecto de los demás, y no se sabría para quien fue diseñado. Finalmente, no respondería a las necesidades del paciente pediátrico.

### **1.5.2. Antecedentes arquitectónicos**

Behringer, E. (2011) *“The daylight Imperative”* (Tesis de bachiller) de la School of Clemson University, EE.UU. Esta tesis habla sobre el uso de la iluminación natural en los hospitales, un ejemplo que nos da son los hospitales construidos en EE. UU que son gruesos, en la que se busca optimizar las circulaciones y funcionalidad de los ambientes médicos de ayuda. Sin embargo, aleja los ambientes de trabajo de la luz natural que pueden aprovechar, así como las visuales a la naturaleza. El autor menciona pautas de diseño que encontró con su investigación como son 1) Orientación y ubicación, 2) Huella estrecha del

edificio, 3) Huella gruesa perforada del edificio, 4) Patios en pacientes, personal y áreas públicas, 5) Sombreado y 6) Tragaluces y claros en el paciente, personal y áreas públicas.

Esta tesis es importante para el diseño de un Centro de Salud ya que menciona pautas de diseño que se podrían aplicar en el proyecto la cual permitirá que los ambientes internos estén bien iluminados, y que el lenguaje arquitectónico sea el adecuado para el paciente infantil. Es pertinente, pues menciona la importancia que tiene el aprovechar el recurso de la naturaleza que juega un rol muy destacable en las sensaciones de las personas y mucho más en los infantes. Es relevante pues en la actualidad se da mucha importancia a la relación que tiene a arquitectura con la naturaleza cual se logra con el uso de espacios abiertos a la misma. En el caso de no realizar un diseño que se integre con la naturaleza, no se logra desarrollar un proyecto completo ya que los ambientes naturales son sanadores, que causan sensaciones de paz, de relajación, estimula el deseo a la vida, entre muchas otras sensaciones que ayudan a la recuperación de los pacientes.

Comité Español de Iluminación (CEI) y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), (2005) “Guía técnica para el aprovechamiento de la luz natural en la iluminación de edificio” del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, Madrid. Esta guía menciona en su contenido varias pautas de cómo se puede aprovechar la luz natural con el diseño arquitectónico de las edificaciones. En esta guía, se tiene un capítulo que nos menciona sobre los criterios del diseño con luz natural, de las cuales nos da un alcance también a la vez sobre componentes o elementos de captación de luz natural como el uso de galerías, que iluminan espacios interiores ya que están unidos lateralmente a la edificación por elementos de paso; Porche; Patios; Atrio, que se cierra lateralmente y se cubre el techo con algún material transparente; conducto de luz; conducto solar; pared translúcida; muro cortina; claraboya; techo translucido; cúpula; membrana.

Esta guía es importante el autor nos muestra estrategias de diseño para captar la luz natural y llevarla a interior del edificio. Es pertinente porque nos permite lograr un aprovechamiento del recurso de la luz natural, a través del manejo del diseño de la arquitectura. Es relevante ya que si no le logra usar se puede perder un recurso muy importante, las pautas de diseño que se usen permiten captar mayor iluminación natural y distribuirla en el interior de la edificación.

García, J. (2014). *“Diseño de centros sanitarios eficientes”* de la Agencia Extremeña de la Energía, España-Portugal. Este manual nos habla sobre el aprovechamiento de luz natural, indica que el lugar donde se lleva más carga es en las ventanas, también nos dice que la cantidad de luz que ingresa a un ambiente varía de acuerdo a obstáculos que puede haber en su alrededor, dimensión del espacio a iluminar, la forma, las protecciones solares y complementos que reducen la cantidad de luz, pero que a la vez controlan el deslumbramiento. Los climas extremos, se recomienda, el uso de jambas en chaflán, dinteles hasta el techo o bandejas de luz, pantallas horizontales reflectantes colocadas en el exterior para reflejar luz en el interior, en espacios donde no hay aperturas, se recomienda el uso de conductos de sol y luz, también está el uso de patios que no deben ser con mucha profundidad. La iluminación también tiene relación directa con la orientación del edificio, se recomienda también el de iluminar los pasillos y vestíbulos, con las cuales se crea ambientes más agradables y a la vez se menora el costo del gasto energético.

Este manual menciona algo importante en cuanto al manejo de conductos de sol y luz, el manual los menciona de forma separada, ya que estos tienen una aplicación diferente y también se puede aplicar a diferentes espacios. Es pertinente, porque es perfecta para usar en espacios que no poseen aperturas de las cuales necesitan también ser

iluminados. Otro alcance que brinda el manual es cuanto, al uso del diseño de patios, donde para su mejor rendimiento es necesario considerar la profundidad y materiales. Es relevante porque son estrategias de diseño que se pueden usar en espacios cerrados, que no tiene acceso al exterior, como son baños, almacenes, entre otros.

Armendáriz, M. (2012). En su tesis titulada “*Hospital Pediátrico Quitumbe dialogía en la arquitectura*” (Tesis de grado) de la Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador, esta tesis trata sobre el desarrollo de un proyecto que se denomina como “Hospital Pediátrico Quitumbe” la cual tiene como objetivo mejorar las condiciones de servicio que brinda la salud pública de su país; es decir que este proyecto complementa al Hospital Baca Ortiz de la ciudad de Quito. Este complemento según el autor se logra con la implementación de un centro lúdico-educativo, con la finalidad de crear ambientes cálidos y agradables para los pacientes que están internados en el hospital. Para esto se propuso el diseño de espacios que surgen a partir de la dialogía que produce la mente, el territorio y la sociedad, factores que involucran de forma directa la vida de las personas. De tal manera, permite generar vínculos que responden a las necesidades los pacientes como es el caso de los niños es así como se llega a ver que el objeto arquitectónico se vuelve en un articulador que permite unir estos aspectos en un mismo lugar.

Esta tesis es importante, porque permite encontrar pautas de diseño en la que se involucra el diseño de la edificación que se basan en la volumetría y como debe ser organizada, y también en el diseño exterior que se conecte con plataformas en diferentes niveles que respeten la topografía del lugar. Es pertinente, pues ayuda a manejar el diseño exterior del proyecto y de cómo emplazarlo. Es relevante ya que si no se considera se puede diseñar un proyecto que no rinda con no resuelva las necesidades para las cuales se plantea diseñar.

Alarcón, M. y Ticona, E. (2016). *“Hospital del niño de atención integral para la región Tacna”* (Tesis de titulación) de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna. Es un trabajo que busca determinar de qué manera se puede mejorar el servicio que presta la Salud. EL autor propone un proyecto arquitectónico hospitalario en la que tiene en cuenta con organización espacial y funcional. De acuerdo a lo mencionado, se tiene premisas específicas como arquitectura lúdica, manejo de área verde, espacios de juego, circulación, estructuración, funcionalidad, iluminación, interacción espacial, orientación, seguridad, ventilación y color.

Este trabajo es importante para el diseño del proyecto del nuevo centro de salud, ya que brinda premisas de diseño que ayudaran para la realización del proyecto, como son el manejo de alturas en las zonas comunes, y también empleo de diferentes texturas que se puede usar en los tres planos que son piso, muros, techos. Es pertinente ya que el manejo de alturas en zonas comunes viene a hacer un lugar importante ya que los pacientes suelen pasar mayor tiempo ahí, así como los familiares. Y manejo de texturas, es porque no se debe usar cualquier material en la zona donde estarán los niños pues ellos pueden caerse rápidamente. Es relevante ya que, si no se considera, se puede crear estos ambientes sin confort. Además de que el uso de texturas también tiene que ver con algo que es parte de los niños y si no lo consideramos provocara que estos ambientes no cumplan con los requisitos que los pacientes infantiles poseen.

Butragueño, L.; Gonzales, F.; Okinomopoulou, N.; Pérez, J.; Toledo, B.; Gonzales, M. y Rodríguez, R. (2016) *“Percepción de los adolescentes sobre el ingreso hospitalario. Importancia de la humanización de los hospitales infantiles”* de la Universidad Gregorio Marañón, Madrid, España. El artículo, habla sobre la humanización de la asistencia sanitaria la cual con lleva a considerar al paciente como ser integral. Menciona también

que se debe considerar que los pacientes ingresados en los hospitales tienen necesidades cognitivas, (necesidad de obtener información clara y extensa) sociales, (mantener el contacto y las relaciones con el exterior, familiares y amigos) emocionales (la enfermedad y sus procesos diagnóstico-terapéuticos crean alteraciones en el estado anímico) prácticas (los aspectos ambientales y arquitectónicos pueden mejorar o empeorar la percepción del ingreso hospitalario).

Este artículo es importante para el diseño del nuevo establecimiento de salud ya que menciona que una de las necesidades de los pacientes infantiles es las prácticas, está la define como los aspectos ambientales y arquitectónicos ya que pueden bien ayudar o perjudicar la forma en la que se relacionan entre sí. Es pertinente ya que brinda la solución en cuanto al manejo espacial arquitectónico y el ambiental en la que se puede usar la aplicación de terrazas, jardines entre otros. Es relevante ya que es un tema importante en cuanto a la salud, la naturaleza tiene efectos sanadores en pacientes que se encuentren enfermos por eso es vital considerar en el diseño la aplicación de estos criterios de diseño.

### **1.5.3. Indicadores de investigación**

1. Aplicación de lumiductos verticales con un diámetro de grandes dimensiones.

Martin-Ferrón, L. (2015) en su artículo titulado “*Diseño, evaluación y rendimiento de lumiductos verticales*” del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) en Buenos Aires de Argentina. Este indicador es importante porque permite tener en cuenta de que las medidas de los lumiductos es necesario que sean grandes, no muy pequeñas. Si son grandes estas tendrán un mejor rendimiento que se aprovechara en el proyecto. Este indicador debe ser usado en techos y en ambientes que se necesita iluminar como salas, oficinas, también y



pasillos en varios ambientes según sea conveniente o aquellos que no tienen aberturas laterales.

2. Uso de chapas perforadas de aluminio que actúen como una piel arquitectónica en toda la edificación. Alvarenga, A. (2013) en su tesis *“La piel de la arquitectura moderna brasileña: Las soluciones de la envolvente a la luz de los conceptos de la Arquitectura Bioclimático”* de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), Barcelona, España. Este indicador es importante porque propone una estrategia que servirá como una piel arquitectónica que trata de pantallas perforadas que permitirán el ingreso de la luz exterior al interior, puede ser aplicado en muros en construcción como también en otro material como acero, madera o malla. Es decir, como un recubrimiento doble. Para saber el material se evaluará el tipo de clima al cual estará sujeto esta pantalla y por ende el material a usar. De los cuales se escoge las chapas perforadas que pueden ser de acero al carbono, acero inoxidable es resistente y puede aplicarse un pintado con una pintura especial que lo protegerá, durará por mucho más tiempo y su mantenimiento es fácil. Es así que se lograra proteger ventanas, salas de estar entre otros ambientes que estén expuestos directamente a los rayos del sol.
3. Emplazamiento del volumen geométrico no euclidiano con aberturas orientadas al recorrido del asoleamiento más óptimo propio del lugar. Centro de Investigación en Tecnología de la Construcción-CITEX, de la Universidad del Bío Bío (CITECUBB, 2012) en su manual *“Evaluación de Estrategias de Diseño Constructivo y de Estándares de Calidad Ambiental y Uso Eficiente de Energía en Edificaciones Públicas, Mediante Monitorización de Edificios Construidos”*. Santiago de Chile, R&R Ltda. Este indicador es importante ya que brinda las

condiciones necesarias que deben considerar para poder ubicar el proyecto, ya que los factores climáticos son diferentes en cada ciudad. Una vez que se pueda orientar el volumen del proyecto se podrá realizar las aberturas necesarias para obtener la mayor radiación solar. Con esto se logra obtener que este indicador sea óptimo para el proyecto.

4. Diseño de salas de juego con atmosferas lúdicas según edad. Barros, V. (2015). *“Jugando en hospitales, ludotecas: atención a niños y sus familias”* Artículo de la Asociación Brasileña de Bibliotecas de Juguetes, Brasil. Este indicador es el que implantara lo lúdico en el centro de salud, pues se considera de vital importancia que los centros de salud dedicados al cuidado de pacientes infantiles cuenten con ambientes lúdicos que les ayuden en su recuperación como lo presenta este indicador. Pues, el juego es parte importante de los niños, es parte de su vida, y es una forma de que se pueda entretenerlos, que el nivel de estrés disminuya.
5. Uso de colores que trasmiten alegría y tranquilidad. Carvajal, M. y Vines, N. (2017) *“diseño de espacio de recuperación psicológica para pacientes infantiles 3-8 años del hospital de especialidades de la ciudad de Portoviejo”* (Tesis de licenciatura) de la Universidad de especialidades Espíritu Santo. Este indicador es importante porque ayuda a hacer un diseño basado en la percepción que los niños sienten cuando están en un ambiente para ellos. Los colores también son parte del diseño cuando se trata de niños. El color puede ayudarlos a estar más relajados, menos estresados, animarlos, entre otros estados de ánimos que son de ayuda también para su estadía en los hospitales. También se los llama colores terapéuticos.

6. Aplicación de una morfología volumétrica curvilínea continua en el diseño de la edificación. Viteri, D. (2018). “Diseño interior en áreas de recuperación pediátrica hospitalaria caso hospital José Carrasco Arteaga, IESS” (Tesis de titulación) de la Universidad de Azuay, Cuenca, Ecuador. Este indicador es importante porque nos permite tener un concepto general del diseño que se debe hacer en el proyecto, se evalúa en el diseño exterior, es decir el volumétrico que también se puede aplicar en el diseño exterior según sea el caso. Como, por ejemplo, en ambientes de zonas comunes, en zonas donde se maneja dobles alturas, en ingresos principales entre otros, que ayuden a que lo niños perciban formas curvilíneas que los atraigan, los hagan sentir cómodos. Pues ellos pueden percibir un mundo completamente diferente a través de colores, formas, texturas, materiales, es un mundo a descubrir ellos.
7. Uso del ritmo en la organización volumétrica no euclidiana para generar jardines terapéuticos en secuencia que permitan iluminar el interior en la edificación. Behringer, E. (2011) “*The daylight Imperative*” (Tesis de bachiller) de la School of Clemson University, EE.UU. Este indicador en una buena estrategia de diseño para poder aprovechar el generar espacios que se pueden usar como áreas verdes, jardines, donde estos mismos ambientes que se generan al aplicar una organización de los volúmenes euclidianos pueda tener acceso a visuales de áreas verdes. A la misma vez, que funcionan como iluminadores de estos mismos espacios, se puede aplicar en los ambientes que utilizaran los niños.
8. Aplicación de vacíos circulares que permitan diseñar espacios para pacientes, personal y áreas públicas. Behringer, E. (2011) “*The daylight Imperative*” (Tesis de bachiller) de la School of Clemson University, EE.UU. Este indicador ayuda a

aprovechar las luces de forma cenital, una estrategia que se usa en techos, aplicados en ambientes donde estarán los pacientes, personal y familiares entre otros. Los tragaluces son eficaces y rinden iluminación necesaria para los ambientes arquitectónicos. Además, pueden ir cubiertos o también solo ser aberturas para el uso de zonas exteriores comunes.

9. Uso de atrios para iluminar espacios interiores en la edificación. Comité Español de Iluminación (CEI) y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), (2005) “Guía técnica para el aprovechamiento de la luz natural en la iluminación de edificio” del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, Madrid. Este indicador es parecido al diseño de patios interiores, pero la diferencia es que son en su mayoría cubiertos por materiales traslucidos, que permiten que la luz natural ingrese a los mismo e ilumine a sus lados laterales interiores, a los ambientes que se encuentren unidos a ella. De esta manera, el proyecto debe tener atrios ya que es fundamental iluminar todos los espacios en el proyecto.
10. Uso de espacios intermedios diáfanos que permitan iluminar los ambientes interiores de la edificación. Comité Español de Iluminación (CEI) y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), (2005) “Guía técnica para el aprovechamiento de la luz natural en la iluminación de edificio” del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, Madrid. Este indicador es importante para el proyecto ya que se puede usar de manera externa, en el diseño lateral del proyecto. Esta estrategia, se puede aplicar en las zonas donde no se logró obtener una fachada que ese directamente al sol, más si se podrá lograr

iluminar los espacios y además de poder servir para proteger de la radiación ya que es como un pasillo externo que se une al proyecto.

11. Uso de conductos de sol y luz con materiales reflejantes. García, J. (2014).

*“Diseño de centros sanitarios eficientes”* de la Agencia Extremeña de la Energía, España-Portugal. Este indicador es importante porque permite un diseño pasivo, en el que se puede conducir la iluminación a los lugares que no llega mediante conductos. Por su parte, especialmente en ambientes que son cerrados, por su función. De igual manera, es una estrategia constructiva que puede ser muy eficaz, involucra el diseño arquitectónico como los materiales a usar.

12. Uso de patios centrales no euclidianos en la volumetría no muy profundos. García, J. (2014). *“Diseño de centros sanitarios eficientes”* de la Agencia Extremeña de la Energía, España-Portugal. Este indicador nos ayuda en el diseño de espacios, pues nos dice que es preferible que los patios internos no sean muy profundos, y que sus materiales usados sean claros para que haya una ganancia lumínica donde también se logre iluminar espacios que estén en su alrededor. Estos patios pueden ser privados y sociales, en la que si son más grandes en dimensión horizontal serán más óptimos.

13. Aplicación de continuidad rítmica en la volumetría con diferentes alturas.

Armendáriz (2012) en su tesis de pregrado *“Hospital pediátrico Quitumbe dialoga en la arquitectura”* de la Universidad San Francisco de Quito en Ecuador. Este indicador permite que visualmente el proyecto sea visto de manera agradable por los infantes, porque si es muy grande llega a ser desagradable visualmente, los llena de miedo y no tendrá relación con los equipamientos de la zona. Al usar este indicador, se tendrá en cuenta los tamaños de los volúmenes, y existirá una

armonía que se puede aplicar en los techos de la edificación. Si como también en el diseño de espacios abiertos y cerrados.

14. Uso de plataformas en diferentes niveles aprovechando la topografía del terreno.  
Armendáriz (2012) en su tesis de pregrado “Hospital pediátrico Quitumbe dialoga en la arquitectura” de la Universidad San Francisco de Quito en Ecuador. Este indicador es importante porque se debe tener un respecto en si con la naturaleza adema de que al trabajar con la topografía en donde el proyecto se realice habrá una mejor solución en cuanto a la accesibilidad a esta misma. El uso de plataformas permite jerarquizar y facilitar a accesibilidad de los usuarios.
15. Uso de dobles alturas en áreas comunes que sirven de espera. Alarcón, M. y Ticona, E. (2016). “*Hospital del niño de atención integral para la región Tacna*” (Tesis de titulación) de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna. Este indicador es una primicia que nos permite tener un diseño dinámico, que se podrá apreciar desde interior hasta el exterior. De esta manera, se logra considerar las sensaciones que los niños presentan, ellos son observadores. Esta premisa se puede usar es salas de espera, ingresos principales, salas lúdicas, patios interiores entre otros espacios.
16. Uso de texturas lúdicas en pisos, muros, cielo raso de los ambientes de los pacientes infantiles. Alarcón, M. y Ticona, E. (2016). “*Hospital del niño de atención integral para la región Tacna*” (Tesis de titulación) de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna. Este indicador es útil para el diseño de los espacios lúdicos de los niños, ya que estos tienen diferentes edades, el autor nos da este indicador en la que se puede usar diferentes texturas para usarlos en los espacios, ya sea en pisos, cielo raso y muros. Cada textura debe ser para cada edad

ya que estos tienen diferentes comportamientos. Además, también se desarrollan diferentes actividades.

17. Uso de la sustracción en volúmenes para generar terrazas verdes. Butragueño, L.; Gonzales, F.; Okinomopoulou, N.; Pérez, J.; Toledo, B.; Gonzales, M. y Rodríguez, R. (2016) “Percepción de los adolescentes sobre el ingreso hospitalario. Importancia de la humanización de los hospitales infantiles” de la Universidad Gregorio Marañón, Madrid, España. Este indicador es importante porque nos ayuda a realizar diseños basados en espacios abiertos, pues de esta manera es como se puede aprovechar los recursos naturales exteriores que se tiene el lugar. Además, también es importante considerar espacios comunes exteriores, que son muchas veces para socializar, compartir, sensibilizar y esto ayuda mucho a los familiares.
18. Aplicación de terrazas terapéuticas de usos social comunitario para los pacientes y familiares. Gonzales, M. y Rodríguez, R. (2016) “Percepción de los adolescentes sobre el ingreso hospitalario. Importancia de la humanización de los hospitales infantiles” de la Universidad Gregorio Marañón, Madrid, España. Este indicador es importante porque la relación que debe existir entre paciente y naturaleza es necesaria en los centros de salud. Entonces para ellos se debe considerar que la naturaleza debe estar en la edificación no solo exteriormente sino incluirla dentro o encima de ella. Como lo son el uso de terrazas terapéuticas.

#### **Lista de indicadores:**

- Indicadores arquitectónicos:
  - ✓ Aplicación de lumiductos verticales con un diámetro de grandes dimensiones.

- ✓ Emplazamiento del volumen geométrico no euclidiano con aberturas orientadas al recorrido del soleamiento más óptimo propio del lugar.
- ✓ Aplicación de una morfología volumétrica curvilínea continua en el diseño de la edificación.
- ✓ Uso del ritmo en la organización volumétrica no euclidiana para generar jardines terapéuticos en secuencia para generar iluminación interior en la edificación.
- ✓ Aplicación de vacíos circulares que permitan diseñar espacios para pacientes, personal y áreas públicas.
- ✓ Uso de patios centrales no euclidianos en la volumetría no muy profundos.
- ✓ Uso de plataformas en diferentes niveles aprovechando la topografía del terreno.
- ✓ Uso de la sustracción en volúmenes para generar terrazas verdes.
- Indicadores de detalle:
  - ✓ Uso de colores que transmiten alegría y tranquilidad.
  - ✓ Diseño de salas de juego con atmósferas lúdicas según edad.
- Indicadores de materiales:
  - ✓ Uso de chapas perforadas de aluminio que actúen como una piel arquitectónica en toda la edificación.
  - ✓ Uso de texturas lúdicas en pisos, muros, cielo raso en los ambientes de los pacientes infantiles.

## **CAPITULO 2: METODOLOGÍA**

### **2.1. Tipo de investigación**

La presente investigación se divide en tres fases.



### **Primera fase, revisión documental.**

Método: Revisión de artículos primarios sobre investigaciones científicas.

Propósito:

- Precisar el tema de estudio.
- Identificar los indicadores arquitectónicos de la variable.

Los indicadores son elementos arquitectónicos descritos de modo preciso e inequívoco, que orientan el diseño arquitectónico.

Materiales: muestra de artículos (20 investigaciones primarias entre artículos y un máximo de 5 tesis).

Procedimiento: identificación de los indicadores más frecuentes que caracterizan la variable. **Segunda fase, análisis de casos.**

Tipo de investigación.

- Según su profundidad: investigación descriptiva por describir el comportamiento de una variable en una población definida o en una muestra de una población.
- Por la naturaleza de los datos: investigación cualitativa por centrarse en la obtención de datos no cuantificables, basados en la observación.
- Por la manipulación de la variable es una investigación no experimental, basada fundamentalmente en la observación.

Método: Análisis arquitectónicos de los indicadores en planos e imágenes.

Propósito:

- Identificar los indicadores arquitectónicos en hechos arquitectónicos reales para validar su pertinencia y funcionalidad.

Materiales: 3 hechos arquitectónicos seleccionados por ser homogéneos, pertinentes y representativos.

Procedimiento:

- Identificación de los indicadores en hechos arquitectónicos.
- Elaboración de cuadro de resumen de validación de los indicadores.

### Tercera fase, Ejecución de diseño arquitectónico

- Método: Aplicación de los indicadores arquitectónicos en el entorno específico.
- Propósito: Mostrar la influencia de aspectos teóricos en un diseño arquitectónico.

## 2.2. Presentación de casos arquitectónicos

Casos internacionales:

Centro Médico Pediátrico Tomas Prado, Chile.

Centro Buerger de cuidados pediátricos intensivos Pelli Clarke Pelli Architects, Filadelfia, Estados Unidos.

Clínica Caboolture GP Wilson Architects, Australia.

Hospital de Niños Nemours Stanley Beaman & Sears, Orlando, Estados Unidos.

Hospital de niños Nelson Mandela Sheppard Robson + Jhon Cooper Architecture + Gapp+Ruben, Johannesburg, Sudáfrica.

Centro Oncológico infantil Princess Maxima LIAG architects, Utrecht, Países Bajos, Europa.

Hospital Rey Juan Carlos, madrileña de Mostoles.

Casos seleccionados:

**Tabla 1** Lista de Relación entre casos, con las variables y el hecho arquitectónico.

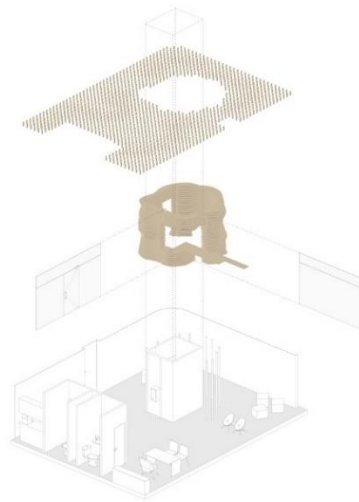
---

*Lista de Relación entre casos, con las variables y el hecho arquitectónico.*

Caso	Nombre del proyecto	Estrategias de iluminación natural pasiva	Diseño de espacios lúdicos
1	Centro Médico Pediátrico Tomas Prado, Chile.		x

2	Centro Buerger de cuidados pediátricos intensivos Pelli Clarke Pelli Architects, Filadelfia, Estados Unidos.	x	
3	Clínica Caboolture GP Wilson Architects, Australia.	x	x
4	Hospital de Niños Nemours Stanley Beaman & Sears, Estados Unidos.		x
5	Hospital de niños Nelson Mandela Sheppard Robson + Jhon Cooper Architecture + Gapp+Ruben, Sudrfrica.	x	x
6	Centro Oncológico infantil Princess Maxima LIAG architects, Europa.	x	
7	Hospital Rey Juan Carlos, Madrileña de Móstoles.	x	
La existencia de casos con relación al objeto arquitectónico es mínima.			

### 2.2.1. Centro Médico Pediátrico Tomas Prado



**Figura 1.** Vista 3D del proyecto caso 1

*Fuente: ArchDaily.*

#### Descripción del proyecto:

Este proyecto es obra de Prado Arquitectos, es del año 2017, fue construido en Concepción, Chile. Es un proyecto de relacionado con la salud. Es escogido por que el proyecto consta de cambiar la forma en cómo se percibe el ambiente pediátrico en una aventura lúdica, para que el lugar sea de interés y ya no se perciba

como un lugar de atención médica. Dentro de este diseño, se mencionan espacios para espera de los padres y de juego para los niños mientras esperan su turno para ser atendidos. El espacio se trabajó en el diseño en formas lúdicas, además de elementos suspendidos en el cielo raso. Se usan también muros magnéticos donde se pegan diversas figuras.

### **2.2.2. Centro Buerger de cuidados pediátricos intensivos Pelli Clarke Pelli Architects, Filadelfia, Estados Unidos.**



***Figura 2. Vista de fachada caso 2***

*Fuente: ArchDaily.*

#### Descripción del proyecto:

Este proyecto está ubicado en Filadelfia, Estados Unidos. Tiene un área de 65000.0 m<sup>2</sup>, es del año 2015. El arquitecto a cargo es Pelli Clarke Pelli Architects. Es una edificación de función sanitaria, con una volumetría no euclidiana, cuenta con 12 pisos, Tiene un diseño curvo, con una fachada vidriada, tiene una variedad de colores, está diseñada especialmente para sus pacientes que son los niños pequeños en la que sus familiares están rodeados en un ambiente especial que los ayudaba estar con el ánimo alto para esperar su tratamiento.

### 2.2.3. Clínica Caboolture GP Wilson Architects



*Figura 3. Vista a vuelo de pájaro del caso 3*

*Fuente: ArchDaily.*

#### Descripción del proyecto:

Este proyecto es del año 2015, con un área 3200.0 m<sup>2</sup>, está ubicado en Caboolture, Australia, el arquitecto a cargo es Wilson Architects. Tiene una función sanitaria. Este proyecto se diferencia de las otras edificaciones de salud por que alberga jardines verticales, tiene estanque con peces, atrio que trasmite una sensación de sanar y brindar descanso. Se menciona también que dentro del establecimiento hay un manejo de luz que da una atmosfera orgánica y relajante. Se considera mucho la necesidad de los pacientes, donde se promueve el bienestar en la atención médica y se centra en factores que apoyan a la salud de los pacientes.

### 2.2.4. Hospital de Niños Nemours Stanley Beaman & Sears.



*Figura 4. Vista 3D del proyecto caso 4*

*Fuente: ArchDaily.*

Descripción del proyecto:

Este proyecto está ubicado en Orlando, EE.UU. Corresponde al año 2012, cuenta con un área de 630000.0 m<sup>2</sup>. Este proyecto considera una arquitectura basada, de ambiente de curación, con el uso de jardines. En la cual se afirma que los padres y nos niños tiene tranquilidad.

Se intenta crear reflexiones en la que se considera a los niños para lograr un diseño acogedor, cálido, un ambiente recuperador, liberador de estrés. En este proyecto se hace muy importante la naturaleza, en la que se introduce dentro del interior del proyecto. En la que el espacio público se une con lo natural, haciéndolo refrescante. Se diseñan los espacios amplios, lúdicos, se emplea terrazas con fuentes, espacios con escenarios, se usan materiales que permiten que la luz natural tenga privilegio en los ambientes. El color también se usa en este proyecto, es elegido por los pacientes, se usan pantallas de sol, para proteger los ambientes de luz directa muy intensa, entre otras estrategias empleadas para lograr un confort único en la edificación.

### **2.2.5. Hospital de niños Nelson Mandela Sheppard Robson + Jhon**

**Cooper Architecture + Gapp+Ruben.**



*Figura 5. Vista axométrica de caso arquitectónico caso 5*

*Fuente: ArchDaily.*

Descripción del proyecto:

Esta edificación se ubica en Johannesburg-Sudafrica. Es del año 2016 y tiene un área de 299.000 m<sup>2</sup>. El arquitecto encargado es GAPP, John Cooper Architecture, Ruben Reddy Architects, Sheppard Robson. Los arquitectos y diseñadores desarrollaron fachadas y espacios públicos. Considero la necesidad de la población. Su instalación conto con 200 camas y 8 salas de operación. Se incluye instalaciones especialidades para tratar enfermedades. Se trata de conectar la forma del diseño del proyecto con la naturaleza que sea acogedor para los niños. El proyecto, es de tipo caja, con plantas profundas que no tienen mucho acceso exterior. Dentro del diseño se considera la escala humana, se tiene giros que le dan una identidad distinta. Se usan carriles horizontales que permiten más luz, donde se planta colocar las habitaciones cerca de estas para aprovechar las visuales del paisaje. También se díselas patios interiores entre las dos alas de los hospitales. Se usan patios internos terapéuticos, jardines, con plantas de la zona, para que sean espacios de sanación.

### **2.2.6. Centro Oncológico infantil Princess Maxima LIAG architects.**



*Figura 6. Vista de fachada de caso arquitectónico caso 6*

*Fuente: ArchDaily.*

Descripción del proyecto:

Este proyecto tiene 44.833 m<sup>2</sup>. Está ubicado en Utrecht-Países. Es del año 2018, bajos. Este proyecto tiene un diseño de socialización entre pacientes y familiares, se logra a través del diseño de habitaciones cercanas a los padres, estas mismas habitaciones se les incluye el acceso a espacios abiertos, considerando a luz del día, el aire, visuales, que ayuden con la recuperación de los pacientes. Se consideran espacios verdes para relajación, estaciones, clima, y también el rango de edad para diseñar de acuerdo a la necesidad de cada uno de ellos. También se han creado espacios de cocina y comedores donde la familia puede comer juntos, asistir a clases y permitir que los niños jueguen.

### **2.2.6. Hospital Rey Juan Carlos, Madrileña de Móstoles.**





*Figura 7. Vista 3D de caso arquitectónico caso 7*

*Fuente: ArchDaily.*

Descripción del proyecto:

Este proyecto se ubica en la localidad de madrileña de Móstoles, fue construido por el estudio de Rafael de La-Hoz en que se tiene en cuenta un diseño que sea a escala humana. El proyecto busco crear espacios de calidad que sean destinados para los enfermos y familiares. En su diseño se tiene en su primera planta, dividida en tres paralelepípedos que alojan unidades ambulatorias, diagnóstico y tratamiento. Así mismo, sobre ella se ubicó dos coronas, estas tienen una forma no euclidiana, es de forma avalada que es visibles desde la autopista, estas áreas están destinadas para la hospitalización. En estas dos coronas se trabaja el manejo de asoleamiento, para obtener iluminación y un ambiente tranquilo. Finalmente, también se aprecia una cubierta vegetal que es visibles desde los dormitorios, que se aparta de las demás áreas funcionales del hospital. De esta forma se logra un diseño que es diferente y que ya no sigue los estándares que se repiten en todos lugares en cuanto al diseño de los hospitales, este diseño se personaliza, hace que estos espacios creados para los pacientes y familiares sean ambientes curativos, liberadores de estrés, le dan muchas riquezas al proyecto.

### 2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

En la presente investigación se hace uso de diversos instrumentos y métodos que servirán para concretar de manera adecuada el estudio. Se utilizan Fichas de Análisis de Casos y Entrevistas como instrumentos de recolección y análisis de datos.

#### 2.3.1. Ficha de Análisis de casos arquitectónicos:

A partir de los casos presentados, estas fichas servirán de análisis, para ello se tomará en cuenta características como la ubicación, área total del proyecto, los niveles del edificio; el proyectista y la accesibilidad, además de los indicadores de investigación; así, se pondrá énfasis en encontrar la relación y pertinencia con la presente investigación.

*Tabla 2 Ficha de análisis de casos arquitectónicos*

<i>Ficha de análisis de casos arquitectónicos</i>			
<b>FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS No 00</b>			
<b>Proyecto:</b>			
<b>Ubicación:</b>		<b>Año:</b>	<b>Área total:</b>
<b>DATOS GENERALES DEL PROYECTO</b>			
<b>Nombre del arquitecto:</b>			
<b>Función del edificio:</b>			
<b>Volumetría:</b>			
<b>Niveles del proyecto:</b>			
<b>Materiales:</b>			
<b>RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN</b>			
<b>Estrategias de iluminación natural pasiva</b>		<b>Diseño de espacios lúdicos</b>	
Indicador	x	Indicador	x
Aplicación de lumiductos verticales con un diámetro de grandes dimensiones.		Aplicación de una morfología volumétrica curvilínea continua en el diseño de la edificación	
Emplazamiento del volumen geométrico no euclidiano con aberturas orientadas al recorrido del asoleamiento más óptimo propio del lugar.		Uso de plataformas en diferentes niveles aprovechando la topografía del terreno.	

Uso del ritmo en la organización volumétrica no euclidiana para generar jardines en secuencia para generar iluminación interior en la edificación.	Uso de la sustracción en volúmenes para generar terrazas verdes.
Aplicación de vacíos circulares que permitan diseñar espacios para pacientes, personal y áreas públicas.	Diseño de salas de juego con atmosferas lúdicas según edad.
Uso de chapas perforadas de aluminio que actúen como una piel arquitectónica en toda la edificación.	Uso de texturas lúdicas en pisos, muros, cielo raso en los ambientes de los pacientes infantiles.
Uso de patios centrales no euclidianos en la volumetría no muy profundos.	Uso de colores que transmiten alegría y tranquilidad.

### CAPITULO 3: RESULTADOS

Posteriormente, se presentan los resultados de la aplicación del análisis.

#### 3.1. Estudio de casos arquitectónicos

*Tabla 3 Ficha de análisis de casos arquitectónicos*

<i>Ficha de análisis de casos arquitectónicos</i>			
<b>FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS No 01</b>			
<b>Proyecto:</b>	Centro Médico Pediátrico-Tomas Prado.		
<b>Ubicación:</b>	Concepción-Chile.	<b>Año:</b> 2017	<b>Área total:</b> 65 m <sup>2</sup>
<b>DATOS GENERALES DEL PROYECTO</b>			
<b>Nombre del arquitecto:</b>	Prado Arquitectos		
<b>Función del edificio:</b>	Edificio de Salud		
<b>Volumetría:</b>	-		
<b>Niveles del proyecto:</b>	-		
<b>Materiales:</b>	-		
<b>RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN</b>			
<b>Estrategias de iluminación natural pasiva</b>		<b>Diseño de espacios lúdicos</b>	
Indicador	x	Indicador	x
Aplicación de lumiductos verticales con un diámetro de grandes dimensiones.		Aplicación de una morfología volumétrica curvilínea continua en el diseño de la edificación	

Emplazamiento del volumen geométrico no euclidiano con aberturas orientadas al recorrido del asoleamiento más óptimo propio del lugar.	Uso de la sustracción en volúmenes para generar terrazas verdes.	
Uso del ritmo en la organización volumétrica no euclidiana para generar jardines en secuencia para generar iluminación interior en la edificación.	Uso de intersección espacial entre espacio arquitectónico y espacio ambiental.	
Aplicación de vacíos circulares que permitan diseñar espacios para pacientes, personal y áreas públicas.	Diseño de salas de juego con atmosferas lúdicas según edad.	x
Uso de chapas perforadas de aluminio que actúen como una piel arquitectónica en toda la edificación.	Uso de texturas lúdicas en pisos, muros, cielo raso en los ambientes de los pacientes infantiles.	
Uso de patios centrales no euclidianos en la volumetría no muy profundos.	Uso de colores que transmiten alegría y tranquilidad.	

El primer indicador que es sobre el diseño de salas de juego con atmosferas lúdicas según edad. Se encontró en la observación de fotos que presenta el proyecto analizado. En primera estancia se tiene el diseño elaborado en muros y techos. En los techos se observó el uso de carpintería de madera, con la forma de un paralelepípedo suspendido del techo en forma vertical. Esta carpintería hace que el espacio tenga un aspecto rítmico, con armonía y una sensación de diversión.

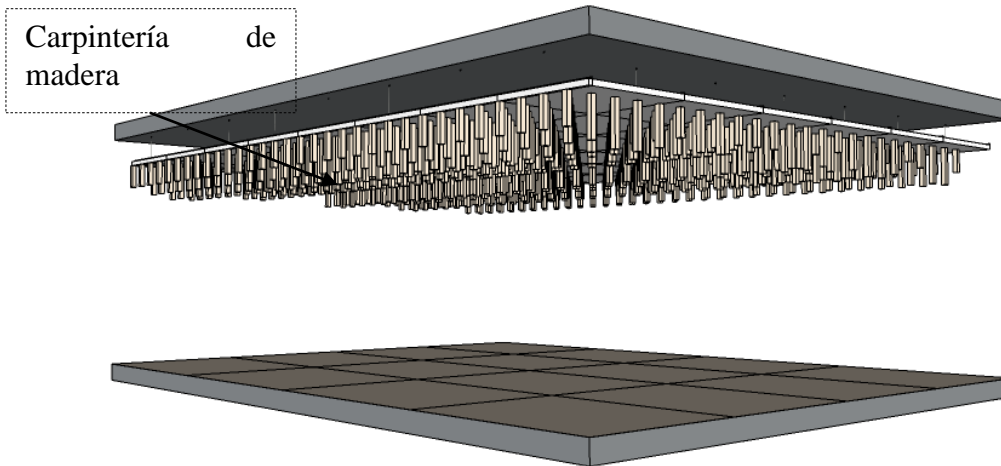
Lo lúdico se halla en el juego que cumple esta madera, ya que es colocada con separaciones horizontales simétricas y al ser de diferentes tamaños la hacen ver en conjunto como ondas al observarlo en corte. Los niños son imaginativos, en la cual se puede asegurar que este diseño les parecerá divertido e interesante, que tiene algo que descubrir. Luego se encuentra otro elemento que hace se une con la carpintería de madera suspendida del techo en la cual además se les agrega puntos de luz. Aun para hacerlo más interesante se han colocado alrededor de la carpintería de madera espejos pegados a los

muros en la parte superior que reflejan las maderitas y lo hacen ver con una continuación infinita de lluvias de madera.

El segundo elemento es denominado según el proyecto como tronco, hace un conjunto ya que se une con la lluvia de maderas en el techo dándole un aspecto muy divertido y entretenido. Además, es interesante ya que no es un simple tronco, sino que está formado por carpintería repetitivas de madera, esta segunda carpintería es de formas curvas, con un grosor no mayor a una pulgada. Esta carpintería está rodeando un ambiente, el servicio higiénico. Su diseño implementa agujeros hechos con por la misma madera y su composición para que los infantes puedan ingresar en ellos y pasar el rato entretenidos. Finalmente, al observar los muros se puede ver que también se usa pegatinas de dibujos, la cual al indagar en la descripción del proyecto se puede ver que están pegadas sobre paneles magnéticos, y no solo se usa para eso, sino que también se ha decidido colocar estos paneles en las esquinas para darle un acabado curvo, la cual va también con lo lúdico.

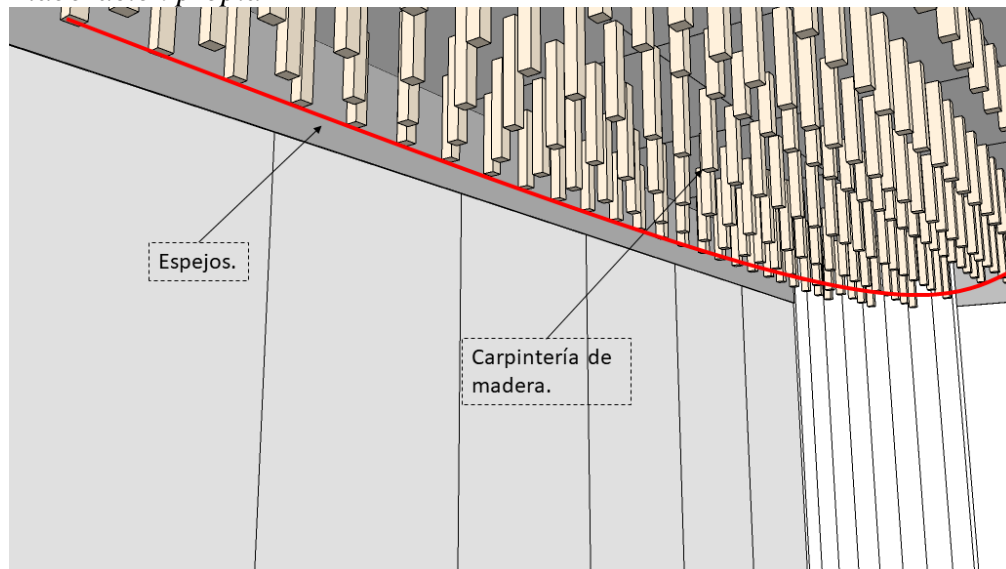
Se rescata también en este diseño, el uso de colores claros como el blanco que ayudan a tener un mayor aprovechamiento de luz. A estar más despiertos, el uso de ventanas vidriadas y mobiliario.

Representación gráfica del indicador encontrado en el proyecto.



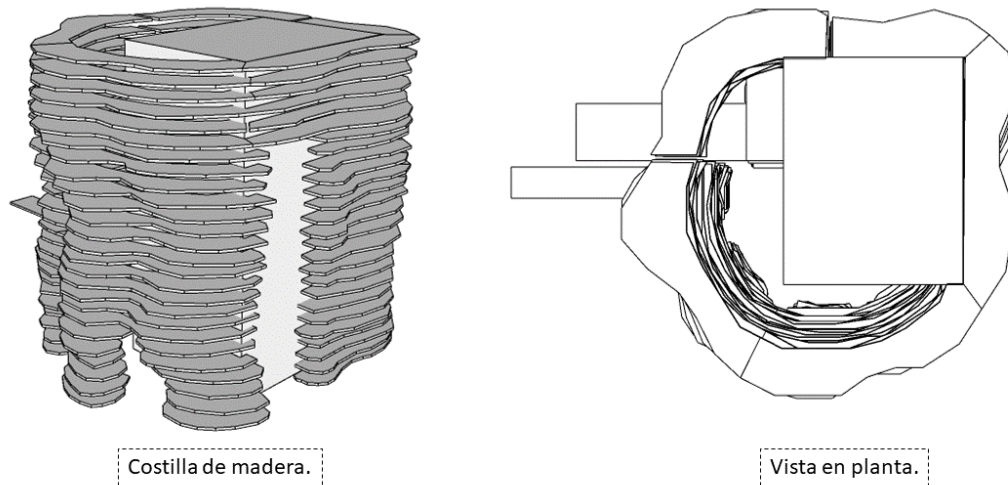
*Figura 8. Vista 3D del uso carpintería de madera.*

*Elaboración propia*



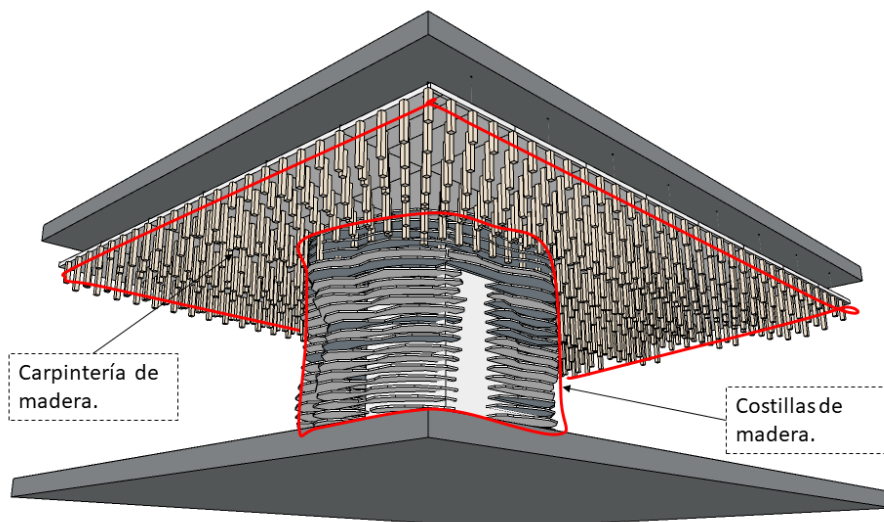
*Figura 9. Vista interior del uso de espejos colocado en muros superiores.*

*Elaboración propia*



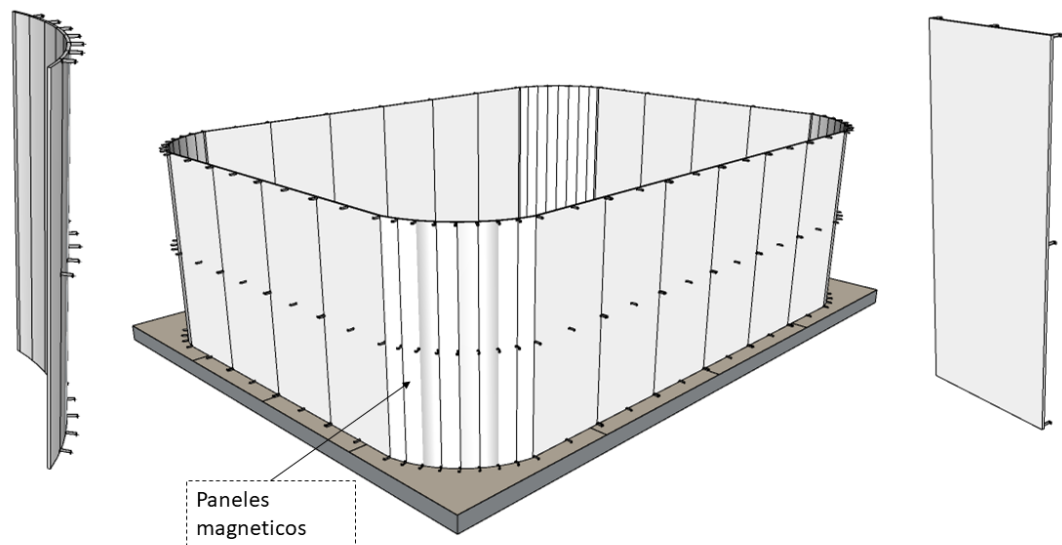
**Figura 10.** Vista de carpintería de madera lúdica.

*Elaboración propia*



**Figura 11.** Vista de unión entre las costillas de madera y carpintería de madera del techo.

*Elaboración propia*



*Figura 12. Vista de uso de paneles magnéticos.*

*Elaboración propia*

*Tabla 4 Ficha de análisis de casos arquitectónicos*

<i>Ficha de análisis de casos arquitectónicos</i>			
<b>FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS No 02</b>			
<b>Proyecto:</b>	Centro Buerger de cuidados pediátricos intensivos Pelli Clarke Pelli Architects.		
<b>Ubicación:</b>	Filadelfia, EE.UU.	<b>Año:</b> 2015	<b>Área total:</b> 65000.0 m <sup>2</sup>
<b>DATOS GENERALES DEL PROYECTO</b>			
<b>Nombre del arquitecto:</b>	Pelli Clarke Pelli Architects		
<b>Función del edificio:</b>	Edificio de Salud		
<b>Volumetría:</b>	Volumetría no euclidiana		
<b>Niveles del proyecto:</b>	12 pisos		
<b>Materiales:</b>	-		
<b>RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN</b>			
<b>Estrategias de iluminación natural pasiva</b>		<b>Diseño de espacios lúdicos</b>	
Indicador	x	Indicador	x
Aplicación de lumiductos verticales con un diámetro de grandes dimensiones.	x	Aplicación de una morfología volumétrica curvilínea continua en el diseño de la edificación	x



Emplazamiento del volumen geométrico no euclidiano con aberturas orientadas al recorrido del asoleamiento más óptimo propio del lugar.	x	Uso de plataformas en diferentes niveles aprovechando la topografía del terreno.
Uso del ritmo en la organización volumétrica no euclidiana para generar jardines en secuencia para generar iluminación interior en la edificación.		Uso de la sustracción en volúmenes para generar terrazas verdes.
Aplicación de vacíos circulares que permitan diseñar espacios para pacientes, personal y áreas públicas.		Diseño de salas de juego con atmósferas lúdicas según edad.
Uso de chapas perforadas de aluminio que actúen como una piel arquitectónica en toda la edificación.		Uso de texturas lúdicas en pisos, muros, cielo raso en los ambientes de los pacientes infantiles.
Uso de patios centrales no euclidianos en la volumetría no muy profundos.		Uso de colores que transmiten alegría y tranquilidad.

El proyecto tuvo como objetivo diseñar un proyecto que tenga un lenguaje arquitectónico flexible en cuanto al cambio de funcionalidad a la que se someta la edificación. En primer lugar, se tiene como función al servicio de salud, para lo cual consideran necesario considerar el uso de formas curvas en toda la edificación, pues se aprecia que su uso no solo es exterior sino también interior. Las fachadas están diseñadas en medios círculos si lo apreciamos en detalle, son partes salientes que desordenan la composición ubicada una encima de otra. El uso de las formas curvas, es continua en la edificación, lo que hace que los pacientes estén entretenidos, ya que son agradables a la vista, transmite una sensación divertida, aventura, se pierde la complejidad que mayormente de encuentra en los típicos diseños de salud.

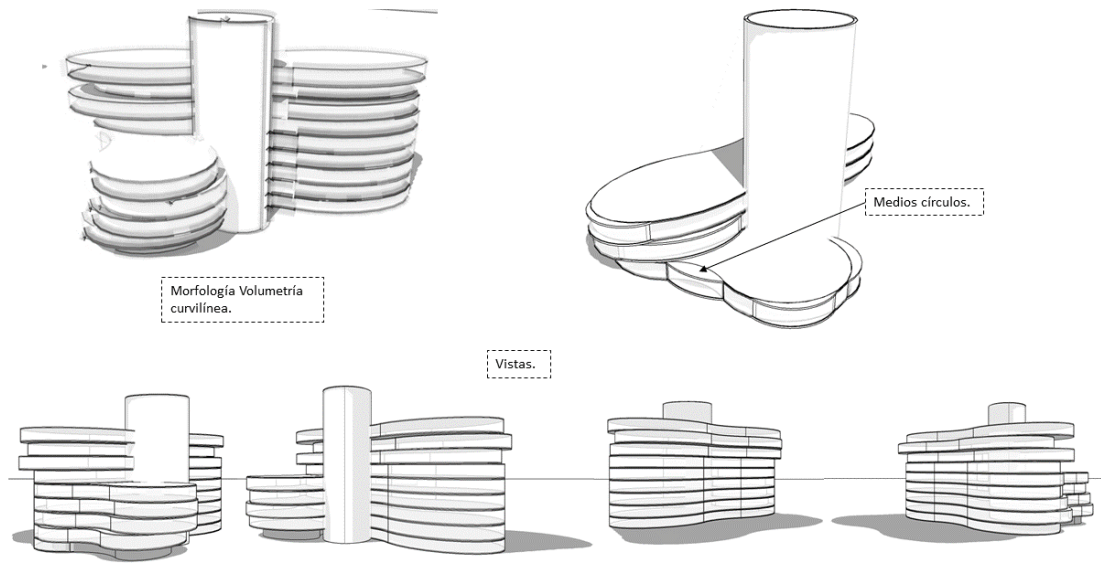
Entre los volúmenes que se han compuesto se aprecia el uso de círculos, medios círculos, el cilindro ubicados en forma radial. Esta composición y su unión crea recorridos interesantes, así como también espacios de doble altura totalmente no euclidiano que

rompen con la línea recta. Las formas curvilíneas que son más notorias se parecían en recepciones, salas de espera y pasillos que funcionan como estimulantes para los pacientes que la visitan.

El emplazamiento del proyecto también es un factor muy importante ya que según la ubicación y el clima del lugar se podrá obtener la mayor radiación solar y aprovecharla. En el caso del proyecto, se ubica el volumen predominantemente hacia el norte, el que recibe el sol de la mañana las zonas de atención ambulatoria, el sol de medio día da en las zonas de atención de información juntamente con el corredor. El sol de la tarde también llega a la zona de información, corredor y el elevador, el elevador está en el cilindro.

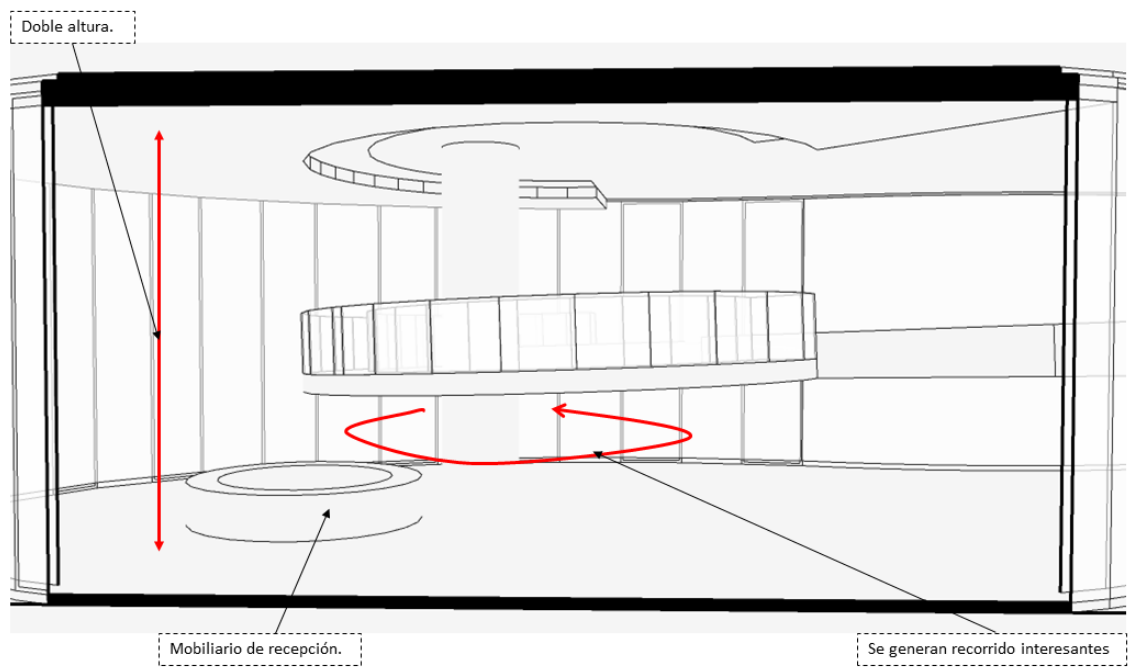
Las aberturas de la edificación están orientadas en su mayoría al Oeste, la volumetría de la edificación permite que la iluminación ingrese de todos lados según el recorrido del sol. El proyecto usa el muro cortina, casi toda la edificación esta vidriada. Lo que hace que sea interiormente fácil de manejar la iluminación en los ambientes que se desea, como se aprecia en esta edificación.

Representación gráfica de los indicadores encontrados en el proyecto.



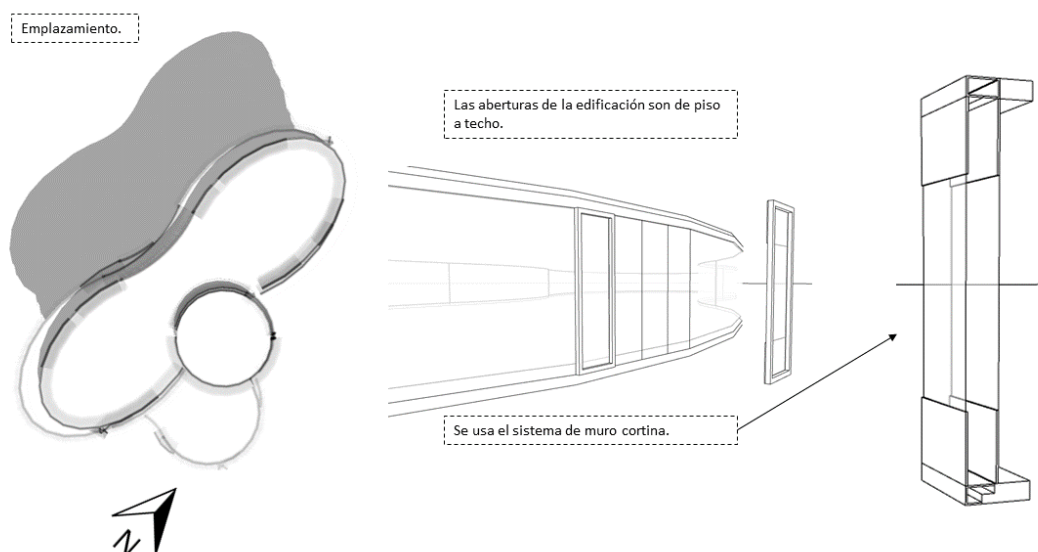
**Figura 13.** Vistas 3d morfología volumétrica curvilínea.

*Elaboración propia*



**Figura 14.** Bocetos interiores con morfología volumétrica curvilínea.

*Elaboración propia*



**Figura 15.** Gráficos de ubicación y abertura de ventanas.

Elaboración propia

**Tabla 5** Ficha de análisis de casos arquitectónicos

Ficha de análisis de casos arquitectónicos			
FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS No 03			
<b>Proyecto:</b>	Clínica Caboolture GP Wilson Architcts.		
<b>Ubicación:</b>	Caboolture, Australia	<b>Año:</b> 2015	<b>Área total:</b> 3200.0m 2
DATOS GENERALES DEL PROYECTO			
<b>Nombre del arquitecto:</b>	Wilson Architcts.		
<b>Función del edificio:</b>	Edificio de Salud.		
<b>Volumetría:</b>	Euclidiana.		
<b>Niveles del proyecto:</b>			
<b>Materiales:</b>			
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN			
Estrategias de iluminación natural pasiva		Diseño de espacios lúdicos	
Indicador	x	Indicador	x
Aplicación de lumiductos verticales con un diámetro de grandes dimensiones.	x	Aplicación de una morfología volumétrica curvilínea continua en el diseño de la edificación	

Emplazamiento del volumen geométrico no euclidiano con aberturas orientadas al recorrido del asoleamiento más óptimo propio del lugar.	Uso de plataformas en diferentes niveles aprovechando la topografía del terreno.
Uso del ritmo en la organización volumétrica no euclidiana para generar jardines en secuencia para generar iluminación interior en la edificación.	Uso de la sustracción en volúmenes para generar terrazas verdes.
Aplicación de vacíos circulares que permitan diseñar espacios para pacientes, personal y áreas públicas.	Diseño de salas de juego con atmósferas lúdicas según edad.
Uso de chapas perforadas de aluminio que actúen como una piel arquitectónica en toda la edificación.	Uso de texturas lúdicas en pisos, muros, cielo raso en los ambientes de los pacientes infantiles.
Uso de patios centrales no euclidianos en la volumetría no muy profundos.	Uso de colores que transmiten alegría y tranquilidad. x

En este caso se intenta lograr un diseño que cumpla un objetivo de brindar descanso y sanación a través de la arquitectura y de los elementos que la componen. El indicador que se busca en el caso se halló en un ambiente interior común, el proyecto es de dos niveles, en la cual se usa los lumiductos para iluminar dicho espacio, es muy dinámico, e interesante la forma en cómo se maneja ya que se usan varios elementos que permiten cerrar el lumiducto y solo dejar que la luz del sol pase al ambiente.

En este ambiente se usan solo los lumiductos que son de grandes dimensiones, sostienen un perfil cilíndrico que sostiene una estructura metálica que permite que se coloque un material difusor de luz. Los detalles que se han agregado hacen que estos lumiductos sean o puedan diseñarse en armonía con la naturaleza, pues se ha agregado en su base, jardines circulares que tienen plantas y además se ha logrado que estas plantas funcionen como trepadoras del perfil cilíndrico que crecen en vertical. El proyecto no solo perfora el lumiducto en el techo, sino que se le ha agregado un sobresaliente al lumiducto

que puede ser visto debajo del techo. Esto pudo observar en los planos, también se vio ahí en cono de luz que estos lumiductos causan en el ambiente.

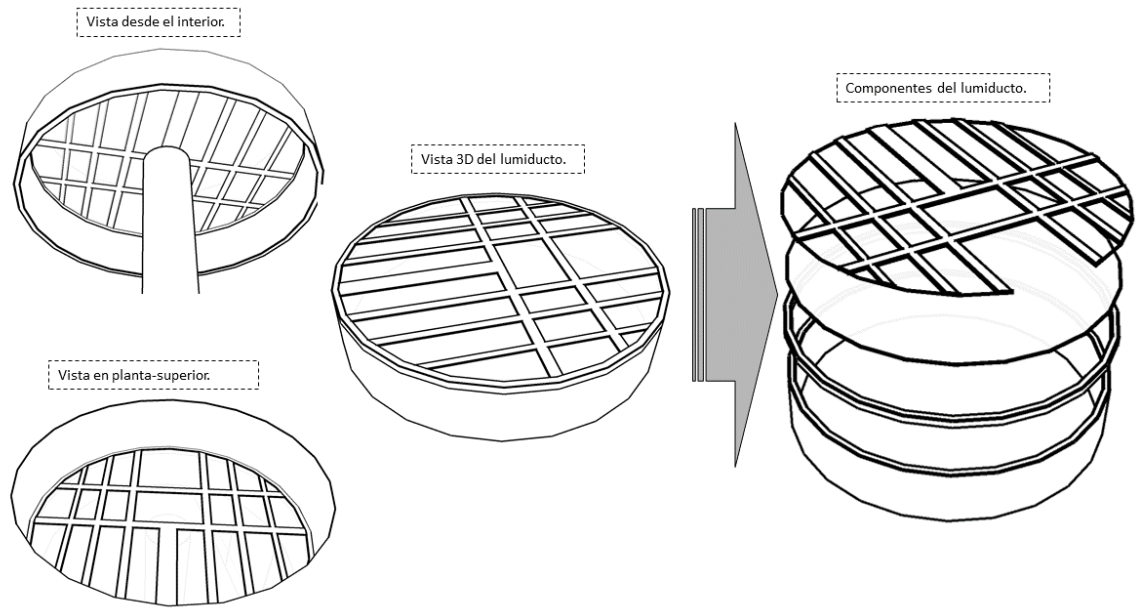
Finalmente, se observa el uso de colores que son activos llenos de vida. Se manejan más tres tonalidades que son usados en partes estratégicas. Es así como se logra un diseño armonioso, lúdico con vida, que invita y hace que sus pacientes estén tranquilos, relajados, que puedan sobrellevar cualquier situación, así mismo estos colores tiene relación con la vegetación ya que es muy sanador para cuando un paciente se encuentra enfermo. Entre los que se apreciar son el verde limón, verde amarillo y amarillo plátano. Y en colores de fondo se usa en su totalidad el color blanco, primordial para difuminar la luz dentro de los ambientes interiores.

Representación gráfica de los indicadores encontrados en el proyecto.



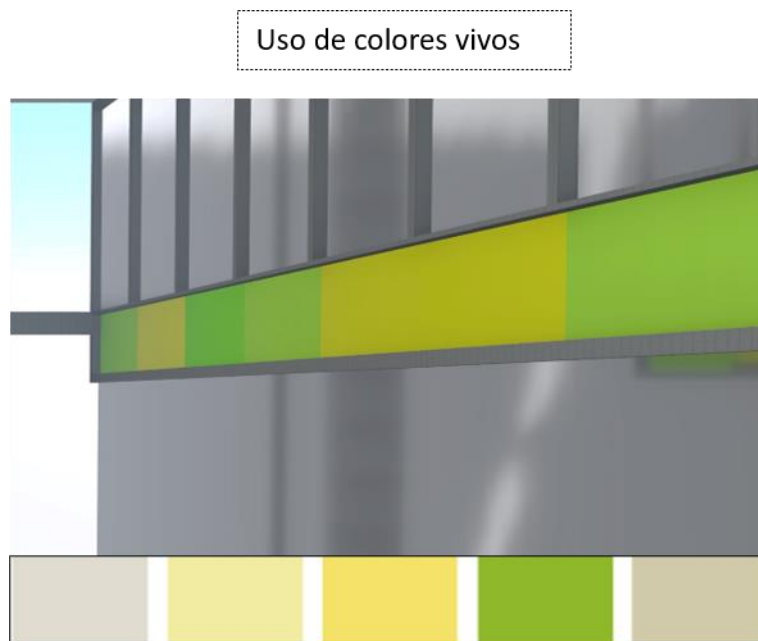
**Figura 16.** Imagen de lumiductos.

*Elaboración propia.*



**Figura 17.** Vista del lumiducto.

*Elaboración propia*



**Figura 18.** Colores usados en la edificación.

*Elaboración propia*

**Tabla 6** Ficha de análisis de casos arquitectónicos

<i>Ficha de análisis de casos arquitectónicos</i>			
<b>FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS No 04</b>			
<b>Proyecto:</b>	Hospital de Niños Nemours Stanley Beaman & Sears.		
<b>Ubicación:</b>	Orlando, EE.UU.	<b>Año:</b> 2012	<b>Área total:</b> 630000.00 m <sup>2</sup>
<b>DATOS GENERALES DEL PROYECTO</b>			
<b>Nombre del arquitecto:</b>	Stanley Beaman & Sears		
<b>Función del edificio:</b>	Edificio de Salud		
<b>Volumetría:</b>	Volumetría euclidiana		
<b>Niveles del proyecto:</b>	-		
<b>Materiales:</b>	-		
<b>RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN</b>			
<b>Estrategias de iluminación natural pasiva</b>		<b>Diseño de espacios lúdicos</b>	
Indicador	x	Indicador	x
Aplicación de lumiductos verticales con un diámetro de grandes dimensiones.		Aplicación de una morfología volumétrica curvilínea continua en el diseño de la edificación	
Emplazamiento del volumen geométrico no euclidiano con aberturas orientadas al recorrido del asoleamiento más óptimo propio del lugar.		Uso de plataformas en diferentes niveles aprovechando la topografía del terreno.	
Uso del ritmo en la organización volumétrica no euclidiana para generar jardines en secuencia para generar iluminación interior en la edificación.		Uso de la sustracción en volúmenes para generar terrazas verdes.	x
Aplicación de vacíos circulares que permitan diseñar espacios para pacientes, personal y áreas públicas.		Diseño de salas de juego con atmósferas lúdicas según edad.	x
Uso de chapas perforadas de aluminio que actúen como una piel arquitectónica en toda la edificación.		Uso de texturas lúdicas en pisos, muros, cielo raso en los ambientes de los pacientes infantiles.	x
Uso de patios centrales no euclidianos en la volumetría no muy profundos.		Uso de colores que transmiten alegría y tranquilidad.	x

El primer indicador que es sobre el uso de intersección espacial entre espacio arquitectónico y espacio ambiental. Se encontró en la observación en planta general del



proyecto, donde se puede apreciar de formas clara la aplicación de este indicador. El espacio generado que hay en la arquitectura volumétrica, esta interceptada con el espacio ambiental relacionándose y dando paso a terrazas, patios, jardines. Para corroborar también se puede ver imágenes de estos espacios verdes interceptados con la arquitectura volumétrica del proyecto. Estas intersecciones se pueden dar en planta baja como también la planta alta del proyecto.

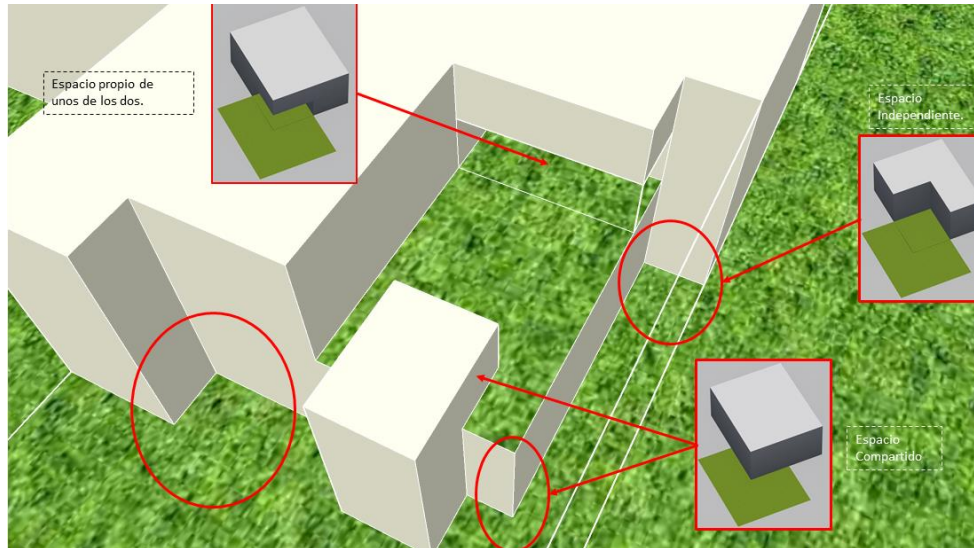
En segundo indicador que es sobre diseño de salas de juego con atmosferas lúdicas según edad. Se halló en el caso mediante la observación de fotografías que los autores presentan del proyecto. Casi en todos los ambientes tienen un diseño con atmosfera lúdica, por el diseño empleado en dichos ambientes. Como son en las salas de estar, en los halls principales de ingreso al establecimiento, y además también se considera este diseño en exteriores. También se observa en corredores, habitaciones privadas, recepciones, y salas de juego.

El tercer indicador que es el uso de texturas lúdicas en pisos, muros, cielo raso de las habitaciones de los pacientes infantiles. Se halló mediante la observación de las imágenes interiores de proyecto, como son habitaciones, salas de espera, salas de juego, recepciones, halls principales, corredores y en si se puede apreciar diferentes texturas usadas en estos pisos.

En el cuarto indicador que es sobre el uso de colores que transmiten alegría y tranquilidad. Se halló en el caso mediante la observación detenida de las fotografías interiores, en los elementos de decoraciones como son techos, muros, y pisos. Así mismo, se usó colores vivos en el mobiliario, en elementos arquitectónicos sobresalientes debajo de cielo raso, perforaciones en muros, y además también se observado este indicador en el

exterior del proyecto en las pantallas que sirven como envoltente arquitectónica del proyecto.

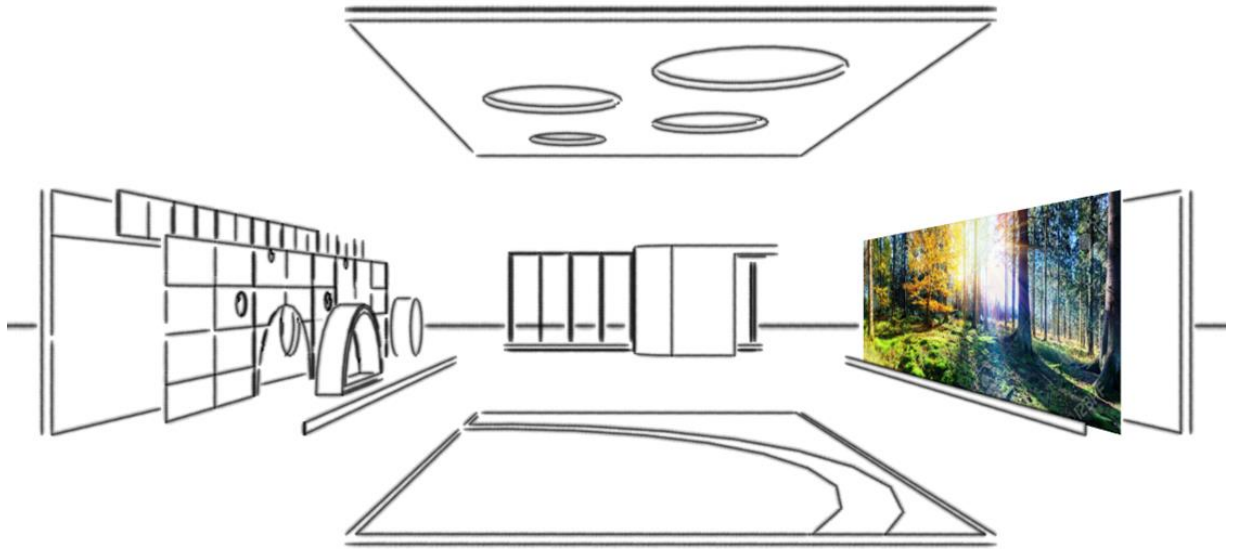
Representación gráfica de los indicadores encontrados en el proyecto.



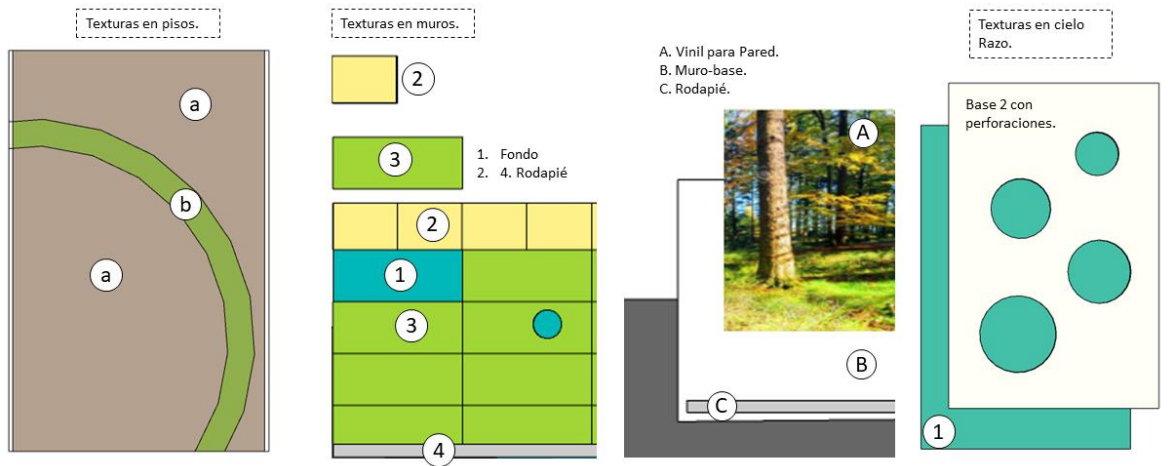
**Figura 19.** Intersección de espacios.  
*Elaboración propia*



**Figura 20.** Diseño con atmósfera lúdica.  
*Elaboración propia*



**Figura 21.** Composición.  
*Elaboración propia*



**Figura 22.** Representación de texturas en piso, muros y techo.  
*Elaboración propia*



*Figura 23. Representación del uso del color.*

*Elaboración propia*

*Tabla 7 Ficha de análisis de casos arquitectónicos*

*Ficha de análisis de casos arquitectónicos*

<b>FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS No 05</b>			
<b>Proyecto:</b>	Hospital de niños Nelson Mandela Sheppard Robson + Jhon Cooper Architecture + Gapp+Ruben		
<b>Ubicación:</b>	Johannesburg-Sudafrica	<b>Año:</b> 2016	<b>Área total:</b> 299.000 m2
<b>DATOS GENERALES DEL PROYECTO</b>			
<b>Nombre del arquitecto:</b>	GAPP, John Cooper Architecture, Ruben Reddy Architects, Sheppard Robson		
<b>Función del edificio:</b>	Edificio de Salud		
<b>Volumetría:</b>	Volumetría euclidiana		
<b>Niveles del proyecto:</b>	-		
<b>Materiales:</b>	-		
<b>RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN</b>			
<b>Estrategias de iluminación natural pasiva</b>		<b>Diseño de espacios lúdicos</b>	
Indicador	x	Indicador	x

Aplicación de lumiductos verticales con un diámetro de grandes dimensiones.		Aplicación de una morfología volumétrica curvilínea continua en el diseño de la edificación
Emplazamiento del volumen geométrico no euclidiano con aberturas orientadas al recorrido del asoleamiento más óptimo propio del lugar.		Uso de plataformas en diferentes niveles aprovechando la topografía del terreno. x
Uso del ritmo en la organización volumétrica no euclidiana para generar jardines en secuencia para generar iluminación interior en la edificación.		Uso de la sustracción en volúmenes para generar terrazas verdes.
Aplicación de vacíos circulares que permitan diseñar espacios para pacientes, personal y áreas públicas.		Diseño de salas de juego con atmósferas lúdicas según edad.
Uso de chapas perforadas de aluminio que actúen como una piel arquitectónica en toda la edificación.	x	Uso de texturas lúdicas en pisos, muros, cielo raso en los ambientes de los pacientes infantiles.
Uso de patios centrales no euclidianos en la volumetría no muy profundos.	x	Uso de colores que transmiten alegría y tranquilidad.

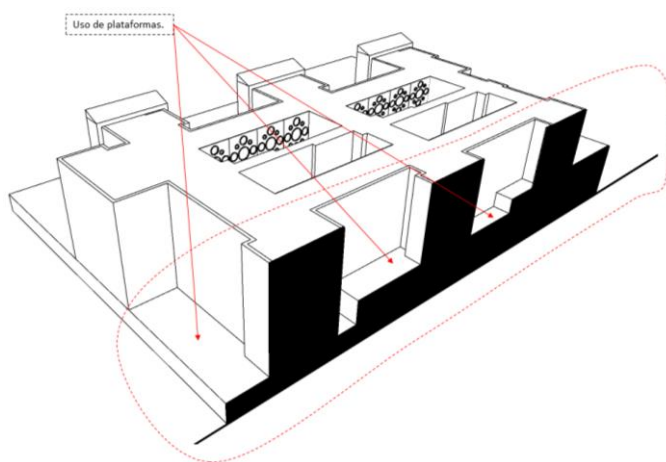
El un proyecto que fue diseñado pensando en los niños, ya que posee ambientes que se diseñaron pensando en que ayuden a la sanación de los pacientes. Posee patios internos en el primer nivel y desde el segundo nivel. En ellos se alberga asientos, plantas, fuentes que hacen estos lugares especiales, la forma en como el volumen se trabajó hace que es sean lugares que atraen a los que los de alguna forma los ven, de esta manera puedes disfrutar de un lugar tranquilo y sanador.

En los patios internos se encuentra visibles a través de las ventanas vidriadas que son grandes, también se puede apreciar estos en los planos, en los cortes y elevaciones. En estos cortes se claramente el trabajo en desnivel, juntamente con el relleno que se usa, los diseñadores hacen que los volúmenes que salen tengan visuales que den a los contornos de lugar en donde está ubicado en proyecto.

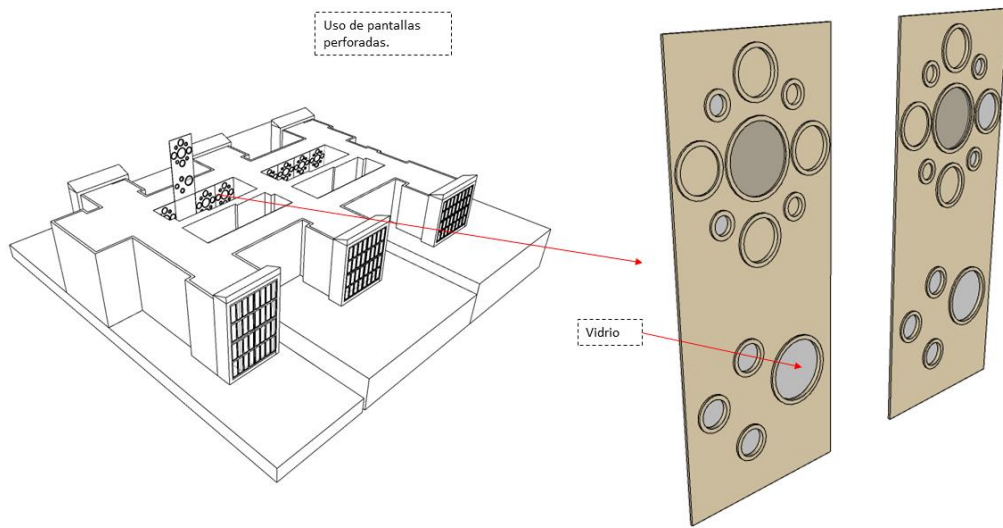
En las fotografías se puede apreciar estos patios internos, y en los cortes se puede apreciar como el volumen fue emplazado en un lugar de pendiente en la cual los arquitectos aprovechan para realizar plataformas y diseñar en esas plataformas el proyecto. La altura que se genera por las plataformas ayuda al proyecto a que sean iluminados de forma más completa, este diseño se acopla muy bien con los niveles.

Además, también se puede observar que los paneles que poseen aberturas circulares en las cuales unos vacíos abiertos y otros son opacos los cuales se colocan dentro de los patios para que puedan servir de iluminación estos paneles no se ubican en todo el proyecto, sino que se ubican en partes estratégicas. Desde las habitaciones se puede observar también el uso de estos paneles que están empotrados en los muros, con separaciones que brindan paso a ventanas altas.

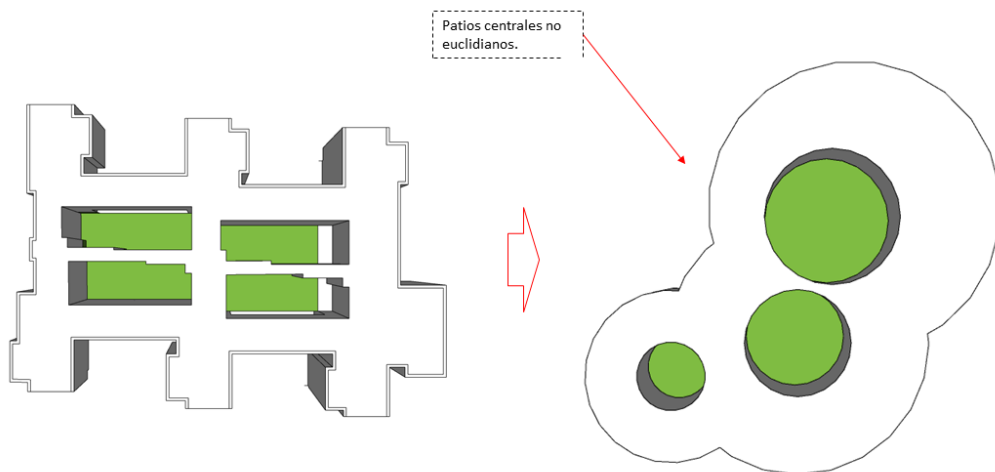
Para detallar los patios interiores, se observan los planos más a detalle, los principales son los que se hallan en el interior en la que se puede observar que son totalmente abiertos. En los cuales alrededor de ellos se puede observar los patios que también son abiertos, pero lo son aún más ya que dan paso a vistas más amplias. En los cuales llevan un diferente tramiten según como el diseño lo requiera.



**Figura 24.** Representación de volumetría en corte.  
*Elaboración propia*



**Figura 25.** Representación gráfica piel arquitectónica.  
*Elaboración propia*



**Figura 26.** Representación gráfica de patios centrales.

*Elaboración propia*

**Tabla 8** Ficha de análisis de casos arquitectónicos

Ficha de análisis de casos arquitectónicos			
FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS No 06			
<b>Proyecto:</b>	Centro Oncológico infantil Princess Maxima LIAG architects		
<b>Ubicación:</b>	Utrecht-Paises Bajos	<b>Año:</b> 2018	<b>Área total:</b> 44.833 m2
DATOS GENERALES DEL PROYECTO			

<b>Nombre del arquitecto:</b>	LIAG architects
<b>Función del edificio:</b>	Edificio de Salud
<b>Volumetría:</b>	Volumetría euclidiana
<b>Niveles del proyecto:</b>	-
<b>Materiales:</b>	-

### RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

Estrategias de iluminación natural pasiva		Diseño de espacios lúdicos	
Indicador	x	Indicador	x
Aplicación de lumiductos verticales con un diámetro de grandes dimensiones.		Aplicación de una morfología volumétrica curvilínea continua en el diseño de la edificación	
Emplazamiento del volumen geométrico no euclidiano con aberturas orientadas al recorrido del asoleamiento más óptimo propio del lugar.		Uso de plataformas en diferentes niveles aprovechando la topografía del terreno.	
Uso del ritmo en la organización volumétrica no euclidiana para generar jardines en secuencia para generar iluminación interior en la edificación.	x	Uso de la sustracción en volúmenes para generar terrazas verdes.	
Aplicación de vacíos circulares que permitan diseñar espacios para pacientes, personal y áreas públicas.		Diseño de salas de juego con atmósferas lúdicas según edad.	
Uso de chapas perforadas de aluminio que actúen como una piel arquitectónica en toda la edificación.		Uso de texturas lúdicas en pisos, muros, cielo raso en los ambientes de los pacientes infantiles.	
Uso de patios centrales no euclidianos en la volumetría no muy profundos.	x	Uso de colores que transmiten alegría y tranquilidad.	

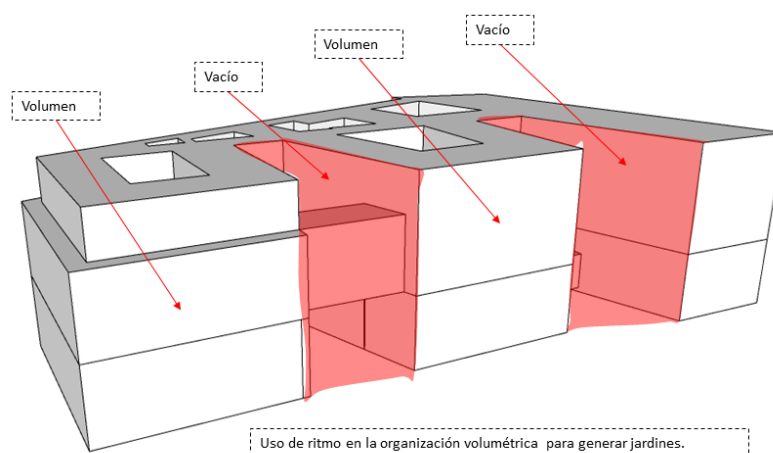
Este indicador se ha encontrado observando las fotografías que se muestran del proyecto, en las cuales se puede ver el manejo de espacios intermedios que sirven para iluminar los volúmenes en una continuidad que ayuda mucho al proyecto. Este indicador es consistente ya que sirve muy bien, se puede observar en las fotografías interiores, la iluminación tan clara que ofrece. Se observa en las habitaciones, corredores, recepción y sala de estar. Lo interesante de este proyecto, es que se da en un volumen largo, en la cual se hacen destajos, para generar jardines. Además, también se puede apreciar que este



volumen está suspendido, en la cual con la ayuda del manejo de las ventanas que son de piso a techo, y con un manejo vidriado, se logra iluminar muy bien los espacios en ambos lados.

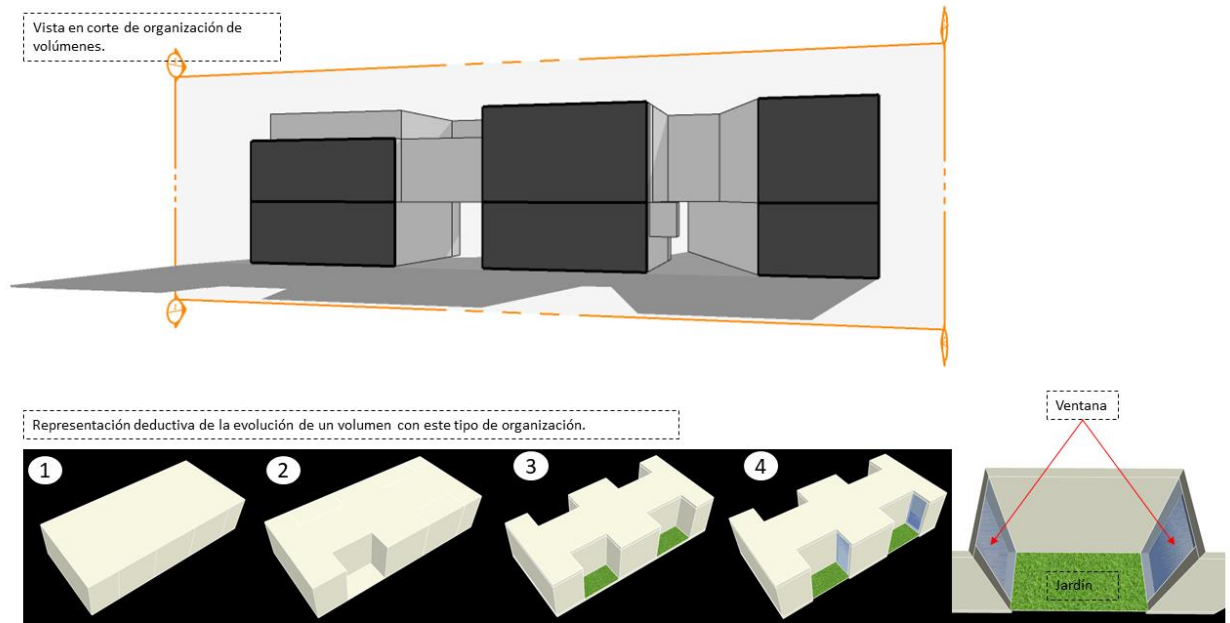
En este caso podemos observar también el uso de patios, estos son de grandes dimensiones y a pesar que tiene 5 niveles las dimensiones de los patios en horizontal la hacen ver como de un solo nivel. Estos patios poseen un diseño especializado para cada edad en la que permite que los pacientes tengan un lugar especial para ellos que se ajusta a sus necesidades. Estos se pueden ver en las fotografías inferiores de los patios en las cuales se ve sus diseños y son de dimensiones horizontales grandes. Se puede corroborar también en los planos, los cortes. Se hace un juego en los niveles que no solo los patios inicien en el primer nivel, sino también empiecen en los siguientes niveles. Además, también se juegan, más en los niveles haciendo entradas y salidas que también llegan hacer espacios que se pueden usar para los pacientes, en los cortes del proyecto también nos da un alcance de como son los patios, y en sus muros que lo rodean tiene entradas y salidas, hacen como voladizos, de los cuales se siguen proyectando en los pisos interiores, se hace un juego que no solo recto sino que se juega con los volúmenes entradas y salientes.

Representación gráfica de los indicadores encontrados en el proyecto.



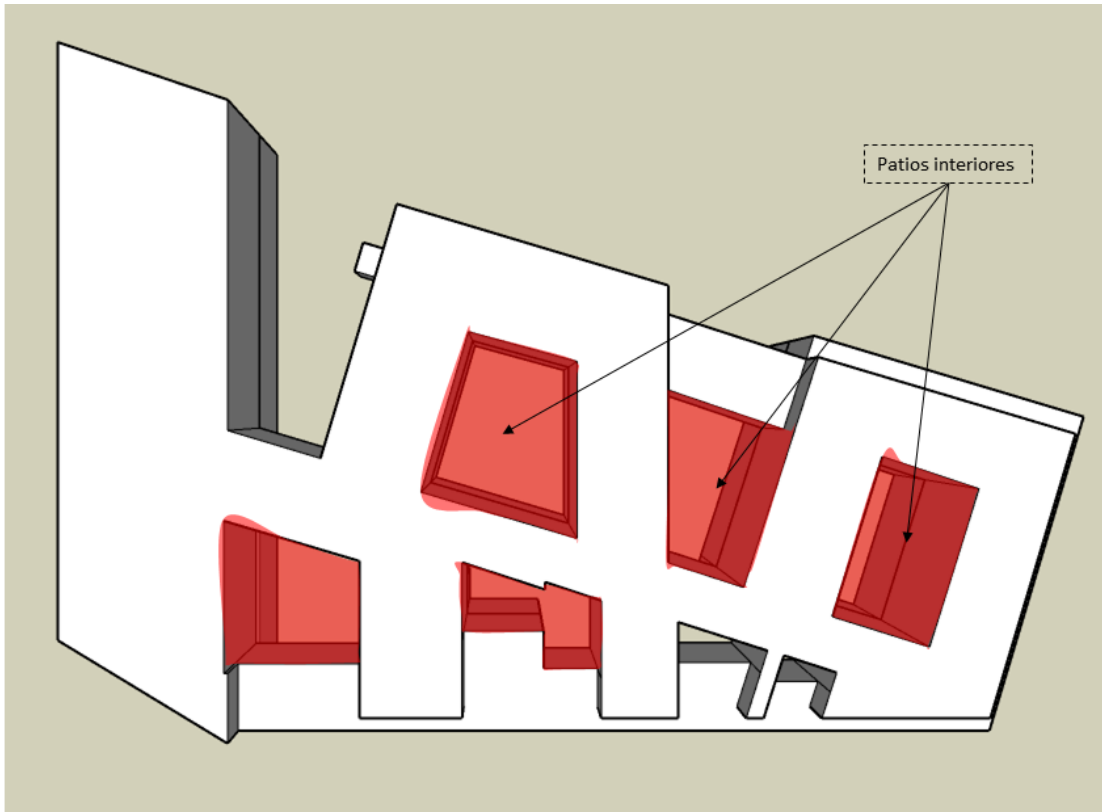
**Figura 27.** Análisis gráfico de organización de volúmenes

*Elaboración propia*



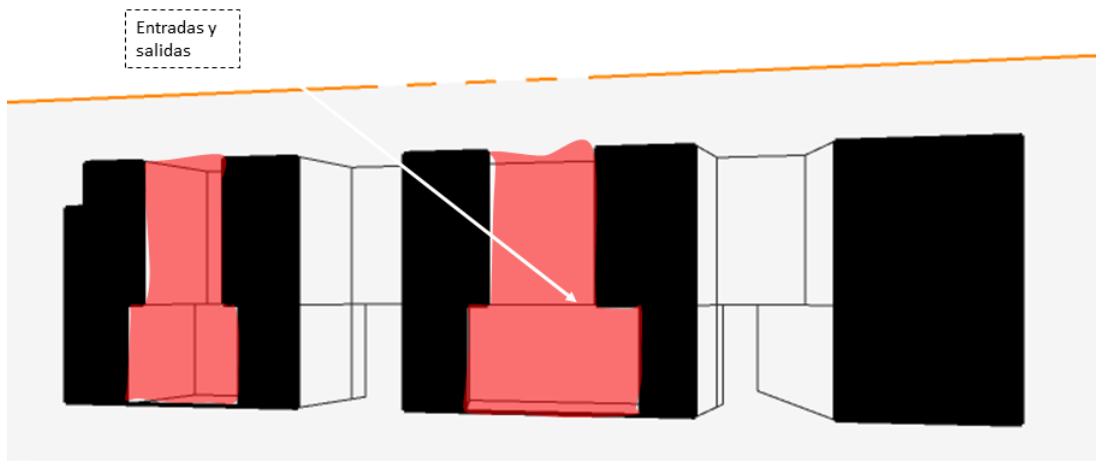
**Figura 28.** Representación gráfica.

*Elaboración propia*



**Figura 29.** Representación volumétrica de patios interiores.

*Elaboración propia*



**Figura 30.** Representación del corte.

*Elaboración propia*

**Tabla 9.** Ficha de análisis de casos arquitectónicos

---

Ficha de análisis de casos arquitectónicos

---

### FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS No 07

<b>Proyecto:</b>	Hospital Rey Juan Carlos		
<b>Ubicación:</b>	Móstoles, España.	<b>Año:</b>	-
		<b>Área total:</b>	49700 m <sup>2</sup>

### DATOS GENERALES DEL PROYECTO

<b>Nombre del arquitecto:</b>	Rafael de La-Hoz Castanys
<b>Función del edificio:</b>	Edificio de Salud
<b>Volumetría:</b>	Volumetría no euclidiana
<b>Niveles del proyecto:</b>	-
<b>Materiales:</b>	-

### RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

Estrategias de iluminación natural pasiva		Diseño de espacios lúdicos	
Indicador	x	Indicador	x
Aplicación de lumiductos verticales con un diámetro de grandes dimensiones.		Aplicación de una morfología volumétrica curvilínea continua en el diseño de la edificación	
Emplazamiento del volumen geométrico no euclidiano con aberturas orientadas al recorrido del asoleamiento más óptimo propio del lugar.		Uso de plataformas en diferentes niveles aprovechando la topografía del terreno.	
Uso del ritmo en la organización volumétrica no euclidiana para generar jardines en secuencia para generar iluminación interior en la edificación.		Uso de la sustracción en volúmenes para generar terrazas verdes.	
Aplicación de vacíos circulares que permitan diseñar espacios para pacientes, personal y áreas públicas.	x	Diseño de salas de juego con atmósferas lúdicas según edad.	
Uso de chapas perforadas de aluminio que actúen como una piel arquitectónica en toda la edificación.		Uso de texturas lúdicas en pisos, muros, cielo raso en los ambientes de los pacientes infantiles.	
Uso de patios centrales no euclidianos en la volumetría no muy profundos.	x	Uso de colores que transmiten alegría y tranquilidad.	

Este proyecto está diseñado de forma especial, dedicado para los pacientes y familiares que son los actores principales en este tipo de edificaciones. El indicador observado se aprecia en espacios públicos no euclidianos que son las dos coronas que se

encuentran ubicadas encima de un volumen que es rectangular dividida en tres paralelepípedos.

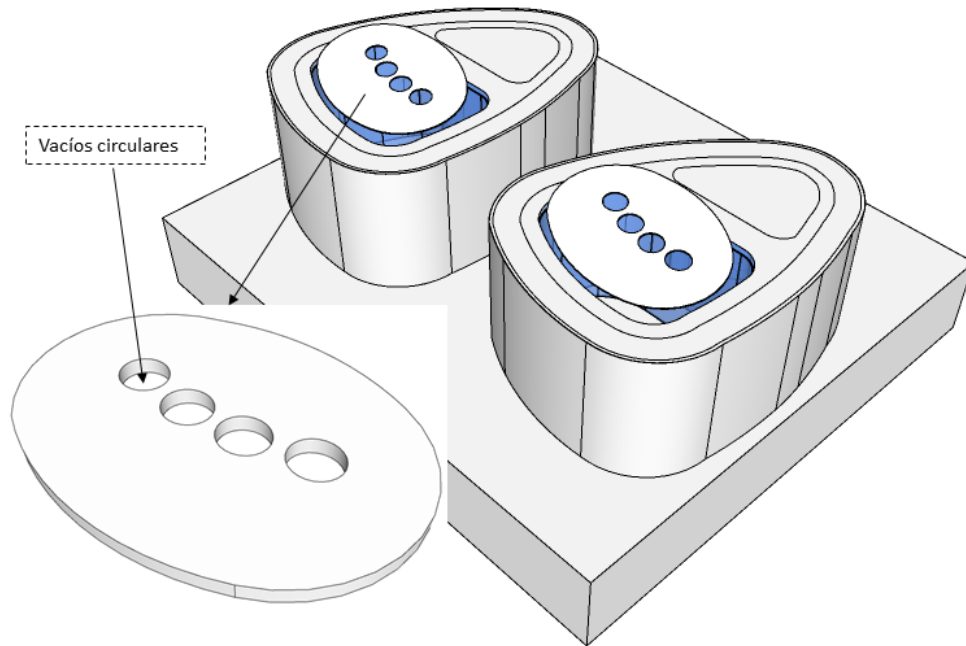
Estas coronas tienen forma ovalada, en la cual se ha abierto en el centro patios centrales, y a la vez se genera pasillos que son también circulares, estos patios están semicubiertos, es decir tienen una plataforma que es también ovalada, ubicada en el techo y esta se le han perforado en círculos vacíos que permiten el paso del sol, para poder iluminar el espacio.

Además, también se puede apreciar estos vacíos circulares, que son en si perforaciones circulares en el ingreso a Urgencias, se puede apreciar cómo se han colocado estos vacíos en fila, ordenados que dan el paso a la luz del sol, hacen que este espacio sea interesante. Estos vacíos, tienen un espesor aproximado de 50 cm, su profundidad hace que a luz ingrese de forma más directa, como una lupa, se aprecia una luz de cono.

Estos círculos vacíos también se aprecian en los pasillos interiores, en las que los familiares pueden pasar un rato esperando, descansando, o para socializar. La luz de estos vacíos se refleja en las paredes vidriadas que hacen que aun el lugar se vea más confortable, más luminoso, más confortable. A diferencia de los otros círculos vacíos, estos se hallan sellados con un material efímero, que difumina la luz para que esta no entre directamente sino solo ingrese iluminación en la que sé que logra disipar en todo el ambiente.

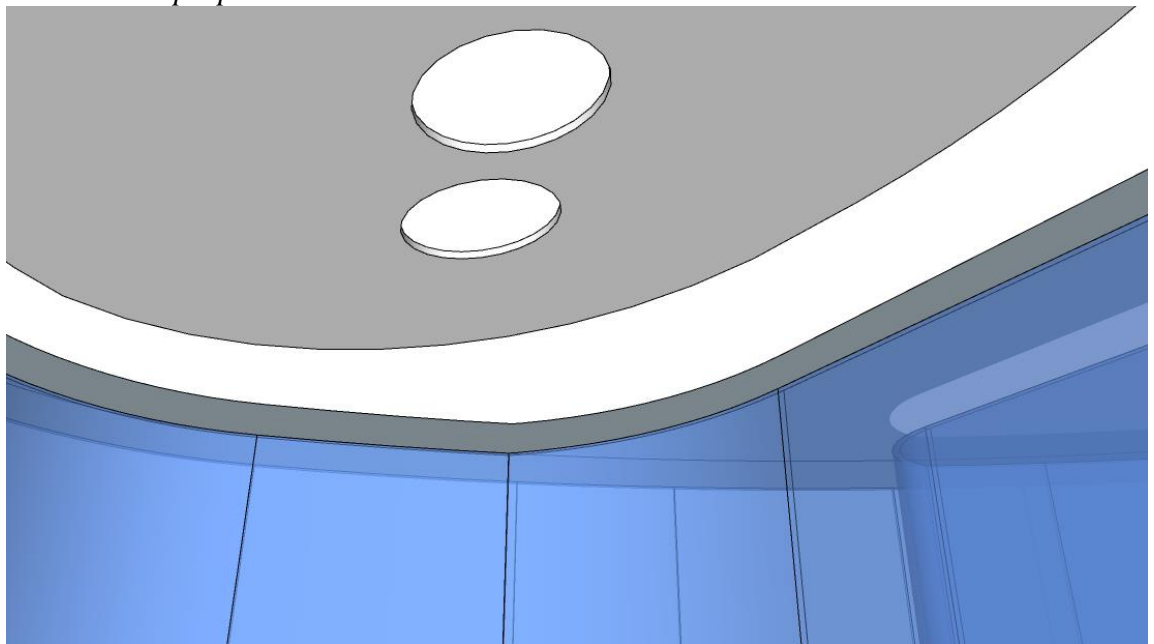
Este ambiente es de triple altura, y su colocación está dispuesta en un orden lineal bajo el techo de cielo rasó de madera.

Representación gráfica de los indicadores encontrados en el proyecto.



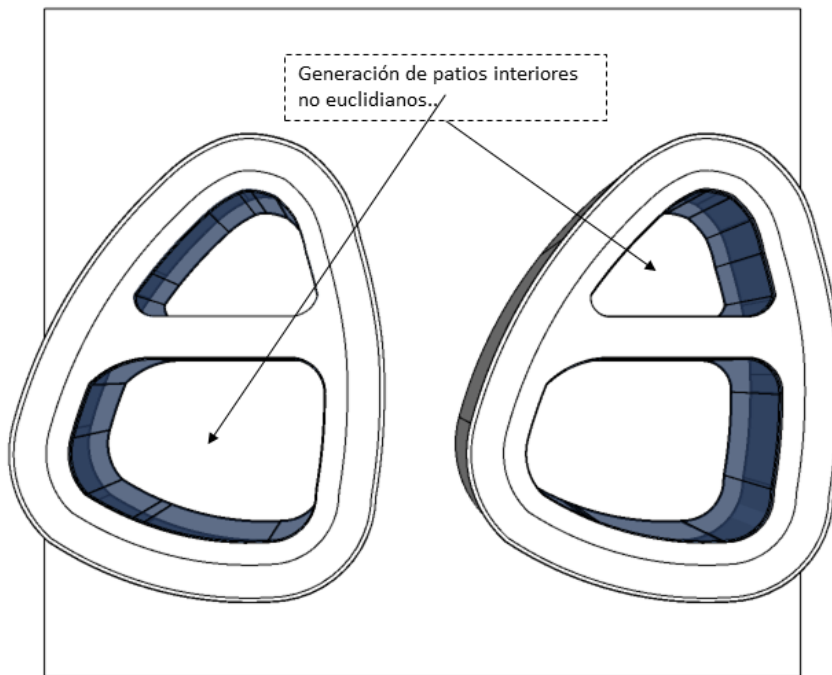
**Figura 31.** Representación gráfica de vacíos circulares en patios.

*Elaboración propia*



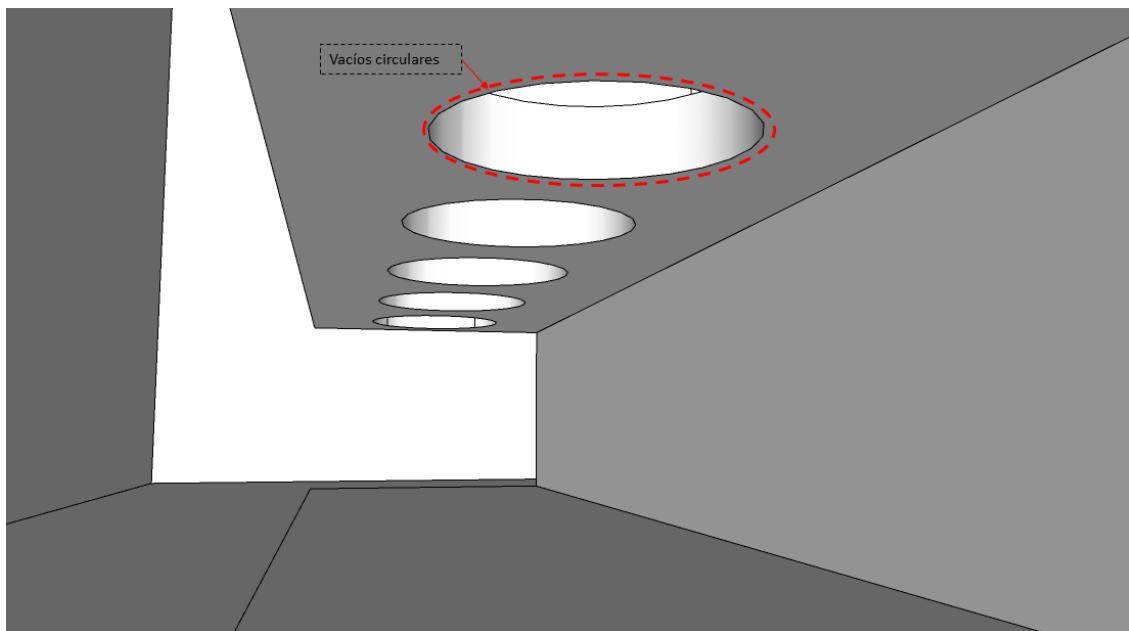
**Figura 32.** Vista de vacíos circulares desde el interior.

*Elaboración propia*



**Figura 33.** Representación de patios no euclidianos.

*Elaboración propia*



**Figura 34.** Representación de vacíos circulares en el exterior.

*Elaboración propia*

**Tabla 9 Cuadro de comparación**

**Cuadro de comparación**

<b>PRIMERA VARIABLE</b>	<b>CASO N°1</b>	<b>CASO N°2</b>	<b>CASO N°3</b>	<b>CASO N°4</b>	<b>CASO N°5</b>	<b>CASO N°6</b>	<b>CASO N°7</b>	<b>RESULTADOS</b>
<i>ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN NATURAL PASIVA</i>	Centro Médico Pediátrico-Tomas Prado.	Centro Buerger de cuidados pediátricos intensivos Pelli Clarke Architects	Clínica Cabooltur e GP Wilson Architcts.	Hospital de Niños Nemours Stanley Beaman & Sears.	Hospital de niños Nelson Mandela Sheppard Robson + Jhon Cooper Architecture + Gapp+Ruben	Centro Oncológico infantil Princess Maxima LIAG architects	Hospital Rey Juan Carlos, Mostoles, España.	
<i>Aplicación de lumiductos verticales con un diámetro de grandes dimensiones.</i>			x					Caso No. 03
<i>Emplazamiento del volumen geométrico no euclidiano con aberturas orientadas al recorrido del asoleamiento más óptimo propio del lugar.</i>		x						Caso No. 02
<i>Uso del ritmo en la organización volumétrica no euclidiana para generar jardines en secuencia para generar iluminación interior en la edificación</i>						x		Caso No. 6



<i>Aplicación de vacíos circulares que permitan diseñar espacios para pacientes, personal y áreas públicas.</i>				x	Caso No. 7	
<i>Uso de chapas perforadas de aluminio que actúen como una piel arquitectónica en toda la edificación.</i>				x	Caso No. 05	
<i>Uso de patios centrales no euclidianos en la volumetría no muy profundos.</i>			x	x	x	Caso No. 05. 06 y 07

## SEGUNDA VARIABLE

<b>DISEÑO DE ESPACIOS LUDICOS</b>					
<i>Aplicación de una morfología volumétrica curvilínea continua en el diseño de la edificación.</i>				x	Caso No. 02
<i>Uso de plataformas en diferentes niveles aprovechando la topografía del terreno.</i>				x	Caso No. 05
<i>Uso de la sustracción en volúmenes para generar terrazas verdes.</i>				x	Caso No. 04

<i>Diseño de salas de juego con atmosferas lúdicas según edad.</i>	x				Caso No. 01 y 04
<i>Uso de texturas lúdicas en pisos, muros, cielo raso de en los ambientes de los pacientes infantiles.</i>			x		Caso No. 04
<i>Uso de colores que transmiten alegría y tranquilidad.</i>		x	x		Caso No. 03 y 04
<b><i>Elaboración propia</i></b>					

A manera de conclusión de puede apreciar a continuación los resultados obtenidos del análisis de los casos estudiados. De esta manera, se puede verificar el cumplimiento de los lineamientos de diseño en relación del análisis, de los antecedentes y revisión de las bases teóricas. A continuación, se describe lo siguiente.

- Se verifica en el caso No 3 la aplicación de lumiductos verticales con un diámetro de grandes dimensiones.
- Se verifica en los casos No 2 el emplazamiento del volumen geométrico no euclidiano con aberturas orientadas al recorrido del asoleamiento más óptimo propio del lugar.
- Se verifica en los casos No 06 el uso del ritmo en la organización volumétrica no euclidiana para generar jardines en secuencia para generar iluminación interior en la edificación
- Se verifica en los casos No 07 la aplicación de vacíos circulares que permitan diseñar espacios para pacientes, personal y áreas públicas.
- Se verifica en los casos No 5 el uso de chapas perforadas de aluminio que actúen como una piel arquitectónica en toda la edificación.
- Se verifica en los casos No 05, 06, y 07 el uso de patios centrales no euclidianos en la volumetría no muy profundos.
- Se verifica en el caso No 02 la aplicación de una morfología volumétrica curvilínea continua en el diseño de la edificación.
- Se verifica en los casos No 05 Uso de plataformas en diferentes niveles aprovechando la topografía del terreno.

- Se verifica en los casos No 04 el uso de la sustracción en volúmenes para generar terrazas verdes.
- Se verifica en el caso No 01, 04 el diseño de salas de juego con atmosferas lúdicas según edad.
- Se verifica en los casos No 04 el uso de texturas lúdicas en pisos, muros, cielo raso en los ambientes de los pacientes infantiles.
- Se verifica en el caso No 03 y 04 el uso de colores que trasmiten alegría y tranquilidad.

### **3.2. Lineamientos del diseño**

A continuación, procediendo con la investigación, con respecto a los casos analizados y las conclusiones obtenidas de determina los siguientes lineamientos, los cuales se deben considerar como guía para lograr un diseño arquitectónico adecuado con las variables estudiadas.

- Aplicación de lumiductos verticales con un diámetro de grandes dimensiones, para generar espacios interiores con una muy buena calidad y cantidad de iluminación natural.
- Emplazamiento del volumen geométrico no euclidiano con aberturas orientadas al recorrido del asoleamiento más óptimo propio del lugar, para obtener el mayor aprovechamiento de la radiación solar de manera estratégica que permite iluminar los espacios laterales del proyecto.
- Uso del ritmo en la organización volumétrica no euclidiana para generar jardines en secuencia para generar iluminación interior en la edificación, de esta manera los ambientes estarán siempre iluminados con luz natural y tendrá vista a jardines que ayudaran a la recuperación de los pacientes.

- Aplicación de vacíos circulares que permitan diseñar espacios para pacientes, personal y áreas públicas, con la cuales se obtendrá espacios de calidad, acogedores, que conforten a los visitantes.
- Uso de chapas perforadas de aluminio que actúen como una piel arquitectónica en toda la edificación, para proteger los ambientes que requieran un ambiente tranquilo y confortable.
- Uso de patios centrales no euclidianos en la volumetría no muy profundos, para que permitan iluminar los espacios que se hallan alrededor de estos patios.
- Aplicación de una morfología volumétrica curvilínea continua en el diseño de la edificación, para generar una arquitectura volumétricamente sensible visualmente hacia los usuarios, espacios que les brinden seguridad, cobijo y protección.
- Uso de plataformas en diferentes niveles aprovechando la topografía del terreno, para generar edificaciones que de adaptan a su topografía respetando el medio en cual se localizan.
- Uso de la sustracción en volúmenes para generar terrazas verdes, en la que estos espacios tengan relación al exterior y generar paz, tranquilidad, además de una riqueza visual.
- Diseño de salas de juego con atmosferas lúdicas según edad, para generar confianza, tranquilidad, entre los pacientes y médicos, además de que socializarán y podrán ser capaces de dejar el estrés que sienten cuando están en los establecimientos de salud.
- Uso de texturas lúdicas en pisos, muros, cielo raso en los ambientes de los pacientes infantiles, para generar ambientes más seguros en la que se puedan desarrollar las actividades programadas sin preocupaciones de que los pacientes sufran algún tipo de accidente.

- Uso de colores que transmiten alegría y tranquilidad, para generar espacios humanizados, llenos de vida, alegres en donde los niños puedan estar contentos.

### **3.3.Dimensionamiento y envergadura**

La presente investigación tiene como objeto primordial, lograr definir la dimensión del objeto arquitectónico. Para lograrlo, de debe delimitar la población y usuario que serán atendidos en el Nuevo Centro de Salud, con una vulnerabilidad de padecer desnutrición y anemia dentro de 30 años. Los datos esta sustentados en organizaciones como el Instituto Nacional de Estadísticas e Informáticas (INEI), Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo (SISNE), Municipalidad Distrital de El Porvenir (MDP), Micro Red El Porvenir, Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

Para poder determinar la poder determinar la población a entender se consideró datos informativos realizados por el INS, la cual se encarga de llevar registro de la salud nutricional que tiene el país y su progreso. Además, también se debe mencionar que el tipo de tratamiento que se hace cuando a los niños que sufren desnutrición solo se llegan a tener una atención intrahospitalaria cuando estos presentan desnutrición aguda severa, que se realiza en centros de pediatría o de alimentación terapéutica siguiendo los protocolos que dio la OMS desde año 1999.

Sin embargo, según “Los lineamientos para el manejo integrado de a desnutrición aguda moderada y severa en niños y niñas de 0 a 59 meses de edad”, elaborado por la Unicef, Minsalud. Indica que se desarrolló una formula Terapéutica lista para Consumir-FTLC en la que los niños con desnutrición aguda que no es complicada pueden recibir tratamiento en el hogar ya que se menoran los gastos económicos, sociales y riesgos intrahospitalarios. Sin embargo, también se indica que, si este estado de desnutrición es

muy severo, o se agrega a ella otras patologías que necesariamente requieran tratamiento especializado se indicara el manejo intrahospitalario en dichos centros de atención infantil.

Por lo tanto, se muestra los casos notificados que ha tenido el distrito en tres diferentes años para poder comparar y evaluar la situación en la que se encuentra.

**Tabla 10.** *Tabla de muestra de casos en desnutrición crónica infantil.*

POBLACIÓN DE NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS NOTIFICADA CON DCI -2015-2016-2017							
AÑO/ CASOS NOTIFICADOS	DESNUTRICIO N CRÓNICA	RIESGO DE DESNUTRICIO N CRÓNICA	DESNUTRICIO N GLOBAL	DESNUTRICIO N AGUDA	SOBREPESO	OBESIDAD	TOTAL
2015	566	1275	163	109	495	145	2753
2016	350	924	102	58	303	67	1804
2017	411	1068	102	65	453	129	2228

Elaboración propia.  
Fuente: INS (2020).

**Tabla 11.** *Tabla de muestra de casos en anemia.*

POBLACIÓN DE NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS NOTIFICADA CON ANEMIA -2015-2016-2017					
AÑO/ CASOS NOTIFICADOS	ANEMIA TOTAL	ANEMIA LEVE	ANEMIA MODERADA	ANEMIA SEVERA	TOTAL
2015	93	-	-	-	93
2016	247	167	80	0	247
2017	158	111	46	1	158

Elaboración propia.  
Fuente: INS (2020).

Finalmente, al tener estos datos se realiza un cálculo total de todos los casos presentados, que involucran según la INS, a todos los niños que se hallaron con estas enfermedades de las cuales determinaremos los que no son atendidos y como es que ha aumentado del año 2015 al año 2017.

**Tabla 12.** *Tabla de resultados.*

CUADRO COMPARATIVO PARA HALLAR EL DEFICIT DE TENCION EN < 3 AÑOS QUE NO SE ATIENDEN EN NINGUN EESS					
AÑO/ CASOS NOTIFICADOS	TOTAL CON DCI	TOTAL ANEMIA	TOTAL	POBLACIÓN TOTAL DE NIÑOS < 3 AÑOS	DEFICIT
2015	2753	93	2846	13921	11075
2016	1804	247	2051	13007	10956
2017	2228	158	2386	16398	14012

Elaboración propia.  
Fuente: INS, INEI, GERESA (2020).

Por lo consiguiente, al tener estos resultados ya podemos hacer nuestra proyección a 30 años y determinar la cantidad de niños que no tienen ningún tratamiento ni están registrados en los EESS. A partir de lo indicado anteriormente, se aplica la tasa de crecimiento promedio anual que sea generado entre los rangos del 2015 y 2017.

**Fórmula 01:** Tasa de crecimiento

$$TC = \left[ \left( \sqrt[n]{\frac{\text{presente}}{\text{pasado}}} \right) - 1 \right] \times 100$$

$$TC = \left[ \left( \sqrt[3]{\frac{14012}{11075}} \right) - 1 \right] \times 100$$

$$TC = 8\%$$

Fuente: Elaboración propia

**Fórmula 02:** Proyección de población futura

$$PP = Pb \left( 1 + \frac{\text{tasa}}{100} \right)^{30}$$

$$PP = 14012 \left( 1 + \frac{8}{100} \right)^{30}$$

$$PP = 140\,998$$

Fuente: Elaboración propia

Con las fórmulas aplicadas, con una tasa de 8% en los últimos años, se obtiene la proyección a 30 años de 140 998 niños desatendidos en el Distrito del Porvenir. Por lo tanto, al observar los datos se puede concluir que el Porvenir necesitará más proyectos de salud donde los niños puedan ser atendidos y puedan



pasar su revisión que todo infantil debe pasar para evitar que estos desarrollen estas enfermedades.

Para determinar la envergadura, se ubica la cifra obtenida de población en los rangos que brinda SISNE el cual propone él es de una Ciudad Intermedia Principal que tiene un rango 50 001 – 100 000 Hab. En la cual se tiene como propuesta un Hospital Tipo II-Categoría II-1, Centro de Salud, Puestos de Salud (Tipo II) – mínimo. Según la UNICEF, es muy importante que se trate a los niños que sufren desnutrición crónica ya que es considerada más peligrosa que la desnutrición crónica aguda por lo que afecta la salud física y mental de las personas a largo plazo para que sean tratados durante los dos años de edad ya que si no se hace se generara a futuro daños irreversibles que pasan de generación en generación. Así mismo, también dice que la anemia causa una reducción de la capacidad mental y física. Estas enfermedades causan serios problemas que afectan en toda la vida del paciente que la padece, retardan el crecimiento, los hace frágiles contra infecciones, reduce la capacidad de aprendizaje, del desarrollo motor, afecta en su totalidad al cuerpo. Por lo tanto, se requiere una atención de primera estancia en la que se pueda prevenir, detectar esta enfermedad a tiempo. El tipo de equipamiento que se requiere es de Primer Nivel de Atención – 2° Nivel de complejidad, es decir Puesto de Salud (II). Pero, al ser una enfermedad que requiere una atención especializada y centralizada al paciente para prevenir, detectar y tratar se requiere un de 3° Nivel de Complejidad, Tipo I – 3. Finalmente, corresponde a un centro de salud especializado sin internamiento.

**Tabla 13. Niveles de atención, de complejidad y Categorías ES.**

NIVELES DE ATENCIÓN	NIVELES DE COMPLEJIDAD	CATEGORÍAS DE ESTABLAMIENTO
		DE SALUD
Primer Nivel de Atención	1º Nivel de Complejidad	I-1
	2º Nivel de Complejidad	I-2
	3º Nivel de Complejidad	I-3
	4º Nivel de Complejidad	I-4
Segundo Nivel de Atención	5º Nivel de Complejidad	II-1
	6º Nivel de Complejidad	II-2
Tercer Nivel de Atención	7º Nivel de Complejidad	III-1
	8º Nivel de Complejidad	III-2

Fuente: SISNE

**Tabla 14. Establecimientos de Salud, Denominación y categoría.**

ESTABLECIMIENTO DE SALUD	DENOMINACIÓN	CATEGORÍA
SIN INTERNAMIENTO	Consultorio de Profesionales de la Salud	I-1
	No Médico	
	Puesto de Salud o Posta de Salud	
	Con profesionales de la Salud no médico	I-2
	Consultorio Médico	
	Puesto de Salud o Posta de Salud	
	Con Médico	
	Consultorio Odontológico	I-3
	Consultorio Odontológico	
	Centro de Salud	
Centro Médico		
	Centro Médico Especializado	
	Policlínico	I-4
	Centro de Salud con camas de Internamiento	
	Centro Médico con camas de internamiento	
CON INTERNAMIENTO	Hospital de atención general	II-1
	Clinica de atención general	II-2
	Hospital de atención general	
	Clinica de atención general	
	Hospital de atención general Especializada	II-E
	Clinica de atención general Especializada	
	Hospital de atención general	III-1
	Clinica de atención general	
	Hospital de atención especializada	III-E
	Clinica de atención especializada	
	Instituto de Salud Especializado	III-2

Fuente: SISNE

La norma técnica de “Categorías de establecimientos del sector salud” NTS No 021-MINSA/DGSP-V-03 (2011), indica que las actividades de atención Directa y de Atención de Soporte del Establecimiento de Salud de la Categoría I – 3, debe contar con lo mínimo en UPSS que es el de Consulta Externa, Patología Clínica, Desinfección y Esterilización, Rehabilitación, Nutrición Integral, Atención en Urgencias y desarrollar actividades que son de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación y gestión (ver Anexo 30, 31, 32). Además, se tiene también el RNE, norma A.050 de Salud, dice que el

Centro de Salud de Tipo I es sin unidad de internamiento y cuenta con unidad de ayuda al Diagnóstico. Finalmente se concluye que se realizara un Establecimiento de Salud sin Internamiento de apoyo con la cual se pueda brindar atención personalizada a los pacientes que padecen anemia y desnutrición en los niños menores de 3 años.

Sin embargo, se debe obtener la cantidad de consultorios que se necesita tener en el establecimiento para brindar un servicio de calidad. Se tiene **140 998** niños, de los cuales se divide en 314 días hábiles para poder obtener la cantidad de niños a atender diariamente. Así mismo, se tiene 449 niños que deben ser atendidos por consulta externa, por lo cual, para saber cuántos consultorios se tiene que tener en el proyecto; es necesario saber el tiempo de consulta de cada paciente como también la jornada de trabajo de los especialistas en la salud.

Por lo tanto, según Outomuro, Delia, & Actis, Andrea Mariel. (2013) en su investigación titulada “Estimación del tiempo de consulta ambulatoria en clínica médica” afirma que un tiempo menor a 20 minutos en consulta externa sería difícil cumplir adecuadamente con el acto médico y humano para atender a los pacientes por lo que se considera un tiempo prudente, necesario considerarlo en proyectos de salud, para tener una atención de calidad. De la misma manera, según el INFORME TÉCNICO No 1838-2918-SERVIR/GPGSC, indica que la jornada de trabajo del personal de salud es de 6 horas diarias ininterrumpidas, lo equivale a 36 horas por semana, de lunes a sábado y un total de 150 horas al mes.

Finalmente, a tener estos datos, ya se puede calcular con exactitud la cantidad de consultorios que tendremos en el proyecto, si consideramos 20 minutos por cada niño en un turno de 6 hora diarias: en una hora se tiene 3 atenciones, y en 6 horas serian 18

atenciones por día. Por lo son siguiente, si dividimos los **449** niños entre las **18** atenciones diarias por día se tendrá **25** consultorios. Los que permitirán, atender a 449 niños diariamente en el centro de Salud de apoyo S/I.

### **3.4. Programa arquitectónico**

*Tabla 15. Programación del objeto arquitectónico.*

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA OBJETO ARQUITECTÓNICO													
UNIDAD	ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	SBT AFORO	AREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA			
UPS ADMINISTRACIÓN		AMBIENTES	DIRECCIÓN	SALA DE ESPERA	1.00	17.57	1.80	10		17.57	214.73		
				JEFATURA/DIRECCIÓN	1.00	16.30	10.00	2		16.30			
				SECRETARIA	1.00	19.45	4.50	4		19.45			
				HALL02	1.00	32.43	1.40	23		32.43			
				SALA DE REUNIONES	1.00	20.57	1.00	21		20.57			
			OFICINAS ADMINISTRATIVAS	OF. POOL ADMINISTRATIVO	1.00	24.39	10.00	2		24.39			
				OF. SEGUROS	1.00	17.05	10.00	2		17.05			
				APOYO TECNICO ADMINISTRATIVO	1.00	9.04	10.00	1	13	9.04			
				ARCHIVO	1.00	11.27	30.00	0		11.27			
				S.H. PERSONAL HOMBRES (IU,II, IIL)	2.00	3.60	-	-		7.20			
			AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	S.H. PERSONAL MUJERES (II, IIL)	2.00	3.60	-	-		7.20			
				ALMACEN RESIDUOS SOLIDOS	1.00	4.87	-	-		4.87			
				CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	4.00	-	-		4.00			
				VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	SALA	1.00	23.39	10.00	2			23.39	
			AMBIENTES PRESTACIONALES		CONSULTORIOS	CONSULTORIO DE MEDICINA GENERAL	1.00	23.74	6.00	4			23.74
						CONSULTORIO DE PEDIATRIA	25.00	18.80	6.00	78			470.00
						CONSULTORIO DE GINECO-OBSTETRICIA	1.00	18.29	6.00	3			18.29
CONSULTORIO DE MEDICINA FAMILIAR	1.00	17.93				6.00	3		17.93				
TELECONSULTORIO I	1.00	62.04				6.00	10		62.04				
CONSULTORIO CRED (CRECIMIENTO Y DESARROLLO)	1.00	26.54				6.00	4		26.54				
SALA DE INMUNIZACIONES	1.00	17.89				6.00	3		17.89				
SALA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA	1.00	36.49				6.00	6		36.49				
CONSEJERIA Y PREVENCIÓN DE ITS, VIH Y SIDA	1.00	17.80				8.00	2		17.80				
PREVENCIÓN Y CONTROL DE TUBERCULOSIS	1.00	21.01				6.00	4		21.01				
ATENCIÓN INTEGRAL Y CONSEJERÍA DE ADOLESCENTE	1.00	13.48				6.00	2		13.48				
ATENCIÓN INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR	1.00	18.29				6.00	3		18.29				
CONSEJERIA Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES	1.00	21.13				8.00	3		21.13				
CONSEJERÍA Y PREVENCIÓN DEL CANCER	1.00	14.01				8.00	2		14.01				
CONSEJERIA DE SALUD MENTAL	1.00	17.97				8.00	2		17.97				
CONSULTORIA DE PSICOLOGIA	1.00	13.98				8.00	2		13.98				
CONTROL PRENATAL (Inc. Control Puerpearl)	1.00	23.30				6.00	4		23.30				
PLANIFICACIÓN FAMILIAR	1.00	18.61	6.00	3		18.61							

UPSS CONSULTA EXTERNA	AMBIENTES COMPLEMENTAREOS	ZONA DE ADMISIÓN	PSICOPROFILAXIS	1.00	36.00	6.00	6	36.00
			CONSULTORIO DE ODONTOLOGIA GENERAL	1.00	17.97	6.00	3	17.97
			CONSULTORIO DE ODONTOLOGIA GENERAL CON SOPORTE DE RADIOLOGIA ORAL	1.00	36.37	6.00	6	36.37
			CONSULTORIO DE NUTRICION	1.00	14.01	6.00	2	14.01
			TOPICO DE PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA EXTERNA	1.00	17.84	6.00	3	17.84
			SALA DE ESPERA 4	1.00	28.69	1.80	16	28.69
			CAJAS (1modulo)	1.00	3.50	4.00	1	3.50
			INFORMES, ADMISION Y CITAS	1.00	10.34	1.40	7	10.34
			ARCHIVO DE HISTORIAS CLINICAS	1.00	17.09	30.00	-	17.09
			SERVICIO SOCIAL (Gel antibacterial 1.15m)	1.00	18.09	8.00	2	18.09
			SEGUROS (Gel antibacterial 1.15m)	1.00	13.45	8.00	2	13.45
			REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA (Gel antibacterial 1.15m)	1.00	16.83	8.00	2	16.83
		RENIEC (Gel antibacterial 1.15m)	1.00	13.18	8.00	2	13.18	
		SS.HH. DE PERSONAL HOMBRES (1I,1U,1L)	3.00	3.00	-	-	9.00	
		SS.HH. DE PERSONAL MUJERES (1I,1L)	3.00	2.50	-	-	7.50	
		ZONA A DE APOYO	1.00	11.48	-	-	11.48	
		CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	24.76	1.40	18	24.76	
		HALL	1.00	24.76	1.40	18	24.76	
		184					1713.93	
		ZONA ASISTENCIAL	1.00	9.00	10.00	1	9.00	
		TRIAJE	1.00	9.00	10.00	1	9.00	
		SALA DE ESPERA 1	1.00	85.34	1.80	47	85.34	
		SALA DE ESPERA 2	1.00	48.50	1.80	27	48.50	
		SALA DE ESPERA 3	1.00	100.45	1.80	56	100.45	
		HALL PUBLICO DE INGRESO A CONSULTA XTERNA	1.00	16.38	1.40	12	16.38	
		VESTIBULO 01	1.00	23.28	1.40	17	23.28	
		VESTIBULO 02	1.00	23.84	1.40	17	23.84	
		VESTIBULO 03	1.00	23.84	1.40	17	23.84	
		HALL PUBLICO 02	1.00	23.24	1.40	17	23.24	
		RECEPCIÓN	1.00	7.58	1.40	5	7.58	
		ALMACEN	1.00	8.30	-	-	8.30	
		SS.HH. PUBLICOS HOMBRES (1I,1U,1L)	1.00	20.58	-	-	20.58	
SS.HH. PUBLICOS MUJERES (1I, 1L)	1.00	13.77	-	-	13.77			
SS.HH. PRE ESCOLAR NIÑOS (1I,1U,1L) Y NIÑAS (1I,1L)	1.00	20.16	-	-	20.16			
SS.HH. PUBLICOS DISC. Y/GESTANTES	1.00	6.66	-	-	6.66			

CUIDA AL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO	CUIDA AL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO	ATENCIÓN DIFERENCIADA	ZONA DE APOYO CLINICO	CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	11.10	-	-	11.10	
			HALL	1.00	24.76	1.40	18	24.76		
			ALMACEN INTERMEDIO DE RESIDUOS SOLIDOS	1.00	6.40	-	-	6.40		
			MODULO PARA PREVENCIÓN Y CONTROL DE TUBERCULOSIS	SALA DE ESPERA	1.00	12.00	1.80	7	12.00	
				TOMA DE MEDICAMENTOS	1.00	8.00	1.80	4	8.00	
				ALMACEN DE MEDICAMENTOS	1.00	6.00	-	-	6.00	
				ALMACEN DE VIVERES	1.00	6.00	-	-	6.00	
				SH PACIENTES HOMBRES (II,IU,IL)	1.00	3.00	-	-	3.00	
				SH PACIENTES MUJERES (II,IL)	1.00	2.50	-	-	2.50	
				SH PERSONAL (II, IL)	1.00	2.50	-	-	2.50	
				CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	4.00	-	-	4.00	
				TOMA DE MUESTRA (ESPUTO)	1.00	3.00	1.80	2	3.00	
			MODULO PARA PREVENCIÓN Y CONTROL DE ITS, VIH Y SIDA	SALA DE ESPERA	1.00	12.00	1.80	7	12.00	
				ALMACEN DE MEDICAMENTOS	1.00	11.65	-	-	11.65	
				CONSULTORIO	1.00	13.50	6.00	2	13.50	
				SH PACIENTES HOMBRES (II,IU,IL)	1.00	3.00	-	-	3.00	
				SH PACIENTES MUJERES (II,IL)	1.00	2.50	-	-	2.50	
				SH PERSONAL (II, IL)	1.00	2.50	-	-	2.50	
			UPS PATOLOGÍA CLÍNICA	PROCEDIMIENTO DE LAB. CLINICO TIPO I-3	TOMA DE MUESTRAS BIOLOGICAS	1.00	8.75	2.50	4	8.75
					SALA DE ESTAR PARA TOMA DE MUESTRAS	1.00	8.88	1.80	5	8.88
					LAB. DE HEMATOLOGIA	1.00	11.60	3.30	4	11.60
					LAB. DE BIOQUIMICA	1.00	13.70	3.30	4	13.70
					LAB. DE MICROBIOLOGIA	1.00	16.37	3.30	5	16.37
				Z. PUBLICA PUBLICA	SALA DE ESPERA	1.00	13.78	1.80	8	13.78
					SS.HH. PUBLICOS HOMBRES (II,IU,IL)	1.00	6.34	-	-	6.34
					SS.HH. PUBLICOS MUJERES (II,IL)	1.00	5.79	-	-	5.79
					RECEPCIÓN DE MUESTRAS Y ENTREGA DE RESULTADOS	1.00	9.20	4.50	2	9.20
				PROCEDIMIENTOS ANALITICOS	REGISTROS DE LAB. CLINICO	1.00	17.77	15.00	1	17.77
					LAVADO Y DESINFECCIÓN	1.00	14.01	8.00	2	14.01
					DUCHA DE EMERGENCIA	2.00	1.50	1.50	2	3.00
					SERVICIOS HIGIENICOS Y VESTIDORES PARA PERSONAL HON	2.00	12.76	-	-	25.52
					SERVICIOS HIGIENICOS Y VESTIDORES PARA PERSONAL MU	2.00	9.09	-	-	18.18
HALL	1.00	34.02			1.40	24	34.02			
S.H. PERSONAL	1.00	2.55	-		-	2.55				
APOYO CLINICO	ALMACEN DE INSUMOS	1.00	8.19	-	-	8.19				
	CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	9.03	-	-	9.03				
	HALL	1.00	24.54	1.40	18	24.54				
SALUD FAMILIAR Y COMUNITARIA	ALMACENAMIENTO INTERMEDIO DE RESIDUOS SOLIDOS	1.00	11.64	-	-	11.64				
	SALA DE ATENCIÓN FAMILIAR Y COMUNITARIA	1.00	18.00	6.00	3	18.00				
	DEPOSITO	1.00	6.00	30.00	0	6.00				
					28		322.44			

ESTABLECIMIENT	AY	REFERENCIAS Y CONTRAREFERENCIAS		1.00	14.14	6.00	2		14.14	
		ATENCION ADMINISTRATIVA PARA SEGUIR CON LA ATENCIÓN								
ESTABLECIMIENT	AY	ATENCIÓN CON MEDICAMENTOS		1.00	14.14	-	-		14.14	
		SALA DE ESPERA		1.00	7.30	1.80	4		7.30	
URGENCIAS Y EMERGENCIAS	AMBIENTES PRESTACIONALES Y COMPLEMENTARIOS	TOPICO DE URGENCIA Y EMERGENCIAS POR PERSONAL DE LA SALUD NO MEDICO +1/2 BAÑO		1.00	26.91	6.00	4		26.91	
		TOPICO DE ATENCION DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS POR MEDICO GENERAL +1/2 BAÑO		1.00	24.35	6.00	4		24.35	
		TOPICO DE ATENCION DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS POR MEDICO ESPECIALISTA +1/2 BAÑO		1.00	19.65	6.00	3	18	19.65	150.03
		SALA DE ESPERA		1.00	20.45	1.80	11		20.45	
		ALMACEN DE SILLAS PARA DISCAPACITADOS		1.00	10.02	-	-		10.02	
		SALA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA		1.00	21.14	6.00	4		21.14	
		OBSERVACIÓN DE EMERGENCIA +S.H.Y DUCHA		1.00	22.00	9.00	2		22.00	
		BOTADERO		1.00	5.51	-	-		5.51	
UPS DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN	AMB. PRESTACIONALES	DESCONTAMINACIÓN Y LAVADO		1.00	8.82	8.00	1		8.82	
		PREPARACIÓN Y EMPAQUE		1.00	6.00	8.00	1		6.00	
		ESTERILIZACIÓN		1.00	6.50	8.00	1		6.50	
		ALMACENAMIENTO DE MATERIAL ESTERILIZADO		1.00	8.50	-	-	3	8.50	43.32
	COMPLEMENTARIOS	VESTIDOR Y SERVICIO HIGIENICO PERSONAL		1.00	8.50	-	-		8.50	
		ESTACIONAMIENTO Y LAVADO DE CARRITOS		1.00	5.00	-	-		5.00	
	ZONA DE APOYO	HALL		1.00	24.76	1.40	18		24.76	
ALMACEN DE RESIDUOS SOLIDOS		1.00	11.48	-	-					
UPS GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	UNIDAD BASICA II	ESTADISTICA		1.00	10.61	3.00	4		10.61	
		SALA DE TELECOMUNICACIONES I		1.00	10.14	4.50	2		10.14	
		SALA DE EQUIPOS II		1.00	12.00	6.00	2	13	12.00	52.37
		CENTRAL DE COMUNICACIONES II		1.00	9.48	4.00	2		9.48	
	CENTRO DE COMPUTO I		1.00	10.14	4.00	3		10.14		
UPS DE FUERZA	TABLERO GENERAL DE BAJA TENSIÓN		1.00	16.00	-	-		16.00		
	CUARTO TECNICO		1.00	9.75	10.00	1		9.75		
	SUB. ESTACION ELECTRICA		1.00	16.00	-	-		16.00		
	GRUPO ELECTROGENO PARA SUB ESTACION ELECTRICA		1.00	16.00	-	-	1	16.00		
	TANQUE DE PETROLEO		1.00	14.35	-	-		14.35		
	CALDERAS		1.00	16.00	-	-		16.00		
SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA		1.00	16.00	-	-		16.00			
SISTEMA CONTRAINCENDIO		1.00	16.00	-	-		16.00			



SERVICIOS GENERALES	UPS CAMARA DE FRIO	ALMACEN ESPECIALIADO	HALL Y RECEPCIÓN	1.00	15.65	1.40	11		15.65
			OFICINA ADMINISTRATIVA	1.00	14.33	7.50	2		14.33
			SOPORTE TECNICO	1.00	15.00	3.80	4		15.00
			AREA CLIMATIZADA	1.00	44.33	30.00	1	10	44.33
			AREA DE CAMARAS FRIAS	1.00	54.77	30.00	2		54.77
			AREA DE CARGA Y DESCARGA	1.00	51.94	50.00	1		51.94
			SH PERSONAL	1.00	2.87	-	-		2.87
	UPS CENTRAL DE GASES-CATEGORIA 1-3	CENTRAL DE OXIGENO	1.00	7.18	-	-		7.18	
		CENTRAL DE VACIO	1.00	7.18	-	-	0	7.18	
	UPS ALMACEN GENERAL	ALMACEN GENERAL	1.00	20.00	-	-	0	20.00	562.35
	UPS LAVANDERIA	Z. CONTROL Y RECEPCION	ENTREGA DE ROPA LIMPIA	1.00	3.00	2.00	2		3.00
			RECEPCION Y SELECCION DE ROPA SUCIA	1.00	3.50	6.00	1		3.50
		Z. HUMEDA	CLASIFICACION DE ROPA SUCIA	1.00	3.00	4.00	1		3.00
			ALMACEN DE INSUMOS	1.00	3.50	-	-	6	3.50
			S.H. DE PERSONAL	1.00	4.26	-	-		4.26
		Z. SECA	LAVADO Y CENTRIFUGADO	1.00	6.60	5.00	1		6.60
			SECADO Y PLANCHADO	1.00	6.00	15.00	0		6.00
			COSTURA Y REPARACION DE ROPA LIMPIA	1.00	7.50	7.00	1		7.50
	ALMACEN DE ROPA LIMPIA	1.00	4.50	-	-		4.50		
	UPS TALLERES DE MATENIMIENTO	TALLER DEMANTENIMIENTO	1.00	10.00	4.00	3		10.00	
	ALMACEN	HALL	1.00	24.76	1.40	18		24.76	
		ALMACEN DE RESIDUOS SOLIDOS	1.00	6.00	-	-		6.00	
	UPS SALUD AMBIENTAL	CLASIFICACION	1.00	15.46	6.70	2	7	15.46	
HALL 1 Y HALL 2		2.00	28.48	1.40	41		56.96		
HALL 3		1.00	17.50	1.40	13		17.50		
ACOPIO DE RESIDUOS SOLIDOS		1.00	15.46	-	-		15.46		
VIGILANCIA Y CONTROL	CASETAS	3.00	7.00	8.00	3		21.00		

AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	UPS CASA MATERNA	AMBIENTES DE CONFORT	DORMITORIO PARA GESTANTES ADULTA- INDIVIDUAL + SH	1.00	16.62	20.00	1		16.62	
			DORMITORIO PARA GESTANTE ADULTA-ACOMPAÑADA + SH	1.00	22.93	20.00	1		22.93	
			DORMITORIO PARA GESTANTE ADOLESCENTE + SH	1.00	19.95	20.00	1		19.95	
			KITCHEN	1.00	8.52	1.80	5		8.52	
			SALA DE ESTAR	1.00	14.00	1.80	8	3	14.00	
			SS.HH. PARA VISITANTE	1.00	2.50	-	-		2.50	
	AMBIENTES DE APOYO	LAVANDERIA	1.00	4.40	30.00	0		4.40		
		CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	4.32	30.00	0		4.32		
	RESIDENCIA PARA PERSONAL	SALA DE ESTAR	1.00	13.39	1.80	7		13.39		
		SS.HH. PARA VISITANTE	1.00	3.44	-	-		3.44		
		COMEDOR	1.00	10.34	1.80	6		10.34	1153.83	
		COCINA	1.00	13.83	1.80	8	2	13.83		
		HABITACIÓN HOMBRES-2 CAMAS +S.H. CON DUCHA	1.00	15.00	20.00	1		15.00		
		HABITACIÓN MUJERES-2 CAMAS +S.H. CON DUCHA	1.00	15.40	20.00	1		15.40		
	ZONA DE APOYO	HALL 01	1.00	27.24	1.40	19		27.24		
		HALL	1.00	9.40	1.40	7		9.40		
	LUDOTECA	SALA DE ESTAR	1.00	44.63	1.80	25		44.63		
		SALAS LUDICAS 0-1 AÑOS+S.H.	5.00	90.00	2.00	225	454	450.00		
		SALAS LUDICAS 1-2 AÑOS+S.H.	4.00	57.24	2.00	114		228.96		
		SALAS LUDICAS2-3 AÑOS+S.H.	4.00	57.24	2.00	114		228.96		
	AREA NETA TOTAL									4213.00
	CIRCULACION Y MUROS ( 45%)									1895.85
	<b>AREA TECHADA TOTAL REQUERIDA</b>									<b>6108.85</b>
		ESTACIONAMIENTO DISCAPACITADOS	5.00	31.35	-	-		156.75		
		ESTACIONAMIENTO CONSULTA EXTERNA	12.00	20.63	-	-		247.50		
	AREA DE CARGA Y DESCARGA DE CAMIONES	1.00	40.00	-	-		40.00			
	ESTACIONAMIENTO ADMINISTRATIVO	31.00	20.63	-	-			2380.95		
	ESTACIONAMIENTOS MEDICO,SERVICIO Y ASISTENCIAL	90.00	20.63	-	-		1856.70			
	LLEGADA Y ESTACIONAMIENTOS AMBULANCIAS	2.00	40.00	-	-		80.00			
AREA LIBRE (78%)									4764.90	
AREA PAISAJISTICA									4764.90	
<b>AREA NETA TOTAL</b>									<b>7145.85</b>	
AREA TECHADA TOTAL (INCUYE CIRCULACION Y MUROS)									6108.85	
AREA TOTAL LIBRE									7145.85	
<b>TERRENO TOTAL REQUERIDO</b>									<b>13254.70</b>	
<b>AFORO TOTAL</b>									<b>742</b>	

### **3.5.Determinación del terreno**

Se dio a partir de la aplicación de la matriz de ponderación a tres terrenos factibles. A partir de la calificación de sus características endógenas y exógenas, es que se determina al terreno óptimo. Pues se toma en cuenta el que tiene la mayor puntuación. A continuación, se muestra la matriz de ponderación con la puntuación de los tres terrenos.

#### **3.5.1. Metodología para determinar el terreno**

##### **3.5.1.1.Matriz de ponderación para elección de terreno**

Para la elección de un terreno viable para un establecimiento de Salud de apoyo sin internamiento, se debe contar con los criterios necesarios manifestados mediante el reglamento dado por MINSA (Ministerio de Salud). Además, también se considera necesario revisar el reglamento SISNE (Sistema de Estándares Urbanísticos) y el RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones), así mismo, los criterios escogidos permiten dar a conocer el terreno más óptimo en la que se ubique el proyecto. Por lo cual, se hace uso de una matriz, esta matriz cuenta con dos partes, la primera se refiere a las características exógenas y la segunda referido a endógenas. Se le coloca mayor peso a la primera parte por considerarse características establecidas y en la segunda parte menor por ser características modificables, sus porcentajes serán en relación de 60 % y 40 %.

La matriz se aplica a tres terrenos previamente seleccionados, en las cuales se los compara para ver similitudes, diferentes entre otros aspectos y así con su respectiva ponderación se logrará encontrar el terreno adecuado para el proyecto.

#### **3.5.2. Criterios técnicos de elección del terreno**

##### **1. Justificación.**

### **1.1. Sistema para determinar la localización de terreno para el Centro de Salud de Apoyo S/I.**

El método para concluir con la localización adecuada del proyecto, se logra a partir de la aplicación de los siguientes puntos:

- Definir los criterios técnicos de elección, que estarán basados según las normas referidas a accesibilidad para personas con discapacidad, recreación y deportes según la normativa presentada en el Ministerio de Salud (MINSA), Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo, Reglamento de Defensa Civil como también en el SISNE.
- Asignar la ponderación a cada criterio a partir de su relevancia.
- Determinar los terrenos que cumplan con los criterios y se encuentren aptos para la localización del objeto arquitectónico.
- Realizar la evaluación comparativa con el sistema de determinación.
- Elegir el terreno adecuado, según la valoración final.

## **2. Criterios Técnicos de Elección:**

### **2.1. Características Exógenas del terreno (60/100):**

#### **A. Zonificación**

- Usos de suelo. El tipo de zonificación según el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (RDUPT), un establecimiento de Salud se desarrolla en áreas de expansión urbana, de reserva para estos fines según los planos de zonificación, de preferencia en terrenos del estado.

- Tipo de zonificación. A partir de lo indicado por el RDUPT, a la cual pertenece un establecimiento de Salud es de zonificación de usos especiales y es compatible con RDM, RDA, CV, CZ, CM, y CE (ver anexo GG). Además, dice que el terreno debe ubicarse preferentemente en terrenos del estado. Los niveles correspondientes son H1, H2, H3, H4. Además, también se tiene en consideración que dentro de la zonificación de usos especiales está el de otros fines OF, que también reserva un uso de suelo para establecimientos de salud.
- Servicios básicos del lugar. Según el RNE, norma A. 050 y MINSA, dice que debe contar con agua potable adecuada y de calidad, con una reserva de agua que abastezca durante 3 días. Con desagüe conectado a red vía pública, caso contrario serán tratadas y reutilizadas para el riego y lo que queda de residuos o lodos serán evacuados pozos sépticos y/o percolación. Con energía eléctrica, comunicaciones y red telefónica. También deben contar con un plan de residuos sólidos, sistema de protección de incendios, sistema de drenaje, sistema de tanques para combustibles para 5 días de abastecimiento. Sistema de almacenamiento de gases para abastecer unos 15 días, sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado.
- En terrenos donde no se cuente con estos servicios se deberá proponer alternativas de solución según corresponda.

## **B. Vialidad**

- Accesibilidad.

Según MINSA, el terreno debe ser compatible con lo establecido en el PDU o POTGL o R.

Según la RNE, norma A. 050 y MINSA, los terrenos deben ser accesibles acorde a la infraestructura vial y/o medio asistente, debe facilitar un tránsito fluido para los pacientes, personal y público en general al establecimiento de salud.

Deben considerar áreas de amortiguamiento y mitigación de acuerdo a la envergadura de proyecto cuando esta sea fuente de contaminación biológica posible.

“No debe estar cerca a áreas de influencia industrial, establos, crematorios, basurales, depósitos de combustible e insecticidas, fertilizantes, morgues, cementerios, mercados o tiendas de comestibles, grifos, depósitos de combustibles, cantinas, bares, locales de espectáculos y en general lugares que puedan impactar negativamente en el funcionamiento de la edificación de salud”.

- Consideración de ampliación futura: Considerar los estándares mínimos de seguridad para construcción de ampliación, rehabilitación, remodelación y mitigación de riesgos aprobado por el Ministerio de Salud. Además, de considerar área libre suficiente para estas ampliaciones y usos funcional de área libre.

### **C. Impacto Urbano.**

- Según SISNE, Se debe ubicar el terreno a una distancia de 300 metros de establos, granjas, camales, basurales, fabricas, depósitos de fertilizantes o cualquier otro tipo de industrias o cementerios. También, a una distancia de 300m. del borde de ríos, lagos o lagunas ni a 1km. del litoral. Si hay una distancia menor a la indicada, debe ser justificado con un estudio de análisis de riesgo a detalle y por último a una distancia de 300 m. lineales al límite de propiedad del terreno del proyecto de lugares que sean fuentes de contaminación ambiental.

- Según MINSA, debe ubicarse a una distancia de 100 m, desde el límite de la propiedad del terreno de estación de servicios de combustibles, grandes edificaciones comerciales (supermercados o similares) o edificaciones que generen concentración de personas como centros educativos, centros culturales, campos deportivos, centros religiosos u otros.
- Ni en lugares donde se prohíba por lo mapas de peligro o mapas de microzonificación sísmica.
- En el caso de plantas de tratamiento, tampoco en suelos que hayan sido rellenos sanitarios, a una distancia mínima de 1 km.
- Se prefiere un suelo estable, seco, compacto de grano grueso y buena capacidad portante, mínima de 2 kg/cm<sup>2</sup>. En el caso contrario, se deberá proponer una cimentación de acuerdo a estudios geotécnicos, para determinar el tipo de cimentación necesaria.

#### **D. Vulnerabilidad.**

- Riesgo. Según MINSA, el terreno no debe estar vulnerable a fenómenos naturales, inundaciones, desbordes por corrientes o fuerzas erosivas y/o deslizantes.
- En terrenos con pendiente inestable, ni al pie o borde de laderas.
- Donde existan evidencias de restos arqueológicos.

#### **2.2. Características Endógenas del terreno (40/100):**

##### **A. Morfología.**

- Forma regular:

Las características físicas del terreno según el RNE norma A. 050 y MINSA, deben ser rectangulares de preferencia con lados regulares y predominantemente planos.

○ Numero de frentes:

Según Minsa y RNE, norma A.050, debe ubicarse de preferencia en esquina o con dos frentes libres para facilitar accesos diferenciados.

**B. Influencias ambientales.**

- Asoleamiento y condiciones climáticas. Las condiciones climáticas son importantes para un establecimiento de salud. De ello depende que los pacientes tengan una estadía buena, confortable que les ayude a su pronta recuperación. Se considera, según lineamiento de diseño las condiciones que mejor favorezcan al proyecto. Se caracterizo clima templado, cálido y frío.

A través del diseño se debe respetar en entorno paisajístico, en la cual se logre formar parte del paisaje natural o urbano de la ciudad.

- Topografía: Según MINSA, no debe ubicarse en cuencas de topografía accidentada, como lecho de ríos, aluviones y huaycos. Es importante, ya que se tiene en cuenta el lineamiento que nos indica que debemos respetar la topografía del terreno, por lo tanto, esta se caracteriza como Baja (Terrenos planos), Media (Terrenos ondulados y valles) y Alta (Laderas y Montañas).

**C. Inversión.**

- Tenencia del terreno. Según RNE, de preferencia para proyectos de Salud, se considera más óptimo en terrenos del Estado.



### **2.3. Criterios técnicos de elección:**

Se tiene en cuenta que el Centro de Salud de Apoyo S/I es de servicio público, que será visitado constante mente por niños menores de 3 años, se le dará mayor, pero a las características exógenas de terreno que sería lo relacionado con la parte exterior del terreno, ya que, debe ser factible con su accesibilidad para los pequeños y también en el caso de discapacitados.

### **2.4. Características exógenas del terreno: (60 /100)**

#### **A. Zonificación**

- Uso de suelo.

Al ser establecido por el RDUPT, y a considerar que este proyecto requiere inclusión total en el sector, se basa también en la integración del tejido urbano para contrarrestar la carencia de estos establecimientos especiales. Además de que ya se tiene estudios anteriores que determinan estas zonas aptas para ser habitadas, y estar lejos de zonas vulnerables, pues están ya registrados en los planos de zonificación y reservados para este tipo de proyectos.

- ✓ Zona urbana (07/100)
- ✓ Zona de expansión urbana (08/100)

- Tipo de zonificación.

También a ser la determinación del RDUPT, La valoración es alta a comparación de otras. Cuenta con dos ponderaciones, la mayor que corresponde a Salud H porque es la que exige el reglamento, y la segunda que es el de el de usos especiales Otros Fines OF, en la que también se puede zonificar el proyecto.

- ✓ Salud H (08/100)
- ✓ Otros Fines OF (07/100)

- Servicios básicos de lugar.

Es uno de los principales criterios en la construcción de cualquier equipamiento, por ello su valoración ya que es fundamental contar con agua, desagüe y electricidad pues es lo principal para un centro de salud.

- ✓ Agua/desagüe/electricidad (05 / 100)
- ✓ No cuenta con todos los S.B. (03/100)

## **B. Vialidad**

- Accesibilidad.

Este es un de los principales criterios del proyecto, por ello la puntuación es más significativa. La accesibilidad, no solo implica lo endógeno al terreno, sino también los recorridos para llegar a este y la factibilidad de encontrar el equipamiento. además, de estar cerca de vías principales donde se tendrá mayor accesibilidad del usuario para trasladarse en caso de alguna emergencia.

- ✓ Vía principal (06 /100)
- ✓ Vía secundaria (05/100)
- ✓ Vía vecinal (04/100)

## **C. Impacto Urbano.**

- Distancia a industrias o cementerios, del borde de ríos, lagos o lagunas y fuentes de contaminación ambiental.

Esta ponderación se debe si el establecimiento se ubica cerca a estos equipamientos se estaría perjudicando la funcionalidad del proyecto, puesto que son incompatibles y generan ruidos, malos olores y peligro para los usuarios. Por lo tanto, si están cerca la harán inaccesible y no funcionara de forma correcta para satisfacer las necesidades de los pacientes. Según MINSA, estable la distancia mínima y la categorizamos en tres valores.

- ✓ Mayor a 300 m. (05/100)
- ✓ Igual a 300m. (03/100)
- Distancia de combustibles y grandes edificaciones comerciales y de concentración de personas.

También dado por el MINSA, se considerará la distancia de 100m medidos desde límite de la propiedad del terreno. Considerando, que si no se respecta esta distancia se perjudicara también la accesibilidad hacia el proyecto, por lo tanto, se da los siguientes valores.

- ✓ Mayor a 100 m. (05/100)
- ✓ Igual a 100m. (03/100)

#### **D. Vulnerabilidad.**

- Riesgo.

Establecido por MINSA, no debe estar ubicado en terreno que este previsto de riesgos que puedan provocar accidentes para los usuarios, sino que sean terrenos seguros y estables en la que puedan los usuarios puedan atenderse sin temor a quedar atrapados por a un deslizamiento, o inundación. Se caracterizó en tres valoraciones según escala de riesgo. Estas valoraciones son altas debido a que está en juego la vida de los usuarios, por eso es importante tener en cuenta el nivel de riesgo en cual se deba ubicar el proyecto.

- ✓ Riesgo alto (02/100)
- ✓ Riesgo medio (03/100)
- ✓ Riesgo bajo (08/100)

## 2.5. Características exógenas del terreno: (60 /100)

### A. Morfología

- Forma regular.

Se otorga esta ponderación tan alta a la forma regular del terreno; ya que es una indicación establecida por la normativa vigente para los casos de salud. Pues en un terreno de forma regular suele ser más fácil el proceso de diseño, la organización y a zonificación de distintas áreas. Además de que ya los terrenos reservados para salud son de forma regular, e independiente mente de la forma del terreno. Sin embargo, aunque sea regular o irregular el diseño debe darse en forma organizada y respetando los lineamientos de diseño que se hallaron en esta investigación sin ir en contra de la norma. Por lo tanto, se da una valoración de la siguiente forma.

- ✓ Regular (10/100)
- ✓ Irregular (05/100)

- Numero de frentes.

Según normativa debe estar ubicado en esquina, para tener dos frentes libres con lo cual se facilita la accesibilidad. Pero, siendo el caso de que es para atención de salud, se considera que si se tiene más frentes será más factible para el proyecto. Sin embargo, se tiene como mínimo lo establecido por la norma y se valoriza en tres ámbitos.

- ✓ 2 frentes (02/100)

- ✓ Igual a 4 Frentes (03/100)
- ✓ Mas de 4 frentes (05/100)

## **B. Influencias ambientales**

- Asoleamiento y condiciones climáticas.

Estos factores climatológicos son importantes pues son condicionantes de diseño. Y se ha otorgado la mayor valoración al clima templado, pues para el correcto funcionamiento de un centro de salud que atiende a niños menores de tres años es indispensables el confort térmico, que también se puede lograr a través de estrategias pasivas aplicadas al diseño del proyecto; como es el caso de nuestro proyecto. En la cual, según su lineamiento de diseño, se aprovechará las condiciones climáticas del lugar, en el cual se ubicará el proyecto, no siendo esta ni muy frio ni muy caliente.

- ✓ Templado (05/100)
  - ✓ Cálido (02/100)
  - ✓ Frío (01/100)
- Topografía.

Este es uno de los criterios con mayor consideración pues si el terreno es llano, se generará un recorrido sin obstáculos de desniveles y sin la necesidad de la implementación de rampas o circulaciones verticales. además, de que está establecido por la norma que, para los equipamientos de Salud, deben ser los terrenos planos, pero en todo caso casi siempre terreno tiene una pendiente, por más mínima que es esta será respetada, ya que corresponde a un lineamiento de diseño que se halló en la investigación, por lo tanto, cual sea el caso, esta será diseñado de forma que permita la accesibilidad de los niños, siendo estos infantes.

Pero, se respetará lo que la norma establece, dándole una puntuación de valor alto y predominante.

- ✓ Llano (09/100)
- ✓ Ligera pendiente (05/100)

### **C. Inversión**

- Tenencia del terreno.

Establecido también por normativa, es indispensable que se considere en terrenos que sean de propiedad de estado, para el caso de este tipo que equipamiento. además, de que brindara servicios a la población infantil.

- ✓ Propiedad del estado (05/100)
- ✓ Propiedad privada (02/100)

### 3.5.3. Diseño de matriz de elección del terreno

*Tabla 16. Matriz de ponderación para terrenos*

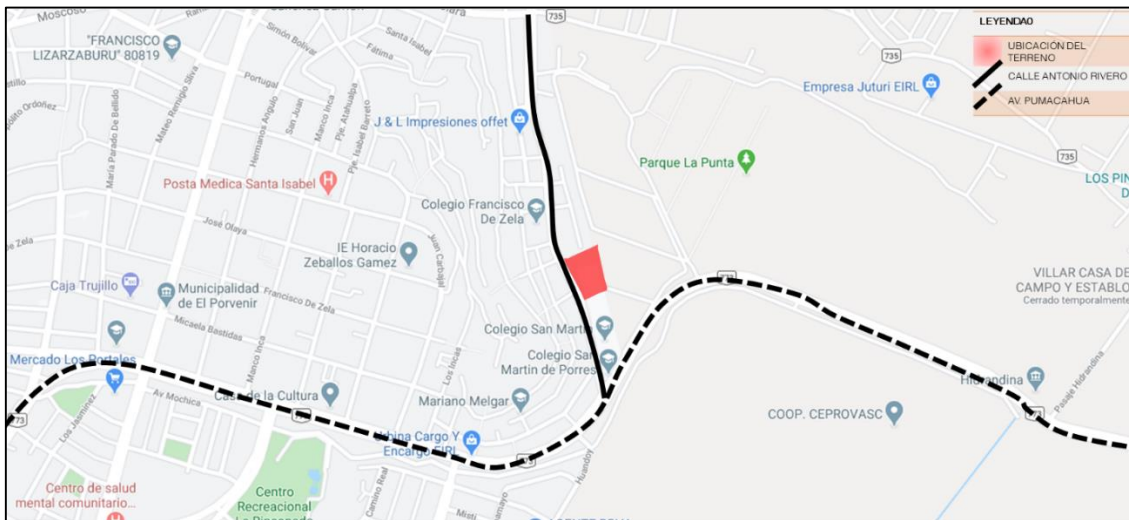
MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS						
CRITERIO	SUBCRITERIO	INDICADORES	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS (60/100)	ZONIFICACIÓN	USOS DE SUELO	ZONA URBANA	07		
			ZONA DE EXPANSION URBANA	08		
		TIPO DE ZONIFICACIÓN	SALUD H	08		
			OTROS FINES OF	07		
		SERVICIOS BÁSICOS DEL LUGAR	AGUA/DESAGUE/ELECTRICIDAD	05		
	VIABILIDAD	ACCESIBILIDAD		NO CUENTA CON TODOS LOS S.B	03	
				VIA PRINCIPAL	06	
				VIA SECUNDARIA	05	
			VIA LOCAL	04		
	IMPACTO URBANO	DISTANCIA A INDUSTRIAS O CEMENTERIOS, DEL BORDE DE RIOS, LAGOS O LAGUNAS Y FUENTES DE CONTAMIANCIÓN AMBIENTAL.		MAYOR A 300 m.	05	
				IGUAL A 300 m.	03	
		DISTANCIA DE COMBUSTIBLES Y GRANDES EDIFICACIONES COMERCIALES Y DE CONCENTRACIÓN DE PERSONAS.		MAYOR A 100 m.	05	
				IGUAL A 100 m.	03	
	VULNERABILIDAD	RIESGO		RIESGO ALTO	02	
			RIESGO MEDIO	03		
			RIESGO BAJO	08		
MORFOLOGÍA	FORMA REGULAR		REGULAR	10		
			IRREGULAR	05		
	NUMERO DE FRENTES		2 FRENTES	02		
			IGUAL A 4 FRENTES	03		
			MAS DE 4 FRENTES	05		
INFLUENCIAS AMBIENTALES	ASOLEAMIENTO Y CONDICIONES CLIMTICAS		TEMPLADO	05		
			CALIDO	02		
			FRIO	01		
	TOPOGRAFIA		LLANO	09		
			LIGERA PENDIENTE	05		
INVERSIÓN	TENENCIA DE TERRENO		PROPIEDAD DEL ESTADO	05		
			PROPIEDAD PRIVADA	02		
		<b>TOTAL</b>				

Elaboración propia.

### 3.5.4. Presentación de terrenos

#### Propuesta de terreno No 1

El primer terreno se ubica en la zona sur-este del Distrito de Porvenir, Según el plano de zonificación del distrito, no tiene una zonificación de uso de suelo, pero si se puede habilitar. Colinda con zonificación RDM, Educación, Otros Usos, Zona de Recreación Publica y un H1. Para llegar a este terreno se puede acceder siguiendo la Av. Pumacahua, e ingresando por la calle Antonio Rivero.



**Figura 35.** Ubicación del terreno No 01.

Fuente: Google Maps.

El terreno se encuentra en la calle Antonio Rivero.





*Figura 36. Vista macro del terreno No 01.*

Fuente: Google Earth

El terreno tiene una calle principal.



*Figura 37. Vista de la Calle Antonio Rivero.*

Fuente: Google Earth

El predio seleccionado cuenta con un área de 9620.8164 m<sup>2</sup>.



**Figura 38.** Area y medidas perimétricas del terreno No 01.

Elaboración propia.

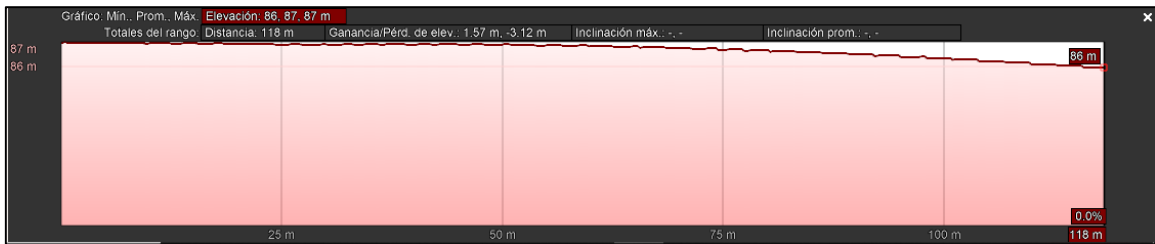
Fuente: Plano de Zonificación General de Usos de Suelo del Continuo urbano de Trujillo

La topografía que presenta el inclinada en el corte 1-1'.



**Figura 39.** Vista de corte topográfico 1-1' Terreno No 01.

Fuente: Google Earth



**Figura 40.** Vista corte topográfico 2-2' Terreno No 01.

*Fuente: Google Earth*

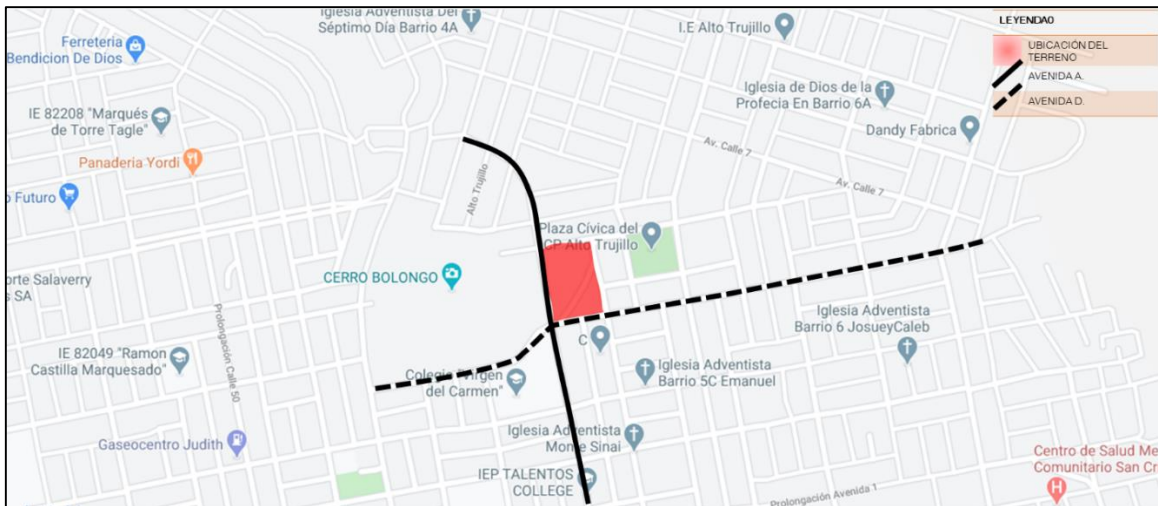
Se tiene en cuenta los parámetros urbanísticos, el terreno se ubica en una Zona rural para habilitar.

**Tabla 17.** Parámetros urbanos terreno No 01.

<b>PARÁMETROS URBANOS-TERRENO No 01</b>	
UBICACIÓN	Departamento: La libertad Provincia: Trujillo Distrito: El Porvenir
DIRECCIÓN	En frente de la calle Antonio Rivero
USO DE SUELO PERMITIDOS	Se halla en una zona de RDM. Su uso de suelo es rural-para habilitar.
SECCIÓN VIAL	Calle Antonio Rivero con Asfalto 10.80 m
RESTIROS	Avenidas : 3.00mt. Calles: 2.00 mt. Pasajes: Sin retiro
ALTURA MÁXIMA	1.5 (a + r) Calle Antonio Rivera (10.80m+2m)=19.20m.
AREA LIBRE	-
Elaboración propia. Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Trujillo	

## **Propuesta de terreno No 2**

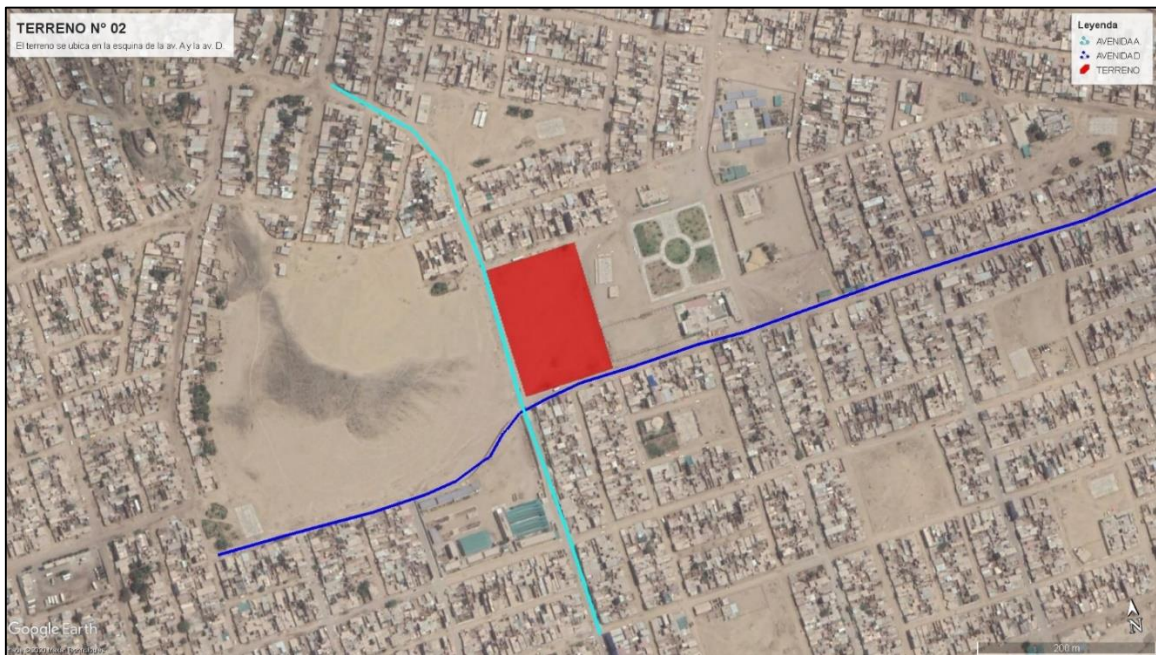
El segundo terreno se ubica exactamente en el lado nor-oeste del Distrito. Según el plano del distrito, se encuentra ubicado en la Zonificación de Suelo Otros Usos. Este predio está en un área urbana que aún no está consolidada, y colinda con equipamientos de educación. Para poder llegar a este terreno, la ruta más accesible es a través avenida D y la avenida A.



**Figura 41.** Ubicación del terreno No 02.

Fuente: Google Maps

El terreno está rodeado por dos avenidas, y dos calles que la hacen accesible en todos sus lados.



**Figura 42.** Vista del terreno No 02.

Fuente: Google Earth



*Figura 43. Vista de la avenida A.*

*Fuente: Google Earth*

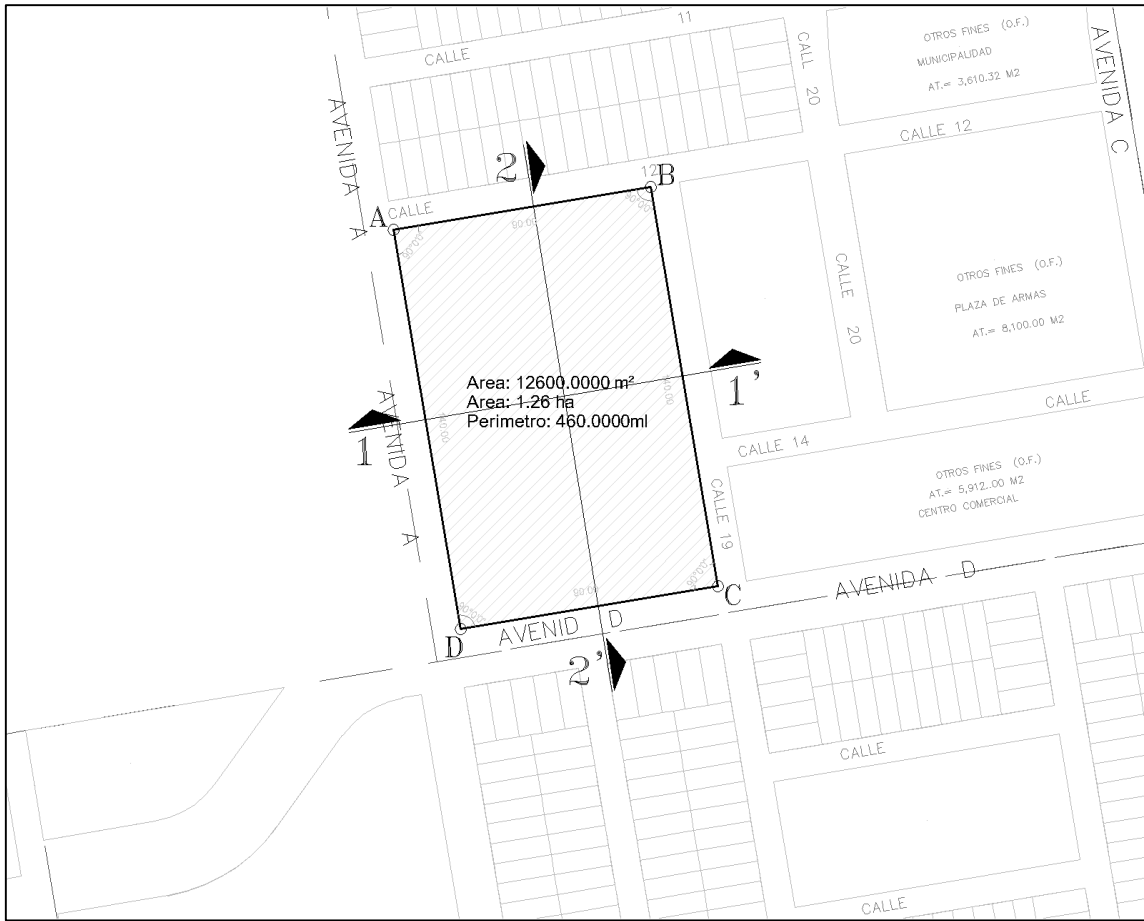
El predio actualmente cuenta con una construcción pequeña dedicada a la atención de salud, por lo demás solo este cercado y deshabitado.



*Figura 44. Vista de avenida D.*

*Fuente: Google Earth*

El predio seleccionado cuenta con un área de 12600.00 m<sup>2</sup> y con un perímetro de 460.00 m, no cuenta con construcciones.



**Figura 45.** Área y medidas perimétricas del Terreno No 02.

*Elaboración propia*

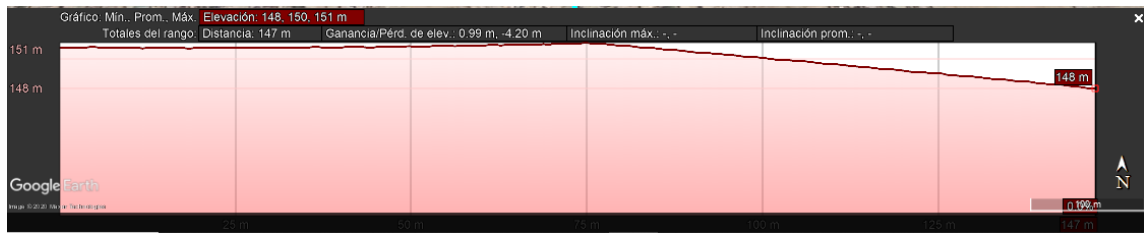
*Fuente: Plano de Zonificación General de Usos de Suelo del Continuo urbano de Trujillo*

El terreno dos tiene una topografía muy leve.



**Figura 46.** Corte topográfico 1-1' Terreno No 02.

*Fuente: Google Earth*



**Figura 47.** Corte topográfico 2-2' Terreno No 02.

Fuente: Google Earth

Se tiene en cuenta los parámetros urbanísticos, el terreno se ubica en una Zona de Otros Usos.

**Tabla 18.** Parámetros urbanos terreno No 02.

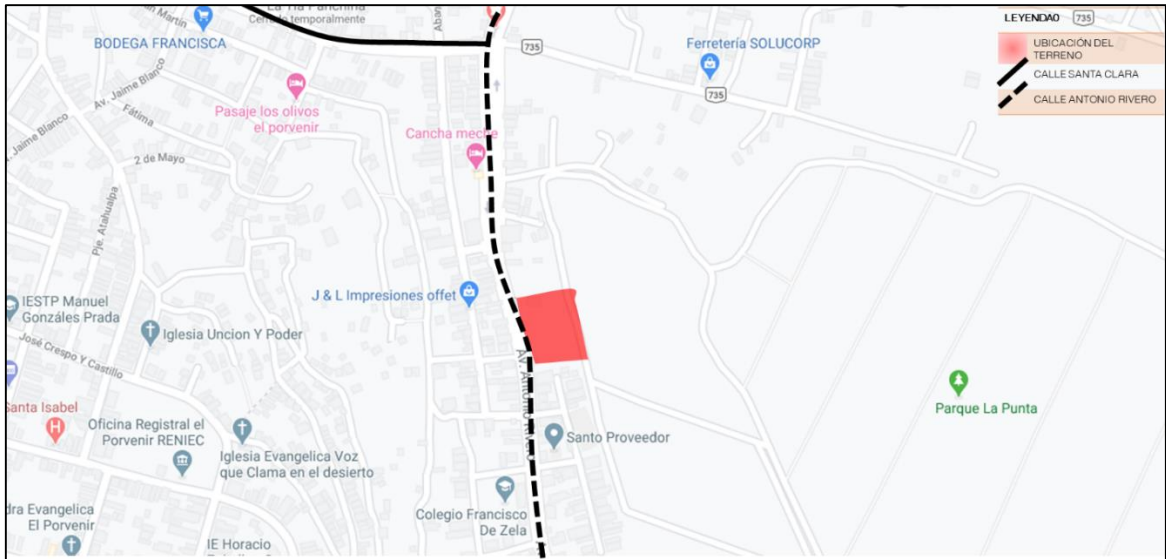
PARÁMETROS URBANOS TERRENO No 02	
UBICACIÓN	Departamento: La libertad Provincia: Trujillo Distrito: El Porvenir
DIRECCIÓN	En la intersección de 2 avenidas Avenida A. Avenida D.
USO DE SUELO PERMITIDOS	Zona de Otros Usos/Otros Fines OF Están constituidos por usos relacionados con la actividad política, administración e institucional. Son las edificaciones de: C. cívicos, de administración pública, culturales, locales de culto, establecimientos de beneficencia pública, C. deportivos, correos, telecomunicaciones, convenciones, hogares públicos, asilos, orfanatos, establecimientos para fines de salud y educacionales. De seguridad, y defensa (PDUPT). TITULO II-CAP. V
SECCIÓN VIAL	Norma Zus.06 Av. A 20.00 mt. Av. D 20.00 mt.
RESTIROS	Avenidas : 3.00mt. Calles: 2.00 mt. Pasajes: Sin retiro
ALTURA MÁXIMA	1.5 (a + r) Avenida A 1.5 (20.00m+3m)=34.50 Avenida D 1.5 (20.00m+3m)=34.50
AREA LIBRE	40 %

Elaboración propia.

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Trujillo

### **Propuesta de terreno No 3**

El tercer terreno se ubica exactamente en el lado sur-este del Distrito. Su zonificación es rural, lo que significa que se puede habilitar. Este predio está en el límite que divide al distrito con otro, y colinda con equipamientos de salud, educación y zona de recreación pública. La ruta más accesible para llegar al terreno es por la calle Antonio Rivero.



**Figura 48.** Ubicación del terreno No 03.

Fuente: Google Earth



**Figura 49.** Vista macro del terreno No 03.

Fuente: Google Earth

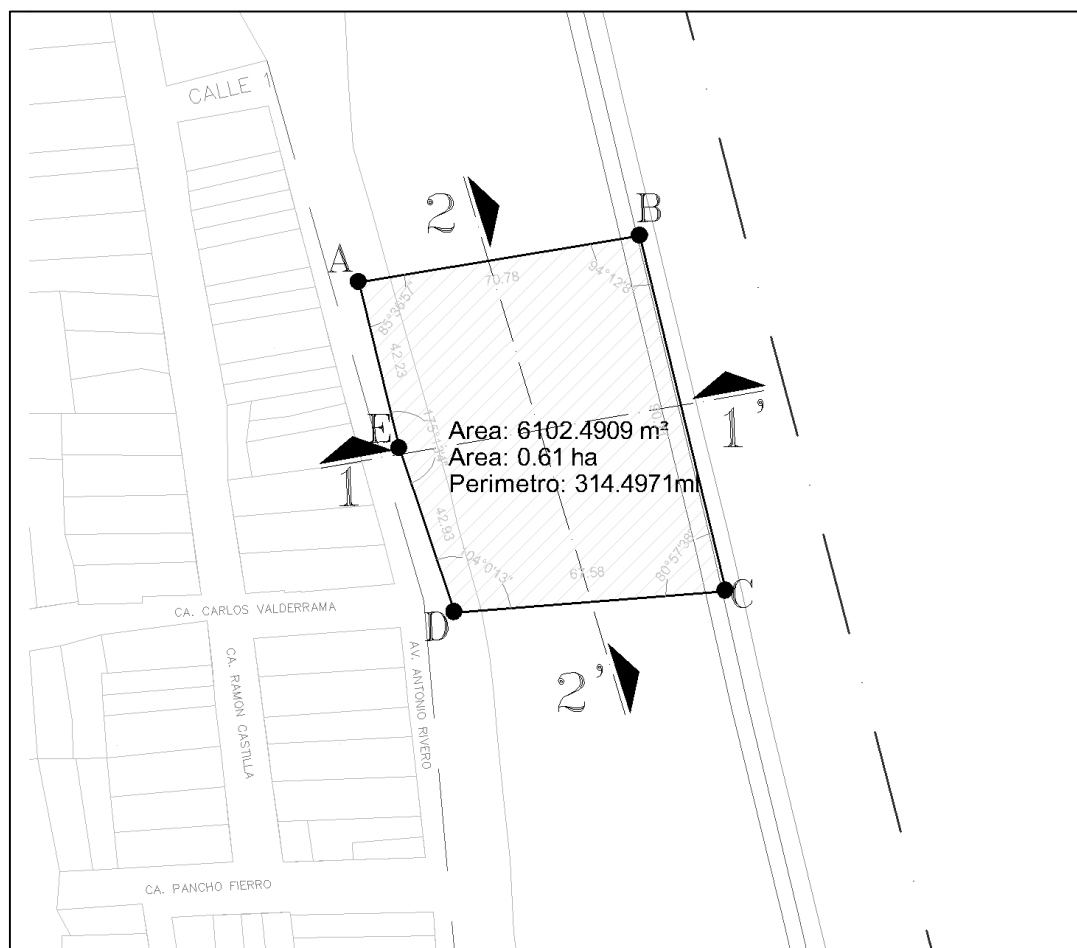




**Figura 50.** Vista de la calle Antonio Rivero del terreno No 03

Fuente: Google Earth

El predio seleccionado cuenta con un área de 6102.4909 m<sup>2</sup> y con un perímetro de 314.4971 m, no cuenta con construcciones. La inclinación es moderada.

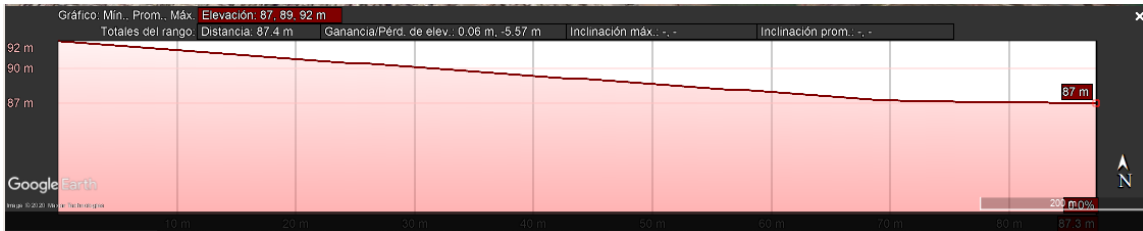


**Figura 51.** Área y medidas perimétricas del Terreno No 03.

Elaboración propia

*Fuente: Plano de Zonificación General de Usos de Suelo del Continuo urbano de  
Trujillo*

El terreno es accidentado con una inclinación bien diferenciada.



**Figura 52.** Corte topográfico 1-1' Terreno No 03.

*Fuente: Google Earth*



**Figura 53.** Corte topográfico 2-2' Terreno No 03.

*Fuente: Google Earth*

Se tiene en cuenta los parámetros urbanísticos, el terreno se ubica en una zona rural apto para habilitar.

**Tabla 19. Parámetros urbanos terreno No 03**

<b>PARÁMETROS URBANOS TERRENO No 03</b>	
UBICACIÓN	Departamento: La libertad Provincia: Trujillo Distrito: El Porvenir
DIRECCIÓN	Calle Antonio Rivero.
USO DE SUELO PERMITIDOS	Se halla en una zona de RDM. Su uso de suelo es rural-para habilitar.
SECCIÓN VIAL	Calle Antonio Rivero con Asfalto 10.80 m
RESTIROS	Avenidas : 3.00mt. Calles: 2.00 mt. Pasajes: Sin retiro
ALTURA MÁXIMA	1.5 (a + r) Calle Antonio Rivera (10.80m+2m)=19.20m
AREA LIBRE	-

Elaboración propia.  
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Trujillo

### 3.5.5. Matriz final de elección de terreno

Tabla 20. Matriz de ponderación de terreno ganador.

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS							
CRITERIO	SUBCRITERIO	INDICADORES	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3		
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS (60/100)	ZONIFICACIÓN	ZONA URBANA	07		07		
		USOS DE SUELO	ZONA DE EXPANSION URBANA	08	08	08	
		TIPO DE ZONIFICACIÓN	SALUD H	08			
			OTROS FINES OF	07	07	07	
	VALIDAD	ACCESIBILIDAD	SERVICIOS BÁSICOS DEL LUGAR	AGUA/DESAGUE/ELECTRICIDAD	05	05	05
				NO CUENTA CON TODOS LOS S.B	03		
				VIA PRINCIPAL	06	06	
	IMPACTO URBANO	DISTANCIA A INDUSTRIAS O CEMENTERIOS, DEL BORDE DE RIOS, LAGOS O LAGUNAS Y FUENTES DE CONTAMIANCIÓN AMBIENTAL.	MAYOR A 300 m.	05			
			IGUAL A 300 m.	03	03	03	
		DISTANCIA DE COMBUSTIBLES Y GRANDES EDIFICACIONES COMERCIALES Y DE CONCENTRACIÓN DE PERSONAS.	MAYOR A 100 m.	05			
			IGUAL A 100 m.	03	03	03	
		VULNERABILIDAD	RIESGO	RIESGO ALTO	02		
				RIESGO MEDIO	03		
	RIESGO BAJO			08	08	08	
MORFOLOGÍA	FORMA REGULAR	REGULAR	10	10			
		IRREGULAR	05	05	05		
	NUMERO DE FRENTES	2 FRENTES	02				
		IGUAL A 4 FRENTES	03	02			
		MAS DE 4 FRENTES	05		05		
INFLUENCIAS AMBIENTALES	ASOLEAMIENTO Y CONDICIONES CLIMTICAS	TEMPLADO	05	05	05		
		CALIDO	02				
	TOPOGRAFIA	FRIO	01				
		LLANO	09				
INVERSIÓN	TENENCIA DE TERRENO	LIGERA PENDIENTE	05	05	05		
		PROPIEDAD DEL ESTADO	05	05			
		PROPIEDAD PRIVADA	02	02	02		
<b>TOTAL</b>			59	68	58		

Elaboración propia.

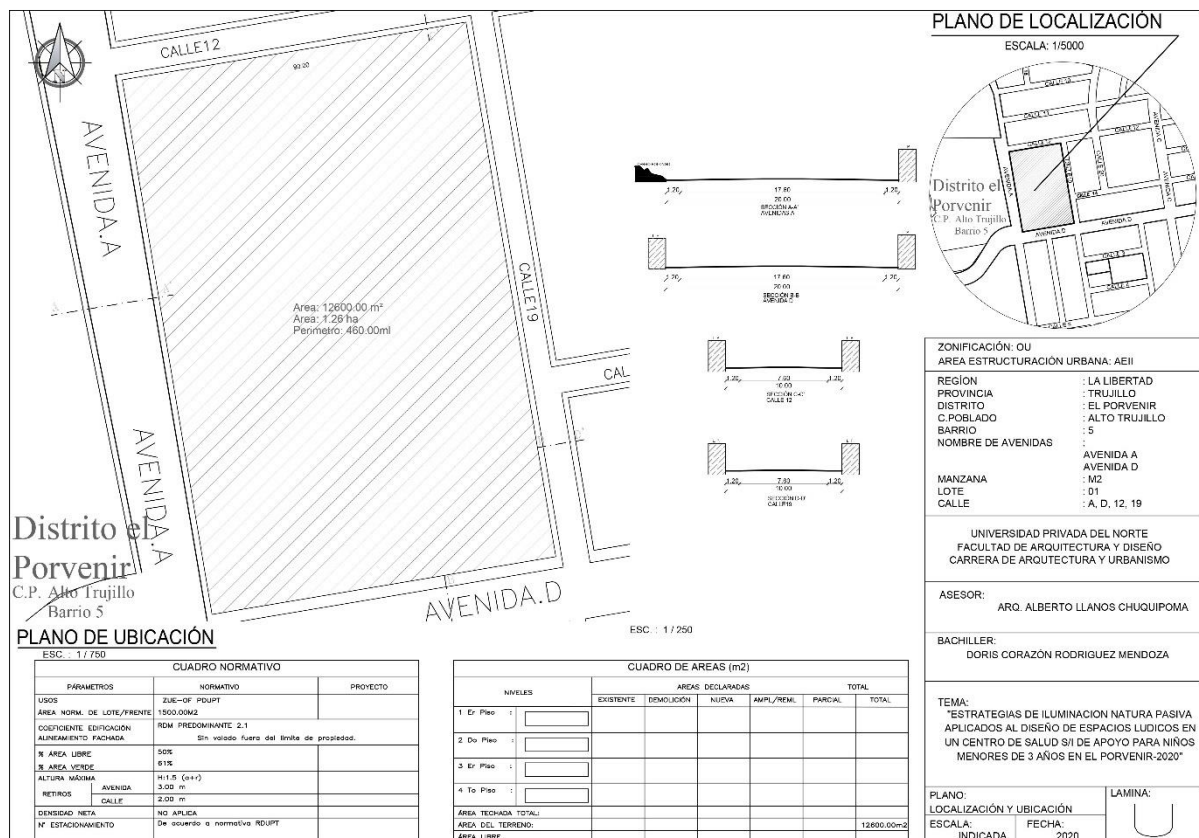
Se obtiene como resultado con un total de 68 puntos al segundo terreno, de un total de 100 puntos, cuenta con la mayoría de criterios que permiten que desarrollo del Establecimiento de Salud Sin Internamiento de Apoyo para niños menores de tres años del Distrito el Porvenir.

- ✓ Se ubica en una zona urbana.
- ✓ Tiene un uso de suelo que es señalado según la normativa como OU, de los cuales también según la normativa se puede usar para establecimientos de salud. (RDUT, 2011).
- ✓ Cuenta con Servicios Básicos que son necesarios para el proyecto.
- ✓ Su accesibilidad es adecuada, cuenta con dos vías principal que permiten una rápida accesibilidad.
- ✓ Tiene la distancia prudente a industrias o usos incompatibles, así como a estaciones de combustible y a lagos o ríos entre otros.
- ✓ El terreno se ubica en una zona Sin riesgo, es decir se prevé que, ante los sucesos de inundación por causa de las quebradas, se consideraron medidas que permiten desviar el cauce del agua, de esta manera no afecta al terreno escogido (ver anexo J J).
- ✓ El terreno tiene forma regular con 4 frentes y una topografía leve, la cual nos permite poder aplicar nuestro lineamiento de diseño que involucra plataformas. Sin embargo, se tendrá en cuenta la necesidad que presenta el paciente, así como también la accesibilidad para los discapacitados.

- ✓ Presenta un clima templado, en algunas temporadas puede hacer frío o calor de manera marcado, pero se puede controlar con el diseño y orientación arquitectónica.
- ✓ El terreno es de propiedad del Estado, lo que facilita la realización del proyecto.

Se concluye entonces con las razones mencionadas anteriormente la elección del terreno, que es apto para el desarrollo del proyecto de un Establecimiento de Salud Sin Internamiento de Apoyo para niños con anemia y desnutrición menores de 3 años en el Distrito del El Porvenir.

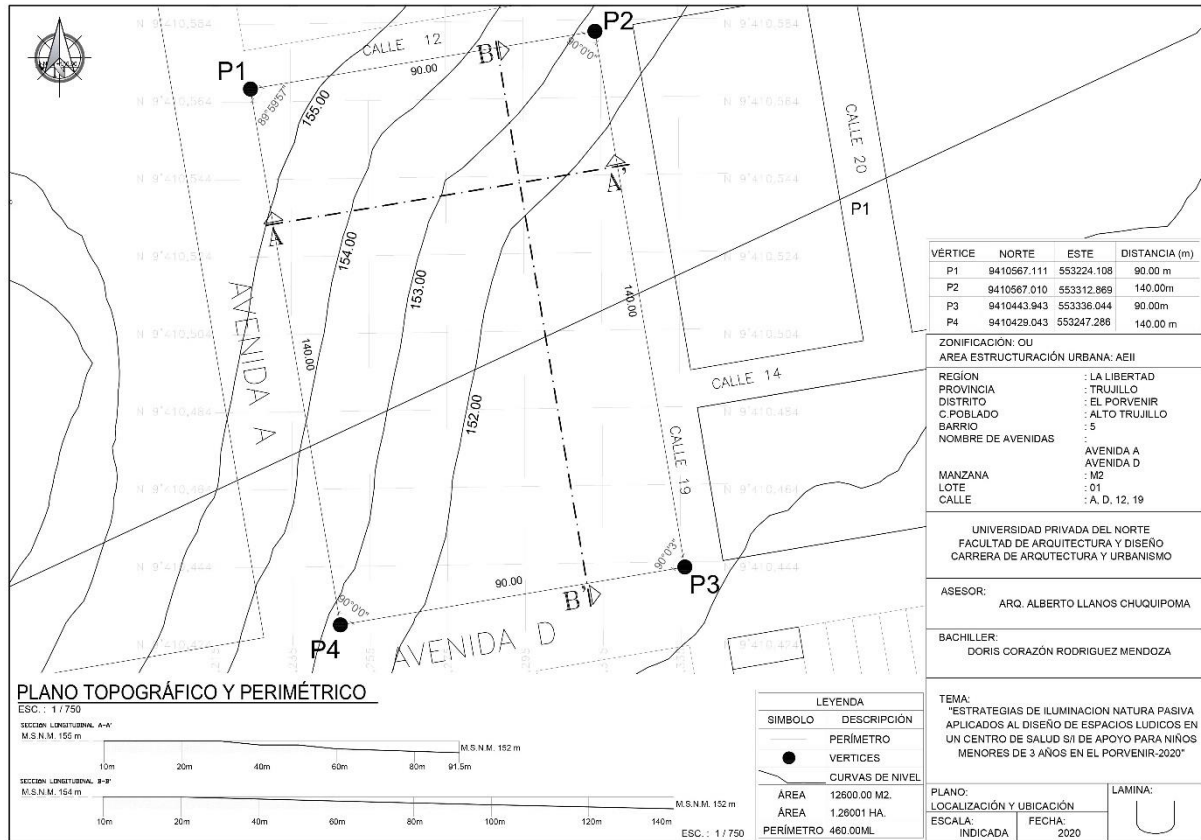
### 3.5.6. Formato de localización y ubicación del terreno seleccionado



**Figura 54.** Formato de ubicación y localización del terreno.

Elaboración propia

### 3.5.7. Plano perimétrico y topográfico del terreno seleccionado



*Figura 55. Plano perimétrico y topográfico*

*Elaboración propia*



## **CAPITULO 4: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE INVESTIGACIÓN**

### **4.1. Conclusiones teóricas**

- ❖ Finalmente, se logró determinar de qué manera las estrategias de iluminación natural pasiva condicionan el diseño de espacios lúdicos en un centro de salud S/I de apoyo para niños menores de 3 años en el distrito del Porvenir, mediante la realización de una investigación con antecedentes teóricos y arquitectónicos, en la que se basaron en tesis, revistas, artículos científicos y libros, análisis de casos mediante fichas; con el fin de hallar lineamientos de diseño, estas son las estrategias que se ejecutan en el objeto arquitectónico. Así mismo, se describe 09 lineamientos que son observables en la volumetría, 03 lineamientos que son apreciables a detalle.
- ❖ Así mismo, se determinó que el emplazamiento del volumen geométrico no euclidiano con aberturas orientadas al recorrido del asoleamiento más óptimo propio del lugar, con la ayuda de las investigaciones teóricas y arquitectónicas, análisis de casos arquitectónicos, el uso de fichas de análisis descriptivo y gráfico en la que se pudo observar este lineamiento que se verificaron después en tablas de resumen.
- ❖ Además, se determina que la aplicación de una morfología volumétrica curvilínea continua en el diseño de la edificación, mediante las investigaciones teóricas y arquitectónicas, análisis de casos arquitectónicos, el uso de fichas de análisis descriptivo y gráfico en la que se pudo observar este lineamiento que se verificaron después en tablas de resumen.

- ❖ Por lo consiguiente, se determina también otro lineamiento importante que es el diseño de salas de juego con atmosferas lúdicas según edad, la cual se halló mediante las investigaciones teóricas y arquitectónicas, análisis de casos arquitectónicos, el uso de fichas de análisis descriptivo y grafico en la que se pudo observar este lineamiento que se verificaron después en tablas de resumen.

#### **4.2.Recomendaciones para el proyecto de aplicación profesional**

- ❖ Se recomienda, que al considerar la manera en que las estrategias de iluminación natural pasiva acondicionan en diseño de espacios lúdicos en un establecimiento de salud. Se tenga presente que la investigación se enfoca a infantes. Sin embargo, se puede extender a pacientes de cualquier edad, que presentan condiciones y necesidades diferentes no satisfechas por los establecimientos que ofrecen servicios públicos. En lo cual, se deberá investigar de acuerdo al ámbito de aplicación que se requiera, así como las condiciones que lugar presenta.
- ❖ Así mismo, se recomienda determinar los lineamientos de diseño que aprovechen los recursos naturales de forma pasiva como es la luz natural, que sean de acuerdo al lugar en donde se ubicara el proyecto, por ser condiciones cambiantes y diferentes.
- ❖ Además, se debe determinar los lineamientos que permitan un diseño lúdico en ambientes para los infantes, que respondan a la necesidad que ellos presentan a su corta edad. Pues de esta manera, se logra un diseño que resuelve las necesidades de los pacientes los cuales son los actores principales.

- ❖ Por lo consiguiente, se recomienda que la manera de configurar espacios lúdicos que son adecuados para el diagnóstico, tratamiento y recuperación de un paciente infantil que padece anemia y desnutrición, está relacionado con la forma en la que ellos perciben el espacio a su alrededor, no olvidar que no es lo mismo que un adulto observa.

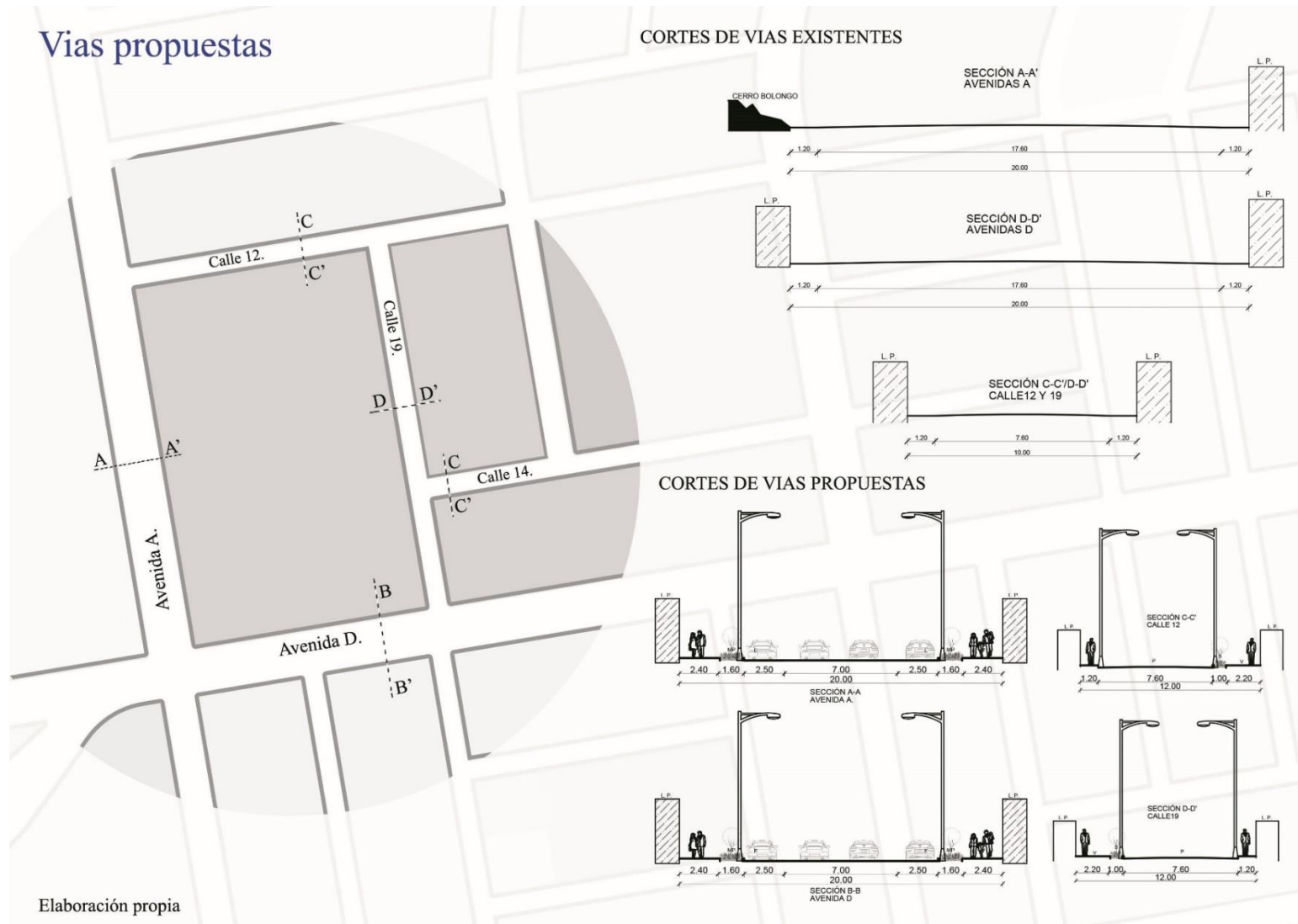
## **CAPITULO 5: PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL**

### **5.1.Idea Rectora**

#### **5.1.1. Análisis del lugar.**



**Figura 56.** Directriz de impacto ambiental.



*Figura 57. Propuesta de vías.*

## ANÁLISIS DEL LUGAR: ASOLEAMIENTO

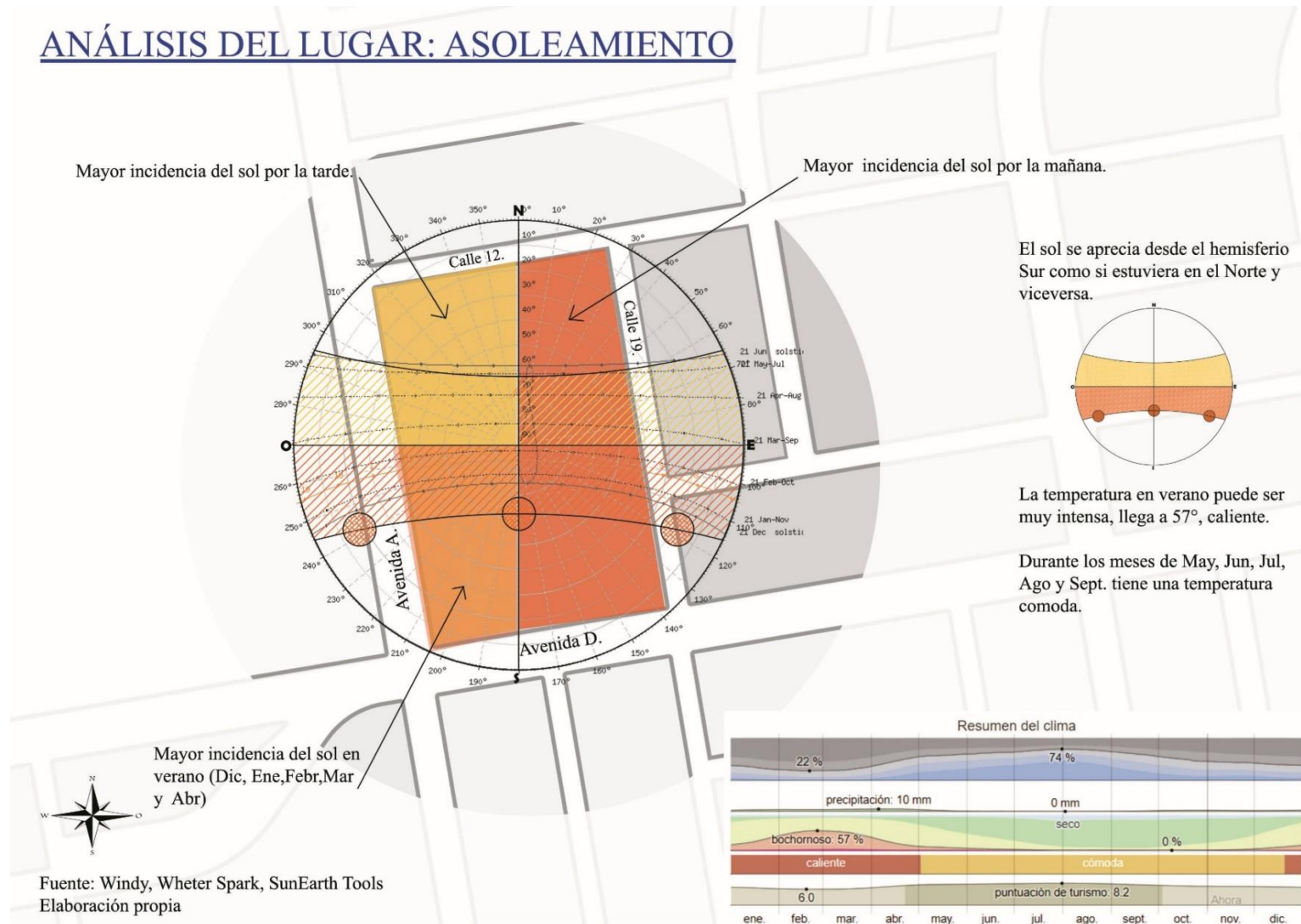
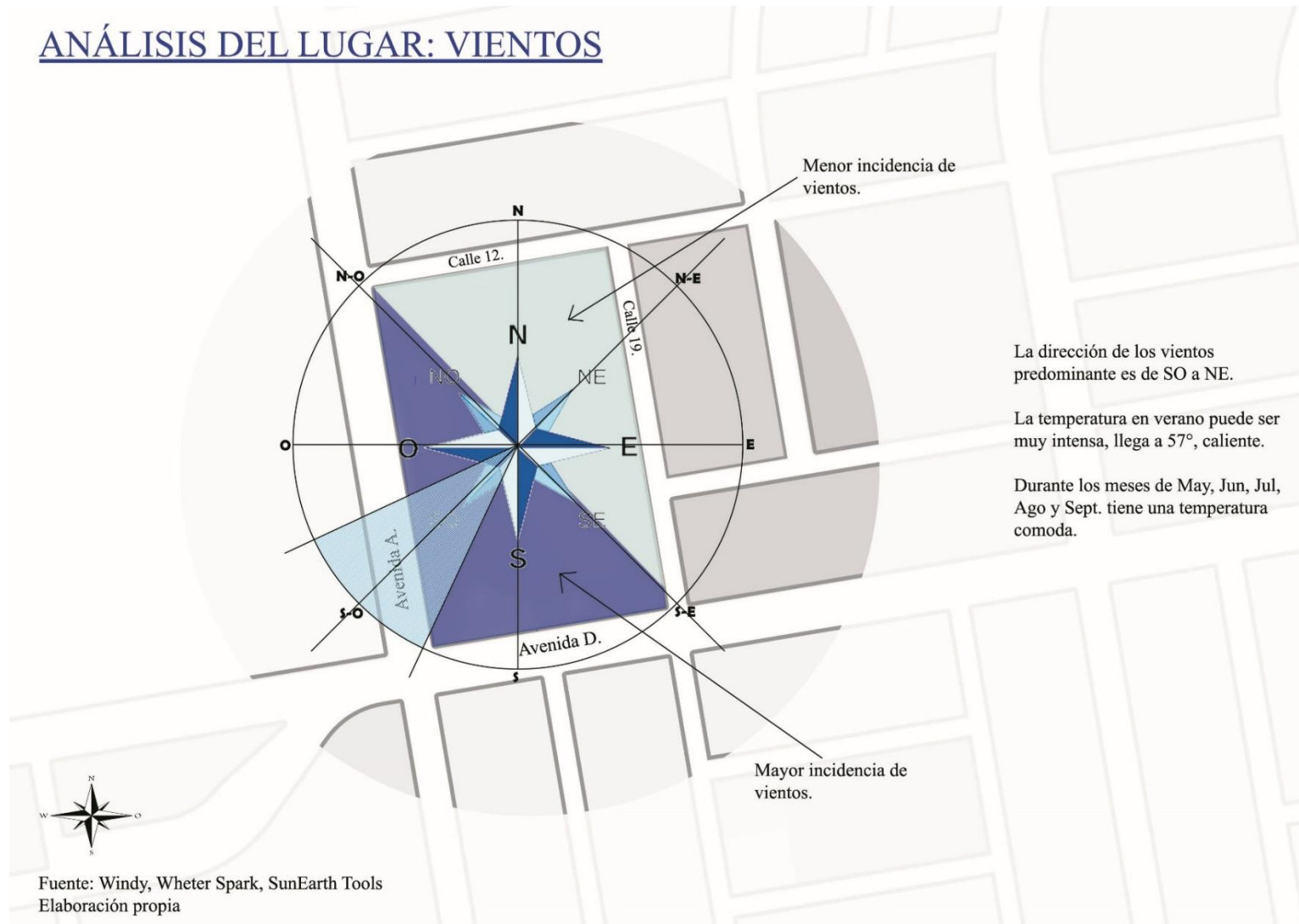


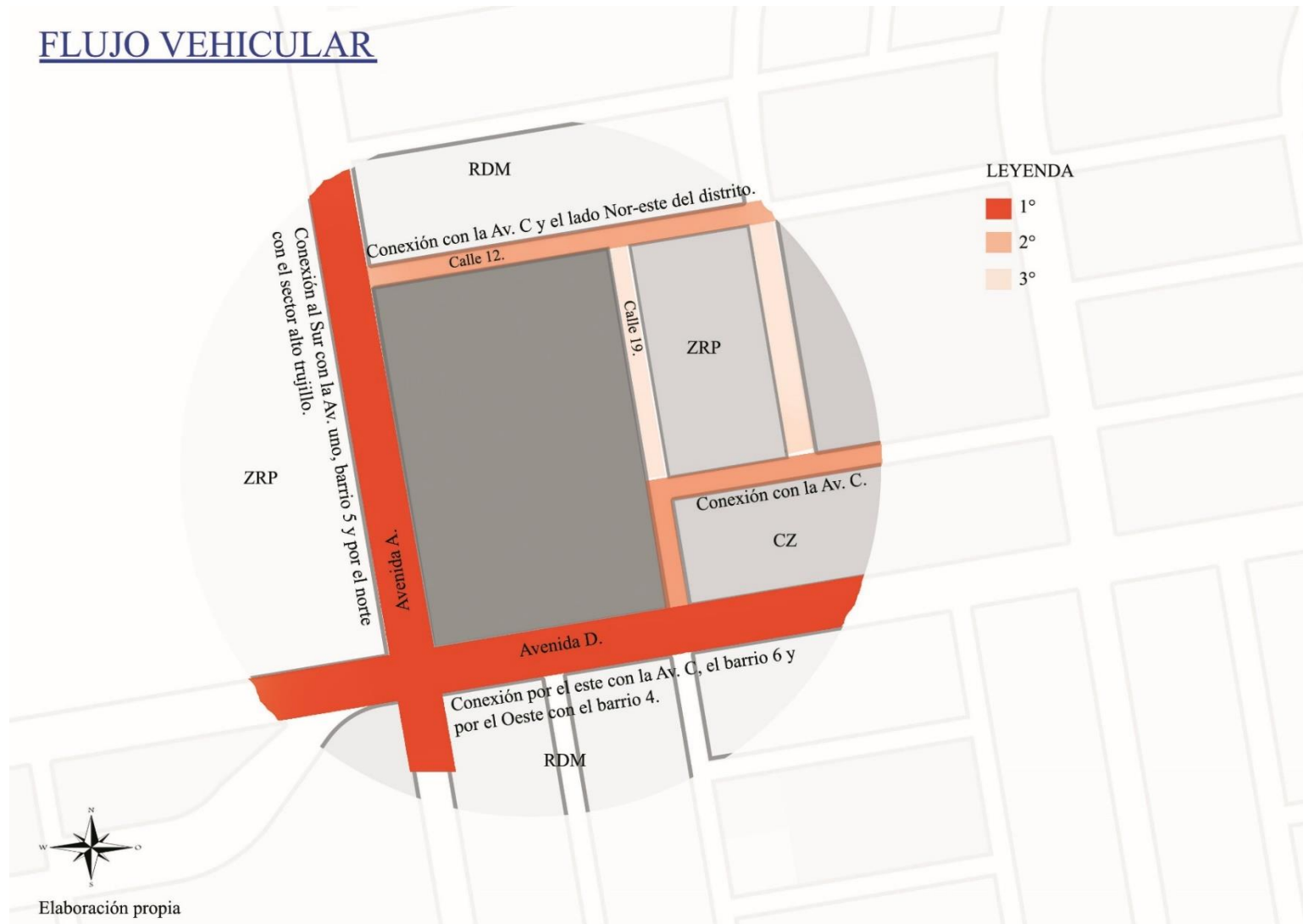
Figura 58. Análisis del lugar.

## ANÁLISIS DEL LUGAR: VIENTOS



**Figura 59.** Análisis del lugar.

## FLUJO VEHICULAR



**Figura 60.** Flujo vehicular.





*Figura 61. Flujo peatonal.*



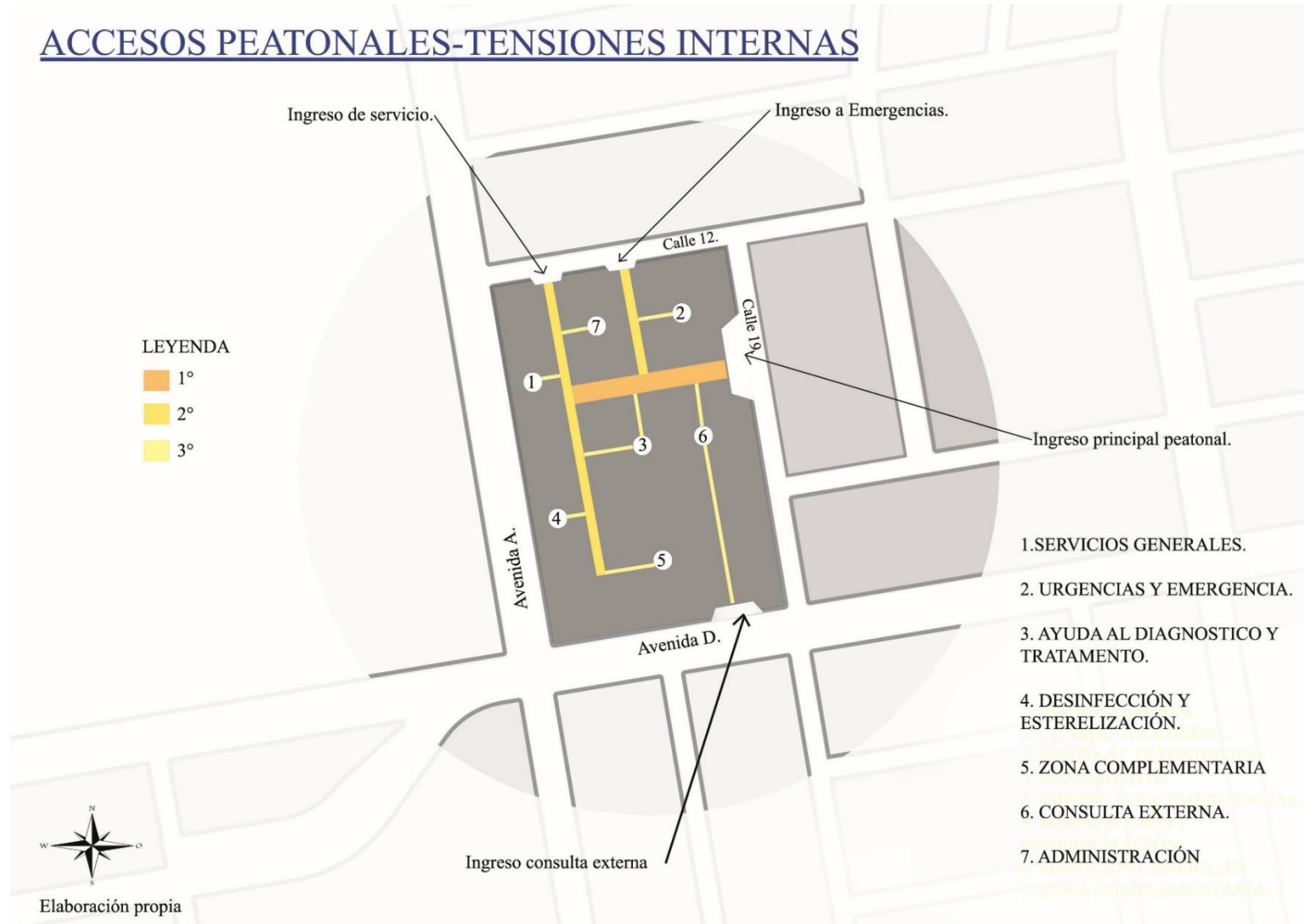
*Figura 62. Zonas jerárquicas.*

### 5.1.2. Premisas de diseño.



**Figura 63.** Accesos vehiculares.

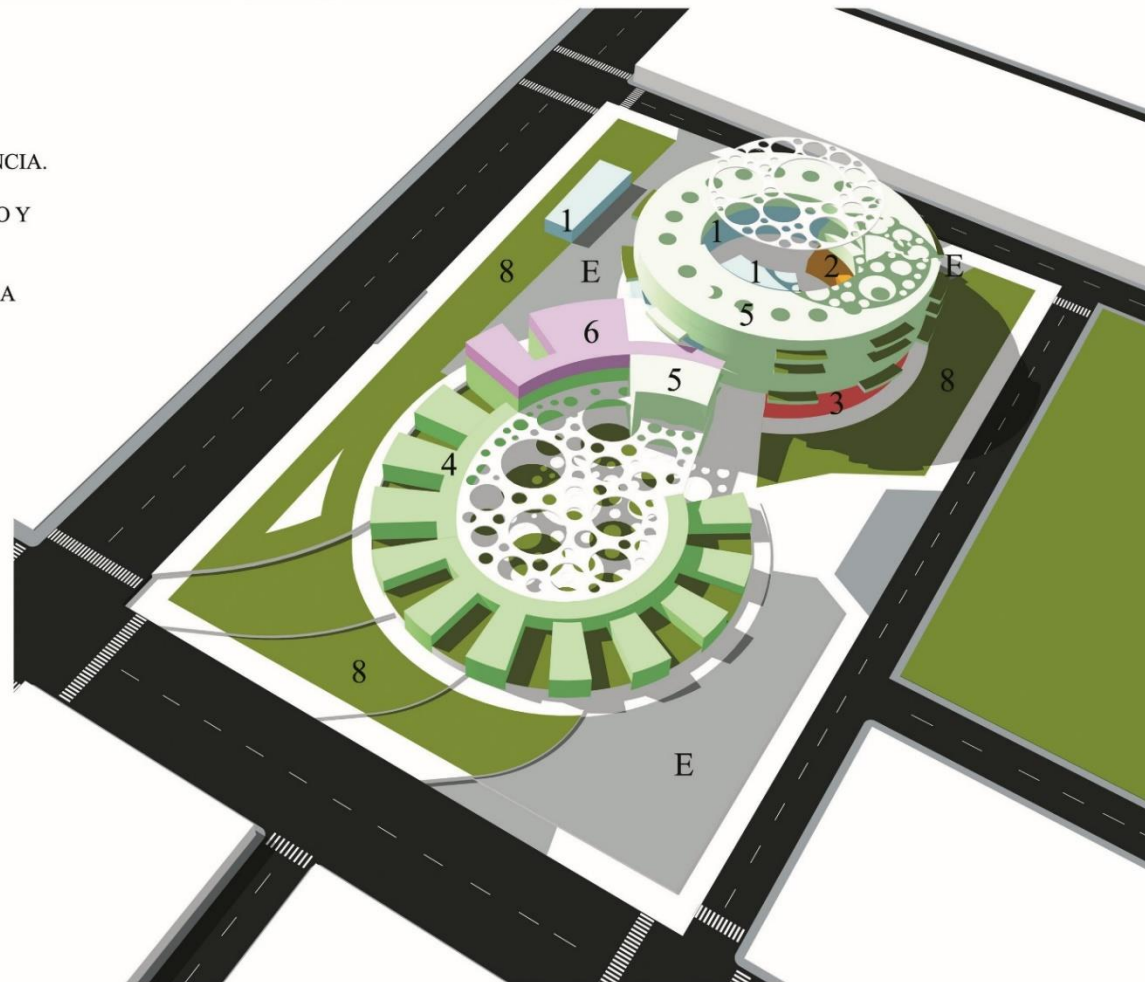
## ACCESOS PEATONALES-TENSIONES INTERNAS



**Figura 64.** *Accesos peatonales-Tensiones internas.*

## MACROZONIFICACIÓN 3D (Programa másico)

- 1. SERVICIOS GENERALES.
- 2. URGENCIAS Y EMERGENCIA.
- 3. AYUDA AL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO.
- 4. ZONA COMPLEMENTARIA
- 5. CONSULTA EXTERNA.
- 6. ADMINISTRACIÓN
- E. ESTACIONAMIENTOS
- 8. PAISAJISMO



Elaboración propia

*Figura 65. Macrozonificación.*

## MACROZONIFICACIÓN 3D (Programa másico)



*Figura 66. Macrozonificación 1 nivel.*

## MACROZONIFICACIÓN 3D (Programa másico)



*Figura 67. Macrozonificación 2 nivel.*

## MACROZONIFICACIÓN 3D (Programa másico)



*Figura 68. Macrozonificación 3 nivel.*

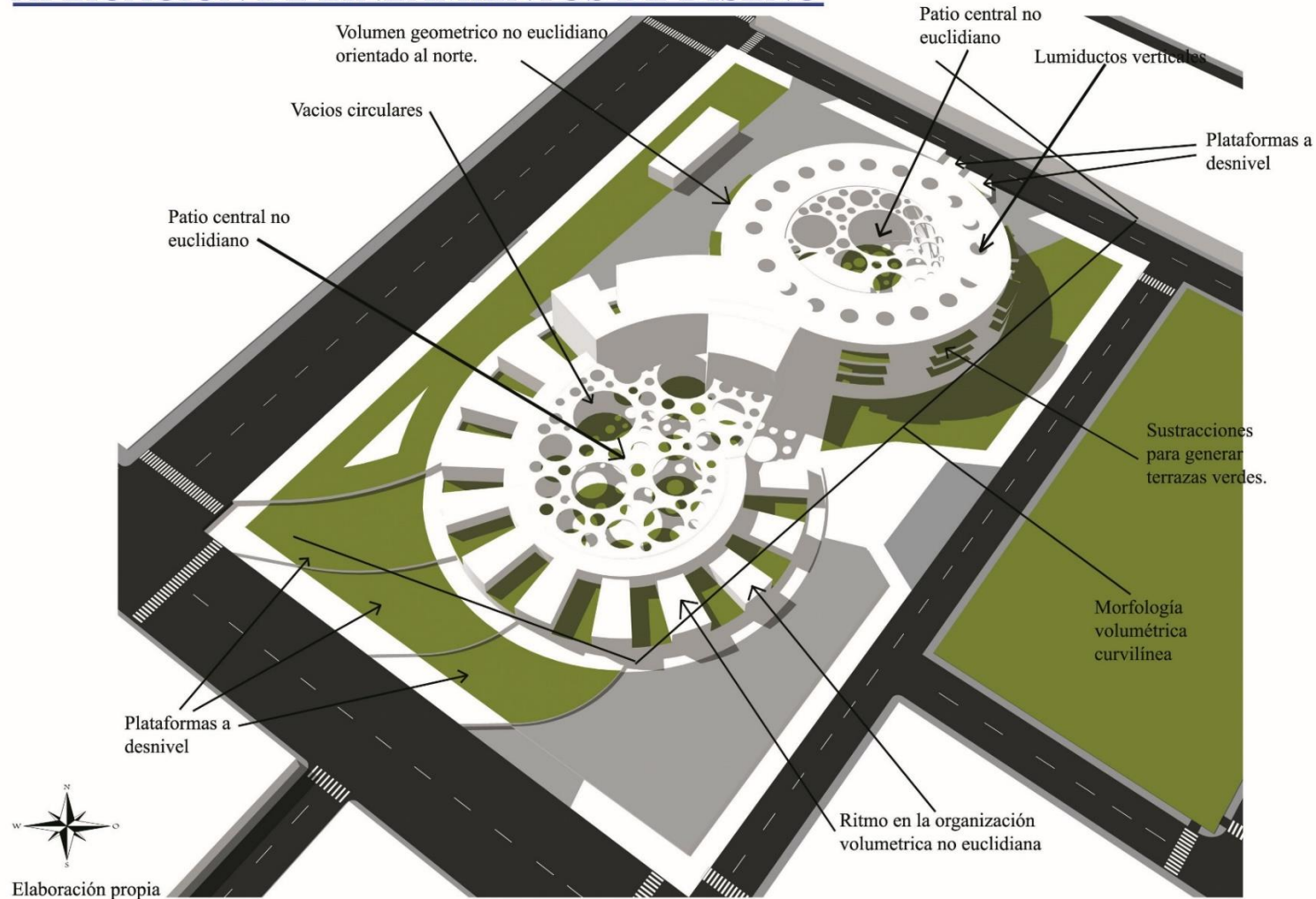


## MACROZONIFICACIÓN 3D (Programa másico)



*Figura 69. Aplicación de lineamientos de diseño.*

## APLICACIÓN DE LINEAMIENTOS DE DISEÑO

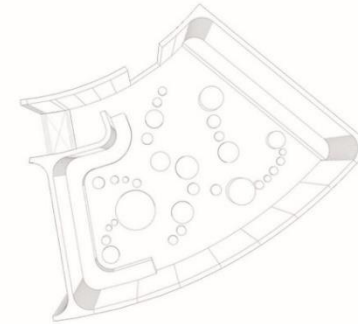


*Figura 70. Aplicación de lineamientos de diseño.*

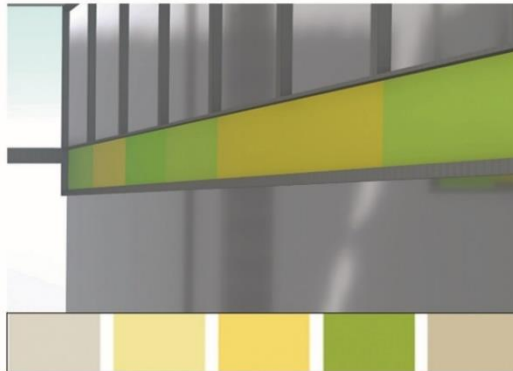
## APLICACIÓN DE LINEAMIENTOS DE DETALLE

Uso de colores que transmiten alegría y tranquilidad.

Diseño de salas de juego con atmosferas lúdicas segun edad.



Uso de colores vivos



Uso de colores que transmiten alegría y tranquilidad.

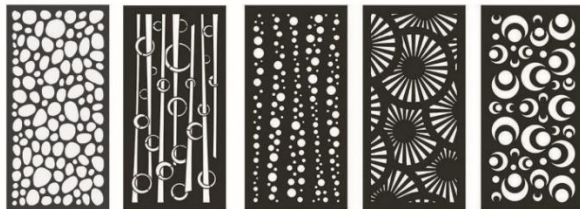


Fuente: Elaboración propia

**Figura 71.** Aplicación de lineamientos de detalle.

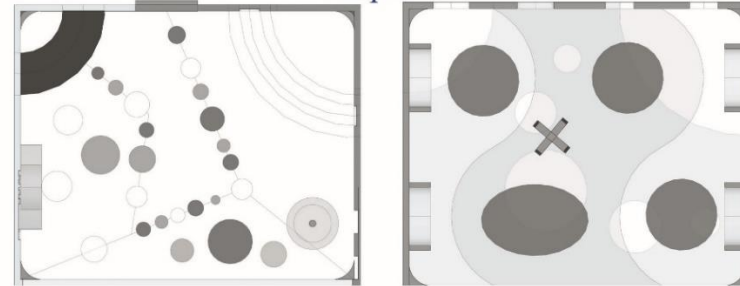
## APLICACIÓN DE LINEAMIENTOS DE MATERIAL

Uso de chapas perforadas de aluminio que actuen como una piel arquitectónica en toda la edificación.

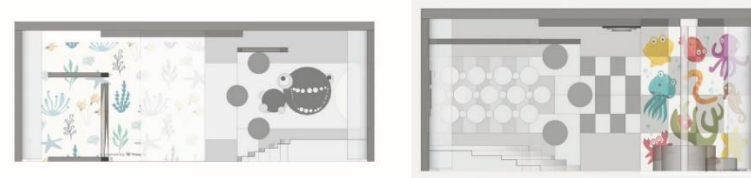


Uso de texturas lúdicas en pisos, muros, cielo raso en los ambientes de los pacientes infantiles.

En pisos.



En muros.



En cielo raso.



Fuente: Elaboración propia

*Figura 72. Aplicación de lineamientos de Material.*

## 5.2. Proyecto Arquitectónico

### Relación de entrega

#### Planos de Urbanismo

- Plano ubicación y localización – U-01
- Plano perimétrico y topográfico – PT-01

#### Planos de Arquitectura

- A-01 Plot Plan
- A-02 Plan general primer nivel
- A-03 Plan general segundo nivel
- A-04 Plan general tercer nivel
- A-05 Plan general cuarto nivel
- A-06 Cortes generales
- A-07 Elevaciones generales
- A-08 Desarrollo de sector uno primer nivel
- A-09 Desarrollo de sector dos primer nivel
- A-10 Desarrollo de sector uno segundo nivel
- A-11 Desarrollo de sector dos segundo nivel
- A-12 Desarrollo de sector uno tercer nivel
- A-13 Desarrollo de sector dos tercer nivel
- A-14 Desarrollo de sector uno cuarto nivel
- A-15 Desarrollo de sector dos cuarto nivel
- A-16 Cortes del sector
- A-17 Elevaciones del sector
- A-18 Desarrollo por cuadrante uno primer nivel

- A-19 Desarrollo por cuadrante dos primer nivel
- A-20 Desarrollo por cuadrante uno segundo nivel
- A-21 Desarrollo por cuadrante dos segundo nivel
- A-22 Desarrollo por cuadrante uno tercer nivel
- A-23 Desarrollo por cuadrante dos tercer nivel
- A-24 Desarrollo por cuadrante uno cuarto nivel
- A-25 Desarrollo por cuadrante dos cuarto nivel
- A-26 Cortes por cuadrante

#### Planos de Detalle

- D-01
- D-02
- D-03
- D-04

#### Planos de Estructuras

- E-01 Cimentación uno
- E-02 Cimentación dos
- A-03 Aligerado primer nivel
- A-04 Aligerado segundo nivel
- A-05 Aligerado tercer y cuarto nivel

#### Planos de Instalaciones Eléctricas

- IE-01 Matriz general primer nivel
- IE-02 Primer sector alumbrado y tomacorrientes
- IE-03 Segundo sector alumbrado y tomacorrientes

#### Planos de Instalaciones Sanitarias

- IS-01 Matriz general primer nivel-Agua
- IS-02 Primer sector-Agua
- IS-03 Segundo sector-Agua
- IS-04 Matriz general primer nivel-Desagüe
- IS-05 Primer sector-Desagüe
- IS-06 Segundo sector-Desagüe

#### Renders

- Renders interior 1
- Renders interior 2
- Renders interior 3
- Renders interior 4
- Renders interior 5
- Renders interior 6
- Renders interior 7
- Renders exterior 8
- Renders exterior 9
- Renders exterior 10
- Renders exterior 11
- Renders exterior 12
- Renders exterior 13
- Renders exterior 14

### **5.3. Memoria descriptiva.**

#### **5.3.1. Memoria descriptiva de Arquitectura**

##### **1. Datos generales:**

**Proyecto:** Establecimiento de Salud S/I de apoyo para niños menores de 3 años.

**Ubicación:** Se ubica en:

**Departamento:** La Libertad

**Provincia:** Trujillo

**Distrito:** El Porvenir

**C.P.:** Alto Trujillo

**Manzana:** M2

**Lote:** 01

**AV/Calle:** A. D. 12, 19

**Áreas:**

<b><u>ÁREA DEL TERRENO</u></b>	<b>12600</b>
--------------------------------	--------------

Niveles	Área techada	Área libre
1° Nivel	1009.49 m2	6939.55 m2
2° Nivel	2446.60 m2	---
3° Nivel	1784.83 m2	---
4° Nivel	867.93 m2	---
<b>TOTAL</b>	<b>6108.85m2</b>	<b>6939.55 m2</b>

## 2. Descripción por niveles:

El proyecto se emplaza en un terreno que es de Zona de Usos Especiales, de los cuales se tiene el de usos de suelo de Otros Fines, que permite se pueda construir un Establecimiento de Salud. Este se localiza en el Distrito del Porvenir, el terreno cuenta con las condiciones de área necesarias para la envergadura del proyecto y



esta dividido en las siguientes zonas. Zona de administración, zona de consulta externa, Zona de ayuda al diagnóstico y tratamiento, zona de urgencias y emergencias, zona de desinfección y esterilización, zona de servicios generales, zona de ambientes complementarios, zona de área de vegetación o área verde.



*Figura 73. Vista de zonas principales primer nivel.*

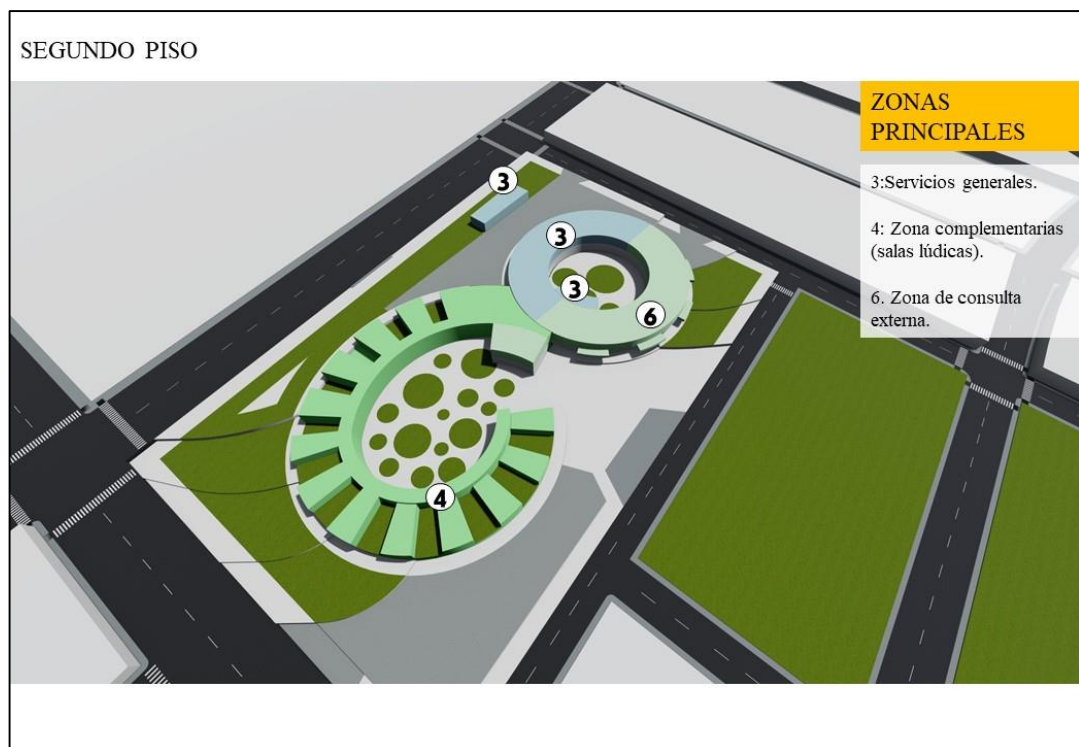
Fuente: Elaboración propia

Para acceder a proyecto se genera una plataforma peatonal que permite que se pueda acceder a una plaza pública techada, la cual distribuye a las personas en dos direcciones que a la vez se intersecan con más acceso para distribuirlos en todo el proyecto. Estas veredas conducen a las recepciones que lleva al segundo piso y demás niveles que corresponden a la Zona de consulta externa y zona complementaria. El acceso del lado derecho permite que los pacientes puedan ser atendidos en los ambientes que se hallan dentro de la zona Diagnóstico y tratamiento como son referencias y contrarreferencias, atención con medicamentos

a través de su sala de espera, salud familiar y comunitaria, entrega de resultados, donde se accede por una sala de espera, que cuenta con S.H. para hombres y mujeres. También, se puede acceder a la toma de muestras a través de una sala de estar. Estos espacios se hallan ubicados a lo largo del volumen, donde y final de este recorrido lleva a UPS de Urgencias y Emergencias, que también tiene su acceso diferenciado por la calle 12. En esta zona, se halla el estacionamiento para las ambulancias. A la unidad se accede a través de una sala espera, donde los familiares de los pacientes pueden esperar mientras son atendidos, próximo a este ambiente se halla un almacén para sillas de discapacitados para uso de emergencia. Dentro de esta UPS se halla, los tópicos, que son el de atención por personal no médico, el de médico general y el de médico especialista. Cada uno con su respectivo medio baño. Así mismo, se ubican a lo largo de un pasillo principal que permite acceder a los ambientes como observación de emergencia, sala de procedimientos de enfermería, almacén, botadero y se tiene acceso a una escalera y ascensor que logra comunicar con los niveles superiores, en este caso como son los de consulta externa.

El pasillo principal de esta unidad permite acceder a la zona de Diagnóstico y tratamiento, donde se tiene la UPS de Patología clínica, acá se tiene ambientes como, Laboratorio de bioquímica, microbiología, hematología, Almacén, S.H. Hombres y S.H. Mujeres con su respectivo vestido, También se tiene acceso al depósito de salud familiar, Lavado y desinfección y registro de laboratorio clínico. Además, también se puede acceder a la zona de servicio. El acceso del médico y asistencias esta por el segundo nivel, debido a la topografía y el diseño se plasmó de esa manera.

El acceso que esta el lado izquierdo, conduce a un hall y recepción correspondiente a la zona complementaria. En esta zona, se halla las salas lúdicas las cuatro primeras correspondientes a niños de 2 a 3 años, las 4 salas que siguen son para los niños de 1 a 2 años y las ultimas que son más grandes por corresponder a niños de 0 a 1 años de edad cada sala cuenta con su baño, duchas, áreas para cambio de vestido, área de cambio de pañal, área para aseo rápido, área para lactar y área para descanso. Este emplazamiento se da de mayor a menor ya que los niños de 0 a 1 años suelen ser llevados por los padres, y ya los de más edad pueden ya caminar, por lo que deben estar cerca al ingreso. Por lo consiguiente, cuentan con el área suficiente para poder colocar su respetivo mobiliario el que se necesita para la evaluación de los niños.



**Figura 74.** Vista zonas principales segundo piso.  
Fuente: Elaboración propia.

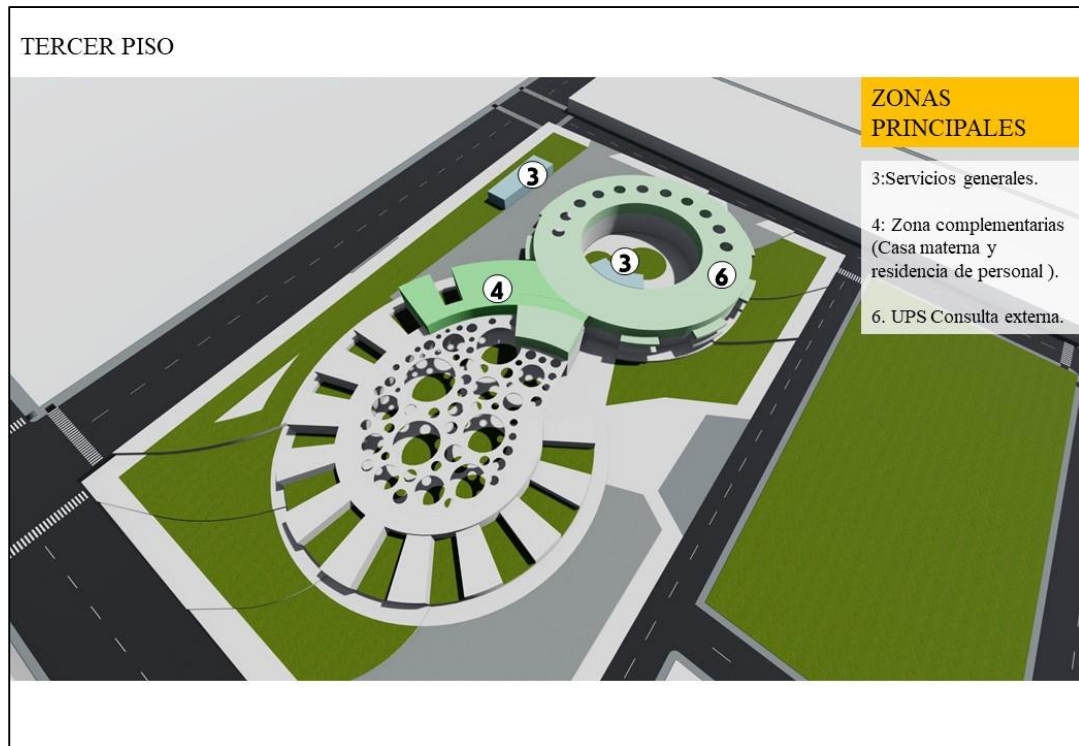
En este nivel se ha empezado con la ubicación del UPS Consulta externa que abarca una mita del volumen circular, cuenta con un hall público, sala de espera, informes, admisión, citas, tópico de procedimientos de consulta externa, consejerías y prevención de enfermedades no transmisibles, planificación familiar, prevención y control de tuberculosis, consultorio de medicina familiar, consejería de psicología, sala de inmunizaciones, atención integral y consejería al adolescente, almacén, consultorio Cred crecimiento y desarrollo, atención integral del adulto mayor, consejería de salud mental, sala de estimulación temprana, psicoprofilaxis. Por lo que corresponde a estos ambientes, se puede acceder a través de un pasillo principal donde circulan los pacientes. Estos ambientes están rodeados de pasillos que permiten que el personal médico acceda a los ambientes sin que haya algún cruce en ellos.

También se tiene la zona de servicios complementarios, de los cuales se tiene las siguientes UPS de servicios generales, la cual se accede mediante un hall que conduce a pasillos que distribuyen la accesibilidad a la UPS Gestión de la información, UPS de fuerza, UPS cámara de frío, la UPS central de gases categoría 1-3 se ubica fuera del volumen a lado derecho del ingreso, UPS almacén, UPS lavandería, UPS talleres de mantenimiento, UPS salud ambiental.

En cuanto a la UPS de lavandería tiene un acceso independiente desde fuera, la cual también se acceso por las zonas de servicios generales. Asimismo, la UPS de desinfección y esterilización, ambas se relacionan para que funcionen correctamente.

A partir de esta zona, el personal administrativo, asistencial y medico pueden también acceder a la UPS de Consulta Externa, UPS de residencia para

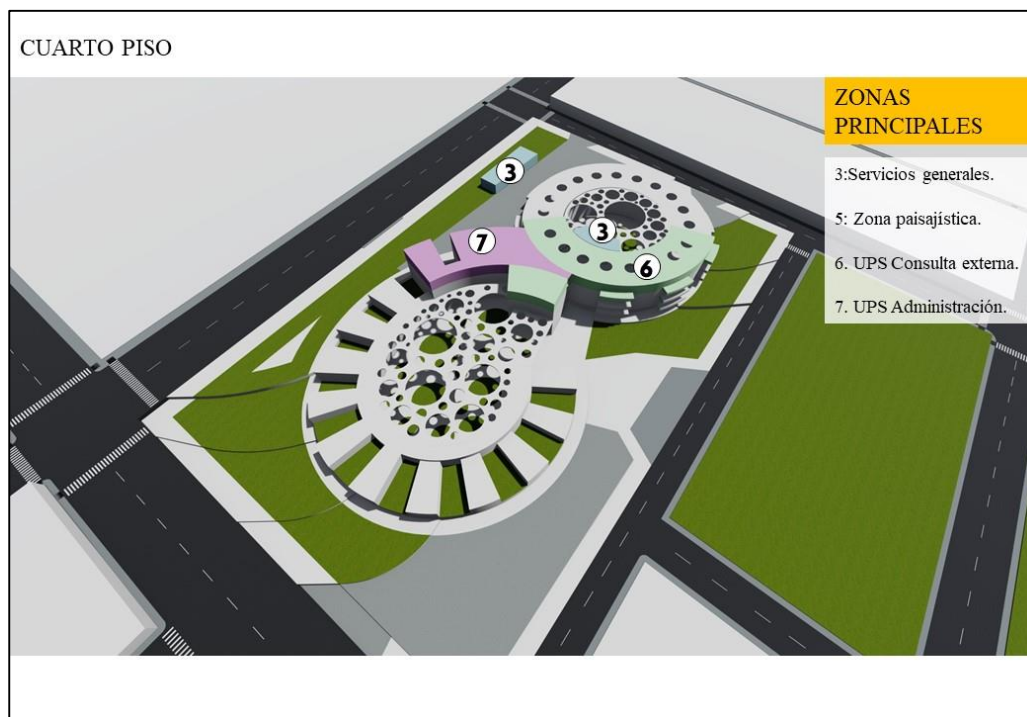
personal médico, UPS Urgencias y emergencia, UPS Ayuda al Diagnóstico y tratamiento de pacientes, Zona de Salas lúdicas, UPS Casa materna, y UPS Administración general de centro de salud infantil que se ubica en el cuarto piso.



**Figura 75.** Vista de zonas principales tercer piso.  
**Fuente:** Elaboración propia.

En el tercer nivel se ha emplazado UPS Casa materna, cuenta con sala de estar, medio baño, kit Chen, lavandería, cuarto de servicio, tres dormitorios cada uno con su baño ducha y UPS Residencia para personal médico, cuenta con sala de espera, medio baño, dos dormitorios cada uno con su baño y ducha, además de cocina comedor. encima de lo volúmenes intercalados que son las salas lúdicas de 0 a 1 años. También, se ha emplazado la continuación de consulta externa cuenta con dos salas de espera una es para los con 14 consultorios de pediátrica y 1 de medicina general en lado izquierdo. Al lado derecho se halla la otra sala de espera que tiene acceso a baños para niños, para pacientes hombres-mujeres y

discapacitados. Esta es la zona asistencial, que además cuenta con un Traje. Se puede acceder a través del pasillo principal, el cuarto de limpieza y almacén intermedio de residuos sólidos. Así mismo, su acceso consta de escaleras y ascensor tanto para pacientes como para el personal médico. En este nivel, se halla el módulo para prevención y control de tuberculosis y modulo para prevención y control de ITS, VHI y Sida. Asimismo, se halla consejería y prevención de ITS, VHI Y Sida, consultorio prenatal, consejería y prevención de cáncer, consultorio gineco obstetricia, consultorio de odontología general, consultorio de nutrición, consultorio de odontología general con soporte de radiación oral.



**Figura 76.** Vista de zonas principales cuarto piso.  
**Fuente:** Elaboración propia

En este nivel se accede también de forma vertical con escalera y ascensor, encima de los bloques de UPS casa materna y UPS residencia de personal se ubica la UPS Administración general de centro de salud, y la continuación de consultorios pediátricos que son de consulta externa.

EL acceso a la UPS de Administración es a través de una recepción de los cuales se llega a un pasillo principal, este se conecta con dos pasillos secundarios que se dirige a una sala de estar, jefatura y dirección, oficina de administrativa. Otro pasillo, paralelo al pasillo de oficinas se dirige a cuarto de limpieza y de residuos sólidos. Del pasillo principal se puede acceder a las demás oficinas, como son de seguros, sala de reuniones, archivo, sala para vigilancia epidemiológica, apoyo técnico administrativo y baños tanto para personal hombre y mujer.

El acceso a consulta externa en este nivel es mediante a otra sala de espera, de las cuales se tiene acceso a los ambientes de reniec, seguros, servicio social, y los demás 11 consultorios pediátricos y teleconsultorio 1-2 con sus respectivos medios baños. El acceso a los ambientes de administración tiene un acceso diferente a los de pacientes por lo cual se tiene archivos de historias clínicas, referencia y contrarreferencia.

### 3. Descripción por niveles:

#### 3.1. Arquitectura

*Tabla 21. Cuadro de materiales centro de salud infantil.*

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
<b>CENTRO DE SALUD INFANTIL (HALL, SALA DE ESPERA, CONSULTORIOS, DORMITORIOS DE MÉDICOS.M, PASILLOS)</b>				
<b>PISO</b>	POLIURETANO	M2	Resistencia mecánica, resistencia a la tráfico pesado y resistencia derrames químicos. Acabado liso y brillante. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Verde esmeralda, Blanco
<b>PARED</b>	VINIL	M2	Piso con resistencia a rayaduras, manchas y desgaste. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Acabado en: Madera cedro
	PINTURA	h = Piso a techo	Esmalte acrílico antibacterial mate lavable sobre estucado liso (2 manos mínimo). Uso de protectores de PVC en aristas esquineras.	Tono: Claro Color: Verde gras, verde puro.

<b>CIELO RASO</b>	PINTURA	M2	Esmalte acrílico antibacterial mate lavable sobre estucado liso (2 manos mínimo). Uso de protectores de PVC en aristas esquineras.	Tono: Claro Color: Verde puro, verde gras, blanco.
<b>PUERTAS</b>	Aluminio y vidrio	a = 1.20/1.00/ 0.70 m h = 2.40 m	Perfilería de aluminio con brazo electromagnético de apertura fácil. Vidrio templado e = 6mm con película autoadhesiva de protección contra impactos en la cara interna.	Tono: Claro Color: Oscuro / natural
<b>VENTANAS</b>	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas y bajas)	a = 0.50.m /1.00m/ 2.00m h = 1.80m / 0.40m	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio. En vanos de la fachada se colocará vidrio Templex de espesor 10mm y los accesorios de aluminio serán de color gris	Transparente
	Vidrio templado y aluminio (Mamparas)	a = variable h = variable	Mampara de muro cortina de vidrio templado de 8mm con sujetadores tipo araña	Transparente

*Tabla 22. Cuadro de acabados Salas lúdicas.*

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
<b>SALAS LÚDICAS</b>				
<b>PISO</b>	CAUCHO	Con diseño de círculos grandes y pequeños, triángulos, medios círculos.	Resistencia mecánica, resistencia a la tráfico pesado y resistencia derrames químicos. Acabado liso y brillante. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claros Color: Rojo, Amarillo, Color Oro, Azul, celeste.
<b>PARED</b>	PINTURA	h = sobre protector de panel electromagnético y concreto	Esmalte acrílico antibacterial mate lavable sobre estucado liso (2 manos mínimo). Uso de protectores de PVC en aristas esquineras.	Tono: Claro Color: Blanco.
	VINIL	M2	Piso con resistencia a rayaduras, manchas y desgaste. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Con diseño.
<b>CIELO RASO</b>	PINTURA	h = Sobre concreto	Esmalte acrílico antibacterial mate lavable sobre estucado liso (2 manos mínimo). Uso de protectores de PVC en aristas esquineras.	Tono: Claro Color: Blanco, Verde esmeralda, amarillo, celeste, Cyan.



	VINIL	M2	Piso con resistencia a rayaduras, manchas y desgaste. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Con diseño.
<b>PUERTAS</b>	Aluminio y vidrio	a = 1.20 m h = 2.40 m	Perfilería de aluminio con brazo electromagnético de apertura fácil. Vidrio templado e = 6mm con película autoadhesiva de protección contra impactos en la cara interna.	Tono: Claro Color: Oscuro/Natural
<b>VENTANAS</b>	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas y bajas)	a = 1.00m / 0.50m h = 2.40m / 0.40m	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio. En vanos de la fachada se colocará vidrio Templex de espesor 10mm y los accesorios de aluminio serán de color gris	Transparente
	Vidrio templado y aluminio (Mamparas)	a = variable h = variable	Mampara de muro cortina de vidrio templado de 8mm sistema directo	Transparente

*Tabla 23. Cuadro de acabados baterías sanitarias.*

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	TONO/COLOR/ACABADO
<b>BATERIAS SANITARIAS (SS. HH para hombres, mujeres, discapacitados, administración)</b>				
<b>PISO</b>	POLIURETANO	Trazado: a = 0.30 m L = 0.30 m e = 8 mm	Resistencia mecánica, resistencia a la tráfico pesado y resistencia derrames químicos. Acabado liso y brillante. Biselado y rectificado. Junta no mayor a 2mm Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Celeste Acabado: Liso y brillante
<b>PARED</b>	POLIURETANO	Trazado: a = 0.30 m L = 0.30 m e = 8 mm	Resistencia mecánica, resistencia a la tráfico pesado y resistencia derrames químicos. Acabado liso y brillante. Biselado y rectificado. Junta no mayor a 2mm Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Celeste Acabado: Liso y brillante
<b>CIELO RASO</b>	PINTURA	h = sobre protector de panel electromagnético y concreto	Esmalte acrílico antibacterial mate lavable sobre estucado liso (2 manos mínimo). Uso de protectores de PVC en aristas	Tono: claro Color: Blanco

esquineras.

<b>PUERTAS</b>	CARPINTERIA METALICA	Hoja de puerta a = 0.60 m h = 1.70 m e = 2 mm	Una sola pieza con recubrimiento superficial de pintura acrílica	Tono: Oscuro Color: Gris Acabado: liso sin textura
<b>VENTANAS</b>	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas)	a = variable h = 0.40m	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio	Transparente

### ELECTRICAS:

- ❖ Interruptores, Tomacorrientes y placas visibles en general marca BTICINO, modelo LIVING LIGTH, de material de PVC, color plomo / blanco, capacidad para 2 tomas, Amperaje de 16 A, Voltaje 250; ideal como punto de conexión para alimentar equipos eléctricos.
- ❖ Para la iluminación general serán luminarias de embutir LED en cielorrasos, diseñadas especialmente para utilizarlas en ambientes que tienen el diseño de material solido como lo es el cemento. En obra se coloca una boca eléctrica con el cableado de alimentación directa por cañería interna. De montaje superficial y anclaje con tornillos al techo o a la caja eléctrica. Modelo AR111, Potencia de 13 w, ángulo de apertura 24.
- ❖ La iluminación en patios exteriores; serán con luminarias Urbanas de diseño clásico moderno y actualizado de Tipo KIOLED es de fácil instalación y mantenimiento. Acabado de aluminio, color estándar AKZO 200 negro liso, intensidad IP 66, con sensor opcional, de temperatura de color led, 4000 (Blanco neutro 740).

### SANITARIAS:

- ❖ Para los sanitarios serán de modelo Handicapped Flux de la marca CATO, para uso

de fluxómetro, de tipo económico y ahorrador de agua. En Inodoros y Urinarios su instalación será con fluxómetro de la marca VAINSA de descarga indirecta, fabricado en cerámica vitrificada, acabado porcelánico con fino brillo, esmalte de resistencia de color blanco, de alta calidad estética para todos los baños en general.

- ❖ Para los baños de personas de movilidad reducida, contará con barras de seguridad en aparatos sanitarios empotrados a la pared de la marca LEEYES de material de acero inoxidable calidad 304 en acabado brillante y satinado, color acero.
- ❖ Los lavamanos serán de diseño Over, sobre mesada tablero, de material cerámica.
- ❖ Las duchas para baños de la Zona de Residencia de médicos serán de la marca FV California línea Denisse material de metal con bases ABS en color cromo, el tipo de llaves en su grifería serán volante cruz con transferencia y su instalación de la ducha será fija a la pared.
- ❖ Los baños de las salas lúdicas tendrán un inodoro Baby Fresh con asiento blanco de la marca Trébol. Taza de Inodoro hecho de 100% loza o cerámica vitrificada por proceso de horno de alta temperatura y esmalte de alta resistencia y larga vida, altura y dimensiones generales infantil para facilitar el uso de los niños. Cuenta con asiento de aro redondo baby con tapa de caída estándar.
- ❖ Los lavamanos serán del modelo Sonnet con acabado vitrificado. Tipo ovalin, material loza, grifería al mueble. De la marca TREBOL.

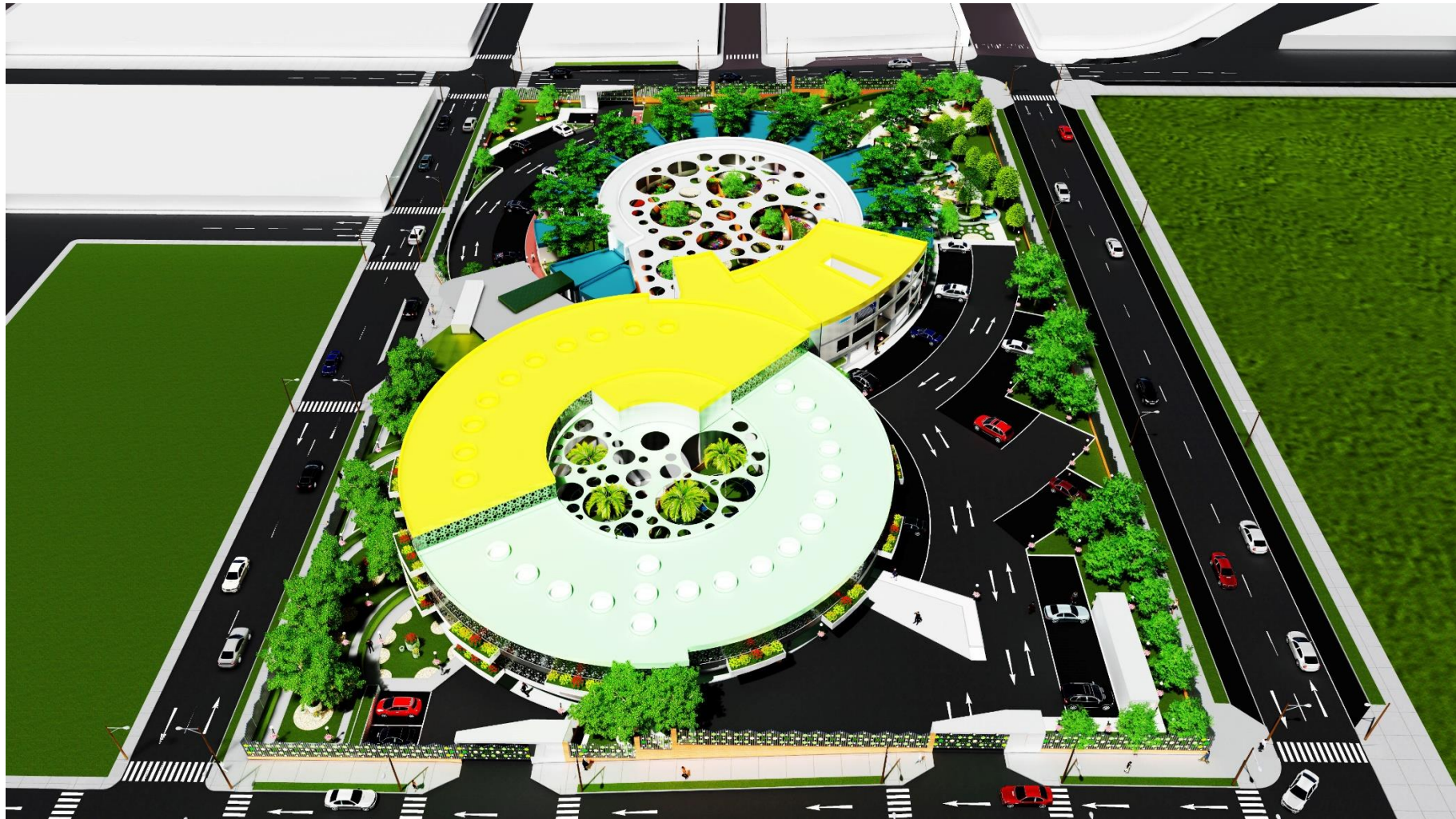
### **MAQUETA VIRTUAL (Renders)**

## 1. Vista frontal de proyecto



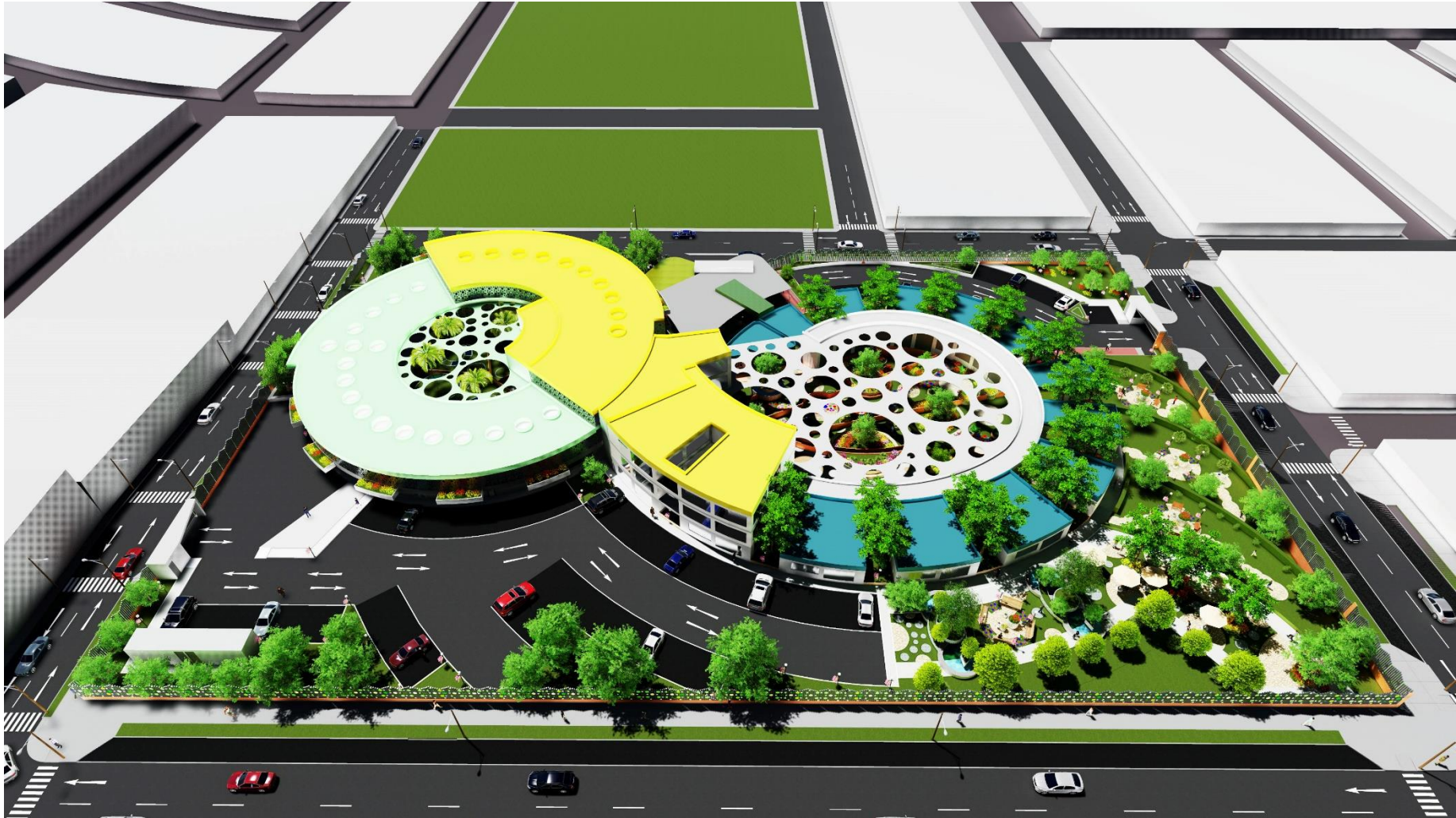
*Figura 77. Vista frontal del proyecto.*

## 2. Vista lateral derecha del proyecto



*Figura 78. Vista lateral derecha del proyecto.*

### 3. Vista de fondo del proyecto.



*Figura 79. Vista de fondo del proyecto.*

#### 4. Vista lateral izquierda del proyecto.



*Figura 80. Vista lateral izquierda.*

**5. Vista del ingreso principal.**



*Figura 81. Vista del ingreso principal.*



## 6. Vista de zona paisajística-recreativa



*Figura 82. Vista paisajística - recreativa 2.*

## 7. Vista de zona paisajística-recreativa



*Figura 83. Vista de patio interior del proyecto.*

**8. Vista interior de sala lúdica típica de niños de 1 a 3 años.**



*Figura 84. Vista de sala lúdica niños 1 a 3 años.*

**9. Vista de área de aseo y cambio de pañales niños de 1 a 3 años.**



*Figura 85. Vista de área aseo y cambio de pañal niños 1 a 3 años.*

**10. Vista de área de baños niños de 1 a 3 años.**



*Figura 86. Vista de área de baños de 1 a 3 años.*

**11. Vista de sala de juego 1 para niños de 0 a 1 años.**



*Figura 87. Vista de sala de juego para niños de 0 a 1 años.*

**12. Vista de sala de juego 2 para niños de 0 a 1 años.**



*Figura 88. Vista de sala juego 2 para niños de 0 a 1 años.*

**13. Vista de sala de juego 2 para niños de 0 a 1 años.**



*Figura 89. Vista de área de baños y ducha para niños de 0 a 1 años.*



**14. Vista de Sala de espera y recepción de UPS Consulta externa segundo piso.**



*Figura 90. Vista de sala de estar consulta externa.*

### **5.3.2. Memoria justificatoria de Arquitectura**

#### **A. DATOS GENERALES:**

**Proyecto:**

**ESTABLECIMIENTO DE SALUD S/I DE APOYO PARA NIÑOS MENORES DE 3  
AÑOS.**

**Ubicación:**

**DEPARTAMENTO: LA LIBERTAD**

**PROVINCIA: TRUJILLO**

**DISTRITO: EL PORVENIR**

**C.P.: ALTO PORVENIR**

**MANZANA: M2**

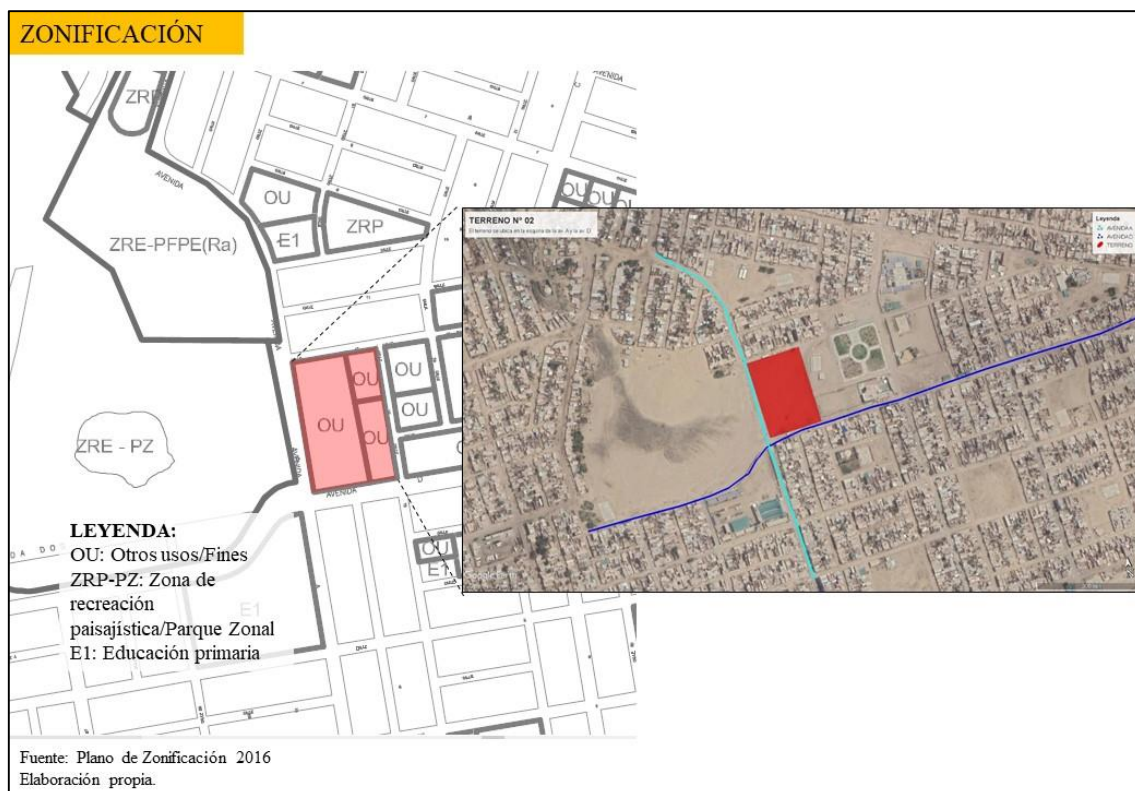
**LOTE: 01**

**AV./CALLE: A.D./12.19**

#### **B. CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS RDUPT:**

##### **Zonificación y Usos de Suelo**

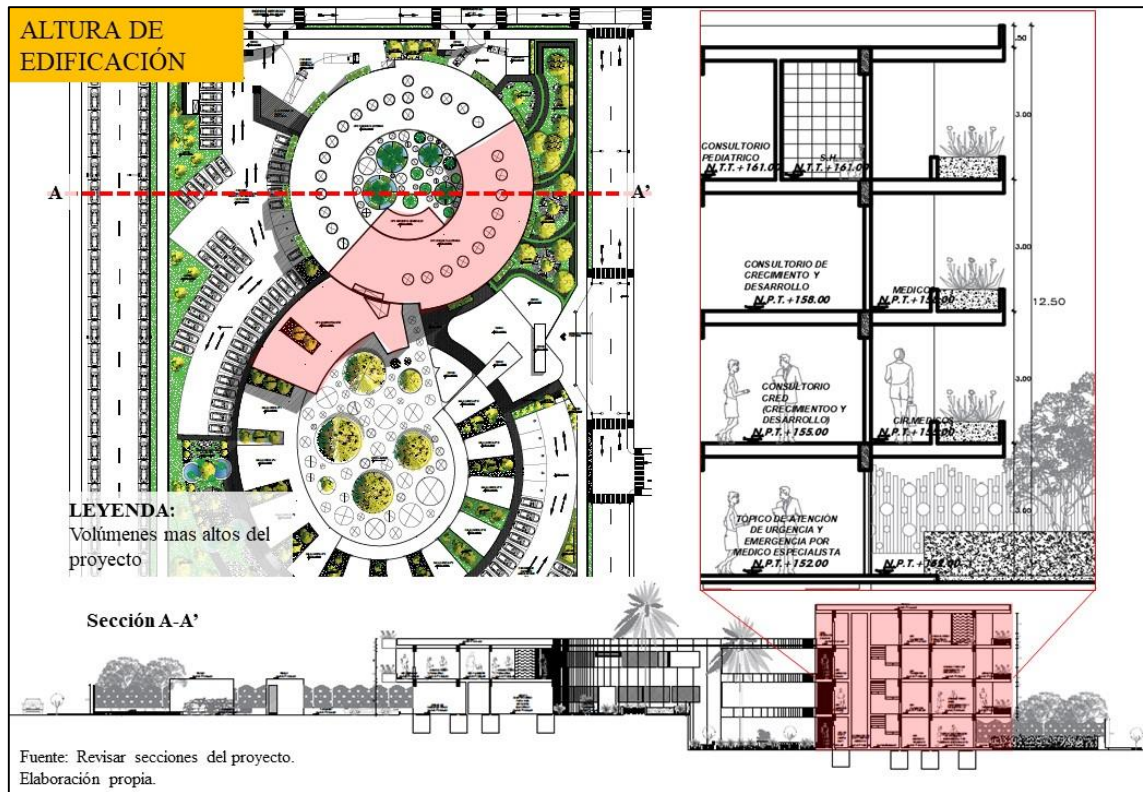
El terreno se encuentra ubicado en el Centro Poblado Alto Trujillo, del distrito del Porvenir, pertenece a una zonificación de suelo especial, dentro de los cuales se tiene el uso de suelo Otros Fines, actualmente sin uso, según normativa PDUT, Norma ZUS.06. Que dice el uso especial Otros Fines (OF) está constituido por usos de suelo relacionados con la actividad institucional de los que se dedican a establecimientos de Salud. Por lo consiguiente, el terreno escogido es compatible con el uso de suelo requerido que exige la normativa.



*Figura 91. Vista gráfica de justificación de Zonificación*

### **Altura de edificación**

Según el RDUPT la altura de edificación en calles sin edificios se calcula de la siguiente manera  $1.5(a + r)$ . Esta es la suma de la distancia de la calle o avenida más retiro que en avenidas es de 3 metros y en calles es a 2 metros, será igual a la altura de la edificación. Según las condiciones del proyecto la altura de edificación máxima es a 34.50 metros, el proyecto cuenta con 4 niveles que hacen una suma de 12 metros, siendo esta última compatible con lo indicado por la normativa.



*Figura 92. Vista grafica de justificación altura de edificación.*

## Retiros

En RDUPT debe establecerse de forma obligatoria, cuando estas sean para fines de ensanche o rediseño de vías. Estas van en áreas de estructuración en todos los frentes de vías metropolitanas, radiales, colectoras de la ciudad. Capitulo V. Definiciones de parámetros urbanísticos y edificatorios. Además, según la Norma A.010, indica que estos pueden ser usados como o para, gradas máximo 1.50 desde nivel de vereda, construcción de cisternas, cuarto de bombas, casetas de guardianía con baño, estacionamientos vehiculares con techos ligeros o sin techar, estacionamiento en semisótano, cercos delanteros opacos, muretes para medidores de energía eléctrica, reguladores y medidores de gas natural, almacenamiento enterrado de GLP y líquidos combustibles, dispositivos de descarga y retorno, techos de protección para el acceso de personas, escaleras abiertas a pisos

superiores independientes, piscinas, sub estaciones eléctricas y ventilación de las mismas, instalaciones de equipos y accesorios contra incendio, y otros sustentados por el proyectista.

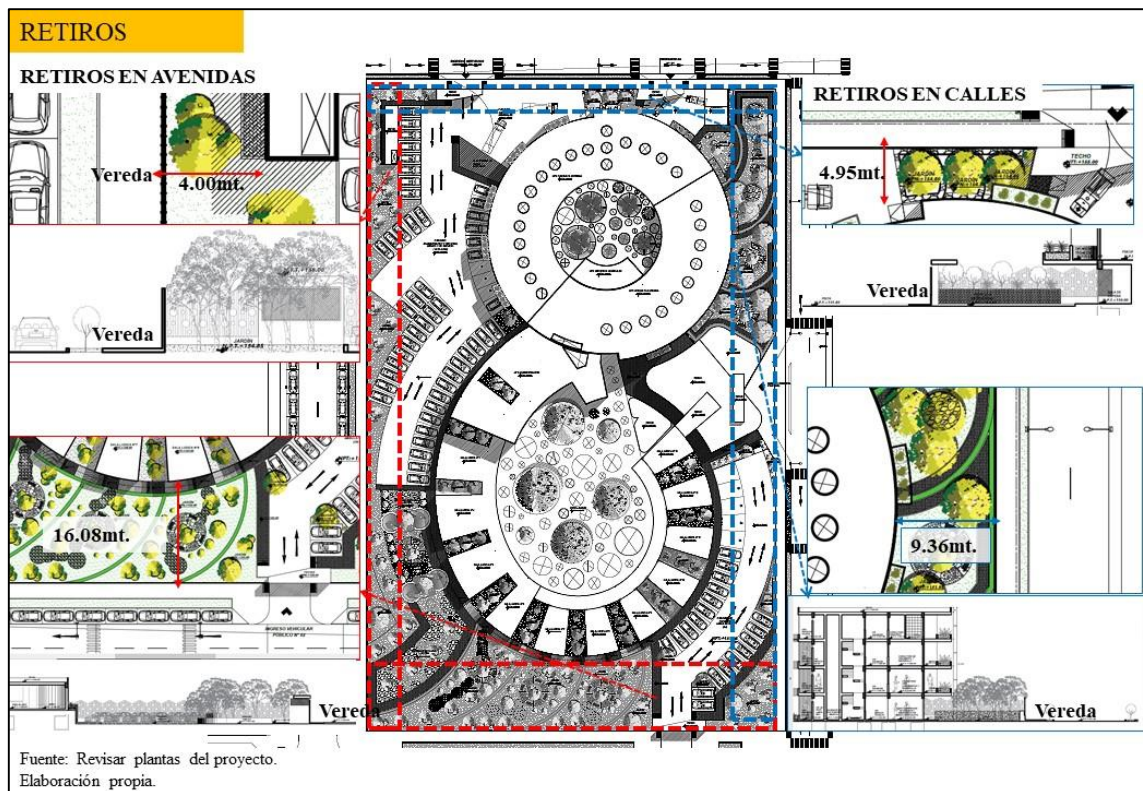
Se establece:

Avenidas: 3.00 mt. Voladizos: 0.75mt.

Calles: 2.00mt. Voladizos: 0.50mt.

Pasaje: Sin retiro Voladizo: Sin voladizo.

En proyecto se tiene:



*Figura 93. Vista grafica justificatoria de retiros.*

### Estacionamientos

En el RDUPT, Norma GZ.02, capítulo 9. Los estacionamientos que se hallen en vías pública serán computables para locales que se dedican a servicios públicos complementarios. En caso de estacionamientos para oficinas deben

preverse dentro del lote. También se revisó la normativa de salud, que indica que el área para estacionamiento vehicular será de 6% del área techada del establecimiento. Según el cálculo hace un total de 29 estacionamientos que son muy pocos, por lo tanto, se considera el dato que menciona el RDUPT, la cual indica 1 estacionamiento cada 30 m<sup>2</sup> de área útil del proyecto, este cálculo hace un total de 140, Sin embargo, este Centro de salud infantil no cuenta con internamiento.

Finalmente, para saber cuántos estacionamientos se necesita realmente por zonas como indica la norma que deben estar separados Artículo 11, se hace un cálculo por zonas siguiente:

#### **Consulta externa:**

Se obtiene de acuerdo a la cantidad de consultorios, es decir cada 4 consultorios un estacionamiento que se tiene; el proyecto cuenta con 25 consultorios pediátricos y 22 ambientes más que son consultorios y salas. La suma de esta nos da 47 dividido en 4 da el total de  $11.47 = 12$  Estacionamientos. La norma A.050 Salud, Artículo 38 dice que para discapacitados se necesita 1 cada 25 lo que hace un total de 5 Estacionamientos para discapacitados.

#### **Zona administrativa, asistencial y medico:**

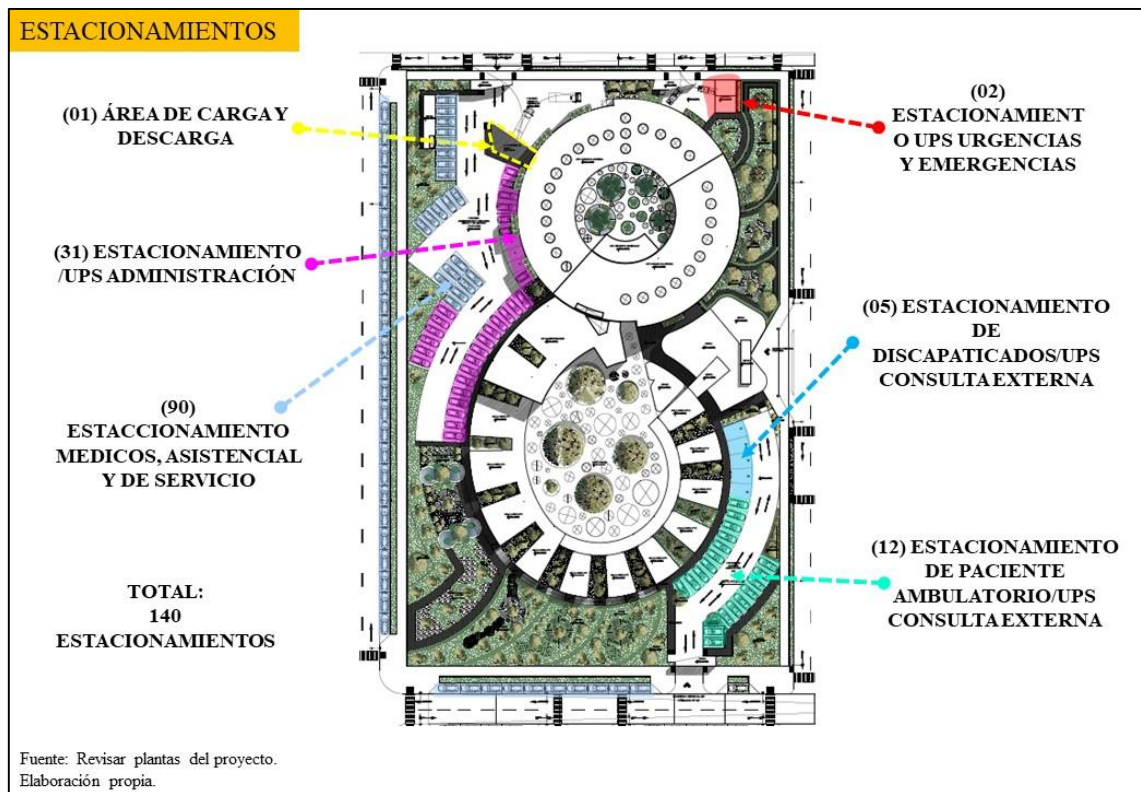
En lo administrativo se considera la norma A.080 se considera 1 estacionamiento por cada 6 personas, En el proyecto se considera 31 Estacionamientos por persona. No se considera estacionamiento para discapacitados ya que la cantidad es menor de 50 como lo establece la normativa A.080. Artículo 18.

Finalmente, para la zona de servicios y médicos nos queda un total de 92, de los cuales se separa dos estacionamientos para la zona de urgencia y emergencia, otro

para el área de carga y descarga que pertenece a la zona de cámaras de frío en servicios generales.

Para el área de servicio, se consideran área de carga y descarga de camiones de 40 m<sup>2</sup> que es suficiente para un C.S. Tipo I-3.

Así mismo para la llegada y estacionamiento de ambulancias se considera 2 espacios.

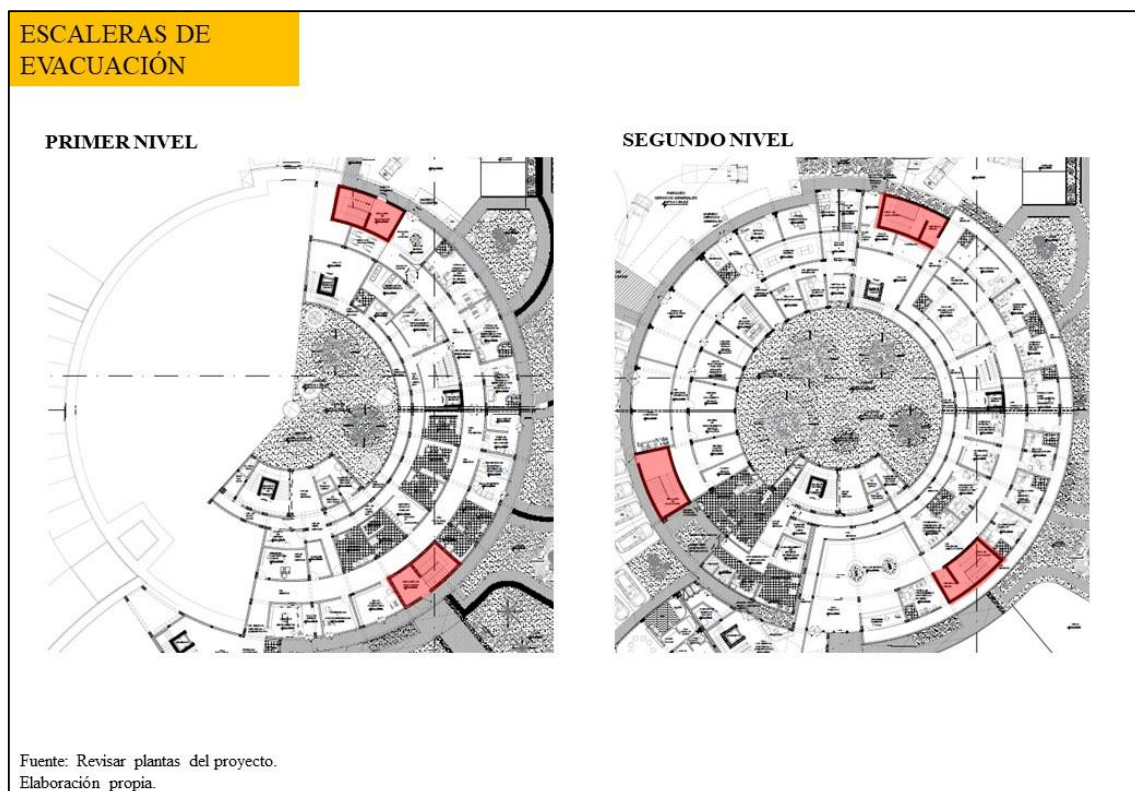


*Figura 94. Vista grafica justificatoria estacionamientos.*

### C. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD RNE A010, A050, A080

#### Escalera de evacuación:

La norma A010, indica que las edificaciones de Salud-hospitales con rociadores estarán ubicadas a una distancia de 60 metros. Se considera tres escaleras de evacuación con una distancia de 45 metros, para cumplir la normativa.



*Figura 95. Vista gráfica justificatorio escaleras de evacuación.*

### **Escaleras:**

Deben contar con un mínimo de 17 pasos entre descansos, descanso mínimo de longitud 0.90 m, para salud debe ser el paso de 0.30 m y un máximo de 18 pasos, pero el ministerio de salud indica que puede ser el paso 0.28 m. Ancho mínimo de escaleras 1.20m, si es más ancho se considera pasamanos en ambos lados. Se puede tener pasos en diagonal, pero la medida de estos al inicio del paso tenga una medida 0.28m.

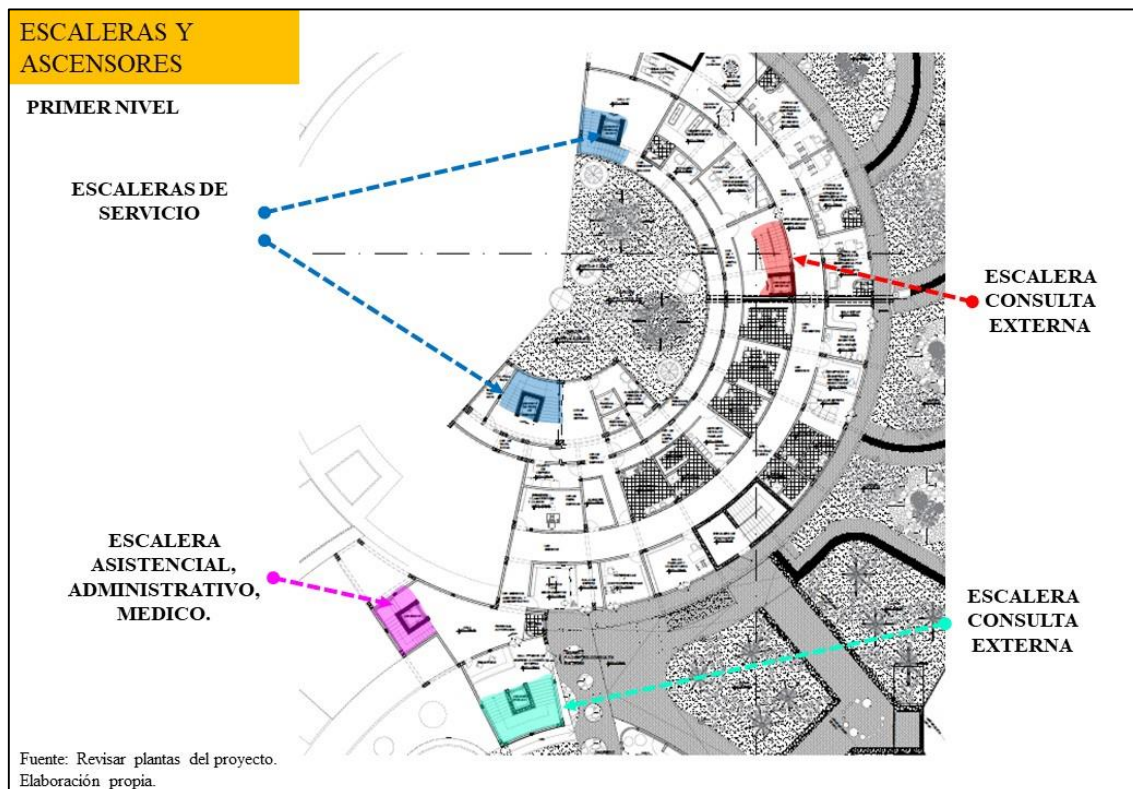
En salud las de uso general son de un ancho mínimo de 1.80 m.

### **Ascensores:**

Son obligatorias a partir de un nivel de circulación superior a 12 m sobre el nivel de ingreso. Deben entregar a vestíbulos de distribución en los pisos que sirve. La puerta debe abrir mínimo 1.00m.



EL proyecto cuenta con 5 Ascensores que funcionan en diferentes zonas. Se ubican junto a las escaleras para mejor acceso.



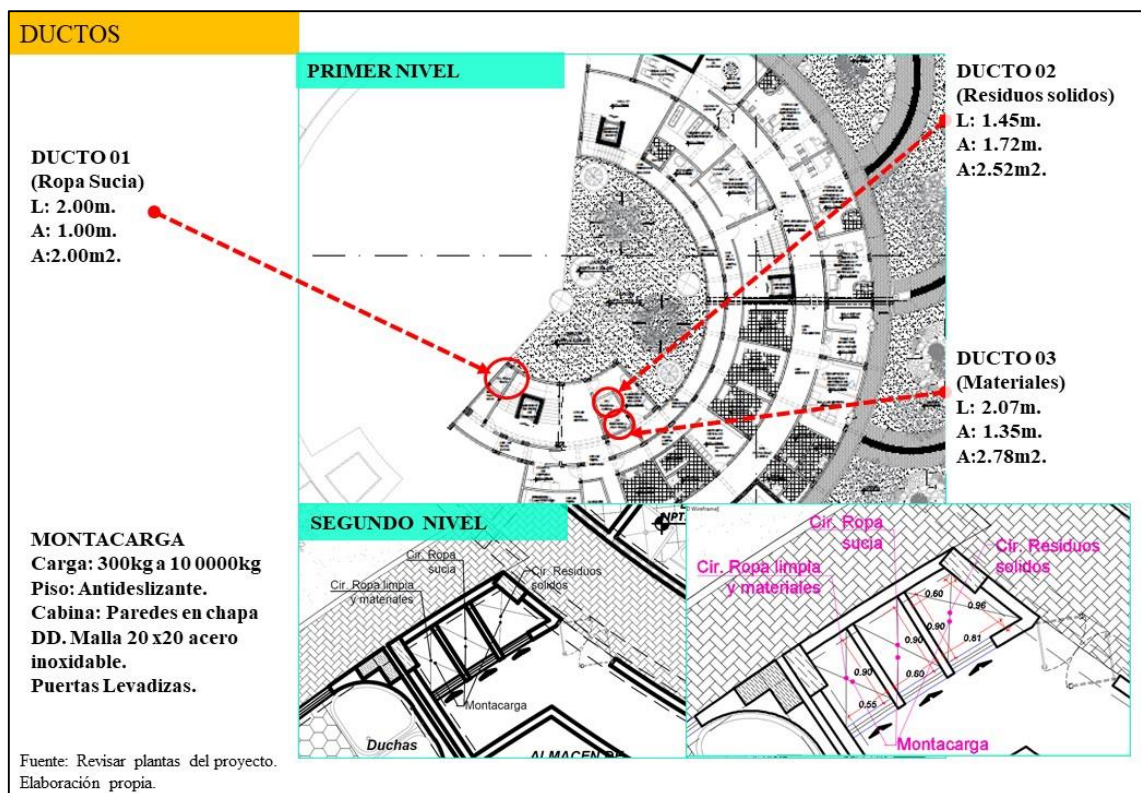
**Figura 96.** Vista gráfica justificatoria de escaleras y ascensores.

### Ductos:

La norma A010. Artículo 41. Las edificaciones deben contar con un sistema de recolección y almacenamiento de basura o material residual, para la disposición de los desperdicios y que se pueden realizar a través de ductos. Sin embargo, Según la Norma A 050. Artículo 15. Indica que la ropa sucia se hará mediante bolsas acondicionadas con indicación de su contenido. La Disposición de basura y material de desecho se hará en bolsas plásticas, debiendo tener un montacargas específico e identificado el tipo de desecho. No es permitido usar ductos para su circulación.

En el proyecto se ha considerado ductos con **diseño de montacarga** para cumplir con lo indicado con la norma.

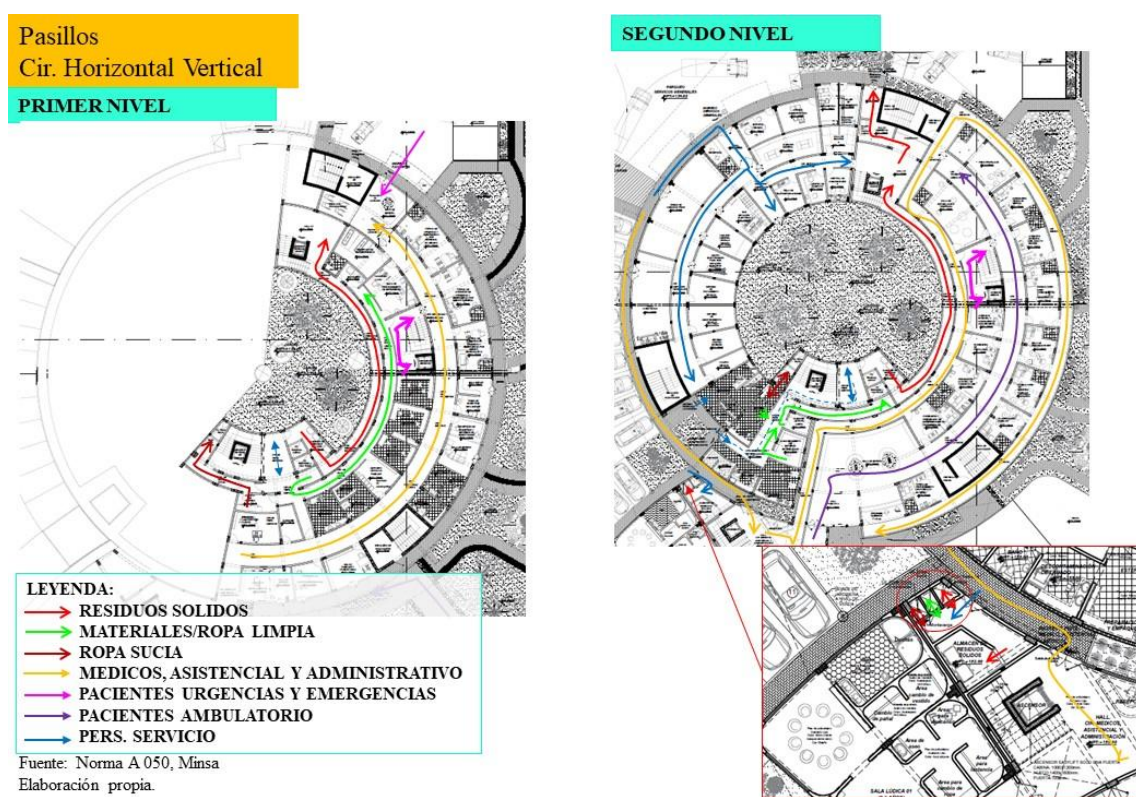
Además, la norma Minsa, indica que solo está permitido el montacargas para material limpio, (pero la norma A.050 me permite usar ductos con montacargas para ropa sucia y residuos sólidos por lo que se considera ambas y así se cumple con lo indicado) y debe abrirse hacia un ambiente techado, nunca a pasadizos. Las normas me permiten el uso de montacargas en ductos, para diferente situación.



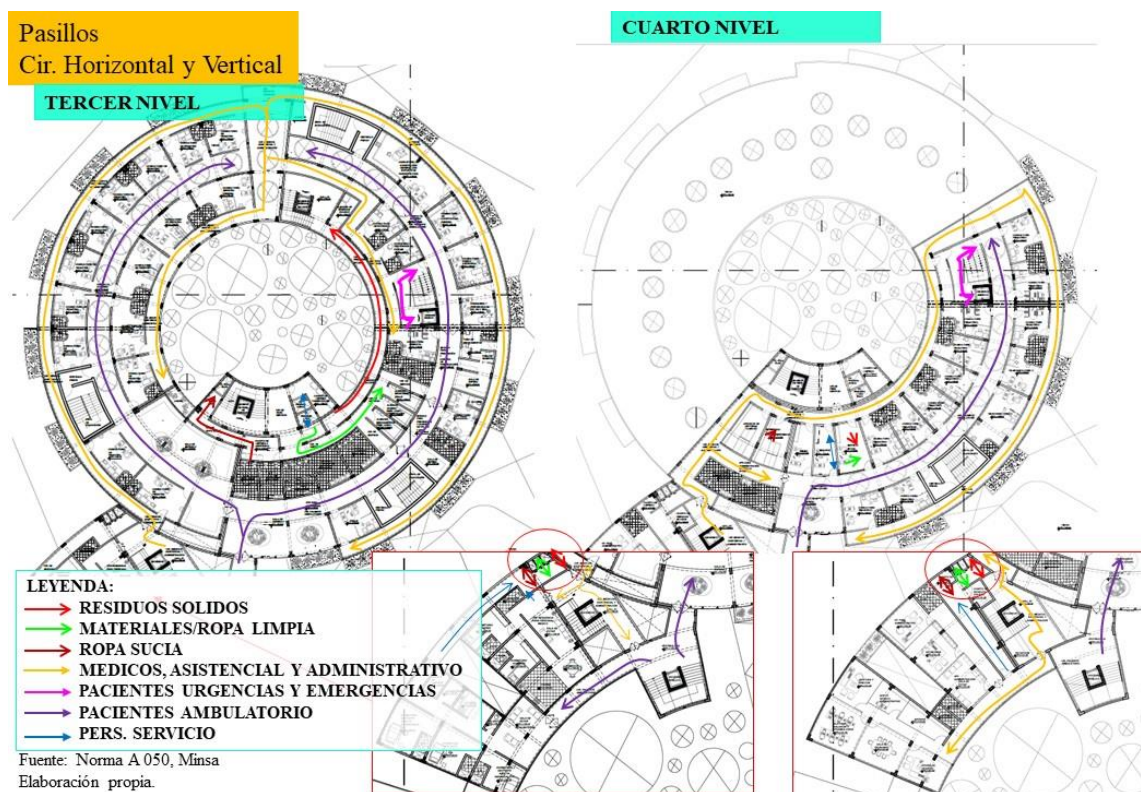
*Figura 97. Vista gráfica justificatoria ductos.*

Los establecimientos de salud deben considerar flujos de circulación externa diferentes, para visitantes de las unidades, pacientes, personal, materiales y hacia las unidades de emergencia, consulta externa, hospitalización, servicios generales y también la salida de cadáveres.

El proyecto, no tiene servicio de hospitalización por lo que solo se considera ingreso para visitantes, pacientes, personal, materiales. En el primer nivel se tiene el ingreso peatonal de pacientes, para ser atendidos en las salas lúdicas, consulta externa, referencias y contra referencias, atención con medicamentos y salud familiar. En el segundo nivel por la zona de servicios se tiene, el acceso a servicios generales, acceso de médicos, personal asistencias y médicos. Además de un acceso para poder sacar los desechos de basura.



**Figura 98.** Vista grafica justificatoria pasillos, cir. Horizontal y vertical.



**Figura 99.** Vista gráfica justificatoria pasillos, Cir, Horizontal y Vertical 2.

**Dotación se servicios higiénicos en administración general:**

Las edificaciones para oficinas estarán provistas de servicios sanitarios para empleados. De 1 a 6 empleados, se requiere 1L, 1u, 1I, para hombres y 1L, 1I; de 7 a 20 empleados 2L, 2u, 2I, hombres y 2L, 2I mujeres.

En la zona de administración del proyecto se tiene una cantidad de 13 personas, eso indica que se necesita 2L, 2u, 2I, hombres y 2L, 2I mujeres.

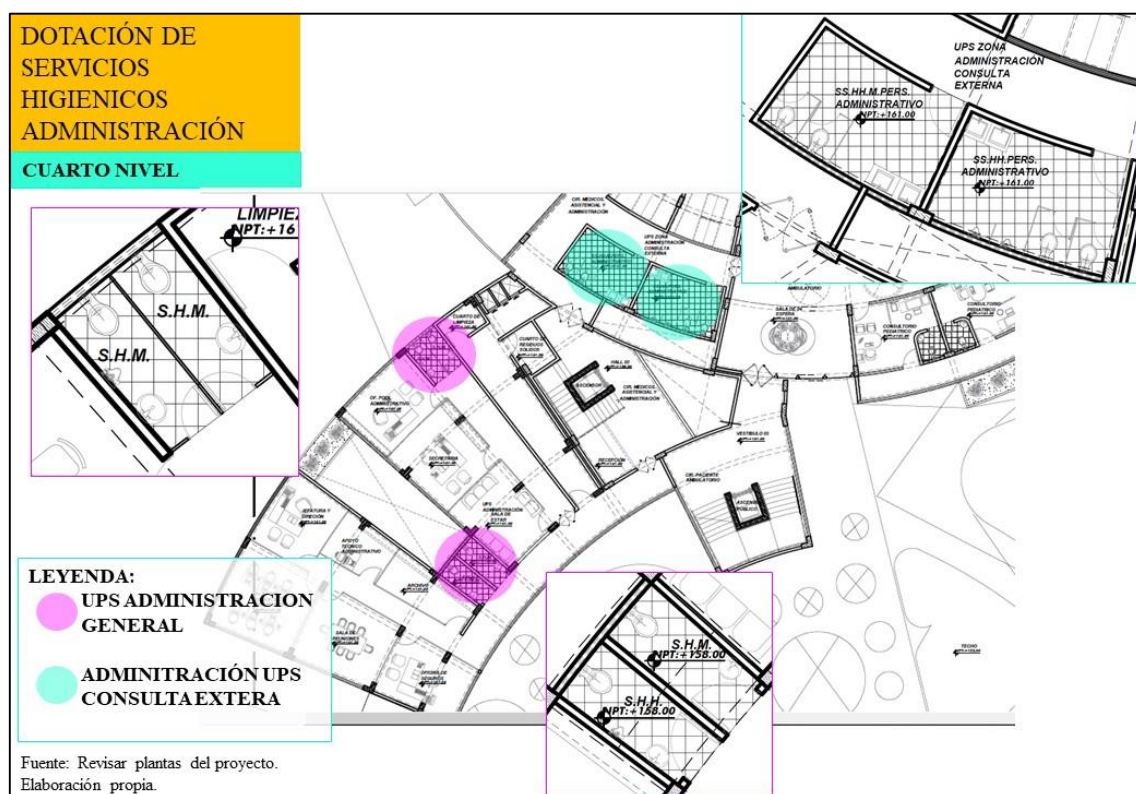
Los baños para discapacitados serán obligatorios a partir de tres aparatos por servicio.

**Dotación se servicios higiénicos en administración de consulta externa**

Las edificaciones para oficinas estarán provistas de servicios sanitarios para empleados. De 1 a 6 empleados, se requiere 1L, 1u, 1I, para hombres y 1L, 1I; de 7 a 20 empleados 2L, 2u, 2I, hombres y 2L, 2I mujeres.

En la zona de administración del todo el proyecto se tiene una cantidad de 16 personas, eso indica que se necesita 2L, 2u, 2I, hombres y 2L, 2I mujeres.

Los baños para discapacitados serán obligatorios a partir de tres aparatos por servicio.



**Figura 100.** Vista grafica justificatoria de dotación de S.H. Administración.

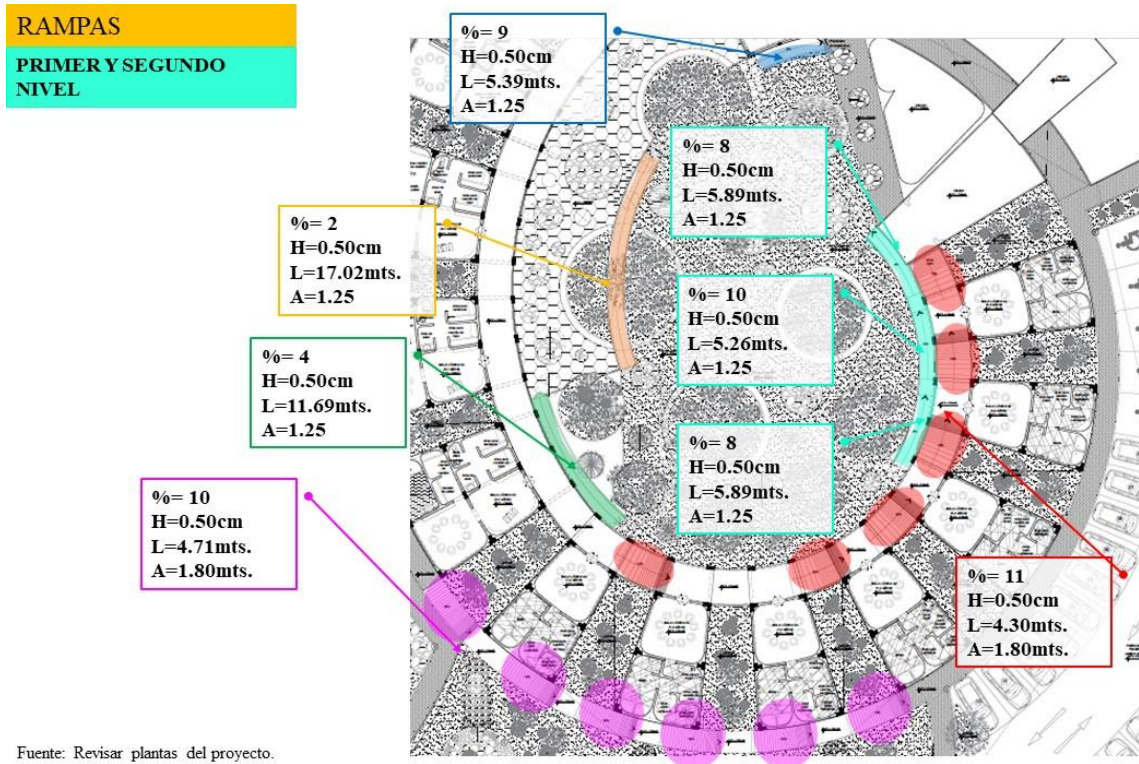
En la zona de consulta externa, los consultorios cuentan con su medio baño, verificar en planos del proyecto a partir del segundo nivel hasta el cuarto.

**D. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD RNE A120, A130:**

**Rampas**

Como dice la norma A.120 en referencia a los pisos de ingresos deberán ser antideslizantes, además de contar con rampas para discapacitados en las diferencias de nivel y en espacios abiertos. Las rampas deben tener un ancho minio de 0.90m, incluyendo pasamanos entre los parámetros que la limitan. La longitud de descansos mínima será de 1.20m; la pendiente máxima es de 12%.

El proyecto tiene rampas con pendiente de 2%, 10% y 12 %. Y el ancho mínimo de rampa es 1.25m.



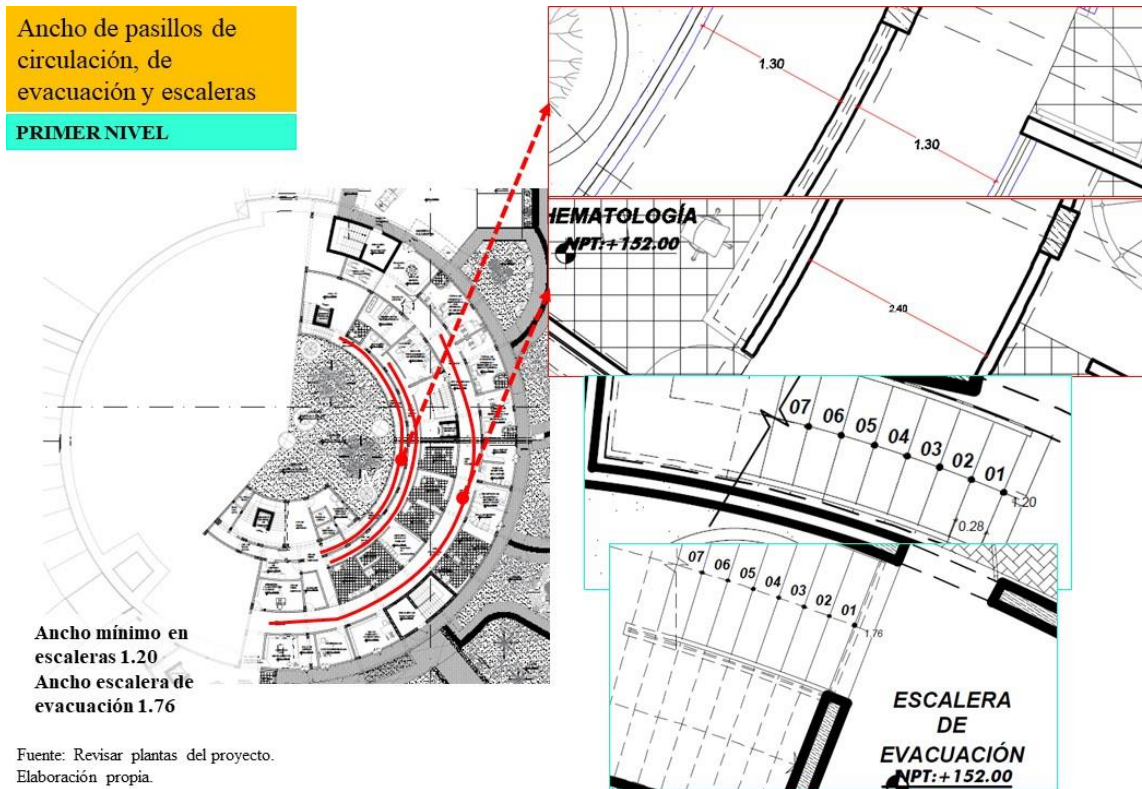
**Figura 101.** Vista gráfica de rampas.

### Ancho de Pasadizos de circulación y evacuación.

Para los pasadizos de circulación y evacuación se tomó en cuenta el nivel con mayor cantidad de aforo en la parte de consulta externa. siendo este de 100 personas multiplicado por el factor 0.005, dando como resultado un ancho mínimo de 1.20 ml.

### Ancho de Escaleras de evacuación

La norma A.130 resalta que los vanos para ruta de escape necesitan una medida mínima de un metro de ancho. Pero también nos indica como sacar el ancho mínimo de escaleras, la cual es cantidad de personas del piso a servir por el factor 0.008 por persona. Lo cual, brinda un ancho mínimo de escaleras 1.20 m, en las que son de evacuación.



**Figura 102.** Vista gráfica justificatoria ancho pasillos, evacuación, escaleras.

### Ancho de puertas de evacuación

Para las puertas de evacuación se calcula también con la cantidad de personas del nivel por el factor 0.005 siendo este de 100 personas multiplicado por el factor 0.005, dando como resultado un ancho mínimo de 1.20m.

### E. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD ESPECIFICA MINSALUD Y

#### OTROS:

#### Terreno

Criterios de selección verificar en el capítulo 3, inciso 3.5.5. cuadro de criterios de selección de terreno, de la presente investigación.

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS							
CRITERIO	SUBCRITERIO	INDICADORES	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3		
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS (60/100)	ZONIFICACIÓN	USOS DE SUELO	ZONA URBANA	07	07	07	
			ZONA DE EXPANSION URBANA	08	08	08	
		TIPO DE ZONIFICACIÓN	SALUD H	08	07	07	
			OTROS FINES OF	07	07	07	
		SERVICIOS BÁSICOS DEL LUGAR	AGUA/DESAGUE/ELECTRICIDAD	05	05	05	
		NO CUENTA CON TODOS LOS S.B	03	05	05		
	VALIAD	ACCESIBILIDAD		VIA PRINCIPAL	06	05	05
				VIA SECUNDARIA	05	05	05
				VIA LOCAL	04	05	05
	IMPACTO URBANO	DISTANCIA A INDUSTRIAS O CEMENTERIOS, DEL BORDE DE RIOS, LAGOS O LAGUNAS Y FUENTES DE CONTAMINACION AMBIENTAL.		MAYOR A 300 m.	05	03	03
			IGUAL A 300 m.	03	03	03	
DISTANCIA DE COMBUSTIBLES Y GRANDES EDIFICACIONES COMERCIALES Y DE CONCENTRACION DE PERSONAS.			MAYOR A 100 m.	05	03	03	
			IGUAL A 100 m.	03	03	03	
VULNERABILIDAD	RIESGO		RIESGO ALTO	02	08	08	
			RIESGO MEDIO	03	08	08	
			RIESGO BAJO	08	08	08	
MORFOLOGIA	FORMA REGULAR		REGULAR	10	10	05	
			IRREGULAR	05	05	05	
	NUMERO DE FRENTES		2 FRENTES	02	05	02	
			IGUAL A 4 FRENTES	03	05	02	
			MAS DE 4 FRENTES	05	05	02	
INFLUENCIAS AMBIENTALES	ASOLEAMIENTO Y CONDICIONES CLIMATICAS		TEMPLADO	05	05	05	
			CALIDO	02	05	05	
		FRIO	01	05	05		
	TOPOGRAFIA		LIGERA PENDIENTE	05	05	05	
INVERSION	TENENCIA DE TERRENO		PROPIEDAD DEL ESTADO	05	05	02	
			PROPIEDAD PRIVADA	02	02	02	
<b>TOTAL</b>				59	68	58	

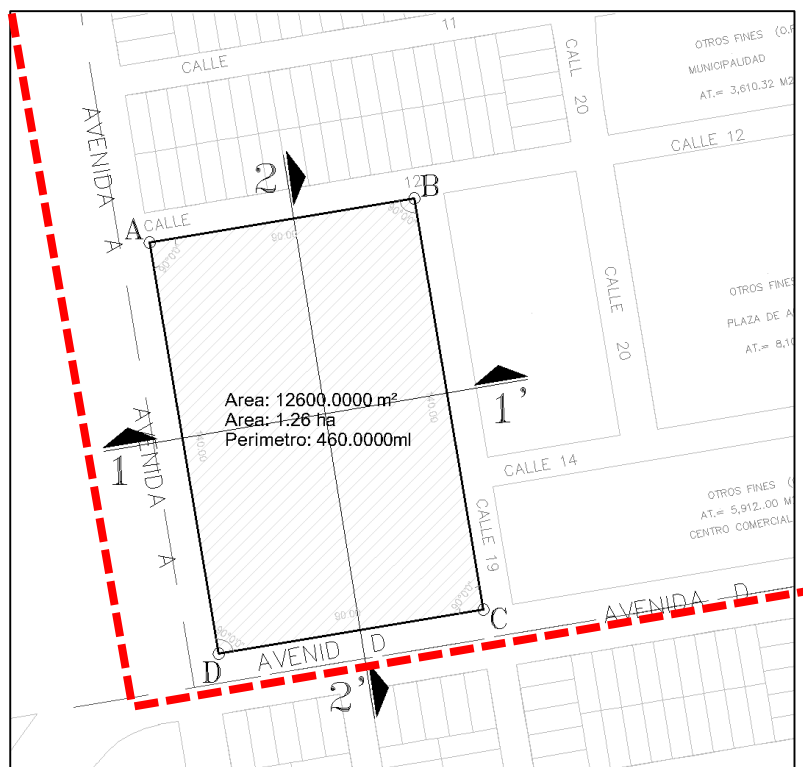
Elaboración teórica.

**Figura 103.** Vista gráfica justificatoria terreno normativo.

## Accesibilidad

En términos de accesibilidad, según Minsa; el terreno ideal está insertado dentro del sistema vial urbano, asegurando así la fácil llegada y retorno de los usuarios sin generar problemas que afectan al sistema de la ciudad. Ubicados cerca de una vía colectora (avenidas) como es la Av. A y la Av. D.

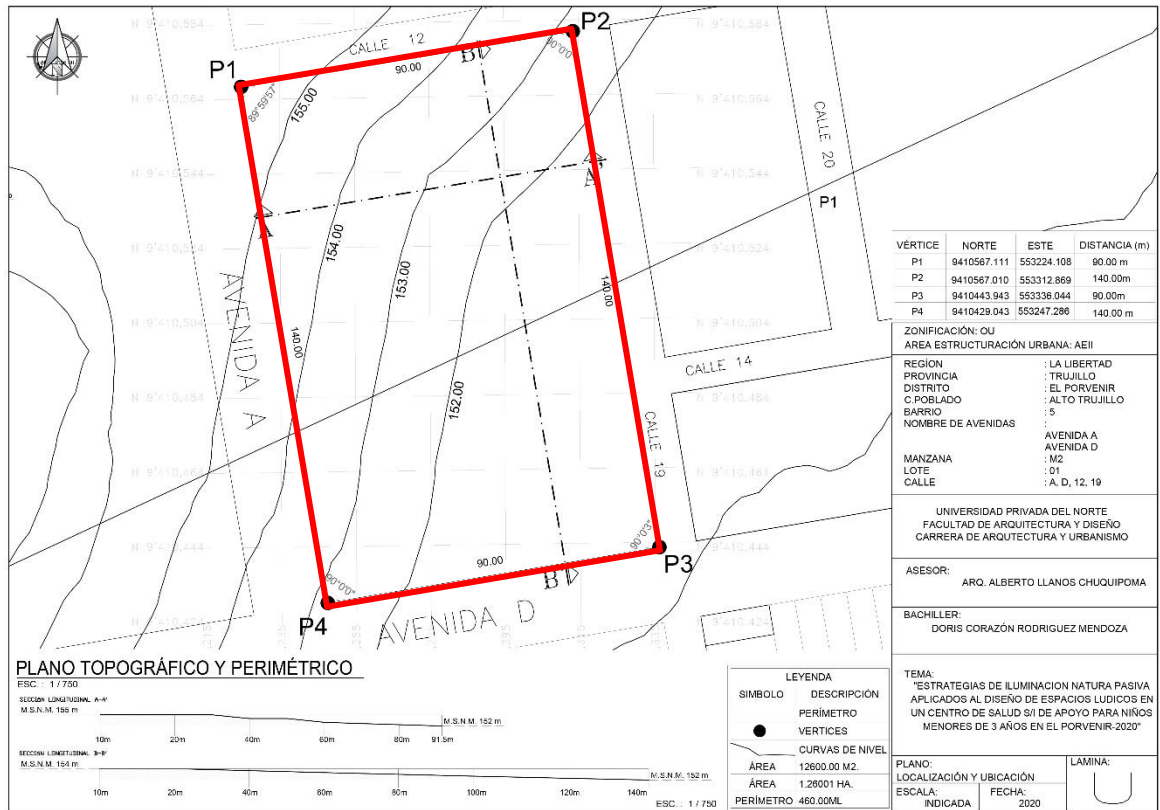




**Figura 104.** Vista gráfica justificatoria accesibilidad.

### Morfología del terreno

Según Minsa, debe ser regular y de preferencia predominantemente planos. Sin embargo, no se considera una negativa si el terreno presenta una topografía accidentada, mientras se considere las condiciones necesarias para la accesibilidad de personas discapacitadas y en general. En el caso de frentes, preferible en esquina que permitan accesos diferenciados. Verificar planos de ubicación y localización y plano topográfico y perimétrico.



**Figura 105.** Vista grafica justificatoria morfología de terreno.

### Criterios de localización dentro de la edificación:

#### Accesibilidad e ingresos:

Considerar control de en todos los ingresos y salidas de un establecimiento de salud con un ambiente independiente con servicio higiénico.

#### Orientación, climatización, ventilación e iluminación:

De preferencia se debe contar con iluminación y ventilación natural.

Considerar una orientación adecuada para obtener el mejor rendimiento.

#### Altura libre

En el caso de la categoría I-3 la altura interior no será menor a los 2.70 mts.

Considerado desde el piso terminado hasta el falso cielorraso o cielorraso.

#### Ambientes complementarios de uso compartido:

Las salas de espera podrán ser compartidas con otras UPS de atención de soporte o actividades de atención de soporte, dependiendo de la funcionalidad del diseño arquitectónico.

**Ductos:**

Están permitidos solo para pase de tuberías y ventilación de servicios higiénicos unipersonales. Estos no se usarán para recolección de residuos sólidos ni ropa sucia. Las dimensiones mínimas son de 60 x60.

Techos y cubiertas:

Para todos los ámbitos del país, se recomienda que sean losa aligerada.

**Puertas:**

Altura de vanos mínimos 2.10, se puede colocar sobre luz, puede ser persiana de madera, vidrio o malla. La puerta de discapacitados debe abrir hacia fuera. Las de evacuación deben cumplir con lo indicado en la norma A. 010 de Rne, norma A.130.

**Ventanas:**

Deben abrir a áreas externas, patios interiores a ductos de ventilación. No se considera abrir a corredores y pasajes que estén cubiertos de circulación interna.

**Los servicios sanitarios:**

Deben estar ubicados a una distancia máxima de 50 mts. Evitar el registro visual de los mismos, Cumplir con las condiciones de la norma A.120.

**De los materiales de acabado:**

Pisos de acabado antideslizante, durables y de fácil limpieza. Considerar tráfico de personas; Los muros deben ser tarrajeados y serán pintadas.

**Equipamiento:**

### **UPSS consulta externa:**

Ambientes de atención integral ambulatorio para atender a usuarios que no estén en condición de urgencia o emergencia.

Tiene un acceso independiente y directo desde el exterior de preferencia debe ubicarse en el primer nivel. En el proyecto la UPS se ubica en el segundo piso, pero se mantiene un acceso independiente desde el exterior que está en el primer piso. Se relaciona de manera directa con Archivo de Historias Clínicas, UPSS patología clínica o área de muestras, por ser de categoría I-3 no se considera farmacia, pero si un ambiente dedicado a la atención directa y de soporte que es el de Salud familiar y comunitaria. Estos ups se distribuyen desde el segundo nivel hasta el cuarto nivel, en el segundo nivel se distribuye los consultorios, consejerías, salas; en el tercero se continúa con la zona asistencial y módulos; por último, en el cuarto nivel se halla la continuación de la administración de consulta externa y consultorios pediátricos.

### **UPSS Urgencia y emergencia:**

Cuenta con un acceso independiente desde la calle 12, la cual se debe ubicar próximo a la UPSS consulta externa según normativa, pero en el proyecto se considera un acceso vertical que relaciona la zona de urgencias y emergencias con la zona de consulta externa que son los consultorios.

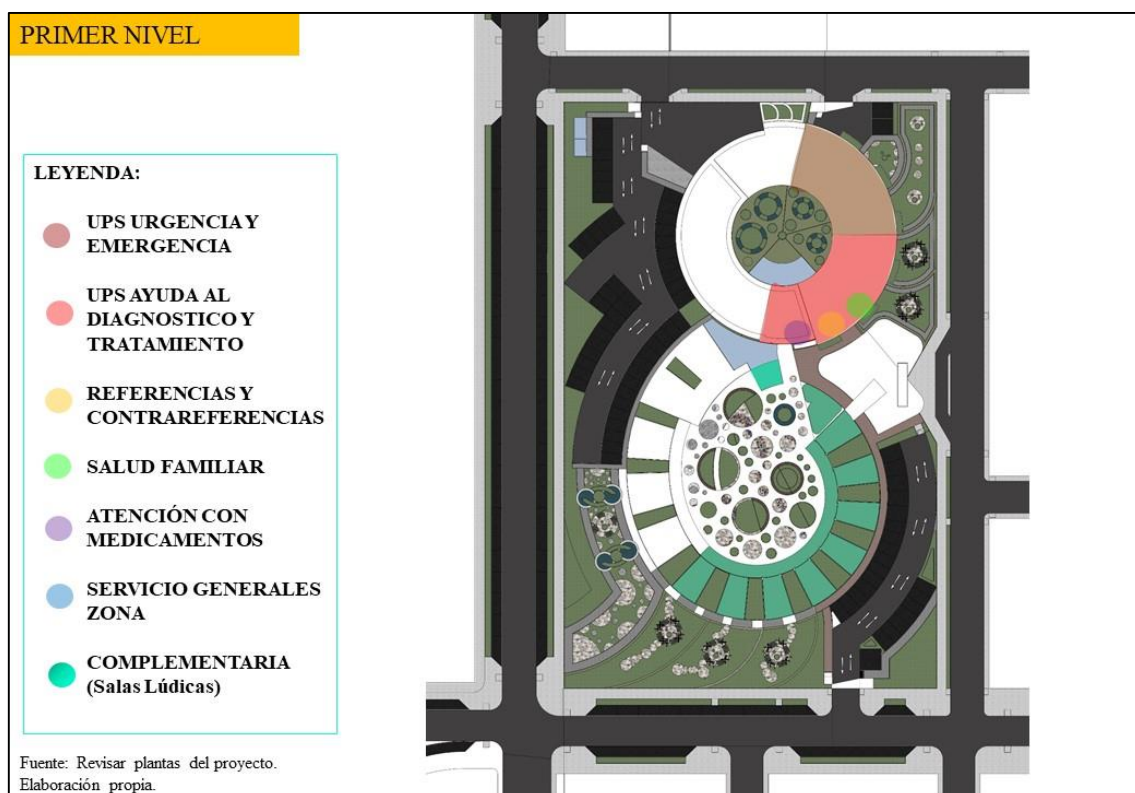
### **Referencias y contrareferencias:**

Así mismo, también se tiene el ambiente de referencias y contra referencias que se ubica en el primer piso, en la cual los pacientes pueden acceder y a la vez también la zona de urgencias y emergencia pueden acceder. La noma, también

indica que para los establecimientos de categoría I-3 Se considera un ambiente dedicado a la atención con medicamentos, este se ubica también en el primer piso.

**Zonas complementarias (Salas lúdicas):**

Finamente en este primer nivel también se tiene el acceso a la zona complementaria, donde se ubican las salas lúdicas para los niños de acuerdo a las condiciones que ellos necesitan para acceder.



*Figura 106. Vista gráfica justificatoria primer nivel.*

**Desinfección y esterilización:**

Esta zona se ubica en el segundo piso, la norma dice que debe estar contiguo al tópicico de atención de urgencia y emergencia a la sala de partos. En el proyecto se ubica en el segundo piso, pero cuenta con el acceso a urgencias que permite la distribución de materiales que necesita esta zona.

**De las unidades productoras de servicios (UPS):**

### **UPS Administración:**

La norma indica que de preferencia se debe ubicar en ultimo nivel, con un acceso restringido, y se relaciona funcionalmente con todas las unidades del establecimiento.

### **UPS Gestión de la información:**

Se ubica en la zona de servicios generales, ya que debe tener un acceso restringido.

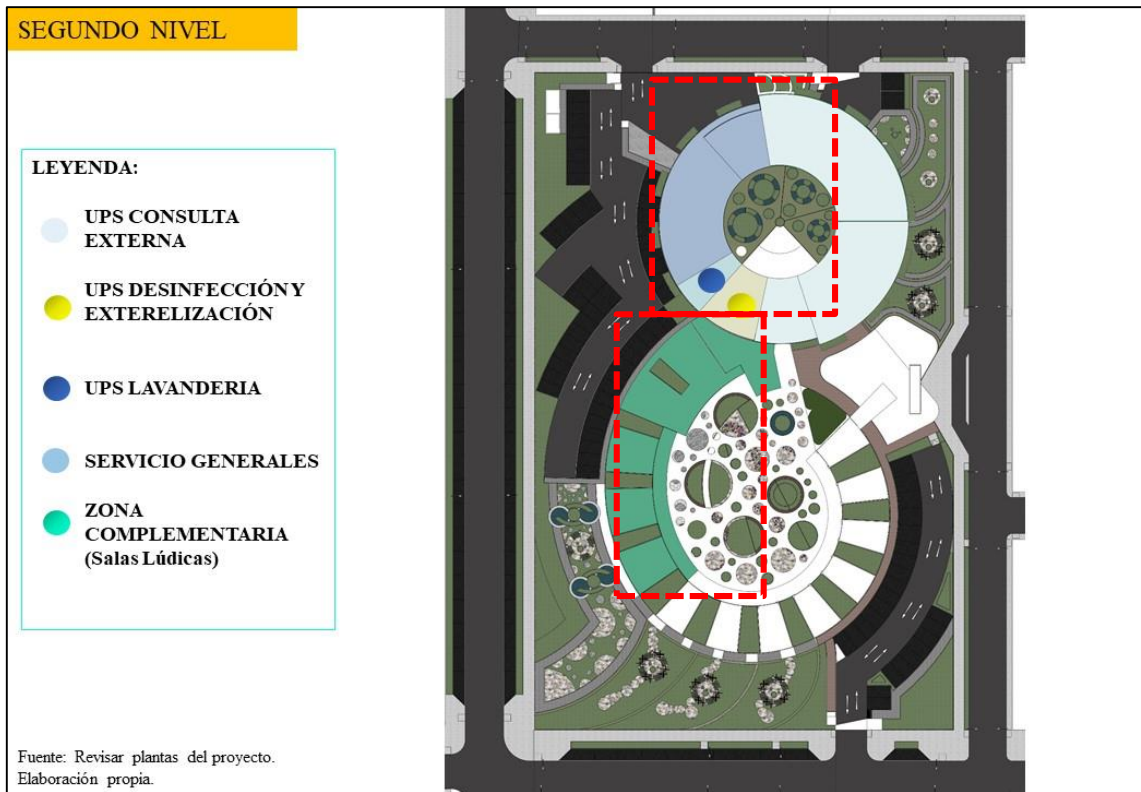
### **Ups servicios generales:**

Tiene un acceso diferencia por la calle 12, en esta se consideran la demás zona que son casa de fuerza, cadena de frio, central de gases, almacén con su acceso exterior, lavandería con su acceso exterior, taller de mantenimiento con su acceso exterior que por la categoría del establecimiento solo se considera un ambiente destinado para esta actividad y salud ambiental con acceso exterior. Esta zona cuenta con su acceso independiente.

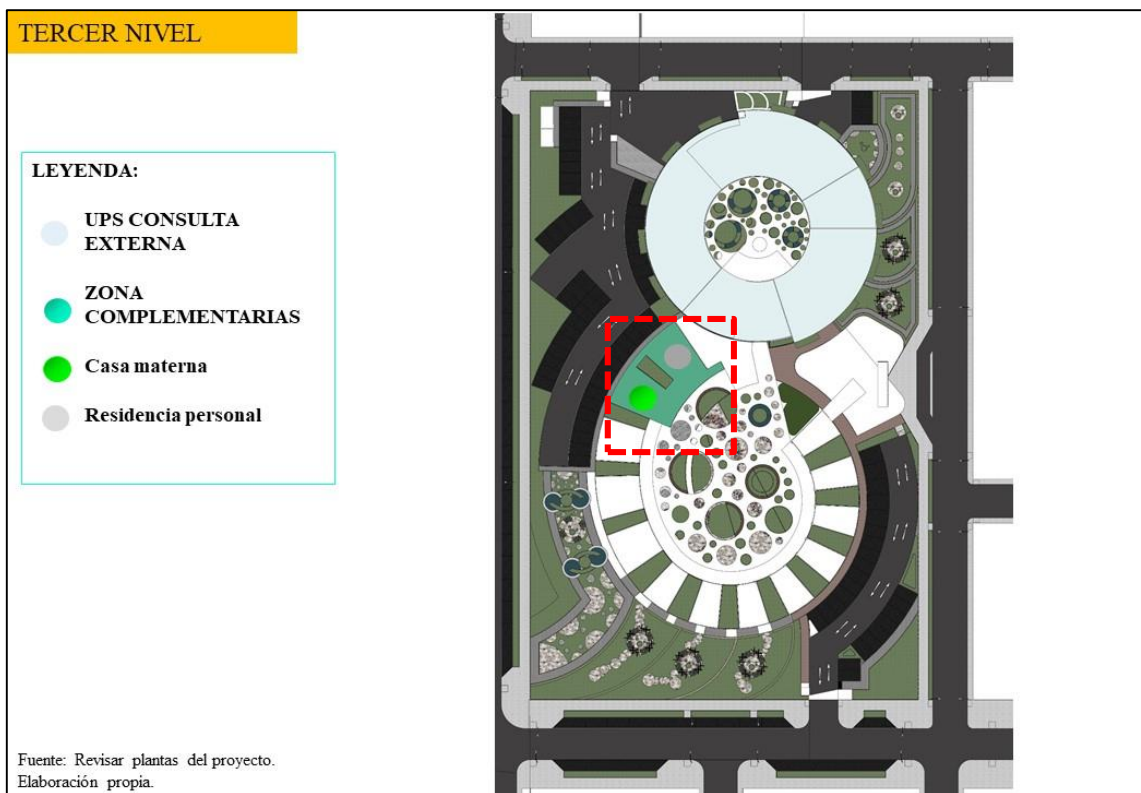
### **Ups complementarios:**

Se tiene la UPS casa materna, según norma debe ubicarse en el segundo nivel y próxima a las unidades funcionales del establecimiento. En el proyecto esta zona se ubica en el tercer nivel, encima de las salas lúdicas para niños de 0 a 3 años. Además, cuenta con acceso diferenciado para personal médico y para gestantes. Así mismo, la residencia para personal, se debe ubicar anexa a las unidades de servicio del establecimiento; en el proyecta también está ubicado a lado de la casa materna en el tercer piso cuenta con un acceso diferenciado para médicos.

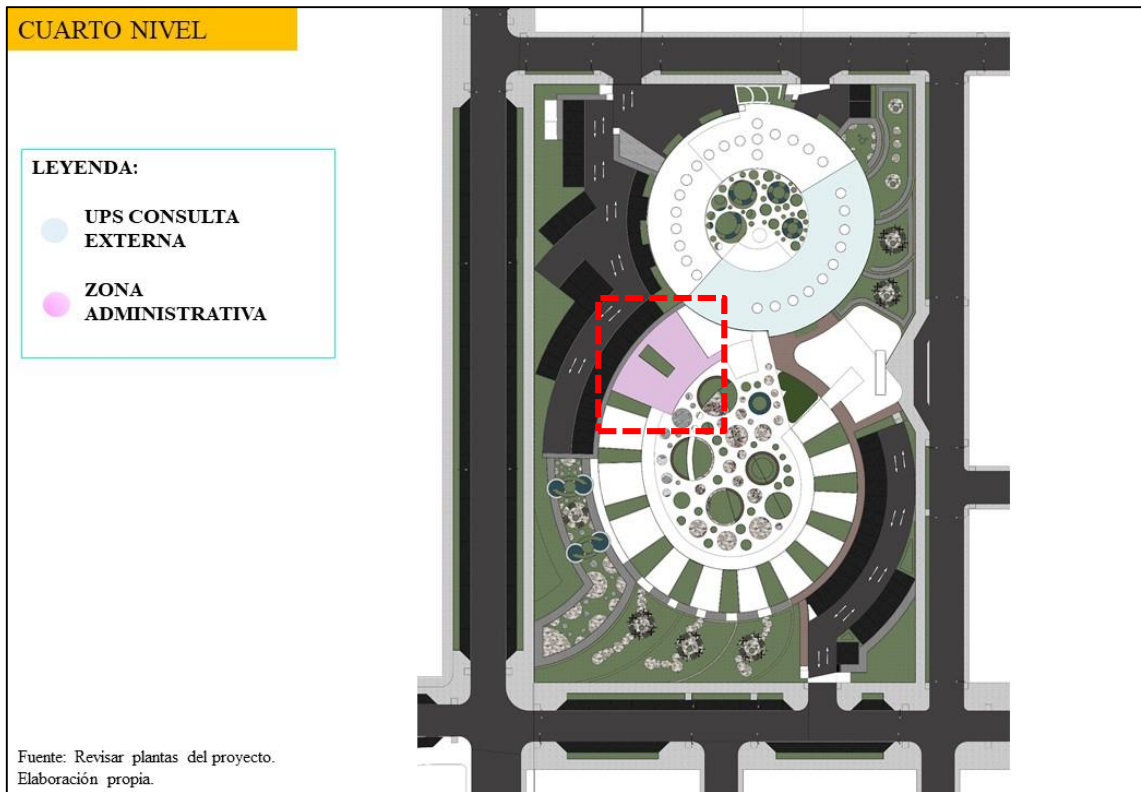
En estas ups se consideró la zona de salas lúdicas que inician en primer nivel y continúan en el segundo nivel.



*Figura 107. Vista gráfica justificatoria segundo nivel.*



*Figura 108. Vista gráfica justificatoria Tercer nivel.*



*Figura 109. Vista gráfica justificatoria cuarto nivel.*

### 5.3.3. Memoria estructural

#### A. GENERALIDADES.

Esta memoria desarrolla la justificadora de la especialidad de estructuras, se considera la normativa vigente RNE, en la que se usa un sistema estructural a porticado, que conecta zapatas, vigas de cimentación, cimientos corridos, con secciones y  $F'c$  para el concreto, se debe considerar el estudio de suelos correspondiente, se debe considerar la función arquitectónica, el uso de estructuras metálicas, así como paneles de aluminio en los sectores indicados en los planos.

#### B. ALCANCES DEL PROYECTO.

El sistema estructural utilizado considera luces de 7m, con placas de concretos y columnas rectangulares, en esquina, en T que han sido predimensionadas para soportar las cargas vivas y muertas de la edificación. Se usa el sistema que a porticado ya que conecta zapatas y es más resistente a los movimientos telúricos, previo cálculo. Estas se encuentran sujetas a estudios de suelo, la cual toda edificación debe realizar para determinar la capacidad de suelo portante y proponer un tipo de concreto que adecuado para el proyecto.



### C. ASPETOS TECNICOS DE DISEÑO.

Para llevar a cabo el diseño de la forma estructura y arquitectónica, se ha tenido en cuenta y considerado las normas de ingeniería sísmica (Norma Técnica de Edificaciones E.030 – Diseño Sísmico Resistente)

Forma en planta y elevación: Regular.

Sistema Estructural: muros de concreto armado, sistema dual, albañilería armada, confinada y aporticado.

### D. NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS.

Para el desarrollo del sistema estructural se ha seguido las disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones y la Norma Técnica de Edificaciones E 030 – Diseño Sismo Resistente.

### E. PLANOS.

E.01 Cimentación uno (Adjuntado)

E-02 Cimentación dos (Adjuntado)

A-03 Aligerado primer nivel (Adjuntado)

A.04 Aligerado segundo nivel (Adjuntado)

A-05 Aligerado tercer y cuarto nivel (Adjuntado)

## 5.3.4. Memoria de instalaciones sanitarias.

### A. GENERALIDADES.

La presente memoria justificadora sustenta el desarrollo que se realizó en las instalaciones sanitarias del proyecto denominado “Centro de salud infantil) El diseño se conforma por un conjunto integral de agua potable y desagüe en el interior como exterior del proyecto.

### B. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

En el proyecto que se usa un sistema hidroneumático, la cual no requiere uso de tanque elevado; que consta de una distribución agua potable a partir del primer nivel, hacia los demás niveles, desde el ingreso de agua, esta es almacenada en cisterna para luego hacer un recorrido horizontal, según en caso del proyecto se tiene distancias menores de 90 metros. Para la cual, funciona correctamente para este proyecto.

El abastecimiento de agua recorre de forma exterior en el primer nivel para llegar a los espacios requeridos que son los baños y otros que lo requieren. Por lo tanto, se considera que el volumen de las cisternas será el cálculo total, además se considera los metros cúbicos exigidos. El desagüe será hacia el servicio de alcantarillado de la red pública, estos se desarrollan en base a los planos de arquitectura del proyecto.

### C. PLATEAMIENTO DEL PROYECTO.

#### 1. SISTEMA DE AGUA POTABLE.

- 1.1. Fuente de suministro: el abastecimiento de agua hacia el proyecto se dará a través de la red pública, cabe mencionar que el abastecimiento de agua para el riego de jardines se dará a través de una sola cisterna la cual con la ayuda de las bombas hidroneumáticas se impulsa a todas las áreas verdes del proyecto. Este recorrido será mediante una conexión de tubería PVC 1 1/2”.
- 1.2. Dotación diaria: Para el cálculo se considera las normas establecidas por el reglamento nacional de edificaciones (norma técnica IS-020).
- 1.3. Red exterior de agua potable: Esta red es la abastece los establecimientos directo a las inhalaciones interiores de cada sector que lo requiere.
- 1.4. Distribución interior: En la distribución de agua potable para los niveles de la edificación se usa un sistema de tubería con diámetros de 1”.

#### 2. SISTEMA DE DESAGUE.

- 2.1. La red de desagüe consta de un sistema de evacuación por gravedad en la que se usa cajas de registros, buzones, una tubería de 4”, que llega a red pública. Cabe mencionar que el proyecto cuenta con desniveles y se respeta una cota de cota de tapa (C.T.) con una cota de fondo (C.F.) que no supere el 1.20 m. en cajas de registro como máximo que permita usar buzones. Para llevar a cabo el cálculo de la profundidad de las cajas de registro, se tomó en cuenta la pendiente de la tubería, siendo esta de 1% tomándose como base el nivel de fondo de -40cm.
- 2.2. Red interior de desagüe. Este sistema cubre todos los sectores del proyecto. Los sistemas están conformados por tuberías de f 2”, f 4” PVC. Los sistemas de ventilación serán de f 2”.

#### 3. CÁLCULO DE DOTACIÓN TOTAL DE AGUA POTABLE-CISTERNA.

En el siguiente cuadro se podrá ver descrita todas las áreas a considerar para realizar su respectivo cálculo.

**Tabla 24.** *Tabla de cálculo de dotación total de agua fría.*

ZONAS	DOTACIÓN		CANTI DAD	TOTA L	M3
<b>Consultorio medico</b>	500L/d	por	47 consultorios	23500L	23.500 m3
<b>Oficinas</b>	6 L/m2		229.97 m2	1380L	1.380 m3
<b>Lavandería</b>	40 L/kg de ropa		300 kg	12000L	12.000 m3
<b>Depósitos almacenes</b>	y 0.50 L/m2		118.16 m2	60.00L	0.060 m3
<b>Hospedaje vivienda</b>	y 25 L/m2		164.64 m2	4116L	4.116 m3
<b>Estacionamien tos</b>	2L/m2		2380.95 m2	4762L	4.762 m3
<b>Jardines Area verde</b>	y/o 2L/m2		4227.8 m2	8456L	8.456 m3
<b>TOTAL, M3</b>					<b>54.274 M3</b>
DOTACION DE AGUA PARA SISTEMA CONTRA INCENCIOS					<b>25.00 M3</b>
DOTACION TOTAL DE CISTERNA					<b>79.274 M3</b>

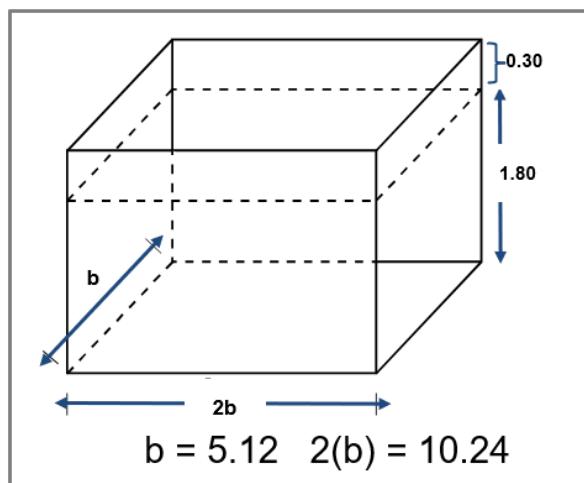
#### 4. CÁLCULO DE DOTACIÓN TOTAL DE AGUA CALIENTE -CISTERNA.

**Tabla 25.** *Tabla de cálculo de dotación total de agua caliente.*

CALCULO DE DOTACION TOTAL DE AGUA CALIENTE						
RNE		PROYECTO			SUB	
Zona	Dotación	Ambientes	de	Área	TOTAL	
<b>Consulta externa</b>	130 L/d	x consultorios		47 consultorios	6110L	
<b>Hospedaje y vivienda</b>	100L/m2	Dormitorios médicos dormitorios gestantes	y	89.90m2	8990L	
<b>TOTAL, DE LITROS</b>					<b>15100L</b>	
<b>TOTAL, DE M3</b>					<b>15.10M3</b>	

#### 5. DISEÑO DE CISTERNA TOTAL:

Dimensiones de cisterna:  
 $94.374\text{m}^3 = a \times 2^a \times 1.8\text{m}$   
 $=94.374/1.80=2b^2$   
 $\frac{\sqrt{52.43}}{2}=b$   
 $=5.12=b$



## 5. PLANOS.

IS-01 Matriz general primer nivel-Agua (Adjuntado)

IS-02 Primer sector-Agua (Adjuntado)

IS-03 Segundo sector-Agua (Adjuntado)

IS-04 Matriz general primer nivel-Desagüe (Adjuntado)

IS-05 Primer sector-Desagüe (Adjuntado)

IS-06 Segundo sector-Desagüe (Adjuntado)

### 5.3.5. Memoria de instalaciones eléctricas.

#### A. GENERALIDADES.

La presente memoria detalla el desarrollo de las instalaciones eléctricas que se aplicó en el proyecto “Centro de Salud Infantil”. Así mismo, se precisa el uso de materiales y la forma como instalarlos. El proyecto comprende el diseño de las redes eléctricas exteriores y/o interiores del proyecto. Se considero como base los planos de arquitectura, estructura, bajo las disposiciones del Código Nacional de Electricidad y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

#### B. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El presente proyecto se encuentra referido al diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión para la construcción de la infraestructura que se mencionará a continuación.

Comprendido por los siguientes circuitos:

- Circuito de acometida.
- Circuito de alimentador.
- Diseño y localización de los tableros y cajas de distribución.
- Distribución hacia los artefactos de techo y pared.

#### C. SUMINISTROS DE ENERGIA.

Se tiene un suministro eléctrico en sistema trifásico que está compuesto por 3 fases y 1 neutro, corresponde a 380/ 220V, con el punto de suministro desde las redes existentes de Hidrandina S.A. al banco de medidores. La interconexión con las redes existentes es con cable del calibre 70 mm

#### D. TABLEROS ELÉCTRICOS.

El tablero general, distribuye la energía eléctrica del proyecto. El tipo será auto soportado, equipado con interruptores termo magnéticos, se instalarán en las ubicaciones mostradas en el plano de Instalaciones Eléctricas, se muestra los esquemas de conexiones, distribución de equipos y circuitos. La distribución del tendido eléctrico, se usa buzones eléctricos, los cuales se alimentan a cada tablero colocados según corresponde en el proyecto.

#### E. ALUMBRADO.

La distribución del alumbrado hacia los ambientes se dará de acuerdo a la distribución mostrada en los planos, los mismos que se realizan conforme a cada sector lo requiere. El control y uso del alumbrado se dará través de interruptores de tipo convencional los mismos que serán conectados a través de tuberías PVC-P empotrados en los techos y muros.

#### F. TOMACORRIENTES.

Los tomacorrientes que se usen, serán dobles los mismos que contarán con puesta a tierra y serán colocados de acuerdo a lo que se muestra en los planos de instalaciones eléctricas.

#### G. MÁXIMA DEMANDA DE POTENCIA.

*Tabla 26. Tabla de cálculo de demanda máxima de energía eléctrica.*

ITEM	DESCRIPCION	AREA m2	CU(W/m 2)	PI(W/m2)	FD %	D.M (w)
A	<b>CARGAS FIJA</b>					

1	<b>Unidad de urgencia y emergencia</b>					
	Alumbrado y tomacorrientes	150.03	20	3000.6	0.4	1200.24
2	<b>Unidad de consulta externa</b>					
	Alumbrado y tomacorrientes	1713.93	20	34278.6	0.2	6855.72
3	<b>Unidad de administración</b>					
	Alumbrado y tomacorrientes	214.73	23	4938.79	0.4	1975.516
4	<b>Unidad de ayuda al diagnóstico</b>					
	Alumbrado y tomacorrientes	322.44	20	6448.8	0.4	2579.52
5	<b>Zona complementaria</b>					
	Alumbrado y tomacorrientes	115.83	20	2316.60	0.4	926.64
6	<b>Servicios generales</b>					
	Alumbrado y tomacorrientes	562.35	2.5	1405.875	1	1405.875
7	<b>Zona de desinfección y esterilización</b>					
	Alumbrado y tomacorrientes	43.32	20	866.4	1	866.4
8	<b>Área Libre</b>					
	Alumbrado y tomacorrientes	13254.70	5	66273.5	1	66273.5
TOTAL, DE CARGAS FIJAS						82083.411
ITEM	DESCRIPCION	AREA m2	CU(W/m2)	PI(W/m2)	FD %	D.M (w)
A	<b>CARGAS MOVILES</b>					
3	<b>Electrobombas de 1 ½ HP c/u</b>	-	-	3 402	1	3 402
3	<b>Bombas de 25 HP c/u (A.C.I)</b>	-	-	28 350	1	28 350
4	<b>Congeladoras</b>	-	-	1 200	1	1 200
81	<b>Computadoras 500 W c/u</b>	-	-	40 500	1	40 500
1	<b>Equipo de radiación oral</b>	-	-	4 000	1	4 000
5	<b>Ascensor 8400 W c/u</b>	-	-	42 000	1	42 000
1	<b>Caldero 1500 W c/u</b>	-	-	1 500	1	1 500
100	<b>Luz de emergencia 500 W c/u</b>	-	-	50 000	1	50 000
3	<b>Lavadoras 400 W c/u</b>	-	-	1 200	1	1 200

2	Secadoras 500W c/u	-	-	1 000	1	1 000
13	Aire acondicionado 1200 W c/u	-	-	15 600	1	15 600
TOTAL, DE CARGAS MOVILES						188752
TOTAL, MAXIMA DEMANDA						270835.411

**TOTAL, DEMANDA MÀXIMA = 270.84 KV.**

**Nota:** La demanda máxima es de 270.84 KW por lo tanto según C.N.E. indica que cargas iguales o mayores que 15 KW le corresponde un transformador (Sub Estación).

#### H. PLANOS.

IE-01 Matriz general primer nivel (Adjuntado)

IE-02 Primer sector alumbrado y tomacorrientes (Adjuntado)

IE-03 Segundo sector alumbrado y tomacorrientes (Adjuntado)

## CAPITULO 6: CONCLUSIONES

### 6.1. Discusión:

- ❖ La ampliación de los lineamientos de diseño se valida mediante el estudio de casos arquitectónicos, que luego se convirtieron en lineamientos de diseño y dieron paso a la aplicación misma en el diseño del proyecto. En la cual, pueden ser observables a simple vista y a detalle. De los cuales se halló 12 en total y como más importantes se tiene el emplazamiento del volumen geométrico no euclidiano con aberturas orientadas al recorrido del asoleamiento más óptimo propio del lugar, este determina como aprovechar la iluminación que recibirá el objeto arquitectónico en sus ambientes, tanto interior como en el exterior, así como espacios interiores que requieran una iluminación privilegiada, permite indicar donde exactamente se necesita usar los vanos, su tamaño y a que altura e indicar también si se necesitará protección solar o no. Además, otro lineamiento es la aplicación de una morfología volumétrica curvilínea continua en el diseño de la edificación, la que da el resultado de una arquitectura humanitaria para niños, tanto en el desarrollo interior como en el exterior. La que no solo se enfoca en la atención personalizada a un fenómeno que son las enfermedades, sino que también mediante el diseño arquitectónico se intenta satisfacer las necesidades de atención que presenta un paciente infantil de forma consciente y más cálida. Por último, considera también como uno importante el diseño de salas de juego con atmósferas lúdicas según edad. La edad en los niños es muy importante, no todos tienen la misma atención en situación de enfermedad. Así mismo, en la forma de expresarse, pero lo que sí es común



entre ellos es que todos los niños infantiles realizan actividades de juego, que los ayudan en todos los aspectos de su vida. Pueden expresarse a través del juego, y muchas veces funcionan como una terapia que los ayudan en su recuperación. Este indicador, condiciona el ambiente lúdico, en la cual se trabajan esquinas, en paredes, en pisos, en cielo raso; afecta en los tres planos de la arquitectura la cual debe ser trabajado.

## **6.2.Conclusiones:**

- ❖ Finalmente, se logró aplicar las estrategias de iluminación natural pasiva condicionan el diseño de espacios lúdicos en un centro de salud S/I de apoyo para niños menores de 3 años en el distrito del Porvenir. A sí mismo, se describen 09 lineamientos que son observables en la volumetría; 03 lineamientos que son apreciables a detalle.
- ❖ El lineamiento sobre el emplazamiento del volumen geométrico no euclidiano con aberturas orientadas al recorrido del asoleamiento más óptimo propio del lugar, es determinante para el diseño de proyecto ya que de él depende si se aprovechara la luz natural o no. Observable, dentro de ambientes interiores y también desde el exterior de la edificación.
- ❖ La aplicación de una morfología volumétrica curvilínea continua en el diseño de la edificación, constituye la identidad el proyecto, la forma en cómo será observada por los pacientes, como se considerará en su atención. Pues si no se considera, puede ser causante de estrés, preocupación y miedo entre muchas otras características que la arquitectura provoca en los pacientes. Esto se puede observar en el volumen exterior del proyecto y en

ambientes donde los niños entraran, como hall, salas de estar y hasta en los mismos patios, y salas lúdicas.

- ❖ El diseño de salas de juego con atmosferas lúdicas según edad, el juego es una actividad importante en los niños infantes que determina el futuro de los mismos, en la salud es una terapia natural que les ayuda su recuperación. Por lo tanto, el espacio en la cual se desarrollan actividades lúdicas debe ser trabajado para que se aprovechado y responda las necesidades de los infantes. Observable en las salas lúdicas de forma específica, ha detalle en esquinas, muros, cielo raso y pisos.

## REFERENCIAS

- Alarcón, M. y Ticona, E. (2016). *Hospital del niño de atención integral para la región Tacna* (Tesis de titulación). Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna.
- Armendariz, M. (2012). *Hospital pediátrico Quitumbe dialogía en la arquitectura*. (Tesis de grado). Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador.
- Alvarenga, A. (2013). *La piel de la arquitectura moderna brasileña: Las soluciones de la envolvente a la luz de los conceptos de la Arquitectura Bioclimática* (Tesis de posgrado). Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona.
- Barbosa, M., Sousa, L, Colino, M. M., & da Silva, M. L., (2015). Brinquedoteca hospitalar: a visão dos acompanhantes de crianças. *Psicologia: Teoria e Prática*, 17(1), 97–107. doi:10.15348/1980-6906/psicologia.v17n1p97-107
- Barros, V. (2015). Jugando en hospitales, ludotecas: atención a niños y sus familias. *Bol. Acad. Paulista de Psicología*, volumen (35), 59-74.
- Behringer, E. (2011) “*The daylight Imperative*” (Tesis de bachiller) de la School of Clemson University, EE.UU.
- Butragueño, L.; Gonzales, F.; Okinomopoulou, N.; Pérez, J.; Toledo, B.; Gonzales, M. y Rodríguez, R. (2016). Percepción de los adolescentes sobre el ingreso hospitalario. Importancia de la humanización de los hospitales infantiles. *Rev Chil Pediatr*, volumen (5), 373-379.
- Carvajal, M y Vines, N. (2017). *Diseño de espacio de recuperación psicológica para pacientes infantiles 3-8 años del hospital de especialidades de la ciudad de Portoviejo* (Tesis de licenciatura). Universidad de especialidades Espíritu Santo.

Comité Español de Iluminación (CEI) y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), (2005). *Guía técnica para el aprovechamiento de la luz natural en la iluminación de edificio*, Madrid.

Centro de Investigación en Tecnología de la Construcción-CITEX, de la Universidad del Bio Bio (CITECUBB, 2012) Evaluación de Estrategias de Diseño Constructivo y de Estándares de Calidad Ambiental y Uso Eficiente de Energía en Edificaciones Publicas, Mediante Monitorización de Edificios Construidos. Santiago de Chile,R&R Ltda. Recuperado de [http://arquitectura.mop.cl/centrodocumental/Documents/Manual-de-diseno-pasivo-y-eficiencia-energetica-en-edif%20Publicos\\_Parte1.pdf](http://arquitectura.mop.cl/centrodocumental/Documents/Manual-de-diseno-pasivo-y-eficiencia-energetica-en-edif%20Publicos_Parte1.pdf)

Diario el correo (2018). 13 distritos de la Libertad tienen anemia y desnutrición crónica. *Diario el Correo*. Recuperado de <https://diariocorreo.pe/edicion/la-libertad/13-distritos-de-la-libertad-tienen-anemia-y-desnutricion-cronica-803641/>

Ferrón, L. (2015). Diseño, evaluación y rendimiento de lumiductos verticales. *DYNA - Ingeniería e Industria*, 90(4), 400–406. <https://doi.org/10.6036/7310>

García, J. (2014). *Diseño de centros sanitarios eficientes*. España-Portugal.

Hernández, M. G. (2014). La función del juego en el ambiente hospitalario. *Acta pediátrica de México*, 35(2), 93-95.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). Resultados de la encuesta demográfica y de salud familiar – ENDES 2016. Recuperado de [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/Investigaciones/Presentacion\\_del\\_Jefe\\_2016.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/Investigaciones/Presentacion_del_Jefe_2016.pdf)

López, G. (2005). *Clínica pediátrica: humanización del espacio* (Tesis de posgrado). Universidad de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.

Ministerio de Salud (MS, 2017).

Municipalidad Distrital del Porvenir (MDP, 2018).

Sistema Nacional de Estándares Urbanísticos. (SISNE, 2011).

Plan de Desarrollo Local Concertado de la Provincia de Trujillo 2017-2030. (PDLCP, 2016).

Viteri, D. (2018). *Diseño interior en áreas de recuperación pediátrica hospitalaria caso hospital José Carrasco Arteaga, IESS* (Tesis de titulación). Universidad de Azuay, Cuenca, Ecuador.

## ANEXOS

### Anexo 1. Hospital Álvaro Cunqueiro de Vigo-España



## Anexo 2. Fotografía interior del proyecto



**Anexo 3.**

























**Anexo 13. El Hospital de niños Nemours - Orlando, Estados Unidos.**



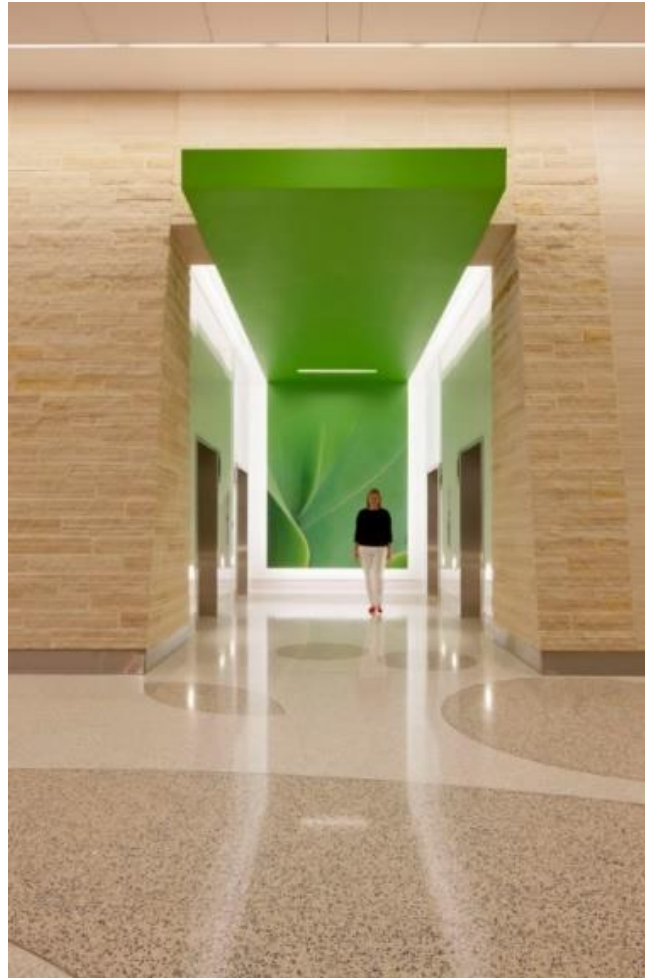
**Anexo 14. Fotos de interior**







**Anexo 17.**





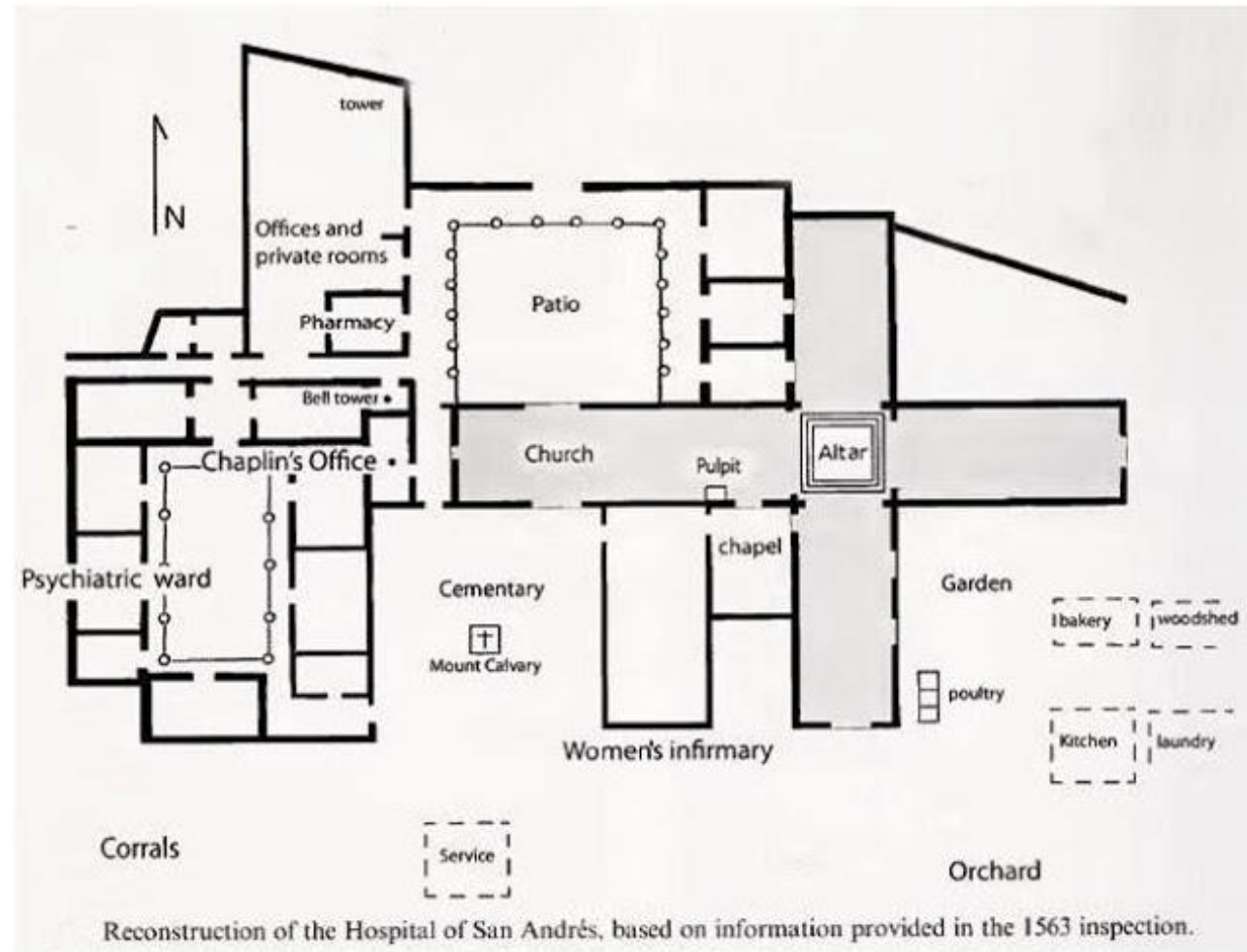








## Anexo 22. Distribución del Hospital San Andrés (1563)



**Anexo 23. Fotografías del Hospital de Belén**















**Anexo29.**

REGISTRO FOTOGRAFICO		
Puesto de Salud Rio Seco	Puesto de Salud Alto Trujillo	Puesto de Salud Gran Chimú
<p>Este puesto de Salud, presenta falencias en cuanto a los espacios para la adecuada atención de los pacientes. Tuberías expuestas, techos de calaminas, residuos de basura dentro y cerca de los ambientes para atención de los pacientes.</p> 	<p>También se observo que la infraestructura es deficiente, techos de calaminas, espacios exteriores mal cuidados y amientes que son necesarios no tiene el puesto de salud.</p> 	<p><u>Establecimientos de madera y espacios exteriores del puesto de salud inadecuados para los niños.</u></p> 
<p>Elaboración propia. Fuente: Recolección datos de Campo (2018).</p>		

**Anexo 30. UPSS Y Actividades relacionadas de Atención Directa y de Atención de Soporte Obligatorias.**

## UPSS y Actividades relacionadas de Atención Directa y de Atención de Soporte Obligatorias

UPSS / ACTIVIDADES DE ATENCIÓN DIRECTA OBLIGATORIAS	PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN (con población asignada)				SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN			TERCER NIVEL DE ATENCIÓN			
					ATENCIÓN GENERAL		ATENCIÓN ESPECIALIZADA	ATENCIÓN GENERAL		ATENCIÓN ESPECIALIZADA	
	I - 1	I - 2	I - 3	I - 4	II - 1	II - 2	II - E	III - 1	III - E	III - 2	
	UPSS CONSULTA EXTERNA	UPSS CONSULTA EXTERNA	UPSS CONSULTA EXTERNA	UPSS CONSULTA EXTERNA	UPSS CONSULTA EXTERNA	UPSS CONSULTA EXTERNA	UPSS CONSULTA EXTERNA	UPSS CONSULTA EXTERNA	UPSS CONSULTA EXTERNA	UPSS CONSULTA EXTERNA	
	Internamiento			UPSS HOSPITALIZACIÓN	UPSS HOSPITALIZACIÓN	UPSS HOSPITALIZACIÓN	UPSS HOSPITALIZACIÓN	UPSS HOSPITALIZACIÓN	UPSS HOSPITALIZACIÓN	UPSS HOSPITALIZACIÓN	
	Atención de urgencias y emergencias			UPSS EMERGENCIA	UPSS EMERGENCIA		UPSS EMERGENCIA		UPSS EMERGENCIA		
	Atención de parto		Atención de la gestante en el periodo de parto	UPSS CENTRO OBSTÉTRICO	UPSS CENTRO OBSTÉTRICO		UPSS CENTRO OBSTÉTRICO		UPSS CENTRO OBSTÉTRICO		
				UPSS CENTRO QUIRÚRGICO	UPSS CENTRO QUIRÚRGICO		UPSS CENTRO QUIRÚRGICO		UPSS CENTRO QUIRÚRGICO		
					UPSS UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS		UPSS UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS		UPSS UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS		
UPSS / ACTIVIDADES DE ATENCIÓN DE SOPORTE OBLIGATORIAS	Atención con medicamentos		UPSS FARMACIA	UPSS FARMACIA	UPSS FARMACIA	UPSS FARMACIA	UPSS FARMACIA	UPSS FARMACIA	UPSS FARMACIA	UPSS FARMACIA	
	Toma de muestra de sangre o fluidos corporales		UPSS PATOLOGÍA CLÍNICA	UPSS PATOLOGÍA CLÍNICA	UPSS PATOLOGÍA CLÍNICA	UPSS PATOLOGÍA CLÍNICA	UPSS PATOLOGÍA CLÍNICA	UPSS PATOLOGÍA CLÍNICA	UPSS PATOLOGÍA CLÍNICA	UPSS PATOLOGÍA CLÍNICA	UPSS PATOLOGÍA CLÍNICA
			Ecografía	UPSS DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES	UPSS DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES	UPSS DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES	UPSS DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES	UPSS DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES	UPSS DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES	UPSS DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES	UPSS DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES
			Radiología								
	Nutrición Integral			UPSS NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	UPSS NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	UPSS NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	UPSS NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	UPSS NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	UPSS NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	UPSS NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	UPSS NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
	Rehabilitación Basada en la Comunidad			UPSS MEDICINA DE REHABILITACIÓN	UPSS MEDICINA DE REHABILITACIÓN		UPSS MEDICINA DE REHABILITACIÓN		UPSS MEDICINA DE REHABILITACIÓN		UPSS MEDICINA DE REHABILITACIÓN
	Desinfección y Esterilización			UPSS CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN	UPSS CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN		UPSS CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN		UPSS CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN		UPSS CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN
				UPSS CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE	UPSS CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE		UPSS CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE		UPSS CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE		UPSS CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE
				Dialisis	Dialisis		UPSS HEMODIALISIS		UPSS HEMODIALISIS		UPSS HEMODIALISIS
				Anatomía Patológica	UPSS ANATOMÍA		UPSS ANATOMÍA		UPSS ANATOMÍA		UPSS ANATOMÍA

Fuente: MINSA (2014)

### Anexo 31. Actividades de atención directa y de atención de soporte por categoría de establecimientos de Salud del primer nivel de atención (Obligatorias).

#### Actividades de Atención Directa y de Atención de Soporte por Categorías de Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención (Obligatorias).

CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO	ACTIVIDADES	I-1	I-2	I-3	I-4
PARA TODOS LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	ATENCIÓN DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS	X	X	X	X
	REFERENCIAS Y CONTRARREFERENCIAS	X	X	X	X
	DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN.	X	X	X	X
	VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	X	X	X	X
	REGISTROS DE ATENCIÓN DE SALUD E INFORMACIÓN	X	X	X	X
	SALUD AMBIENTAL	X	X	X	X
	SALUD OCUPACIONAL	X	X	X	X
	INTERNAMIENTO				X
PARA TODOS LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD CON POBLACIÓN ASIGNADA	ACCIONES DE SALUD AMBIENTAL EN LA COMUNIDAD	X	X	X	X
	NUTRICIÓN INTEGRAL	X	X	X	X
	SALUD FAMILIAR Y COMUNITARIA	X	X	X (1)	X (1)
	ATENCIÓN CON MEDICAMENTOS	X	X	X	(2)
	PRUEBAS RÁPIDAS Y TOMA DE MUESTRAS	X	X	(3)	(3)
	PREVENCIÓN Y DIAGNÓSTICO PRECOZ DEL CÁNCER	X (4)	X	X	X
	INTERVENCIONES DE CIRUGÍA DE CONSULTORIO EXTERNO		X	X	X
	ATENCIÓN DE PARTO INMINENTE	X	X	X	
	ATENCIÓN DE LA GESTANTE EN EL PERÍODO DE PARTO				X
	ATENCIÓN DEL RECIEN NACIDO EN ÁREA DE OBSERVACIÓN				X
	ECOGRAFÍA				X
	RADIOLOGÍA				X
PARA TODOS LOS CENTROS ODONTOLÓGICOS	RADIOLOGÍA DENTAL			X	
	LABORATORIO DENTAL			X	

- (1) A partir de los establecimientos de salud con población asignada, categoría I – 3, se cuenta con Equipo Básico de Salud Familiar y Comunitaria.
- (2) Los establecimientos de salud con población asignada, categoría I – 4 cuentan con la UPSS Farmacia.
- (3) Los establecimientos de salud con población asignada, categoría I – 3 y I – 4 cuentan con la UPSS Patología Clínica.
- (4) En establecimientos de salud con población asignada, categoría I – 1 realizan actividades de prevención de Cáncer

### Anexo 32. Cuadro resumen categoría I-3.

CATEGORÍA	DEFINICIÓN	FUNCIONES GENERALES	ACTIVIDADES	UPSS FARMACIA
CATEGORÍA I-3	<p>Corresponde a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro de salud</li> <li>- Centro Médico</li> <li>- Centro Médico Especializado</li> <li>- Policlínico</li> </ul>	<p>a) Brindar atención integral de salud a la persona por etapa de vida, en el contexto de su familia y comunidad.</p> <p>b) Participar en las actividades de educación permanente en salud. Para la mejora del desempeño en servicio.</p> <p>c) Realizar la gestión del establecimiento y participar en la gestión local territorial</p> <p>Participar en el análisis del proceso de atención en salud para la toma de decisiones eficiente y efectiva</p>	<p>UPSS Consulta Externa UPSS Patología Clínica (Laboratorio Clínico)</p> <p><b>Actividades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención de urgencias y emergencias</li> <li>- Referencia y contrareferencia</li> <li>- Desinfección y esterilización</li> <li>- Vigilancia epidemiológica</li> <li>- Salud ocupacional</li> <li>- Registro de Atención e información</li> <li>- Salud ambiental</li> <li>- Salud Familiar y comunitaria</li> <li>- Acciones de salud ambiental en la comunidad</li> <li>- Atención con Medicamentos</li> <li>- Atención de parto inminente</li> <li>- Nutrición integral</li> <li>- Prevención y diagnóstico precoz del cáncer</li> <li>- Intervenciones de cirugía de consultorio externo</li> <li>- Radiología dental</li> <li>- Laboratorio dental</li> <li>- Rehabilitación basada en la comunidad.</li> </ul>	<p>Atención con Medicamentos: Programación, BPA, y expendio previa presentación de la Receta Única Estandarizada (RUE) de los medicamentos esenciales de acuerdo al PNUME, dispositivos médicos y productos sanitarios, así como de los medicamentos e insumos pertenecientes a la Estrategias Sanitarias Nacionales, según normatividad vigente.</p> <p>Responsabilidad: Técnicos de farmacia o técnicos de enfermería capacitados en farmacia y si está organizado en Redes, bajo la supervisión del Q.F. de la Red.</p>

Fuente: MINSA (2011)

Anexo 33. Cuadro de compatibilidad de usos de suelo.

## Cuadro de compatibilidad de usos de suelo

CUADRO DE INDICE DE USOS: UBICACIÓN DE ACTIVIDADES URBANAS PARA LA PROVINCIA DE TRUJILLO 2012 - 2021

X UBICACION CONFORME

CODIFICACION CIU						UBICACIÓN													CIU	OBSERVACIONES						
Sección	División	Grupo	Clase	Subclase	ACTIVIDADES URBANAS	ZONA RESIDENCIAL			ZONA COMERCIAL				ZONA INDUSTRIAL				ZONA HAB. REC.		PRE URBANA		VIV. TALLER	2006				
						RDB	RDM	RDA	CV	CZ	CM	CE	I1	I2	I3	I4	ZHR-M	ZHR-R	PU		II-R	NUM				
<b>G</b>						<b>SERVICIOS SOCIALES Y RELACIONADOS CON LA SALUD HUMANA</b>																				
	77				ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA SALUD HUMANA																					
		771			ACTIVIDADES DE HOSPITALES Y CLINICAS																					
			7710		Actividades de hospitales y clínicas																					
				01	Hospitales generales y especializados				X	X	X	X	X	X												611
				02	Centros de rehabilitación (con tratamiento médico)				X	X	X	X	X	X												611
				03	Clinicas generales y especializadas			X	X	X	X	X	X	X												611
				04	Otras instituciones sanitarias con servicios de internamiento				X	X	X	X	X	X												
				772	ACTIVIDADES DE MEDICOS Y ODONTÓLOGOS																					
				7720	Actividades de médicos y odontólogos																					
				01	Servicios de consulta y tratamiento por médicos en consultorios			X	X	X	X	X	X	X												
				02	Servicios de atención odontológicas en consultorios privados o en clínicas dentales			X	X	X	X	X	X	X												610
				03	Centros especializados en oftalmología			X	X	X	X	X	X	X												
				04	Centros especializados en enfermedades oncológicas			X	X	X	X	X	X	X												
				05	Centros especializados de Cardiología			X	X	X	X	X	X	X												
				06	Centros especializados de Pediatría			X	X	X	X	X	X	X												
				07	Centros especializados en enfermedades alérgicas			X	X	X	X	X	X	X												
				08	Servicios de otro tipo de atención médica sin internamiento			X	X	X	X	X	X	X												
				09	Policlinicos			X	X	X	X	X	X	X												
				10	Centro Médico			X	X	X	X	X	X	X												
				779	OTRAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA SALUD HUMANA MEDICA																					
				7790	Otras actividades relacionadas con la salud humana																					
				01	Laboratorios clínicos (laboratorios de análisis de sangre, laboratorios de rayos X, y otros centros de diagnósticos)			X	X	X	X	X	X	X												610
				02	Bancos de sangre, de espermatozoides, de órganos para trasplante, etc.			X	X	X	X	X	X	X												
				03	Actividades de enfermería (inyecciones, curaciones, etc.); auxiliares de odontología (protesis); fisioterapia, kinesiólogos, terapia ocupacional; nutricionistas y otro personal paramédico legalmente autorizado			X	X	X	X	X	X	X												
				04	Actividades relacionadas con la salud humana no realizadas en hospitales ni en establecimientos de atención ambulatoria (alerta médica, servicio de ambulancia, etc.)			X	X	X	X	X	X	X												

Fuente: Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo

### Anexo 34. Cuadro comparativo de análisis de casos tamaño de ambientes lúdicos.

CUADRO COMPARATIVO											
ANÁLISIS DE CASOS DE INVESTIGACIÓN ARQUITECTÓNICA											
CASO DE INVESTIGACIÓN No 1.			CASO DE INVESTIGACIÓN No 2.				CASO DE INVESTIGACIÓN No 3.				
<b>Proyecto:</b>	Clínica pediátrica:Humanización del espacio.		<b>Proyecto:</b>	Hospital Pediátrico Quitumbe Dialogia en la Arquitectura		<b>Proyecto:</b>	Hospital del niño de atención integral para la región Tacna.				
<b>Autor:</b>	Maria Gabriela López Alonso		<b>Autor:</b>	Daniela Armendáriz		<b>Autor:</b>	Marco Antonio Alarcón Mamani y Elmer Ticona Zela				
<b>País:</b>	Lima, Perú		<b>País:</b>	Quito, Ecuador.		<b>País:</b>	Tacna, Perú.				
<b>AREA PROPUESTA, DENTRO DE LA OZNA COMPLEMENTARIA</b>	<b>AMBIENTES</b>	<b>FUNCION / ACTIVIDAD</b>	<b>AREA UNL./M2</b>	<b>AREA PROPUESTA DENTRO DE SERVICIOS GENERALES</b>	<b>FUNCION / ACTIVIDAD</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>	<b>AREA UNL./M2</b>	<b>AREA PROPUESTA DENTRO DE HOSPITALIZACIÓN SEGÚN USUARIO</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>FUNCION / ACTIVIDAD</b>	<b>AREA UNL./M2</b>
	HALL DE INGRESO		34						SALA DE JUEGOS PEDIATRICOS	JUGAR	90
	SALA DE COMPUTO	ESTAR	44					LACTANTES			
	SALA DE JUEGO	OBSERVACIÓN	35								
	SALA DE AUDIVISUAL	ENTRETENIMIENTO	22								
APRENDO CONTIGO	REUNIONES(VOLUNTAREADO)	OBSERVACION	36	AREAS LUDICO-EDUCATIVAS	AREAS PARA TERAPIAS Y TRATAMIENTO DE NIÑOS.	INCLUYE INSTRUCCIÓN POR EDAD Y AREAS DE TERAPIAS QUE INCLUYAN JUEGOS	500	PRE-ESCOLAR	SALA DE JUEGOS PEDIATRICOS	JUGAR	90
	JEFATURA DE VOLUNTAREADO	ATENCION	30								
	DEPOSITO DE MATERIALES	ATENCIÓN	15								
	SS.HH. PUBLICO	ALMACEN	3						SALA DE JUEGOS PEDIATRICOS	JUGAR	90
	SS.HH. PERSONAL	-	3					ESCOLAR			
RESULTADOS	EN ESTE CASO SE APRECIA UN AMBIENTE DENOMINADO COMO SALA DE JUEGO LA CUAL CUMPLE UNA FUNCION DE ENTRETENIMIENTO, LA CUAL FUNCIONA INDEPENDIENTEMENTE. EL AREA QUE SE HA DADO A ESTE AMBIENTE ES DE 35 M2			RESULTADOS	EN EL SEGUNDO CASO SE TIENE EL DESARROLLO DE UNA SALA LUDICA QUE INCLUYE DENTRO DIFERENTES ACTIVIDADES SEGÚN EDAD Y JUNTAMENTE CON ELLA LA INCLUSIÓN DE JUEGOS. EL AREA QUE SE HA DADO A ESTE AMBIENTE ES DE 500 M2			RESULTADO	EN TERCER CASO SE CONSIDERA SALAS DE JUEGO CLASIFICANDO POR EDAD LAS CUALES TIENEN UNA UNICA FUNCION QUE ES EL JUEGO. EL AREA QUE SE HA DADO A ESTE AMBIENTE ES DE 90 M2		
<p>Conclusión: El tamaño de la sala mas optimo que se puede considerar es el del primer caso, pues es el que se asemeja con el proyecto que se propondrá ya que los demás casos son ES mas grandes y tratan pacientes internamiento. El primer caso ha destinado un ambiente independiente que funcione como sala de juego es cual es optimo para nuestro proyecto.</p>											
Elaboración propia											

### Anexo 35. Cuadro análisis para saber tamaño de salas lúdicas según normativa.

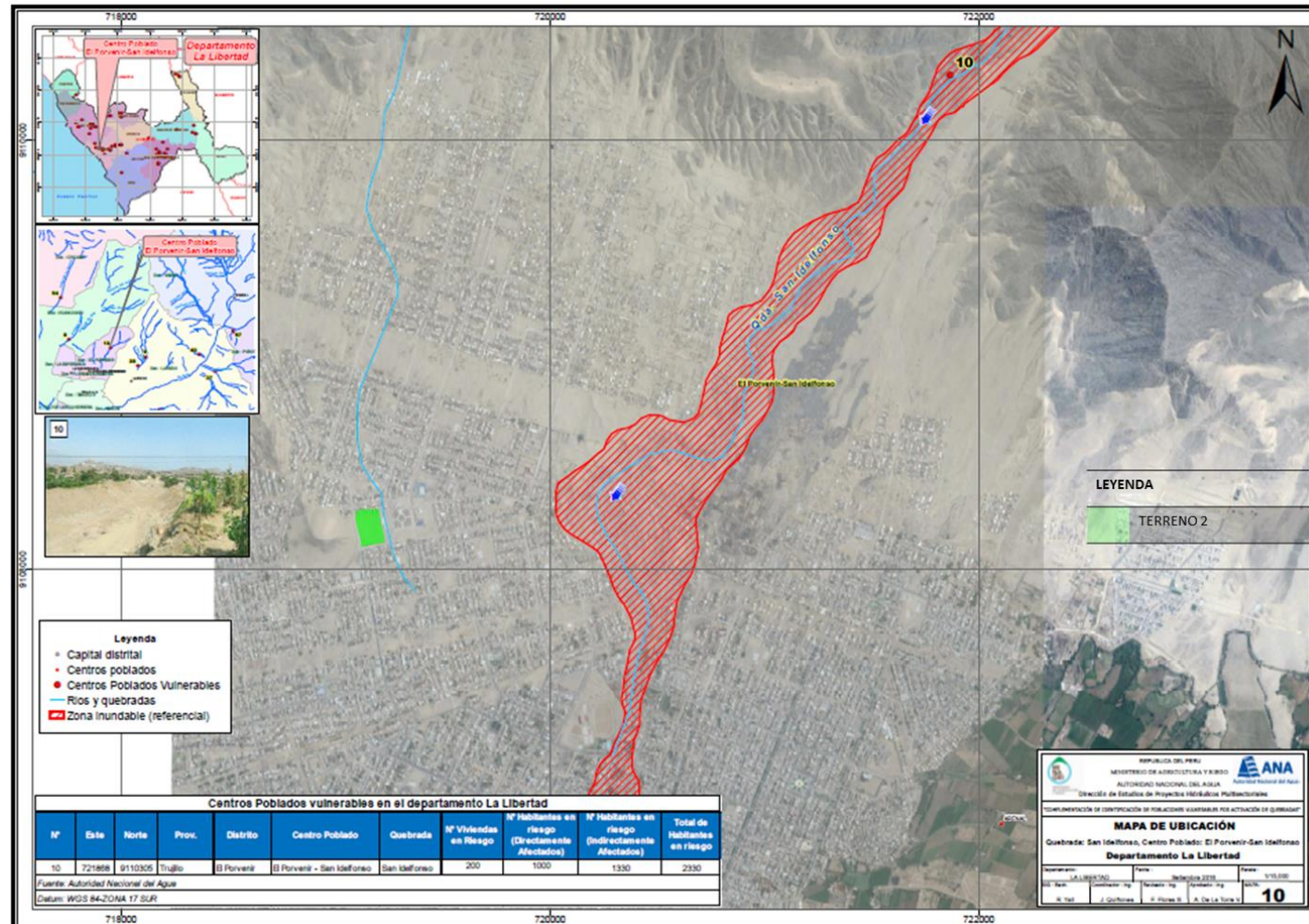
SEGÚN NORMATIVA TECNICA DE SALUD PARA EL CONTROL DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LA NIÑA Y NIÑO MENOR DE CINCO AÑOS						
PAUTAS ATENCION TEMPRANA PARA LA ATENCION DE MENORES DE 3 AÑOS SE DEBE CONSIDERAR UN AGRUPAMIENTO POR EDAD O POR NECESIDAD. EN EL DESARROLLO DEL DESARROLLO		LA QUE SE RECOMIENDA MAXIMO DE 8 A 10 NIÑOS, DURANTE 1 HORA EN UN ESPACIO ADECUADO.				AREA NECESARIA M2
AMBIENTE	NOMBRE	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA M2	TOTAL
MOBILIARIO REQUERIDO	Piso microporoso	1.50	2.00	-	3	61.24
	Colchonetas	2.00	0.70	-	1.4	
	Espejos	0.80	0.50	-	0.4	
	Equipo de zonido	-	-	-	-	
	Organizadores de juguetes	0.95	0.42	1.00	0.399	
	Estante	1.20	0.30	-	0.36	
	Cestas	-	-	-	-	
	Cojines	-	-	-	-	
	Juguetes de madera rodante.	0.70	0.25	0.25	0.175	
	Plataforma de madera	1.00	1.00	0.15	1	
	plataforma con tobogan	0.40	0.40	0.05	0.16	
	Tabla de equilibrio	0.56	0.19	0.15	0.1064	
	Tunel en L de madera	1.20	0.48	0.48	0.576	
	Separador de ambiente	-	-	-	-	
	Escalera de esquinero	0.80	0.80	0.25	0.64	
	Túnel grande	1.20	0.48	0.48	0.576	
Mesa para 3 años	0.62	0.62	0.55	0.3844		
Silla para 3 años	0.26	0.26	0.55	0.0676		
CONSIDERANDO AREA COMPLEMENTAREAS SEGÚN NORMA DE SALUD PARA EL CONTROL DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LOS INFANTES	Area para cambio de ropa				4.00	
	Are destinada para lactancia				6.00	
	Area de descanso				2.00	
	Área para higiene aseo				4.00	
	Área para baños	1I	2L	2D	12.00	
		Para niños menores de 1 año se incluye área de cambio pañales y vestido.			4.00	
SEGÚN NORMAS DE DISEÑO INFANTIL EDUCATIVO	INDICE DE OCUPACION POR NIÑO	2.00	10 NIÑOS		20	

**Conclusión:** En la primera tabla consideramos que el tamaño no debe ser menor de 35 m<sup>2</sup> ni mayor a 90 m<sup>2</sup>, por lo tanto se halló una norma en la cual nos indica que mobiliario mínimo que debe tener un ambiente que permita la evaluación del niños menores de 3 años, además de ser una espacio lúdico. Por lo que, además de esto se investiga el índice de ocupación de un niño según normativa de diseño que trabajan con niños menores de 2 años. De esta manera se tiene el tamaño óptimo para las salas lúdicas que serán para el proyecto propuesto, considerando que son niños menores de 3 años. Sala óptima 61.24 m<sup>2</sup>

Elaboración propia



**Anexo 36. Mapa de peligro ante inundación por la quebrada San Idelfonso el Porvenir.**



Anexo 37. Matriz de consistencia.

MATRIZ DE CONSISTENCIA					
Título: "ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN NATURAL PASIVA aplicados en el DISEÑO DE ESPACIOS LÚDICOS en un centro de salud S/I de apoyo para niños menores de 3 años en el distrito del Porvenir 2020 "					
Problema	Hipótesis	Objetivos	Variables	Indicadores	Instrumentación
<p><b>Problema general</b></p> <p>De qué manera las estrategias de iluminación natural pasiva condicionan el diseño de espacio lúdico en un centro de salud S/I de apoyo para niños menores de 3 años en el distrito del Porvenir?</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Las estrategias de iluminación natural pasiva condicionan el diseño de espacios lúdicos en un centro de salud S/I de apoyo para niños menores de 3 años en el distrito del Porvenir, siempre y cuando se diseñe respetando los siguientes indicadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicación de lumiductos verticales con un diámetro de grandes dimensiones.</li> <li>2. Emplazamiento del volumen geométrico no euclidiano con aberturas orientadas al recorrido del soleamiento más óptimo propio del lugar.</li> <li>3. Aplicación de una morfología volumétrica curvilínea continua en el diseño de la edificación.</li> <li>4. Uso del ritmo en la organización volumétrica no euclidiana para generar jardines terapéuticos en secuencia para generar iluminación interior en la edificación.</li> <li>5. Aplicación de vacíos circulares que permitan diseñar espacios para pacientes, personal y áreas públicas.</li> <li>6. Uso de patios centrales no euclidianos en la volumetría no muy profundos.</li> <li>7. Uso de plataformas en diferentes niveles aprovechando la topografía del terreno.</li> <li>8. Uso de la sustracción en volúmenes para generar terrazas verdes.</li> <li>9. Uso de colores que transmiten alegría y tranquilidad.</li> <li>10. Diseño de salas de juego con atmósferas lúdicas según edad.</li> <li>11. Uso de chapas perforadas de aluminio que actúen como una piel arquitectónica en toda la edificación.</li> <li>12. Uso de texturas lúdicas en pisos, muros, cielo raso en los ambientes de los pacientes infantiles.</li> </ol>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar de qué manera las estrategias de iluminación natural pasiva condicionan el diseño de espacio lúdico en un centro de salud S/I de apoyo para niños menores de 3 años en el distrito del Porvenir.</p>	<p><b>Variable Independiente</b></p> <p><b>Estrategias de iluminación natural pasiva.</b></p> <p>Variable cualitativa del ámbito de acondicionamiento ambiental, son métodos que permiten un mejor aprovechamiento de la luz natural que se requiere en los ambientes interiores, para que se puedan desarrollar las actividades que se realizan en dichos ambientes (Pagliero Caro, M. J., &amp; Piderit Moreno, M. B. 2017).</p> <p><b>Variable Dependiente</b></p> <p><b>Diseño de espacio lúdico.</b></p> <p>Variable cualitativa del ámbito de la arquitectura, son espacios que cumplen una función primordial en la infancia, gracias a estos espacios se logra que los niños ejerzan una integración social, además de propiciar efectos positivos en los tratamientos médicos de los pacientes pediátricos, devolviéndoles a un estado vital y normal Barbosa Sindeaux Lima, M., Sousa Monteiro Oliveira, L., Colino Agalhães, C. M., &amp; da Silva, M. L. 2015).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicación de lumiductos verticales con un diámetro de grandes dimensiones.</li> <li>2. Emplazamiento del volumen geométrico no euclidiano con aberturas orientadas al recorrido del soleamiento más óptimo propio del lugar.</li> <li>3. Aplicación de una morfología volumétrica curvilínea continua en el diseño de la edificación.</li> <li>4. Uso del ritmo en la organización volumétrica no euclidiana para generar jardines terapéuticos en secuencia para generar iluminación interior en la edificación.</li> <li>5. Aplicación de vacíos circulares que permitan diseñar espacios para pacientes, personal y áreas públicas.</li> <li>6. Uso de patios centrales no euclidianos en la volumetría no muy profundos.</li> <li>7. Uso de plataformas en diferentes niveles aprovechando la topografía del terreno.</li> <li>8. Uso de la sustracción en volúmenes para generar terrazas verdes.</li> <li>9. Uso de colores que transmiten alegría y tranquilidad.</li> <li>10. Diseño de salas de juego con atmósferas lúdicas según edad.</li> <li>11. Uso de chapas perforadas de aluminio que actúen como una piel arquitectónica en toda la edificación.</li> <li>12. Uso de texturas lúdicas en pisos, muros, cielo raso en los ambientes de los pacientes infantiles.</li> </ol>	<p>Se usaron fichas de análisis de casos.</p>