

**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA Y DISEÑO**

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“DISEÑO DE UN CENTRO DE INTERACCIÓN COMUNAL  
PARA FAMILIAS VIOLENTADAS APLICANDO  
PRINCIPIOS DEL DISEÑO BIOFÍLICO, CAJAMARCA -  
2023”

Tesis para optar el título profesional de:

**Arquitecta**

**Autora:**

Solansh Julissa Silva Quispe

**Asesora:**

Dra. Arq. Blanca Bejarano Urquiza

<https://orcid.org/0000-0001-8418-2208>

Trujillo - Perú

**JURADO EVALUADOR**

Jurado 1 Presidente(a)	<b>HUGO GUALBERTO BOCANEGRA GALVAN</b>	<b>2694</b>
	Nombre y Apellidos	Nº COLEGIATURA

Jurado 2	<b>KELLY RAQUEL PAZOS SEDANO</b>	<b>20808</b>
	Nombre y Apellidos	Nº COLEGIATURA

Jurado 3	<b>YESSENIA NATHALI RODRIGUEZ CASTAÑEDA</b>	<b>24735</b>
	Nombre y Apellidos	Nº COLEGIATURA

## INFORME DE SIMILITUD

### “DISEÑO DE UN CENTRO DE INTERACCIÓN COMUNAL PARA FAMILIAS VIOLENTADAS APLICANDO PRINCIPIOS DEL DISEÑO BIOFÍLICO, CAJAMARCA - 2023”

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>labodegadelasideas.wordpress.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to Submitted on 1685733956748</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad Continental</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>4</b>	<b>www.archdaily.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>5</b>	<b>dspace.utpl.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.cultura.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Universidad Cesar Vallejo</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.uchile.cl</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

## **DEDICATORIA**

Esta investigación está dedicada al SER que entrego su vida por mí y me amo antes de que yo lo conociera, que prometió estar conmigo en cada momento de mi vida. Quien me lleva de victoria en victoria, así mi realidad sea otra, quien me enseñó que nada de las cosas son casualidad sino son propósitos que debo cumplir mientras tenga vida. Quien cumplirá todas sus promesas porque no es hombre para que mienta ni hijo de hombre para que se arrepienta, Él lo ha prometido y así será. Para mi Amado JESÚS.

## **AGRADECIMIENTO**

Doy gracias a DIOS, a mis padres y hermana por darme su apoyo incondicional en cada decisión que tome, a mi asesor por su guía, orientación y expectativa en mí, por cada persona que es de bendición para mi vida y en mi formación académica, a cada docente por su experiencia académica, conocimiento y capacidad de enseñar. Por mi formación académica de una manera idónea y correcta. Gracias por cada persona mencionada, por cada enseñanza que dejaron en mí, bendigo sus vidas, su trabajo en el nombre de JESÚS.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>JURADO EVALUADOR.....</b>	<b>2</b>
<b>INFORME DE SIMILITUD.....</b>	<b>3</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>4</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>TABLA DE CONTENIDO .....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>8</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>10</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>12</b>
1.1. Realidad problemática .....	12
1.2. Pregunta de investigación .....	16
1.3. Objetivo de investigación.....	16
1.4. Hipótesis y variable de investigación.....	16
1.5. Justificación del objeto arquitectónico .....	17
1.6. Determinación de la población insatisfecha .....	18
1.1.1 <b>Tasa de variación acumulada = <math>AB1n - 1x 100</math></b> .....	19
1.1.2 <b>Tasa de variación acumulada = <math>130875115 - 1x 100</math></b> .....	19
1.1.3 <b>PPA = <math>Po1 + tc100x</math></b> .....	20
1.1.4 <b>PFE = <math>Po1 + tc100x</math></b> .....	20
1.7. Normatividad.....	21
1.8. Referentes .....	27
<b>CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA .....</b>	<b>34</b>
2.1. Tipo de investigación .....	34
2.2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	35
2.3. Tratamiento de datos y cálculos urbano-arquitectónicos .....	37
<b>CAPÍTULO 3 RESULTADOS.....</b>	<b>44</b>
3.1. Estudio de casos arquitectónicos .....	44
3.2. Presentación de casos .....	44
3.3. Lineamientos de diseño arquitectónico .....	74
3.3.1. <i>Lineamientos técnicos</i> .....	74
3.3.2. <i>Lineamientos teóricos</i> .....	75
3.3.3. <i>Lineamientos finales</i> .....	90
3.4. Dimensionamiento y envergadura.....	104

El personal adecuado para la atención del Centro de Interacción Comunal sería en base al “Manual de Estándares de Calidad de los servicios de CEDIF” (Ver Anexo N° 45), se determinará en la *Tabla N°25*: ..... 115

3.5. Programación arquitectónica ..... 117

3.6. Determinación del terreno ..... 120

3.6.1. *Metodología para determinar el terreno* ..... 120

3.6.2. *Criterios técnicos de elección del terreno* ..... 121

3.6.3. *Diseño de matriz de elección de terreno* ..... 129

3.6.4. *Presentación de terrenos* ..... 132

3.6.5. *Matriz final de elección de terreno* ..... 145

**MATRIZ DE PONDERACIÓN - ELECCIÓN DE TERRENO..... 146**

3.6.6. *Plano de localización y ubicación de terreno seleccionado* ..... 148

3.6.7. *Plano perimétrico de terreno seleccionado* ..... 148

3.6.8. *Plano topográfica de terreno seleccionado* ..... 149

**CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN ..... 150**

4.1. Idea rectora ..... 150

4.1.1. *Análisis del lugar* ..... 150

4.1.2. *Premisas de diseño arquitectónico* ..... 160

4.2. Proyecto arquitectónico ..... 206

4.3. Memoria descriptiva ..... 214

4.3.1. *Memoria descriptiva de arquitectura* ..... 214

4.3.2. *Memoria justificativa de arquitectura* ..... 224

4.3.3. *Memoria de estructuras* ..... 235

A. *Descripción de la estructura* ..... 235

4.3.4. *Memoria de instalaciones sanitarias* ..... 238

4.3.5. *Memoria de instalaciones eléctricas* ..... 241

**DESCRIPCIÓN 243**

**CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES ..... 244**

5.1. Discusión ..... 244

5.2. Conclusión ..... 250

**Referencias 252**

**Anexos 254**

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 - 1: DATOS DE VÍCTIMAS DE VIOLENCIA DEL AÑO 2020, 2021 Y 2022 EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA.....	19
TABLA 1 - 2: TASA DE CRECIMIENTO DE VÍCTIMAS DE VIOLENCIA.....	19
TABLA 1 - 3: PROYECCIÓN DEL PPA PARA EL AÑO 2023. ....	20
TABLA 1 - 4: PROYECCIÓN DEL PPA PARA EL AÑO 2053. ....	20
TABLA 2 - 1: CLASIFICACIÓN DE CIUDADES. ....	37
TABLA 2 - 2: CLASIFICACIÓN DE SERVICIOS SEGÚN MIMP. ....	38
TABLA 2 - 3: DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA PARA UN CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO.....	39
TABLA 2 - 4: DATOS DE FAMILIAS VIOLENTADAS POR VIOLENCIA FÍSICA, SEXUAL Y PATRIMONIAL.....	40
TABLA 2 - 5: DETERMINACIÓN DE USUARIO.....	41
TABLA 2 - 6: NORMAS Y MANUAL PARA CÁLCULO DE AFORO. ....	43
TABLA 3 - 1: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 01.....	44
TABLA 3 - 2: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 02.....	47
TABLA 3 - 3: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 03.....	49
TABLA 3 - 4: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 04.....	51
TABLA 3 - 5: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 05.....	53
TABLA 3 - 6: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 06.....	55
TABLA 3 - 7: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 01.....	57
TABLA 3 - 8: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 02.....	60
TABLA 3 - 9: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 03.....	63
TABLA 3 - 10: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 04. ....	66
TABLA 3 - 11: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 05. ....	69
TABLA 3 - 12: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 06. ....	72
TABLA 3 - 13: TASA DE CRECIMIENTO DE VÍCTIMAS DE VIOLENCIA.....	104
TABLA 3 - 14: TASA DE CRECIMIENTO DE VÍCTIMAS DE VIOLENCIA.....	106
TABLA 3 - 15: POBLACIÓN CENSADA URBANA Y RURAL, SEGÚN PROVINCIA 2017.....	107
TABLA 3 - 16: CANTIDAD DE POBLACIÓN POR EDAD.....	108
TABLA 3 - 17: GRÁFICO DE CANTIDAD DE POBLACIÓN POR EDAD. ....	108
TABLA 3 - 18: FÓRMULA DE TASA DE CRECIMIENTO. ....	109
TABLA 3 - 19: CANTIDAD DE POBLACIÓN POR EDAD EN EL 2022. ....	110
TABLA 3 - 20: CUADRO COMPARATIVO DE GRUPO ETARIO DEL DISTRITO DE CAJAMARCA AÑO 2022.....	111
TABLA 3 - 21: CUADRO DE CASOS DE VIOLENCIA 2052.....	112
TABLA 3 - 22: FÓRMULA DE TASA DE CRECIMIENTO. ....	113
TABLA 3 - 23: CUADRO DE CANTIDAD DE USUARIOS POR GRUPO ETARIO. ....	115
TABLA 3 - 24: PERSONAL QUE REQUIERE EL CENTRO DE INTERACCIÓN COMUNAL.....	115
TABLA 3 - 25: MATRIZ DE PONDERACIÓN – ELECCIÓN DE TERRENO. ....	130
TABLA 3 - 26: CUADRO DE DATOS GENERALES DEL TERRENO 01. ....	133
TABLA 3 - 27: DISTANCIA DE VÍAS DEL TERRENO 01. ....	136
TABLA 3 - 28: PERFILES TOPOGRÁFICOS DEL TERRENO 01.....	136
TABLA 3 - 29: CUADRO DE DATOS GENERALES TERRENO 2.....	137
TABLA 3 - 30: DISTANCIA DE VÍAS DEL TERRENO 02. ....	140
TABLA 3 - 31: PERFILES TOPOGRÁFICOS DEL TERRENO 02. ....	140
TABLA 3 - 32: CUADRO DE DATOS GENERALES TERRENO 3.....	141
TABLA 3 - 33: DISTANCIA DE VÍAS DEL TERRENO 03. ....	144
TABLA 3 - 34: PERFILES TOPOGRÁFICOS DEL TERRENO 03. ....	144

TABLA 3 - 35: MATRIZ DE PONDERACIÓN – ELECCIÓN DE TERRENO. ....	146
---	-----

TABLA 4 - 1: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 01.....	160
TABLA 4 - 2: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 01.....	161
TABLA 4 - 3: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 02.....	162
TABLA 4 - 4: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 02.....	163
TABLA 4 - 5: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 03.....	164
TABLA 4 - 6: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 03.....	165
TABLA 4 - 7: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 04.....	166
TABLA 4 - 8: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 04.....	167
TABLA 4 - 9: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 05.....	168
TABLA 4 - 10: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 05.....	169
TABLA 4 - 11: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 06.....	170
TABLA 4 - 12: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 06.....	171
TABLA 4 - 13: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 07.....	172
TABLA 4 - 14: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 07.....	173
TABLA 4 - 15: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 08.....	174
TABLA 4 - 16: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 08.....	175
TABLA 4 - 17: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 09.....	176
TABLA 4 - 18: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 09.....	177
TABLA 4 - 19: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 10.....	178
TABLA 4 - 20: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 10.....	179
TABLA 4 - 21: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 11.....	180
TABLA 4 - 22: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 11.....	181
TABLA 4 - 23: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 12.....	182
TABLA 4 - 24: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 12.....	183
TABLA 4 - 25: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 13.....	184
TABLA 4 - 26: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 13.....	185
TABLA 4 - 27: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 14.....	186
TABLA 4 - 28: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 14.....	187
TABLA 4 - 29: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 15.....	188
TABLA 4 - 30: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 15.....	189
TABLA 4 - 31: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 16.....	190
TABLA 4 - 32: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 16.....	191
TABLA 4 - 33: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 17.....	192
TABLA 4 - 34: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 17.....	193
TABLA 4 - 35: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 18.....	194
TABLA 4 - 36: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 18.....	195
TABLA 4 - 37: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 19.....	196
TABLA 4 - 38: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 20.....	197
TABLA 4 - 39: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 20.....	198
TABLA 4 - 40: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 21.....	199
TABLA 4 - 41: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 21.....	200
TABLA 4 - 42: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 22.....	201
TABLA 4 - 43: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 22.....	202
TABLA 4 - 44: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 23.....	203
TABLA 4 - 45: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 23.....	204
TABLA 4 - 46: ÁREA DE TODAS LAS ZONAS. ....	208
TABLA 4 - 47: ÁREA DE TODAS LAS ZONAS. ....	217
TABLA 4 - 48: CUADRO DE ACABADOS POR PISO. ....	219
TABLA 4 - 49: TABLA DE PARÁMETROS URBANOS. ....	224
TABLA 4 - 50: REVISIÓN NORMATIVA. ....	225

TABLA 5 - 1: DISCUSIÓN.....	244
-----------------------------	-----

### ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 3 - 1: VISTA SUPERIOR DEL CENTRO DE DESARROLLO INTEGRAL.....	44
FIGURA 3 - 2: VISTA SUPERIOR DEL CENTRO COMUNITARIO.....	47
FIGURA 3 - 3: VISTA DE EXTERIOR CON DE ENABLING VILLAGE.....	49
FIGURA 3 - 4: VISTA DE EXTERIOR DEL PROYECTO UVA EL PARAÍSO.....	51
FIGURA 3 - 5: VISTA DE EXTERIOR DEL PROYECTO EL ARCO EN BANDAR RIMBAYU.....	53
FIGURA 3 - 6: VISTA DE EXTERIOR DEL PROYECTO ZEIMULS, CENTRO DE SERVICIO CREATIVOS DE LATVIA ORIENTAL.....	55
FIGURA 3 - 7: PATIO PANÓPTICO ENTRE VOLÚMENES.....	90
FIGURA 3 - 8: PATIO HUNDIDO.....	91
FIGURA 3 - 9: INTERVENCIÓN DEL AGUA EN ÁREA INTERIOR.....	92
FIGURA 3 - 10: CLARABOYAS/ LUCERNARIOS.....	93
FIGURA 3 - 11: ESCALERAS DENTRO DE MUROS VERDES.....	94
FIGURA 3 - 12: TERRAZAS JARDÍN TIPO BALCONES.....	95
FIGURA 3 - 13: VOLUMETRÍA IRREGULAR Y ORGÁNICA.....	96
FIGURA 3 - 14: CUBIERTAS INCLINADAS.....	97
FIGURA 3 - 15: MOBILIARIO CON FORMA ORGÁNICA.....	97
FIGURA 3 - 16: DISEÑO FRACTAL EN FORMA DE PANAL.....	98
FIGURA 3 - 17: TECHOS VERDES.....	98
FIGURA 3 - 18: GAVIONES DE PIEDRAS Y ARBUSTOS.....	99
FIGURA 3 - 19: MURO VERDE EN EXTERIOR.....	100
FIGURA 3 - 20: PARED TEXTURADA EN EXTERIOR.....	100
FIGURA 3 - 21: JARDÍN INTERIOR CON EXTRACCIONES EN TECHO.....	101
FIGURA 3 - 22: CELOSÍAS TIPO LISTONES.....	101
FIGURA 3 - 23: DISEÑO DE JARDÍN JAPONES.....	102
FIGURA 3 - 24: PLAZAS LÚDICAS POR USUARIO.....	103
FIGURA 3 - 25: JARDINERAS EN VENTANAS.....	103
FIGURA 3 - 26: VISTA SATELITAL DEL TERRENO N°01.....	133
FIGURA 3 - 27: PLANO DE UBICACIÓN DE LA PROPUESTA DEL TERRENO N° 1.....	134
FIGURA 3 - 28: PLANO DE ACCESOS DE LA PROPUESTA DEL TERRENO N° 1.....	135
FIGURA 3 - 29: PLANTA DE PERFILES TOPOGRÁFICOS.....	136
FIGURA 3 - 30: PERFIL TOPOGRÁFICO 01.....	137
FIGURA 3 - 31: PERFIL TOPOGRÁFICO 02.....	137
FIGURA 3 - 32: VISTA SATELITAL DEL TERRENO N°02.....	138
FIGURA 3 - 33: PLANO DE UBICACIÓN DE LA PROPUESTA DEL TERRENO N°02.....	138
FIGURA 3 - 34: PLANO DE VÍAS DE ACCESO, PROPUESTA DEL TERRENO N° 02.....	139
FIGURA 3 - 35: PLANTA DE PERFILES TOPOGRÁFICOS.....	140
FIGURA 3 - 36: PERFIL TOPOGRÁFICO 01.....	140
FIGURA 3 - 37: PERFIL TOPOGRÁFICO 02.....	141
FIGURA 3 - 38: VISTA SATELITAL DEL TERRENO N°03.....	142
FIGURA 3 - 39: PLANO DE UBICACIÓN, PROPUESTA DEL TERRENO N° 03.....	142
FIGURA 3 - 40: PLANO DE VÍAS, PROPUESTA DEL TERRENO N° 03.....	143
FIGURA 3 - 41: PLANTA DE PERFILES TOPOGRÁFICOS.....	144
FIGURA 3 - 42: PERFIL TOPOGRÁFICO 01.....	144
FIGURA 4 - 1: DIRECTRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL.....	152
FIGURA 4 - 2: PROPUESTA DE VÍAS INTERNAS.....	153
FIGURA 4 - 3: ASOLAMIENTO.....	154
FIGURA 4 - 4: ANÁLISIS DE VIENTOS.....	155
FIGURA 4 - 5: JERARQUÍA DE ZONAS.....	156
FIGURA 4 - 6: VISUALES NATURALES.....	157
FIGURA 4 - 7: TRANSFORMACIÓN VOLUMÉTRICA.....	158

## RESUMEN

La presente tesis de investigación determina los principios de diseño biofílico para ser aplicadas en el diseño arquitectónico del Centro de Interacción Comunal para familias violentadas en Cajamarca. Dichas estrategias fueron determinadas por el autor de Terrapin Bring Green, indica que el diseño biofílico se divide en tres principios como la Naturaleza en el espacio, Analogías naturales y Naturaleza del espacio; que engloba 14 principios del diseño biofílico. Además, el análisis de diferentes instrumentos de investigación, como fichas análisis de casos y criterio de diseño; el cual nos permitirá entender la variable de estudio en un equipamiento del Centro de Interacción Comunal. Teniendo como resultados, los criterios de diseño biofílico que serán aplicados a un entorno construido, con el objeto de incorporar elementos naturales a todo espacio habitable para generar un impacto emocional y psicológico a las familias violentadas.

Concluyendo, que se logró aplicar los principios de diseño biofílico, de Naturaleza en el espacio, Analogías naturales y finalmente en la Naturaleza del espacio. De acuerdo, a lo mencionado anteriormente se puede decir que se logró establecer los principios del diseño biofílico en el Centro de Interacción Comunal para familias violentadas en Cajamarca.

**PALABRAS CLAVES:** Diseño biofílico, Centro comunal y familias violentadas.

## CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

En la actualidad, existe una alta tasa de violencia familiar y feminicidio, esto se incrementó durante el periodo del confinamiento del estado de emergencia sanitaria en el año 2020; según el MIMP, periodo del confinamiento se incrementó el número de casos siendo 44 125 casos, de este total 16 448 casos sufrieron violencia intrafamiliar, el 70.8% de las víctimas agredidas se encuentran entre los 18 y 59 años % (**Ver Anexo N° 02**). Así mismo, se tuvieron 131 casos de feminicidio, el 83% de las víctimas son adultas, 13% son niñas y adolescentes y 4% son mujeres adultas (**Ver Anexo N° 03**). Este confinamiento no solo trajo el incremento de violencia, sino un impacto en el comportamiento físico como psicológico, en relación a la salud mental personas con ansiedad, estrés y depresión.

Por esta situación que sufren las familias violentadas, se busca lograr el bienestar físico y psicológico por medio de ambientes que se entrelacen con los espacios abiertos con un aspecto estético, social y ambiental en relación al diseño biofílico, logrando tener espacios culturales, sociales que transforman las áreas verdes del territorio periurbano, buscando también un equilibrio del déficit de espacios abiertos para la ciudad. Es necesario realizar un cambio drástico en la FIGURA del proyecto para lograr una relación directa con el exterior, que nos ayuda a comprender que esta idea del diseño biofílico va más allá de una relación con la naturaleza, sino del impacto que produce en el ser humano.

Se define como biofilia, a “la conexión biológica innata de la humanidad con la naturaleza y con otras formas de vida” (Fromm, 1966), con este principio surge el diseño biofílico, que hace referencia a “incorporar elementos naturales a todos los espacios construidos, para evocar espacios inspirados y reconstruidos que conecten al ser humano con la naturaleza” (Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 4), en base a los principios de la naturaleza en el espacio, analogía naturales y naturaleza del espacio (Terrapin Bring Green LLC, 2014). Si se construye entornos que implementen al diseño biofílico, estamos brindando a las personas mejores oportunidades para vivir y trabajar en lugares saludables.

En el ámbito internacional, el confinamiento ocasionado por la declaratoria de emergencia sanitaria en Colombia, contrajo que las familias sufrieran violencia intrapersonal dentro de su vivienda, de acuerdo al INMLCF (Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Colombia), en el año 2020 aumento el porcentaje de casos en violencia intrafamiliar a un 76%, siendo un total de 27 078 casos, de las cuales el 3% las víctimas tiene de 0 a 9 años, el 6% tienen 10 a 17 años, el 42% tienen 18 a 29 años, 46% tienen 30 a 59 años y finalmente adultos mayores de 60 años a más ocupan un 3% (**Ver Anexo N° 04**). Así mismo, 3 de cada 4 personas víctimas son mujeres, 7 de cada 10 tienen como victimaria a su pareja. De acuerdo a lo indicado anteriormente, las autoridades de Colombia apostaron por equipamientos comunales que va de la mano con el diseño biofílico para regenerar la naturaleza en el espacio, lograr la integración natural en la composición arquitectónica.

Además de existir normas y decretos que incluyen al diseño biofílico (**Ver Anexo N° 05**), por ser un requisito indispensable de diseño, en proyectos comunales. Uno de los países que más impulsó a la construcción de equipamientos comunales es Colombia, al lograr reducir los actos delictivos, índice de pobreza y de violencia por medio de proyectos sociales, culturales y educativos, que están ubicados estratégicamente para repotenciar el lugar, estos proyectos tomaron en cuenta al diseño biofílico para lograr un mejor impacto social. Como en el proyecto “UVA El Paraíso”, que tiene como finalidad fomentar la participación comunitaria por medio de actividades de deporte, recreación, educación y cultura, bajo los conceptos de diseñar espacios biofílicos que se percibe con los cinco sentidos, logrando que la arquitectura interactúe con el ciudadano, al generar experiencias a través de su recorrido y de reactivar espacios urbanos al entender la naturaleza del sitio.

Caso contrario sucede en los salones comunales de Bogotá, Colombia, por la improvisación de estos ambientes para desarrollar actividades que incentivan a la socialización de los usuarios, teniendo un total de 1280 salones comunales, de los cuales 705 han sido implementados en espacios públicos, a pesar de la iniciativa de cambios para la comunidad no se han logrado resultados positivos en la comunidad, porque no se tuvo en cuenta a los principios del diseño biofílico en el proyecto de estos salones comunales, para una mejor interacción social del espacio con el usuario.

En el ámbito nacional, se registró 84 casos de mujeres asesinadas en diversos puntos del país; dejando como consecuencia a 917 menores de 18 años en situación de abandono, según indica Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMPV). En el Perú, al paso de los años se han incrementado la violencia a la mujer y a la familia, tal es así que, actualmente el país ocupa el tercer lugar a nivel mundial con más violencia de género, el segundo lugar en Latinoamérica. Según el Programa Nacional Contra la Violencia Familiar y Sexual (CEM, 2021), nos indica que “el 70.8% de los casos de violencia se dan entre mujeres en la etapa adulta (18 a 59 años), el 23.5% las víctimas agredidas tienen como máximo nivel educativo de secundaria completa y 64.1% de víctimas no trabajan” (**Ver Anexo N° 03**).

En cambio, los casos de violencia psicológica a nivel nacional, según registra el (CEM, 2021), existen “55 995 casos de violencia psicológica a nivel nacional, siendo el 63% de las víctimas agredidas se encuentran entre los 18 y 59 años. De las cuales 746 casos tienen alguna discapacidad mental, física, intelectual o sensorial y 974 casos de mujeres embarazadas” (**Ver Anexo N° 06**). Y los casos de violencia sexual, según el (CEM, 2021), se registran “13 846 casos a nivel nacional, de los cuales el 69.2% de las víctimas agredidas se encuentran entre los 0 y 17 años, teniendo 6 323 casos por violación, el 45.7% del total” (**Ver Anexo N° 07 y 08**).

Es notable la poca importancia de promover equipamientos comunales de gran envergadura, que contribuyan con la sociedad, dentro de las instituciones denominadas “Centro comunal” en la ciudad de Lima, se cuenta con escasos centros y mayor cantidad de locales comunales, que en su mayoría se encuentran en un mal estado, dichos equipamientos son: Centro Comunal Casa del Niño (Ventanilla); Centro Comunal El Progreso y Los Libertadores (Carabayllo); Centro Comunal Independencia (Independencia); Centro Comunitario de Conciliación en Cruz de Motupe (San Juan de Lurigancho); Centro comunal Cercado de Lima (Cercado de Lima); Centro Comunal Lomas de Mamacona (Villa el Salvador), estas edificaciones tienen una infraestructura improvisada con un diseño básico, porque fueron construidas con otros fines, teniendo ambientes que fueron acondicionadas sin tomar en cuenta a la naturaleza del espacio, ejerciendo funciones y actividades que no contribuyen con la comunidad (**Ver Anexo N° 9**).

Además de existir Centros Comunales Familiares, que funcionan en locales de la comunidad, que ofrecen servicios de estimulación temprana y recreación, comedor transitorio, consejería a familias, talleres educativos y nutricional.

En el ámbito local, en la región de Cajamarca, durante el Estado de Emergencia, se han registrado mayores casos de violencia, según el (Programa Nacional Aurora, 2020) “se registraron 2 763, el 42.60% es violencia física, 43.25% es violencia psicológica, 13.14% es violencia sexual y 1.01% violencia económica – patrimonial” (**Ver Anexo N° 10**). Además, se observó el vínculo del agresor y la víctima en el cual “1 441 de los casos el agresor es la pareja, 1 033 el agresor es un familiar y 289 agresor es un extraño”. Así mismo, “el grupo etario de las víctimas violentadas van de 30 a 59 años de edad” (**Ver Anexo N° 10**). En la ciudad de Cajamarca, no se cuenta con un centro comunal, solo con locales comunales que están ubicadas en los centros poblados o caseríos de los distritos de Cajamarca, como el local comunal de Santa Úrsula (distrito de Namora), local comunal de Catulla (distrito de Asunción), Local Comunal de usos múltiples de Pujupe (distrito de Hualgayoc), Casa Comunal de Shaullo Chico (Baños del Inca), estos locales comunales solo cuentan con ambientes improvisados, porque son viviendas adaptadas, los cuales no satisfacen la necesidad del usuario, ni brindan una mejor calidad de vida.

Además, se cuenta con un Centro de Desarrollo Integral de la Familia (CEDIF), inaugurado en el 2015, si bien es cierto esta infraestructura es nueva, pero simple y monótona, la composición arquitectónica no se mimetiza al paisaje natural en el cual se encuentran, porque no fue diseñada tomando en cuenta al diseño biofílico, cabe recalcar que Cajamarca es una ciudad que se encuentra ubicada en un valle interandino, por esta razón está rodeado de paisajes naturales que forman parte de la ciudad, además de tener un Centro Histórico que está declarada como “patrimonio histórico y cultural de las américas”, por los Estados Americanos. Estos locales comunales solo satisfacen a caseríos o centros poblados, pero en la misma ciudad de Cajamarca se carece de un Centro Comunal, que contribuyen a mejorar la calidad de vida de la población y a familias violentadas, por medio de ambientes de sociabilización, por ello se deben tomar en cuenta al diseño biofílico por ser una solución que conserva los paisajes naturales y la naturaleza pre existente, siendo Cajamarca, un sitio que cuenta con una gran variedad de paisajes naturales, que deben ser conservados y cuidados.

Además, de controlar el impacto social que producen las constantes invasiones urbanas que está expuesta la ciudad por causa del crecimiento poblacional, al ser la quinta ciudad con mayor población en el país. Cabe resaltar que esta disciplina del diseño biofílico crea y diseña espacios naturales que se relacionan con el sitio, logrando tener una organización territorial adecuada por medio de estos espacios, y a la misma vez contribuyan con la planificación urbana de la ciudad. En efecto el equipamiento que se implante se debe mimetizar con el contexto que lo rodea, por medio del diseño biofílico, logrando así un equilibrio entre lo natural y lo hecho por el hombre, porque se desea conservar la naturaleza, no posicionando una estructura sino ser parte de lo existente. Por todo lo mencionado anteriormente es necesario un equipamiento social, como el Centro de Interacción Comunal, que tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de las familias violentadas, en base a los principios del diseño biofílico. Logrando así satisfacer las necesidades básicas al proveer el bienestar, calidad de vida y mayores oportunidades para vivir en lugares saludables, además de fomentar la interrelación de las familias violentadas en un contexto social. Siendo prioridad la restauración de las familias vulnerables mediante una arquitectura que refleja el diseño biofílico, que logra no solo el bienestar de la sociedad sino ser un impacto social y visual de la ciudad.

## **1.2.Pregunta de investigación**

¿Cuáles son los principios del diseño Biofílico aplicados en un Centro de Interacción Comunal para familias violentadas, Cajamarca - 2023?

## **1.3.Objetivo de investigación**

Determinar los principios del diseño Biofílico aplicados en un Centro de Interacción Comunal para familias violentadas en la ciudad de Cajamarca - 2023.

## **1.4.Hipótesis y variable de investigación**

La hipótesis de la siguiente investigación se base de acuerdo a (Terrapin Bring Green LLC, 2014), los principios del Diseño Biofílico pueden ser aplicados al Diseño del Centro de Interacción Comunal para familias violentadas, Cajamarca – 20223; en tanto tome en cuenta a los principios de la Naturaleza en el Espacio, Analogías Naturales y Naturaleza del espacio.

La Naturaleza del Espacio puede ser aplicada al Diseño del Centro de Interacción Comunal para familias violentadas en tanto haga uso de la conexión visual con la naturaleza, conexión no visual con la naturaleza, presencia de agua, luz dinámica y difusa. La Analogía naturales puede ser aplicada al Diseño del Centro de Interacción Comunal para familias violentadas en Cajamarca en tanto haga uso de las formas y patrones biomorficos, conexión de los materiales con la naturaleza, complejidad y orden. La Naturaleza del espacio puede ser aplicada al Diseño del Centro de Interacción Comunal para familias violentadas en Cajamarca en tanto haga uso del panorama espacial y misterio.

En cuanto a la variable de investigación, se debe mencionar que la presente investigación no estudia el comportamiento de una variable teórica “Principios del Diseño biofílico”, se usa los patrones de diseño en un espacio arquitectónico el cual nos indica resultados en el impacto social y emocional de las personas.

### **1.5. Justificación del objeto arquitectónico**

El proyecto a desarrollarse tiene la necesidad de proporcionar una infraestructura como el Centro de interacción comunal, que brinda espacios de recuperación para promover el bienestar emocional y psicológico de todas las personas que han sufrido violencia familiar. Como se tiene conocimiento, la violencia familiar es un problema que, afectado a muchas personas en todo el mundo, siendo un problema que salió a flote durante la emergencia sanitaria del Covid – 19, y Cajamarca no ha sido la excepción de este problema social.

La violencia familiar tiene efectos perjudiciales en la salud física y mental, que genera un sinnúmero de trastornos emocionales, como la ansiedad, depresión, estrés, entre otros. De acuerdo, a los manifestado anteriormente se llegó a buscar, una estrategia que contribuyen en la sociedad, siendo los principios de diseño biofílico como la naturaleza en el espacio, Analogías naturales y Naturaleza del espacio, que busca integrar la naturaleza en todo espacio habitable, por medio de la incorporación de elementos naturales, como vegetación, la luz natural, elementos de agua, diseño fractal, entre otros. Lo que se desea es “crear entornos construidos que promuevan nuestra atracción humana innata por la naturaleza y los procesos naturales, por medio de la incorporación de elementos de la naturaleza a todo espacio habitable” (Oliver Heath Desing, 2018, Pág. 9).

El Centro de Interacción Comunal deberá respetar los indicadores de los principios del diseño biofílico, para lograr un bienestar y un impacto en lo físico, emocional y psicológico de las familias violentadas, a través de la influencia de la conexión innata que tiene el ser humano con la naturaleza, logrando tener un impacto positivo en la salud, en su recuperación y rehabilitación de las familias violentadas.

Así mismo, se indica que (Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 4), logrando así satisfacer las necesidades básicas al proveer el bienestar, calidad de vida y mayores oportunidades para vivir en lugares saludables, además de fomentar la interrelación de las familias violentadas en un contexto social. Siendo prioridad la restauración de las familias vulnerables mediante una arquitectura que refleja el diseño biofílico, que logra no solo el bienestar de la sociedad sino ser un impacto social y visual de la ciudad. Este equipamiento será diseñada de acuerdo a la investigación realizada, la cual nos llevó a considerar la pertinencia de la variable con el objeto arquitectónico, cuya variable son los principios del diseño biofílico

El proyecto, busca garantizar un lugar seguro para el usuario por medio de las vistas naturales que se generan. Además, se contribuirá con la restauración y conservación del medio ambiente, al fomentar el cuidado de la naturaleza, y a través de ella lograr una mimetización del proyecto con el entorno natural que cuenta la ciudad de Cajamarca. A partir, de estas consideraciones el presente informe, se desea impulsar a este tipo de investigaciones sociales, como comunales, y la implementación de los principios del diseño biofílico, a todos los Centros de Interacción Comunal para familias violentadas en la ciudad de Cajamarca, por medio de los espacios naturales.

### **1.6.Determinación de la población insatisfecha**

Para determinar la población insatisfecha se realiza un cálculo a partir de los datos obtenidos en INEI, CEM, EIU y MIMP. Caracterización del usuario, nos dará a conocer la población objetiva que nos enfocaremos para el diseño del Centro de Interacción Comunal, dicho proyecto albergará a familias violentadas. Se realizará el siguiente procedimiento:

**Paso 1:** Calcular las víctimas de violencia y como se ha ido registrando el total de casos en los últimos 3 años, obteniendo con estos datos la tasa de crecimiento específico.

TABLA 1 - 1: DATOS DE VÍCTIMAS DE VIOLENCIA DEL AÑO 2020, 2021 Y 2022 EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA.

Víctimas de violencia	2018	2019	2020	2021	2022
	1308	1325	1587	993	751

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de CEM – Cajamarca, AURORA, MIMP Y EIU.

Se observa una variación de datos registrados, teniendo en cuenta que en el 2020 se tuvo como evento el estado de emergencia por el COVID – 19.

### Tasa de crecimiento.

TABLA 1 - 2: TASA DE CRECIMIENTO DE VÍCTIMAS DE VIOLENCIA.

Tasa de crecimiento	Víctimas de violencia estimada
---------------------	--------------------------------

I.1.1 **Tasa de variación acumulada** =  $\left( \left( \frac{A}{B} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \right) \times 100$

A – 1308 víctimas  
B – 751 víctimas  
n – 5 años.

I.1.2 **Tasa de variación acumulada** =  $\left( \left( \frac{1308}{751} \right)^{\frac{1}{5}} - 1 \right) \times 100$

Tasa de crecimiento: 11.74%

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de CEM – Cajamarca, AURORA, MIMP Y EIU.

Se cuenta con una tasa de crecimiento de 11.74%, para víctimas de violencias el cual nos permitirá saber, cual es la proyección de víctimas para el año 2023 y seguidamente la proyección al 2053.

### Proyección al 2023.

TABLA 1 - 3: PROYECCIÓN DEL PPA PARA EL AÑO 2023.

<b>Proyección 2023</b>	
I.1.3	$PPA = P_o \left( 1 + \left( \frac{tc}{100} \right)^x \right)$
	$PPA = 751 \left( 1 + \left( \frac{11.74}{100} \right)^1 \right)$
	$PPA = 839.16 \approx 839$
	<b>Población potencial anual al 2023 (PPA) = 839 Víctimas.</b>

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de CEM – Cajamarca, AURORA, MIMP Y EIU.

**Paso 2:** A la población Actual Abastecida (PPA) de la población Futura Específica (PFE) y encontrar la Población Insatisfecha (PI).

### Proyección al 2053

TABLA 1 - 4: PROYECCIÓN DEL PPA PARA EL AÑO 2053.

<b>Proyección 2053</b>	
I.1.4	$PFE = P_o \left( 1 + \left( \frac{tc}{100} \right)^x \right)$
	$PFE = 839 \left( 1 + \left( \frac{11.74}{100} \right)^{30} \right)$
	$PFE = 23\,443.47 \approx 23\,444$
	<b>Población Futura Específica (PFE) = 23 444 Víctimas.</b>

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de CEM – Cajamarca, AURORA, MIMP Y EIU.

**Paso 3:** Se resta la Población Actual Abastecida (PAA) de la población Futura Específica y obtendremos la Población Insatisfecha (PI).

$$PI = PFE - PAA$$

$$PI = 23\,444 - 839 = 22\,605 \text{ víctimas de violencia.}$$

En conclusión, la población insatisfecha para el 2053, será de 22 605 víctimas.

## **1.7. Normatividad**

### **Norma A. 0.10: Condiciones generales de diseño - Reglamento Nacional de Edificaciones. (RNE, 2019) (RNE, 2019)**

Esta norma es la que establece los criterios y requisitos mínimos de diseño arquitectónico que debe regirse toda edificación, toda obra de edificación debe tener calidad arquitectónica, debe responder a un buen diseño funcional, resistencia funcional, condiciones de uso y dimensiones de los ambientes. Además, se debe indicar que se requiere conocer los parámetros urbanísticos y edificatorios del predio urbanos el cual debe estar definidos en el Plan Urbano; el cual nos permitirá elaborar un diseño arquitectónico de cualquier tipo de infraestructura, estas edificaciones deben respetar el entorno inmediato, el cual está conformado por las edificaciones colindantes, a las alturas, accesos peatonales y vehiculares. Dichas edificaciones, deben tener en cuenta a estos parámetros, para el desarrollo de la futura población, con referencia a las vías públicas y servicios públicos que requiere una ciudad.

### **Norma A. 120: Accesibilidad para personas discapacitadas - Reglamento Nacional de Edificaciones. (RNE, 2019)**

Esta norma tiene como objetivo regular las condiciones y especificaciones técnicas de diseño que requiere una edificación, para lograr la accesibilidad de todas las personas con discapacidad y/o personas adultas mayores. Dicha norma, estable la accesibilidad, rutas accesibles, barras arquitectónicas, señalización, señales de acceso para toda persona con discapacidad y personas de adulto mayor. Esto nos permitirá conocer los espacios y ambientes que requiere toda edificación, ya sean públicas o privadas las edificaciones debe ser accesibles, esto nos conlleva a conocer el tipo de usuario, necesidades y requerimientos; porque lo que se quiere lograr es que cada persona sea libre de trasladarse, sin ninguna dificultad que nos permite condicionarlo. A la misma vez, creando que estos espacios sean seguros para el usuario, el cual se requiere implementar barandas y barras que sirven de apoyos para la actividad a realizar.

**Norma A. 130: Requisitos de seguridad - Reglamento Nacional de Edificaciones.** (RNE, 2019)

La presente norma, es aplicada hacia ambientes como almacenes para mercadería seca, perecible, no perecible, refrigerada, no refrigerada, a todo líquido ya sea de características inflamables, combustible, no combustible. Así mismo, hace referencia a materiales peligrosos que sean inflamables. Esta norma es necesaria, para tener muros cortafuegos en los cerramientos de la edificación, al ser necesario contar con zonas resistentes al fuego, al ser un elemento constructivo que debe mantener su estabilidad funcional y funcionamiento como aislamiento térmico, esto nos conlleva a tener una protección contra incendios, los materiales que se almacenen deben estar bien ordenados y clasificados, el cual nos conlleva a establecer estándares de instalación de rociadores automáticos, distancias mínimas de pasillos que nos permiten evacuar fácilmente.

**Norma E.020: Requisitos de seguridad - Reglamento Nacional de Edificaciones.** (RNE, 2020)

Todas las edificaciones deben resistir las cargas que se le puede impongan como consecuencia de su uso, las cuales actuaran prescritamente y no deben causar esfuerzos, ni presentar deformaciones a los materiales estructurales. Dicha norma nos permitirá tener los criterios básicos de un diseño estructural; así mismo las cargas que sufre la edificación tanto cargas muertas y vivas, de cada elemento que se coloque en la edificación. El cual, nos permita tener un diseño arquitectónico eficiente, donde las estructuras no puedan modificar el diseño origen de la arquitectura; sino pueda mimetizarse. Logrando así, una funcionalidad fluida en los ambientes, espacios amplios, circulaciones peatonales fluidas, y llegar a tener espacios residuales o muertos que nos condicionen a no generar un buen diseño arquitectónico.

**Norma E.030: Diseño sismorresistencia – Decreto Supremo que modifica norma técnica del Reglamento Nacional de Edificaciones** (Ministerio de vivienda, construcción y Saneamiento , 2016)

Dicha norma, establece las condiciones mínimas para que las edificaciones puedan contar con un diseño estructural, este diseño tenga un comportamiento sísmico acorde a los principios

de diseño establecidos. Así mismo, demostrar dicho diseño de sismo resistencia, tenga rigidez, resistencia sísmica y ductilidad. Según indica la norma, este diseño nos permitirá tomar medidas de prevención contra los desastres que puedan producir movimientos sísmicos, tsunamis, fuego, fuga de materiales peligrosos, deslizamiento masivo de tierra. Es muy importante, tener en cuenta el diseño sismorresistencia en toda edificación, ya que esto nos permitirá construir edificaciones seguras para los habitantes, el cual nos permitirá evitar pérdidas de vidas humanas, minimizar los daños. Las estructuras no deben colapsar ni causar daños graves a las personas, logrando así tener edificaciones que sean seguras al hacer uso el usuario.

**Norma técnica I.S. 0.10: Instalaciones sanitarias para edificaciones** (RNE, Reglamento Nacional de Edificación, 2006)

La presente norma contiene los requisitos mínimos para el diseño de las instalaciones sanitarias para toda edificación general, el ingeniero sanitario fijará los requisitos necesarios para un proyecto específico, el cual debe incluir memoria descriptiva, memoria de justificación y fundamentación correspondiente. Como es de conocimiento, es necesario contar con un abastecimiento de agua y desagüe, el cual nos conlleva a contar con instalaciones sanitarias en toda edificación que va ser usada o habitada.

Así mismo, es necesario tener conocimiento, de la ubicación estrategia para la distribución correcta de agua y desagüe, el cual varía de acuerdo al entorno en que se emplaza el proyecto, o por el dimensionamiento del proyecto, el cual nos demanda a generar estrategias de diseño que nos facilite el uso de estos servicios.

**Norma técnica E.M. 0.10: Instalaciones eléctricas interiores del Reglamento Nacional de Edificaciones** (RNE R. N., 2019)

La presente norma establece los lineamientos técnicos mínimos que se deben considerar para el diseño y construcción de las instalaciones eléctricas interiores, estas están tipificadas en el Código Nacional de Electricidad y corresponde a las instalaciones que se realizan a partir de la acometida hasta cada punto de energía. Así mismo, las instalaciones eléctricas deben cumplir con todas las prescripciones y reglas de protección contra el riesgo eléctrico.

Cada proyecto cuenta con características independientes, el cual se debe determinar las condiciones de diseño en las instalaciones eléctricas y especificaciones necesarias para la ejecución de la obra, previamente se debe realizar un cálculo de iluminación donde se debe considerar los equipos que se requieren hacer uso. La iluminación en ambientes, áreas específicas es muy importante en un proyecto arquitectónico, por ello debemos hacer una buena elección de temperatura, teniendo en cuenta la necesidad de lo que se requiere en cada espacio que será habitable.

**Norma A. 040: Educación** (RNE R. N., Modifican Norma Técnica A.040 "eDUCACIÓN", DEL NUMERAL III.1 Arquitectura, del Título III Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE , 2020)

La presente norma técnica tiene como objetivo regularizar las condiciones de diseño para infraestructuras educativas, ya que se denomina educación a toda edificación destinada a prestar servicio de capacitación, educación y sus actividades complementarias. Es fundamental el diseño arquitectónico de las edificaciones de uso educativo debe responder a las características antropométricas, culturales y sociales de cada tipo de usuario. Se debe tener en cuenta las actividades pedagógicas, funcionales y mobiliario. Es muy importante las características geográficas del lugar, de terreno, como de forma, tamaño y topografía.

Como el proyecto cuenta, con espacios educativos, se concurre a la norma para que tengamos los criterios de diseño arquitectónico de las edificaciones de uso educativo, logrando un confort acústico y térmico el cual garantiza un ambiente con confort, se contará con ambientes de aula, sala de usos múltiples – SUM, talleres, sala de cómputo, servicios higiénicos, vestuarios y biblioteca.

**Norma A. 080: Oficinas** (RNE R. N., 2006)

Se denomina oficina a toda edificación destinada a prestar servicios administrativos, técnicos, financieros, de gestión, asesoramiento y afines de carácter público o privado. Dicha norma, tiene como objetivo establecer las características que deben tener las edificaciones destinadas a tener uso de oficinas. Los ambientes destinados para oficina, deben contar con

condiciones de uso, accesibilidad, ventilación e iluminación; así mismo, debe tener en cuenta las condiciones generales de diseño y la norma de requisitos de seguridad.

Además, estas oficinas deben tener las dimensiones mínimas, accesibilidad para personas discapacitados, el acceso debe calcularse al número de usuario; todo ello nos da una clara idea de los criterios de diseño que debe contar los ambientes destinados a oficina, el cual nos conlleva a conocer la cantidad de luxes se requiere, en caso de requiere iluminación artificial, los anchos de pasillos de circulación, deben estar de acuerdo a la cantidad de usuarios que se transitan por estos espacios, el cual esta enlazado al número y ancho de las escaleras que se determina por el cálculo de evacuación del usuario en casos de emergencia; y finalmente la dotación de servicios deben estar previstas a la cantidad de empleados, el cual nos determinará la cantidad de aparatos sanitarios se requiere.

#### **Norma A 0.70: Comercio. (RNE R. N., 2021)**

La presente norma técnica, tiene como objetivo establecer las condiciones mínimas de diseño para las edificaciones destinadas a desarrollar actividades comerciales de bienes y/o servicios. Dicha norma se aplica a toda edificación que comercializa productos, como alcances que tiene esta norma son las edificaciones como cafetería, stands comerciales. En el proyecto, se cuenta con ambientes comerciales tipo stand, donde se muestra el trabajo realizado por cada usuario. Según se visualiza en el cálculo del número y ocupantes en base al área de venta de cada establecimiento, siendo uso de stand tipo de galería ferial, este debe cumplir con el 2.0m<sup>2</sup> por persona.

#### **Norma A 0.100: Recreación deportes. (RNE R. N., 2006)**

Se denomina a toda edificación para fines recreativos y deportes aquellas actividades de esparcimiento, ya sea recreación activa o pasiva, se debe tener en cuenta el impacto ambiental para edificaciones, impacto vial, donde se debe visualizar la facilidad de los servicios de agua, energía, orientación del terreno, el asolamiento y vientos predominantes.

Se deberá diferenciar los accesos y circulaciones en base al uso y capacidad. En el proyecto, se pretende tener áreas recreativas y de deporte que contribuyen en la interacción de las familias violentadas, el cual se tiene patios deportivos recreativos por cada usuario.

### **Norma A 0.90: Servicios comunales. (RNE R. N., 2006)**

La presente norma, denomina edificaciones para servicios comunales a equipamientos que desarrollan actividades de servicios públicos complementarios, el cual tiene como finalidad de seguridad, atender las necesidades de servicios y el desarrollo de la comunidad. Los proyectos de edificación para servicios comunales, se debe tener en cuenta realizar un estudio de impacto vial, el cual debe resolver el acceso y salida de vehículos. A la misma vez, se debe considerar una propuesta de ampliaciones futuras, que nos ayuden a tener mayor envergadura para las poblaciones futuras; estos proyectos de edificación deben contar también con la accesibilidad para discapacitados, las dimensiones del ancho y el número de escalera se calculará el número de ocupantes.

Esta norma, nos permitirá conocer los criterios de diseño que requiere las edificaciones, estos equipamientos deben contar con iluminación y ventilación natural o artificial. Además, de contar con las condiciones de seguridad, la dotación de servicios higiénicos debe contar con numero de aparatos sanitarios en base a la cantidad de personas; en caso de los estacionamientos de vehículos deben estar dentro del predio, por el cual debe tenerse en cuenta que debe haber 01 estacionamiento por cada 6 personas para el personal, y para el público 01 estacionamiento para cada 10 personas.

### **Manual de estándares de calidad de servicios de los CEDIF – UIF (MIMPV, 2014)**

Dicho Manual, busca implementar un sistema de gestión de calidad, como en los servicios, tipo de materiales, estrategias, metodologías, instrumentos y procedimientos, el cual nos permite identificar los niveles de calidad requeridos.

Se identifica las características de los estándares de calidad, administrativas y de atención; las líneas de intervención de desarrollo integral, fortalecimiento familiar y capacitación para generación de ingresos, nos brinda los servicios de cuidado diurno, servicio de promoción del adolescente y servicio club del adulto mayor. Con referencia a la infraestructura, indica que debemos tener espacios para atención de usuarios, espacios comunes y administrativos, recreación, espacios para sistemas de atención alimentaria (almacenamiento, cocina y comedor), espacios de servicios higiénicos diferenciados.

Así mismo, el Manual nos establece cantidad de personal, establece tipo de ambientes que se requiere el equipamiento, m<sup>2</sup> por persona, cantidad de mobiliario por usuario; el cual está de acuerdo a la evaluación de los estándares de calidad.

### **Reglamento del Plan de Desarrollo Urbano 2016 – 2026** (Municipalidad Provincial de Cajamarca, 2016)

El plan de Desarrollo Urbano y su reglamento prevalece respecto a las otras normas urbanísticas, sectoriales y regionales; el cual determino las habilitaciones urbanas, áreas públicas, nomenclatura, estacionamiento, áreas públicas. Teniendo a la vez, uso racional y sostenible del territorio, promover el desarrollo del ambiente biológico, social y económico.

Las áreas de estructura urbana, nos permite conocer el uso del suelo y delimita al zonificar las áreas, como la del Centro histórico, urbana, expansión urbana e industrial. Así mismo, la zonificación de los usos de suelo constituye el conjunto de normas técnicas urbanísticas, la delimitación de zonas, compatibilización de usos, áreas, frentes normativos, densidad poblacional.

Toda esta información, nos permitirá tener una idea general de cada, área de estructura urbana, es muy importante tener en cuenta los parámetros urbanos, para cada área de la estructura urbana tiene sus parámetros que nos permite definir los criterios de diseño con referencia al uso, altura de edificación, retiros, coeficiente de edificación, área libre y estacionamiento. Con referencia, al sistema vial y transporte debe saber las secciones viales de acuerdo a la clasificación de vías, tanto para vías expresas, arteriales, colectoras o locales, el mantenimiento y remodelación de estas vías de acceso vehicular con las secciones mínimas.

### **1.8.Referentes**

**Terrapin Brigh Green (2014)**, este documento titulado, “**14 patrones de diseño biofílico – mejorando la salud y el bienestar en el entorno construido**”, dicho documento hace referencia al diseño biofílico, el cual puede reducir el estrés, mejorar nuestra creatividad, bienestar y acelerar los procesos de curación. Por el cual, han definido los 14 patrones de diseño biofílico, que articula las relaciones entre la naturaleza, biología humana y diseño de los entornos construidos para que podamos aplicar los beneficios en la humanidad de la biofilia

aplicada al diseño arquitectónico. Estos patrones de diseño, nos permiten tener una arquitectura que se relacione con la naturaleza, por el cual se debe considerar dichos patrones nos permiten aplicar las estrategias de diseño para mejorar efectivamente la salud y el bienestar de las personas como de la sociedad. Como se tiene entendido la biofilia, es la conexión biológica innata entre el ser humano y la naturaleza, es por ello que dicha investigación ha determinado que la relación entre la naturaleza, nos permitirán experimentar los beneficios que tiene la naturaleza con la humanidad.

Además, se debe saber que los patrones se desarrollaron a partir de la investigación interdisciplinaria, el cual se puede aplicar tanto en exterior como interior, fueron creados para generar un impacto positivo en el ser humano; son patrones flexibles y adaptables. Los patrones abordan todo espacio construido, siendo herramientas que nos ayuden a mejorar el bienestar físico, emocional, salud, entre otros. El diseño biofílico, no es una estrategia nueva, sino ya una establecida desde la antigüedad, el cual mostraba esta conexión con la naturaleza es vital para mantener una existencia saludable con el entorno natural que vivimos. A lo largo de los años, siempre nos hemos visto influenciado por la presencia de la naturaleza en nuestro vivir diario, estas formas orgánicas son plasmadas para las infraestructuras.

El diseño biofílico se divide en tres categorías, la naturaleza en el espacio, se refiere a la presente directa, física y efímera de la naturaleza en un determinado espacio, estos espacios deben incluir plantas, agua, aromas y otros elementos naturales; analogías naturales, plasma las formas orgánicas de la naturaleza, donde se ven reflejados en los objetos, materiales, colores de los mobiliarios, finalmente la naturaleza del espacio, hace referencia a las configuraciones espaciales de la naturaleza, es por ello que nuestra fascinación con lo misterioso y oculto, por ello es importante generar estas configuraciones espaciales que se mezclan con la naturaleza en el espacio y nos permiten lograr una atmósfera natural que impacta en el ser humano.

**Cabrera Guamán, Sandra & Espinoza Moncayo, Rubén Israel (2019), en sus tesis de titulación, “Diseño Biofílico incorporado en el espacio interior”, de la Universidad del Azuay, Ecuador, se desea incorporar el diseño biofílico en un espacio interior, el cual ha generado diferentes beneficios; como sabemos tenemos diversos aspectos fundamentales que influyen en un diseño interior, ya que el interiorismo busca que las personas sientan bienestar**

en el espacio, el cual produce mejores niveles de productividad, estos espacios sean estéticos, funcionales, confortables y saludables. Los diferentes elementos geométricos, empiezan a generar un carácter tridimensional en una membrana espacial, la relación de lo construido y lo natural, produce una percepción diferente que se relaciona a nuestro interior, donde las formas de la naturaleza toman forma dentro de un espacio interior.

Los seres humanos sostienen la necesidad biológica de estar en contacto constante con la naturaleza, y esta conexión afecta a nuestro bienestar físico y emocional, la percepción que genera el diseño biofílico dentro de un diseño genera un impacto de gran envergadura, por ello se debe tener en cuenta las categorías del diseño biofílico, la naturaleza en el espacio, analogías naturales y naturaleza del espacio, el cual se desglosa en 14 patrones que nos determinan generar un diseño biofílico.

**Amelia Díaz, Brenda Gonzales & Juliana Ospina (2018), en su tesis de titulación, “El objeto arquitectónico como medio para enmarcar lo artificial entre lo natural”, de la Universidad Piloto de Colombia, Colombia,** el proyecto se enfoca en resaltar y enmarcar el entorno natural del sitio, por medio del diseño biofílico, al generar espacios sensoriales de puntos visuales que interactúan con el usuario para el desarrollo de sus sentidos. El vínculo de hombre – naturaleza, conlleva a los autores a seleccionar una serie de principios y formas naturales arquitectónicas, al procrear espacios sensoriales que te hacen recorrer un panorama arquitectónico diferente en todo el proyecto.

Los autores se enfocan en las “conexiones visuales con la naturaleza”, que consiste en percibir el ambiente natural con la vista, “no visuales con la naturaleza”, son los que engloba a nuestros demás sentidos como auditivo, olfativo, tacto y gusto para que se percibir el espacio por medio de ellos; usando elementos naturales como la presencia de agua, sonidos, olores o ambientes didácticos. Y las “analogías naturales” hace referencia a la forma que tiene el proyecto que alude a la naturaleza, ya sea por medio de materiales, colores, emplazamiento del entorno, entre otros aspectos. Obteniendo así características del diseño biofílico, en espacialidad como espacios de transición, delimitación, variedad sensorial, puntos de centros focales naturales, Integración natural, contraste de luz y sombra, que se relacionan con el lugar

por medio de la geografía del terreno, historia, cultura, ecología, además de paisajes que definen las formas de los edificios.

La investigación se relaciona con la tesis por los principios de diseño biofílico que usan los autores para emplazar su proyecto, al tener un entorno natural que se debe conservar. Esta condición ayuda a desarrollar elementos que se mimetizan con el entorno natural, siendo la naturaleza su mejor alternativa. A partir de ello los autores, van generando espacios con diferentes microclimas, que se entrelazan por medio de los principios naturales, que son percibidos por nuestros sentidos, logrando así espacios sensoriales con elementos naturales como agua, tipo de luz, sonidos y aromas, el proyecto se emplaza por medio de terrazas, ambientes de grandes ventanas con visión a 360° para una mejor visualización, uso de cubiertas verdes para una mejor mimetización, uso de vegetación interior como exterior para crear conexiones naturales, escoger materiales de la zona ya sean en acabados, colores, forma que ayuden a potenciar los espacios, todo ello nos traerá armonía con el entorno mediante la conexión natural con lo arquitectónico.

**Ángel Cabrera (2017), en la revista científica “BIOFÍLIA, restauración urgente para la vida”, de la revista científica RUNAE, de la Universidad Autónoma de Chiapas, México,** la investigación se concentra en buscar una restauración del medio ambiente a través de la biofilia, esta restauración depende de la actitud del ser humano para mejorar la condición de nuestro habitat y la incorporación de espacios vitales que tengan una composición mimetizada, una estructura eficiente y funcional, por medio de la adaptabilidad en el espacio geográfico para brindar bienestar de toda la comunidad.

La restauración de espacios es vital en una ciudad, porque estos espacios se convierten en lugar de disponibilidad inmediata para la recreación del usuario, transformándose en espacios de socialización. Para que este espacio sea de impacto positivo en la comunidad debe contener elementos culturales, que identifiquen al sitio como a la población. Además, de compenetrarse con el diseño biofílico, al incorporar la naturaleza en esta restauración, por ello el autor menciona que es necesario que el grupo social rompa con elementos pre establecidos en nuestra sociedad, como el fin comunitario, sino transformar estos elementos culturales y sociales con

la ayuda de la biofilia. Además, demostrar las diferencias de nuestras acciones, más allá de aplicar elementos vitales en nuestra sociedad, es necesaria la concientización de nuestras acciones, las decisiones van a traer o están trayendo un efecto negativo para nosotros, debemos empezar a cuidar y respetar la naturaleza, por ser un elemento vital para nuestro beneficio. El hombre se ha apropiado de la Naturaleza para la producción, transformación, transportación para convertirse en desechos.

La investigación se relaciona con la tesis por la prioridad de restaurar e implementar espacios vitales para el ser humano, que en la actualidad y en nuestra sociedad se ha perdido, porque no somos conscientes del beneficio que produce la naturaleza en nuestra salud, logrando la estimulación de nuestros sentidos, para mejorar el bienestar físico como mental. Por el cual no solo basta de reconocer que se necesitan espacios naturales, sino de intervenir y aplicar en nuestro hábitat los elementos naturales, para que estos espacios generen una sensibilidad en la población para así se promueve la vida y nuestra manera de vivir.

**Claudia Arias (2006) en su tesis de titulación, “Centro de desarrollo integral para mujer víctima de violencia familiar”, de la Universidad Rafael Landívar, Guatemala,** dicho proyecto a establecido premisas de diseño, por el cual establece 06 premisas como ubicación, que determina que el centro de desarrollo integral debe estar ubicado, en un lugar donde las condiciones topográficas sean de fácil acceso, que no allá alrededor contaminación sonora, visual ni ambiental, debe contar con todos los servicios básicos, tenga accesos de vías alternas en caso de emergencias y aislado del casco urbano. Con referente a las premisas morfológicas, estas deben lograr la integración del paisaje, entorno del lugar de los habitantes con referente al proyecto arquitectónico, se cuenta con las siguientes premisas: conservar y utilizar la vegetación del lugar, no se debe romper con el entorno natural existente, la altura de la edificación no debe ser mayor 12 metros de alto, debe mantener una relación del diseño en forma, textura, color, armonía y relación con el entorno, se debe generar ambientes agradables espacios, amplios, con vegetación abundante, una adecuada área de circulación y de descanso; en caso de las premisas ambientales, se cuenta con las siguientes premisas de diseño: conservar y proteger el ecosistema existente, uso de recursos que no afecten el ecosistema, los desechos biológicos deben ser desechados correctamente para que no genere contaminación ambiental.

Las premisas de confort, busca el estado físico y mental del usuario, el confort ambiental se obtiene a través de la integración de los factores térmicos, acústico, olfativo y lumínico, por ello se engloba a las siguientes premisas de diseño: controlar la temperatura del aire, evitar la exposición de radiación solar, mantener la circulación del aire en todos los ambientes, evitar exceso de humedad de los ambientes, proveer la luz natural a la mayor parte de los ambientes, evitar el uso de luz artificial, considerar mayor contraste, confort acústico se refiere a la percepción del oído, se debe aislar los ambientes de toda fuente de ruido, aislar ambientes que generen olor al resto de los ambientes debemos aislar la cocinas y servicios sanitarios; en caso de la contaminación se debe crear barreras vegetales para contrarrestar la contaminación física, visual y acústica, se debe aislar las áreas de descanso y trabajo de las fuentes de contaminación visual, auditiva, olfativa y ambiental.

En caso de las premisas climáticas, se establece las condiciones en el diseño arquitectónico, las variaciones climáticas en los sectores cálidos húmedos, los edificios deberán disponer en forma abierta para que exista áreas libre tanto interior y exterior de los edificios, los módulos deben disponerse un bloque deben, las formas en planta deben ser alargadas, la planificación interior debe disponerse en una sola fila para lograr buena ventilación, se deben brindar protección de los rayos solares y lluvias, las aberturas deben estar protegidos de los rayos solares, del resplandor del cielo y lluvia como alerones, corredores, voladizos, evitar los circulaciones de pavimentos sin protección solar, es importante plantar árboles, colocar barreras de vegetación evitan el deslumbramiento, usar barreras visuales, física o acústico, hacer uso de celosías para evitar incidencia solar, uso de elementos horizontales y verticales parra protección del sol, ventilación cruzada en ambientes, hacer uso de aleros en techos, usar cubiertas con pendiente mayores del 15% al 45% para favorecer ventilación y evacuación de agua pluvial, hacer uso de muros altos. Finalmente, las premisas tecnológicas, las edificaciones deben construirse con muros ligeros, se debe establecer tipos de cimientos, dimensiones y material a utilizar de acuerdo al tipo de suelo, pisos de baldosa de barro, las ventanas deben usar persianas y techos voladizos.

**Gianfranco Ibárcena (2018) en su tesis de titulación, “Centro Comunitario en Ventanilla”, de la Universidad Peruanas de Ciencias Aplicadas, Perú, este proyecto está enfocado a una población de riesgo social, que promueve el desarrollo integral a través de la**

educación, recreación y salud. Pero como objetivo principal del proyecto es mejorar la calidad de vida de los usuarios de Ventanilla, mediante espacios de uso comunitario como guardería para apoyo a los padres que trabajan, comedor popular, sala de usos múltiples, biblioteca, talleres y aulas. El autor desea buscar la adaptabilidad de su proyecto en la sostenibilidad por medio la disminución del consumo energético con soluciones arquitectónicas a la vez traer confort al ambiente. Asimismo, se cuenta con espacios externos que cuentan con zonas de descanso y recreación para niños, un parque dinámico y una huerta regable de manera sostenible.

La investigación se relaciona con la tesis por el concepto del proyecto al buscar espacios para la socialización de la comunidad, que brinden ambientes pensados en las necesidades de la comunidad de Ventanilla, por ello el proyecto buscan una integración perfecta con el entorno urbano como social, en el ámbito urbano se diseñó espacios abiertos de transición con la ciudad, que resuelve las necesidades de la comunidad, de acuerdo a los aspectos económicos, culturales, sociales, deportivos y de seguridad, y a la misma vez pueda funcionar como un equipamiento de regeneración urbana esta zona que presenta un alto alfabetismo ya sea en niños y adultos, muchos niños no asisten al colegio por falta de recursos económicos; la ciudad de Lima cuenta con varios distritos en extrema pobreza , por ello se debería de implementar Centro Comunal que impulsen el desarrollo social y cultural, esta característica también se presenta en Cajamarca, sitio donde se desea implementar este tipo de equipamiento para beneficio de la comunidad.

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo de investigación

La presente investigación tiene un enfoque descriptivo y documental, en base a la muestra (análisis de casos).

La presente investigación se divide en tres fases:

#### Primera fase, revisión documental

Método: Revisión de documentos específicos de la disciplina arquitectónica, como normatividad, libros, referentes externos, guías y otros.

#### Propósito:

- Precisar el tema de estudio.
- Profundizar la realidad problemática.
- Determinar los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en las componentes de forma, función, sistema estructural y lugar o entorno.

Los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico son elementos descritos de modo preciso e inequívoco, que condicionan la propuesta o solución arquitectónica.

Materiales: muestra de documentos (5 documentos como mínimo entre libros, guías y normas)

#### Segunda fase, análisis de casos

Método: Análisis arquitectónico de los lineamientos técnicos de diseño en planos e imágenes.

Propósito:

- Identificar los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en hechos arquitectónicos reales para validar su pertinencia y funcionalidad.

Materiales: 4 hechos arquitectónicos seleccionados por ser homogéneos, pertinentes y representativos.

Procedimiento:

- Identificación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico.
- Elaboración de cuadro de resumen de validación de los lineamientos técnicos de
- diseño arquitectónico.

### Tercera fase, Ejecución del diseño arquitectónico

Método: Aplicación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en el entorno específico.

Propósito: Mostrar la influencia de aspectos técnicos en un diseño arquitectónico.

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

Los instrumentos o técnicas de recopilación de información que se emplearan para el desarrollo de esta investigación teórica serán por medio de fichas de análisis de casos, tomando en consideración la variable selecciona, la cual nos facilitará para el recojo de información, segundo instrumento será una ficha técnica de tipos de plantas, flores, arbustos y árboles que se aplicara en el proyecto para mejorar la percepción sensorial, por último la matriz de ponderación que nos permitan analizar diferentes propuestas para determinar el terreno adecuado al proyecto, en esta matriz debemos analizar las características endógenas y exógenas.

### **I. Fichas de análisis de casos**

Las fichas de análisis se emplearán en todos los casos seleccionados según la variable, estas fichas contienen características como los datos generales del proyecto, ubicación, funcionalidad de diseño, la volumetría con relación al contexto, identificación de elemento arquitectónico, descripción del proyecto y la relación con las variables de investigación. Además, se incluye la relación de los indicadores para hacer una determinada comparación con los demás casos analizar, estos indicadores reflejaran si estos proyectos han tenido en consideración al diseño biofílico (**Ver Anexo N° 11**). Después de llenar estas fichas

determinaremos que indicadores han sido más utilizados, y seguidamente se comparará los resultados de los 6 casos escogidos.

Luego de desarrollar estas fichas en todos los casos se analizará cada proyecto para luego proseguir con la comprobación de estos objetos arquitectónicos con su relación a la investigación realizada y la pertinencia con las variables.

## II. Ficha técnica de vegetación

Son herramientas informáticas que ayuda a recoger las características de cada especie vegetal, la cual nos permite conocer las fortalezas y debilidades de estas, al momento de ser implementadas en el diseño del paisaje. Estas fichas contienen información como la descripción de cada especie, origen, color, familia, tamaño, ubicación ideal, tipo de suelo que deben ser colocadas, uso y habitat, toda esta información nos permitirá conocer las características de cada especie vegetal, que se colocará en el proyecto.

Tomando en cuenta que el diseño biofílico, tiene como prioridad incorporar diversas especies vegetales a cada espacio habitable, para lograr una buena percepción espacial y contribuir con el bienestar físico como psicológico de cada familia violentada, además de buscar la interrelación de la comunidad. Cada espacio construido debe estar inspirado en cada especie vegetal que se determine colocar al proyecto, que nos permitan fortalecer esta conexión innata que tiene el ser humano con la naturaleza, por cada similitud y semejanza que se encuentra entre ellas (**Ver Anexo N° 12**).

## III. Entrevista a responsable del área de violencia familiar

Se realizará una entrevista a la Mag Lic. Astrid Villanueva Caballero, Coordinadora del Programa DEVIDA, en la DIRESA Cajamarca, cuya área tiene como responsabilidad registrar y dar seguimiento a la atención de víctimas de violencia familiar y sexual, estos brindan orientación legal, consejería psicológica y desarrollo de actividades que contribuyen en el desarrollo de víctimas de violencia. (**Ver Anexo N° 13**).

### 2.3. Tratamiento de datos y cálculos urbano-arquitectónicos

La estrategia del tratamiento de datos y cálculos urbanos arquitectónicos, se realizará en base a los datos estadísticos presentados en el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Defensoría del Pueblo, Centro Emergencia Mujer (CEM), Ministerio de Mujeres, Poblaciones Vulnerables (MIMP) y SISNE.

#### a. Jerarquía de ciudad y rango

Para identificación de jerarquía de ciudad nos basaremos en el documento Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo (SISNE), donde nos revela la clasificación de las ciudades según tabla.

TABLA 2 - 1: CLASIFICACIÓN DE CIUDADES.

Clasificación de ciudades	CATEGORÍA	POBLACIÓN
	Regional	Más de 500 001 habitantes.
	Estatad	De 100 001 – 500 000 habitantes.
	Intermedio	De 50 001 – 100 000 habitantes.
	Medio	De 10 001 – 20 000 habitantes.
	Básico	De 5 000 – 9 999 habitantes.
	Concentración rural	De 2 500 – 5 000 habitantes.

**Fuente:** Elaboración basada en SEDESOL.

Por tanto, según la clasificación del SISNE, la ciudad de Cajamarca tiene una proyección de habitantes para el año 2052, sería de 437 458 habitantes. Estando en el rango de una ciudad mayor principal que tiene como rango de 250 001 a 500 000 habitantes.

#### b. Tipología y nivel de complejidad

Según el Ministerio de la Mujer y Poblaciones vulnerables, divide sus servicios por género, niñas, niños y adolescentes, personas adultas mayores, personas con discapacidad y familias.

TABLA 2 - 2: CLASIFICACIÓN DE SERVICIOS SEGÚN MIMP.

	SERVICIO	ESPECIFICACIÓN	CLASIFICACIÓN
<b>Clasificación de servicios de MIMP</b>	Servicio de atención urgente – SAU.	Este programa nacional es para la prevención y erradicación de la violencia contra las mujeres e integrantes del grupo familiar.	Género.
	Servicio de refugio temporal para niñas, niños y adolescentes.	Servicio para niños, niñas y adolescentes de 0 a 18 años de edad, que se encuentran en situación de desprotección, reciben atención de alojamiento, alimentación saludable, servicios médicos, recreación, soporte emocional y social.	Niñas, niños y adolescentes
	Servicio de refugio temporal para personas adultas mayores.	Servicio para personas adultas de 60 años a más, donde brindan atención integral especializada, como alojamiento, alimentación, vestimenta y otros servicios básicos.	Personas adultas mayores
	Servicio de refugio temporal para personas con discapacidad.	Servicio de acogimiento temporal dirigido a personas con discapacidad, en situación desprotegidas, el cual reciben atención de alojamiento, alimentación saludable, servicios médicos, recreación, soporte emocional y social.	Personas con discapacidad
	Centro de Desarrollo Integral de la familia – CEDIF.	Son espacios donde se brinda servicios especializados orientados para el fortalecimiento de las familias, realizan actividades de integración, capacitación y consejería familiar, estimulación temprana, talleres de habilidades sociales y formación ocupacional.	Familias

**Fuente:** Elaboración basada en MIMP.

Se puede observar, que de acuerdo a los servicios que brinda el MIMP, el proyecto de Centro de Interacción Comunal toma datos estadísticos del Servicio de atención urgente – SAU y para fortalecer y la reincorporación de estas familias violentadas a la sociedad, por medio de actividades que les integre, capacitaciones y consejería familiar.

Según el proyecto arquitectónico, el reglamento de SEDESOL nos brinda un cuadro donde se puede observar el sistema normativo para jerarquía de ciudad en el sistema de servicios sociales. El Sistema Normativo de Equipamiento, el SEDESOL cuenta con un equipamiento similar de Centro de Desarrollo Comunitario, el cual nos da indicadores con referencia a la localización, dotación y dimensionamiento.

TABLA 2 - 3: DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA PARA UN CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO.

<b>Clasificación</b>	<b>Radio se servicio regional</b>	<b>Radio de servicio urbano</b>	<b>Población</b>	<b>Turnos de operación de 14 horas</b>	<b>M2 de terreno mínimo</b>	<b>N° de frentes</b>	<b>Frente mínimo</b>
<b>Estatal - 100 001 a 500 000 habitantes.</b>	5 KM	700 metros.	Población marginada y/o de escasos recursos.	1	7 200 m <sup>2</sup>	02	40 m

**Fuente:** Elaboración basada en SEDESOL.

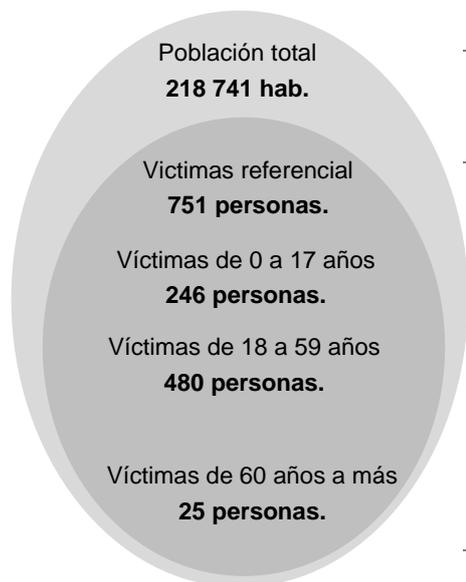
Se observa la dotación regional, para una ciudad clasificada con Estatal, que el radio de servicio regional es de 5km y radio de servicios urbano es de 700m, donde el proyecto debe tener un terreno mínimo de 7 200 m<sup>2</sup>; por 15 UBS de 480 m<sup>2</sup> por módulo. El terreno debe tener 02 frentes y como frente mínimo es de 40m.

### **c. Población insatisfecha.**

Según el Censo INEI 2017, nos indica que el total de población en el distrito de Cajamarca es de 218 7414 hab.; así mismo, durante el periodo de 2018, 2019 y 2020, se ha registrado en el CEM, EIU y comisaria de familia de Cajamarca, víctimas de violencia familias, que han sufrido violencia física, psicológica, sexual y económica o patrimonial.

TABLA 2 - 4: DATOS DE FAMILIAS VIOLENTADAS POR VIOLENCIA FÍSICA, SEXUAL Y PATRIMONIAL.

**Caracterización poblacional**



<b>Filtro 01:</b>	Población total en el distrito de Cajamarca.
<b>Pob. Total:</b>	Población total en el distrito de Cajamarca, según el Censo INEI 2017 es <b>218 741 hab.</b>
<b>Filtro 02:</b>	Personas violentadas física, psicológico, sexual y patrimonial en la ciudad de Cajamarca.
<b>Víctimas de violencia.</b>	Víctimas de violencia familiar según CEM (Centro de Emergencia Mujer) y comisaria de familia en el año 2022 es de <b>751 víctimas.</b>
<b>Filtro 03:</b>	Familias violentadas física, psicológico, sexual y patrimonial en la ciudad de Cajamarca por grupo etario.
	Víctimas de violencia familiar de 0 a 17 años, según CEM, Comisaria de familia Cajamarca, en el 2022 se registró <b>246 víctimas.</b>
<b>Víctimas de violencia.</b>	Víctimas de violencia familiar de 18 a 59 años, según CEM, Comisaria de familia Cajamarca, en el 2022 se registró <b>480 víctimas.</b>
	Víctimas de violencia familiar de 60 años a más, según CEM, Comisaria de familia Cajamarca, en el 2022 se registró <b>25 víctimas.</b>

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos estadísticos de INEI, AURORA, CEM Y MIMP – Año 2017 y 2022.

#### d. Determinación del usuario

La determinación del usuario se basará de acuerdo al Manual de estándares de calidad del CEDIF y registro de violencia familiar, donde se determina al grupo etario de los registros de casos de violencia familiar.

TABLA 2 - 5: DETERMINACIÓN DE USUARIO.

<b>Tipo de usuario</b>	<b>Rango de edad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>
<b>Población a satisfacer</b>	Menores de 3 años	25	<b>471</b>
	3 - 5 años	26	
	6 – 11 años	50	
	12 – 17 años	46	
	18 – 29 años	108	
	30 – 59 años	172	
	60 a más	44	
<b>Personal que requiere el centro</b>	Director de centro	1	<b>57</b>
	Administrador	1	
	Apoyo de administrador	1	
	Trabajadora social y legal	4	
	Psicólogo	4	
	Coordinador educativo para niños de 1 a 5 años	1	
	Coordinador educativo para niños de 6 a 11 años	1	

Coordinador educativo para adolescentes	1
Coordinador de adulto mayor	2
Profesor de taller	19
Profesor de Taller de capacitación	5
Profesor de deporte	1
Cocineros	2
Ayudante de cocina	2
Personal de limpieza	2
Ayudante de limpieza	6
Personal de mantenimiento	1
Técnico en enfermería	1

**Fuente:** Elaboración basada en SEDESOL.

Por consiguiente, de acuerdo a los datos expuestos se concluye que la capacidad de las personas atendidas al año 2052 en el Centro de Interacción Comunal, a causa de violencia familiar sería 471 personas y el personal que se requiere para la atención serían 57 personas, siendo un total de 528 personas.

#### **e. Aforo**

El cálculo de aforo de cada ambiente se dará de acuerdo a la normativa de cada zona del proyecto y al Manual de estándares de calidad, el cual nos proporciona el aforo y m<sup>2</sup> por usuario, que debe tener cada ambiente.

TABLA 2 - 6: NORMAS Y MANUAL PARA CÁLCULO DE AFORO.

	<b>ZONA</b>	<b>NORMA</b>
<p><b>Normatividad para el cálculo de aforo</b></p>	<b>Zona Administrativa</b>	Reglamento Nacional de Edificaciones A 0.80
	<b>Zona Social</b>	Comercio - A 0.70 Servicio comunal - A 0.90 Norma de discapacitados – A. 120 Condiciones generales de diseño - A 0.10  Manuel de estándares de calidad de los servicios de los CEDIF – UIF. (Niños – niñas – adolescentes – adultos mayores).
	<b>Zona Educativa</b>	Educación – A 0.40 Norma de discapacitados – A. 120 Condiciones generales de diseño - A 0.10  Manuel de estándares de calidad de los servicios de los CEDIF – UIF. (Niños – niñas – adolescentes – adultos mayores).
	<b>Zona Complementaria</b>	Norma de discapacitados – A. 120 Condiciones generales de diseño - A 0.10  Manuel de estándares de calidad de los servicios de los CEDIF – UIF. (Niños – niñas – adolescentes – adultos mayores).
	<b>Zona Mantenimiento</b>	Norma de discapacitados – A. 120 Condiciones generales de diseño - A 0.10
	<b>Zona Recreativa</b>	Recreación Deportes – A 100 Norma de discapacitados – A. 120 Condiciones generales de diseño - A 0.10

**Fuente:** Elaboración basada en MIMP.

## CAPÍTULO 3 RESULTADOS

### 3.1. Estudio de casos arquitectónicos

Para el estudio de casos se tomó en cuenta equipamientos similares con referente a las actividades que se realizará en el Centro de Interacción Comunal para familias violentadas; así mismo, se tomó en cuenta la relación de la infraestructura con nuestra variable de estudio, la forma, función, estrategias de diseño y la mimetización de la infraestructura con el entorno; el cual nos permitirá determinar los criterios de diseños que se desea aplicar al proyecto de investigación.

### 3.2. Presentación de casos

Se presentarán 06 casos arquitectónicos para la realización de fichas de evaluación de casos, de esta manera contar con los lineamientos de diseño.

3.1.1. Centro de Desarrollo Integral para la mujer víctima de violencia interfamiliar, Guatemala.

---

TABLA 3 - 1: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 01.

---



---

FIGURA 3 - 1: VISTA SUPERIOR DEL CENTRO DE DESARROLLO INTEGRAL.

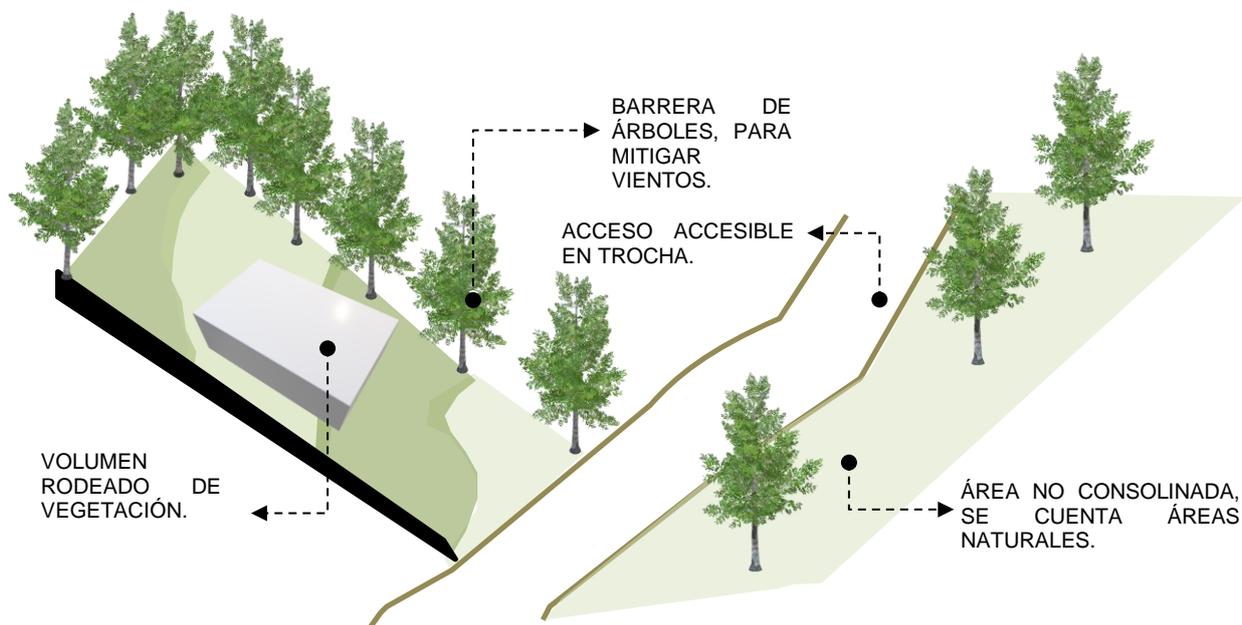
FUENTE: ARCHDAILY.

---

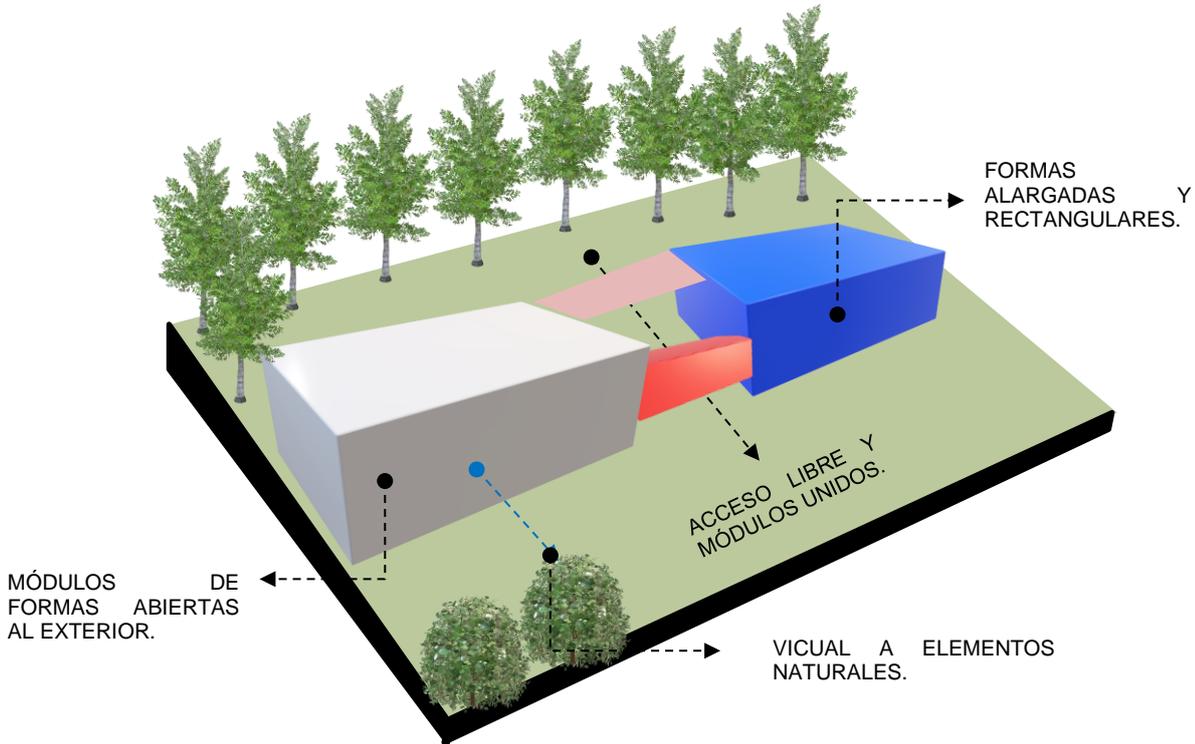
DATOS GENERALES		ACTIVIDAD A DESARROLLAR
<b>NOMBRE</b>	Centro de Desarrollo Integral para la mujer víctima de violencia interfamiliar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Social.</li> <li>▪ Educativo.</li> <li>▪ Cultural.</li> </ul>
<b>UBICACIÓN</b>	Guatemala.	
<b>AUTOR</b>	Claudia Arias Ramírez.	
<b>FECHA</b>	2006	
<b>ÁREA</b>	51 014.00 m <sup>2</sup>	

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

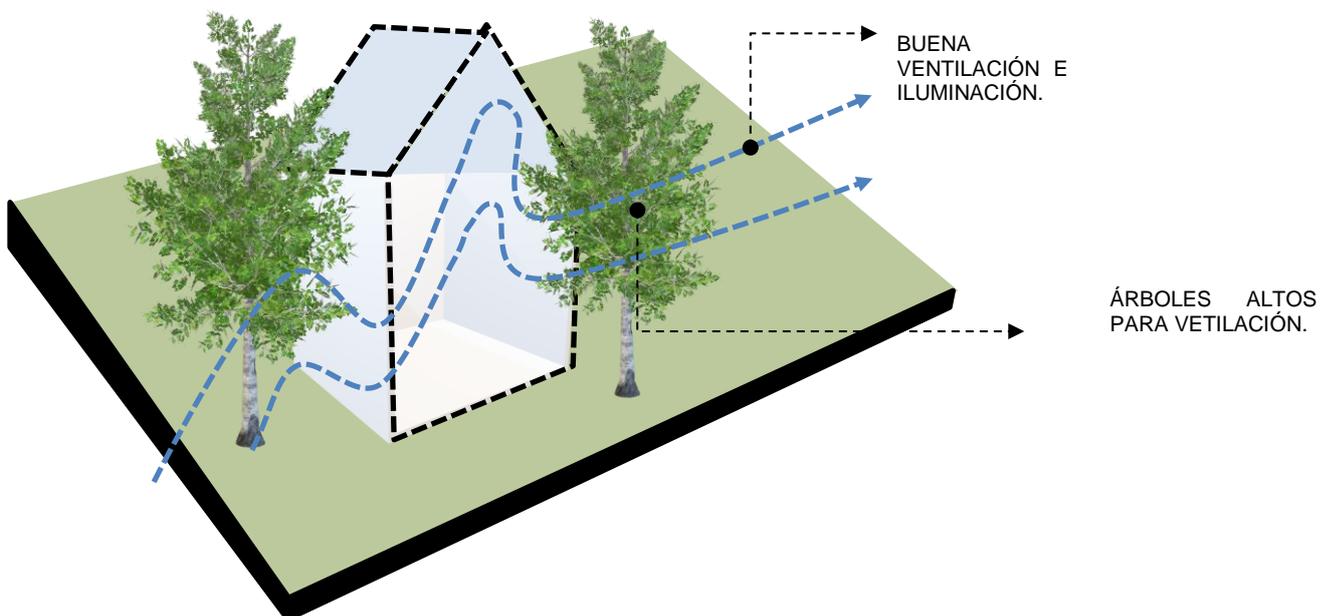
El proyecto se emplaza en un entorno alrededor de llanuras, rodeada de una vegetación de bosques de pinos y elementos naturales como río. Este caserío es conocido como Jitocol, teniendo un clima sub-tropical húmedo, el cual se encuentra aislada de la ciudad y de toda construcción.



Encontrándose en un lugar sin contaminación ambiental, auditiva y visual. Esto nos ayuda a que el proyecto cuente con buenas visuales naturales, como actividad principal del equipamiento es brindar un espacio temporal y seguro a las mujeres e hijos, que han sufrido riesgo de violencia familiar; apoyo legal, físico, cultural, educativo, recreativo y social.



Tiene una volumetría en forma lineal, con bloques independientes abierta al exterior, para mayor contacto con el entorno natural, la configuración de los módulos es en hilera para que logre una mejor ventilación y protección a los rayos solares, estos volúmenes deben ser alargados, que están conectados por pasadizos o los techos. Se debe tener en cuenta la conservación de la vegetación existente, la infraestructura no debe romper con el entorno natural, la altura de los volúmenes no debe ser mayor a 12 metros lineales.



Como estrategias de diseño biofílico se aplicó cerramientos naturales, para contrarrestar la contaminación física, visual y acústica, proveer iluminación natural a todos los ambientes, a través de aberturas de claraboyas, aleros, incorporar vegetación de árboles como barrera visual, uso de celosías horizontales y verticales para protección solar, ventilación cruzada en los ambientes, uso de aleros para mayor movimiento del aire, uso de cubiertas independientes, los ambientes deben ser altos para una mejor percepción visual del espacio.

El diseño que se ha logrado en el equipamiento es la mimetización de la infraestructura con el entorno, por medio de su composición volumétrica y la integración de la naturaleza al integrar los árboles y la buena ubicación nos permite contar con ambientes ventilados e iluminados.

### 3.1.2. Centro Comunitario Chongqing Taoyuanju, China.

---

TABLA 3 - 2: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 02.

---



---

FIGURA 3 - 2: VISTA SUPERIOR DEL CENTRO COMUNITARIO.

FUENTE: ARCHDAILY.

---

<b>DATOS GENERALES</b>		<b>ACTIVIDAD A DESARROLLAR</b>
<b>NOMBRE</b>	Centro Comunitario Chongqing Taoyuanju	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Social.</li> <li>▪ Educativo.</li> <li>▪ Cultural.</li> <li>▪ Deportivo.</li> <li>▪ Salud.</li> </ul>
<b>UBICACIÓN</b>	Chongqing, Chongqing, China	
<b>AUTOR</b>	Vector Architects - Gong Dong	
<b>FECHA</b>	2015	
<b>ÁREA</b>	10 000.0 m <sup>2</sup>	

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se emplaza en un paisaje montañoso, cuenta con visuales naturales de bosques y zonas residenciales. El emplazamiento del proyecto busca la mimetización por medio del techo verde que cuenta con su propia vegetación y genera un impacto visual diferente con la ciudad. El proyecto desarrolla actividades sociales, educativos, culturales y deportivo.

Tiene una volumetría en forma “L” irregular, que se adapta a una topografía ondulada del área montañosa de Chongqing. Esto permite generar espacios interiores que se convierte en puntos focales con característica panóptica que significa que puede ser visualizada por varios ambientes. Así mismo, se busca la unificación de los tres volúmenes independientes que componen al proyecto, pero se encuentran conectados a través de un techo continuo convirtiéndose en un solo volumen, estos techos y muros verdes, que conforman una simbiosis natural y urbana. Esta volumetría se adapta a cada nivel topográfico que logra que la infraestructura se envuelva al entorno natural, mediante una volumetría limpia y compacta, de esta manera nos permiten tener una distribución adecuada, mediante plataformas y patios naturales en diversos niveles topográficos.

Como estrategias de diseño biofílico se aplicó claraboyas, la cual nos permite el ingreso de la luz natural a los todos los espacios interiores, logrando una sensación de tranquilidad y seguridad espacial en el usuario, extracciones circulares en el techo para jardineras exteriores, y extracciones de jardineras interiores que incluyen vegetación como árboles, todos los ambientes tienen grandes ventanas, que permite una conexión directa con los patios exteriores, el ingreso de la luz se controló por medio de celosías de madera verticales en la fachada, además

de incluir materiales de la naturaleza que es la madera, este es un acabado presente en todo el proyecto como en los techos, que logran dar un contraste de naturalidad en los espacios.

El diseño que se ha logrado en el equipamiento es agradable y confortable con la naturaleza, nos ayuda a incluir al ser humano con ella, por medio de espacios relacionados con su exterior por la calidad espacial que brindan al usuario. Buscando la armonía y la presencia de la naturaleza en todos los espacios, ya sea interior o exterior, por lo que se busca esta relación mediante jardines en pendientes y terrazas verdes, que son utilizadas para actividades comunitarias.

### 3.1.3. Enabling Village, Singapur.

---

TABLA 3 - 3: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 03.

---



---

FIGURA 3 - 3: VISTA DE EXTERIOR CON DE ENABLING VILLAGE.

FUENTE: ARCHDAILY

---

<b>DATOS GENERALES</b>		<b>ACTIVIDAD A DESARROLLAR</b>
<b>NOMBRE</b>	Enabling Village	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Social.</li> <li>▪ Educativo.</li> <li>▪ Cultural.</li> <li>▪ Recreativo.</li> </ul>
<b>UBICACIÓN</b>	Lengkok Bahru, Singapur	
<b>AUTOR</b>	WOHA - Wong Mun Summ	
<b>FECHA</b>	2016	
<b>ÁREA</b>	31 605.70 m <sup>2</sup>	

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se emplaza en una zona residencial, alrededor de este se localiza muchas áreas naturales, como parques y plazas que tiene un diseño paisajístico, que permite que el proyecto sea sustentable por la integración de todos estos espacios naturales. El proyecto desarrolla actividades sociales, educativos, culturales, recreativo y oportunidades de trabajo.

Tiene una volumetría en forma “Lineal”, que se configura a partir de espacios naturales exteriores, por medio de un patio natural de recepción que sirve de anticipo al proyecto, logrando que la naturaleza sea parte del ser humano, estos volúmenes se conectan por medio de accesos de rampas y espacios estar, los volúmenes son compactos. La configuración espacial se da a partir de diseñar un parque jardín que se integra con el entorno natural y la volumetría, este a la vez se integra a una red peatonal del vecindario. Generando espacios transitables para la comunidad, mediante la intervención de la naturaleza en cada espacio interior, logrando la integración de todo como un holístico. El espacio de Wayfinding se desarrolla mediante una serie de puntos de contacto en las entradas y cruces estratégicos que son de ayuda para la orientación y navegación, cada volumen que conforma a la composición volumétrica es identificado por tener una pared característica del lugar con gráficos de colores, respecto a la iluminación externa está diseñada para tener un aspecto de parque natural.

Como estrategias de diseño biofílico se aplicó el diseño paisajístico es el arte que se ha creado para integrar todos los espacios, por medio de jardines con murales a escala, uso de cerramiento con celosías de madera, que nos permiten conectar con todo el parque exterior, el acceso se da por medio de accesos amplios, rampas, plataformas escalonadas y ascensores.

También se hizo uso de espejos de agua, áreas de descanso, claraboyas y zonas para interrelacionar.

El diseño que se ha logrado en el equipamiento es el uso de los tres patrones del diseño biofílico, que puede ser observado en la composición arquitectónica de la “naturaleza en el espacio”, “analogías naturales” y “naturaleza del espacio”, el cual permite la intervención de la naturaleza en cada espacio habitable, estos espacios nos permiten conectar también a las personas con discapacidad a la sociedad.

#### 3.1.4. Uva El Paraíso, Medellín.

---

TABLA 3 - 4: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 04.

---



---

FIGURA 3 - 4: VISTA DE EXTERIOR DEL PROYECTO UVA EL PARAÍSO.

FUENTE: ARCHDAILY

---

<b>DATOS GENERALES</b>		<b>ACTIVIDAD A DESARROLLAR</b>
<b>NOMBRE</b>	UVA El Paraíso	
<b>UBICACIÓN</b>	El Peñón de Guatapé, Antioquia, Colombia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Social.</li> </ul>
<b>AUTOR</b>	EDU – Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Educativo.</li> <li>▪ Cultural.</li> <li>▪ Recreativo.</li> </ul>
<b>FECHA</b>	2015	
<b>ÁREA</b>	No especifica.	

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto se encuentra emplazado en la zona perímetro urbano de la ciudad de Antioquia, el lugar cuenta con una topografía ondulada, la cual permitió que se genere espacios que se adapten a este, además de convertirse en un icono visual del municipio. El proyecto desarrolla actividades sociales, educativos, culturales y recreativo.

Tiene una volumetría de forma irregular de un “Hexágono”, se compone por cuatro volúmenes que giran alrededor de un espacio de esparcimiento recreativo, este espacio es el centro integrador de los volúmenes que se conectan por medio del techo y se articula alrededor de todos los volúmenes. La distribución de los volúmenes respeta la conservación de los árboles existentes del sitio, desde un punto urbano se cuenta con un andén que atraviesa una gran terraza pública que abraza a la cancha como un centro principal y organizador, estos volúmenes son de seis lados que tiene una vista natural y un lado al espacio exterior. La volumetría se configura a partir de los espacios exteriores, haciendo que la naturaleza sea parte del ser humano, estos volúmenes se conectan por medio de accesos de rampas y espacios estar.

Como estrategias de diseño biofílico se aplicó el diseño paisajístico, el patrón de diseño del Panorama espacial, se ve aplicado en la transitabilidad de los techos, donde se diseñan terrazas tipo balcón que están dirigidas a las mejores vistas, además de una jardinería corrida al borde de toda la fachada. Cuenta con accesos que nos conecta con cada espacio exterior, estos son

amplios y están elevados del suelo para una mejor sensación espacial, cuenta con áreas de descanso y mobiliario adaptable al contexto. Hace uso de quiebrasoles verticales de colores cálidos elegidos por la comunidad, que son a su vez parte de la estrategia bioclimática para la protección solar del edificio y están ubicadas en cada espacio del proyecto.

El diseño que se ha logrado en el equipamiento es la integración de la naturaleza en todo el proyecto, así mismo aplica el diseño biofílico al generar espacios exteriores donde se emplaza a una topografía ondulada, dichos espacios exteriores son espacios libres y flexibles.

### 3.1.5. El Arco en Bandar Rimbayu, Malasia.

---

TABLA 3 - 5: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 05.

---



---

FIGURA 3 - 5: VISTA DE EXTERIOR DEL PROYECTO EL ARCO EN BANDAR RIMBAYU.  
FUENTE: ARCHDAILY

---

<b>DATOS GENERALES</b>		<b>ACTIVIDAD A DESARROLLAR</b>
<b>NOMBRE</b>	El Arco en Bandar Rimbayu	
<b>UBICACIÓN</b>	Bandar Rimbayu, Selangor, Malasia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Social.</li> <li>▪ Educativo.</li> </ul>
<b>AUTOR</b>	Garis Architects	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cultural.</li> </ul>
<b>FECHA</b>	2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recreativo.</li> </ul>
<b>ÁREA</b>	No especifica.	

El proyecto se emplazada en la zona periurbana de la ciudad de Bimbayu, el entorno natural del sitio está rodeado aun de áreas de cultivo con vegetales y árboles, que cuentan con fuentes de agua naturales. Esto indica que es una zona que recién está siendo urbanizada, pero esto no impide a tenga una buena habilitación urbana. El proyecto desarrolla actividades social, educativo, cultural y recreativo.

Tiene una volumetría en forma de “Arco” o de “C”, con bordes voleados, estos espacios son recreativos, y sirven como miradores. Está compuesta por tres volúmenes que se configuran alrededor de un espacio público abierto central, la unificación de estos volúmenes se da mediante el techo, el cual nos permite tener una volumetría. Los accesos con los que se cuenta son en forma de una pasarela alta y ancha que se encuentra techada de allí se desarrollan las diversas actividades de la comunidad, la estrategia del techo responde a un sistema que mantiene a sí mismo y al espacio. Se diseñan ecosistemas naturales que se involucran con la vegetación existente, generando espacios abiertos para la recreación que están acompañados de miradores con gran altura que nos sirven para visualizar la ciudad.

Como estrategias de diseño biofílico se aplicó el techo-terraza verde que se diseñó cuenta con espacios colectivos para la comunidad donde se trabaja y modifica el paisaje, patio central en forma de Arco, jardines en la cubierta, cerramiento tipo cortina con plantas enredaderas, que contribuyen con la mimetización con su entorno natural, cuenta con plazas lúdicas, como la cancha multiuso, espacios de juego para niños y adolescentes, uso de claraboya, uso de plantas atractivas y de vivos colores, uso de las extracciones circulares en la cubierta se introduce un

árbol que sobresale. Todos los espacios diseñados en el exterior están relacionados con la naturaleza.

El diseño que se ha logrado en el equipamiento responde al medio ambiente, por medio del tratamiento de la luz del sol, el calor, la humedad y la lluvia del clima tropical. Dicho proyecto sirve como una red peatonal superior que se conectan con jardines y estos a la vez se conectan con todo el conjunto de edificios por medio de dos niveles diferentes. Con respecto al patrón de la “naturaleza del espacio”, se tiene una percepción espacial que toma la capacidad de uso para diseñar accesos como puente colgante que permite que el espacio inferior funcione como una calle peatonal.

### 3.1.6. Zeimuls, Centro de servicio creativos de Latvia oriental.

TABLA 3 - 6: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 06.



FIGURA 3 - 6: VISTA DE EXTERIOR DEL PROYECTO ZEIMULS, CENTRO DE SERVICIO CREATIVOS DE LATVIA ORIENTAL. FUENTE: ARCHDAILY

<b>DATOS GENERALES</b>		<b>ACTIVIDAD A DESARROLLAR</b>
<b>NOMBRE</b>	Zeimuls, Centro de Servicio creativo de Latvia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Social.</li> <li>▪ Educativo.</li> <li>▪ Cultural.</li> <li>▪ Infantil.</li> </ul>
<b>UBICACIÓN</b>	Rēzekne, Letonia.	
<b>AUTOR</b>	Garis Architects	
<b>FECHA</b>	2014	
<b>ÁREA</b>	4 400.00 m <sup>2</sup> .	

El proyecto se encuentra en el corazón de la ciudad, y al contener zonas residenciales, no se limita por contar con espacios naturales que contribuyen con el bienestar de la población. Además, se encuentra cerca de hitos arquitectónicos, el castillo medieval de Rēzekne y la iglesia, y como elementos naturales el río de Rēzekne. El proyecto desarrolla actividades social, educativo, cultural e infantil.

Tiene una volumetría en forma orgánica, los volúmenes interactúan entre sí, logrando tener espacios que estimulan a la percepción del usuario. La forma dinámica de los techos verdes, que hacen referencia “al levantamiento de la tierra hacia arriba”, así mismo la volumetría se compone dos volúmenes de gran tamaño, que son trapezoides inclinados, que se basa “al entierro de dos lapiceros en el suelo”. Las cubiertas inclinadas del proyecto tienen una forma dinámica que ayuda a mejorar el emplazamiento en el sitio, por ser techos verdes que facilitan la mimetización con el entorno natural. Las cubiertas inclinadas del proyecto tienen una forma dinámica que ayuda a mejorar el emplazamiento en el sitio, por ser techos verdes que facilitan la mimetización con el entorno natural. Con respecto a la variable de estudio de la “naturaleza del espacio” y “analogías naturales”, la forma sinuosa de ángulos por desniveles, de la cubierta verde geoméricamente triangular, nos permite generar espacios panorámicos y de misterio, por permanecer en su interior.

Como estrategias de diseño biofílico se aplicó la forma dinámica de los techos verdes, planta rectangular e irregular, que permite tener flujos amplios y con diversas formas de ingreso de luz, que se da a través de varias aberturas en las salas y circulaciones, cuenta también con patios

interiores en la planta baja, que se compenetra perfectamente con el diseño paisajístico que envuelve el edificio en la parte superior de los techos como las jardineras, permite así crear espacios con diseño biofílico. Esta nueva estructura se convierte en parte fundamental del paisaje preexistente, ya que la configuración del diseño biofílico, se da a través del entorno natural, donde surge el entorno físico y emocional del proyecto.

El diseño que se ha logrado en el equipamiento una forma dinámica por los techos verdes, la fachada revela un diseño fractal, con colores neutros que demuestran iconos y simbología propios del lugar, también se incorporan en el piso como señalética, los materiales que se observan son el hormigón expuesto, acabado en estucado, enchape interior y exterior de listones de madera natural

### 3.2. Fichas de casos arquitectónico

TABLA 3 - 7: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 01.

<b>1. GENERALIDADES</b>			
<b>PROYECTO</b>	Centro de Desarrollo Integral para la mujer víctima de violencia interfamiliar.	<b>AÑO DEL DISEÑO</b>	2006
<b>PROYECTISTA</b>	Claudia Arias Ramírez.	<b>PAIS</b>	Guatemala
<b>ÁREA DEL TECHADA</b>	No especifica	<b>ÁREA LIBRE</b>	No especifica
<b>ÁREA DEL TERRENO</b>	51 014.00 m <sup>2</sup>	<b>NÚMERO DE PISOS</b>	02
<b>2. ANÁLISIS FUNCIONAL ARQUITECTURA</b>			

**ACCESOS PEATONALES:** El proyecto cuenta con 02 acceso peatonal, 01 es el acceso del personal administrativo y colaboradores, el segundo acceso para el ingreso y registro de las familias violentadas.

---

**ACCESOS VEHICULARES:** El proyecto cuenta con acceso vehicular, que se encuentra a 500 metros de la carretera principal CA-13. Este acceso es restringido, por el cual se encuentra aislado del casco urbano.

---

**ZONIFICACIÓN:** Tiene 09 zonas específicas que son la administrativa, apoyo social (el área legal, trabajo social, asistencia psicológica, asistencia médica, área de capacitaciones y de apoyo), salones múltiples, albergue (habitaciones unifamiliares y personal), guardería infantil, salones de clases para niñas, comedor general, servicios y servicios generales.

---

**GEOMETRÍA EN PLANTA:** La geometría que presenta un flujo alto del vestíbulo de ingreso al área de apoyo social con área administración y salones de uso múltiples. Así mismo, del vestíbulo secundario hacia el comedor general a el área de habitaciones unifamiliares. Existe un flujo medio del vestíbulo secundario hacia los salones de clases para niños, guardería infantil, vivienda de directora, talleres y mantenimiento.

---

**CIRCULACIÓN EN PLANTA:** Este proyecto cuenta con módulos de 02 niveles, el cual se van conectando por circulaciones rectas que se van configurando alrededor de un elemento natural como árboles y áreas de descanso, dichas circulaciones se entrelazan y generan una unidad del proyecto.

---

**CIRCULACIÓN VERTICAL:** El proyecto cuenta con bloques 01 y 02 pisos, el bloque de 02 pisos es el área de guardería, el cual cuenta con 02 escaleras de acceso.

---

**VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN:** Presenta una ventilación e iluminación natural cruzada, las aberturas de los vanos están del 40% al 80% del área de los muros, se controla el ingreso de viento a los ambientes, colocando arboles altos y densos, en caso de iluminación se usa claraboyas para el ingreso de luz natural, se controla la incidencia de sol a través de celosías horizontales y verticales.

---

**ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA:** El proyecto tiene una organización centralizada y lineal, los volúmenes se alinean generando un patio central como punto focal y de vista natural.

---

---

### 3. ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA

---

**TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D:** Tiene una geometría en forma compacta, con volúmenes adyacentes se van organizando de forma central, el cual genera patios centrales que se unifican a través de sus techos muy inclinados y las terrazas amplias logrando la unidad.

---

**ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN:** Como elementos primarios se cuenta al punto dentro del espacio visual, el cual organiza a los elementos que lo rodean. Además, de tener elementos lineales en la fachada.

---

**PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA:** Presenta ritmo, simetría y jerarquía.

---

**PROPORCIÓN Y ESCALA:** Los ambientes tienen una escala mayor con referencia a la altura, el cual se genera por los techos inclinados mínimos de 40% a 45%, de todos los bloques. Presenta una proporción de 1:2. La escala presente es unidad por unidad.

---

### 4. ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL

---

**SISTEMA ESTRUCTURAL CONVENCIONAL:** Estructura porticada de columnas y vigas, con una estructura de techo de madera que se apoya en estructura. As mismo, los muros que cuenta el proyecto con de madera con fororo doble, muros de block de cemento y muros de fibrolit. Cuenta con una trama modular en las estructuras.

---

**SISTEMA ESTRUCTURAL NO CONVENCIONAL:** No aplica.

---

**PROPORCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS:** Columnas cuadradas y vigas peraltadas, que permite el confinamiento de las estructuras.

---

### 5. ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO

---

**ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO:** Los volúmenes del proyecto son independientes, tienen un posicionamiento de apoyar porque los volúmenes se encuentran de forma central.

---

**ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO:** El proyecto se emplazó de norte a sur, el cual nos conlleva a tener bloques en una configuración diagonal al terreno, la fachada sur tiene asolamiento durante todo el día de invierno.

---

**Fuente:** Elaboración propia.

TABLA 3 - 8: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 02.

1. GENERALIDADES			
<b>PROYECTO</b>	Centro Comunitario Chongqing Taoyuanju.	<b>AÑO DEL DISEÑO</b>	2015
<b>PROYECTISTA</b>	Vector Architects - Gong Dong.	<b>PAIS</b>	China
<b>ÁREA DEL TECHADA</b>	No especifica	<b>ÁREA LIBRE</b>	No especifica
<b>ÁREA DEL TERRENO</b>	10 000.00 m <sup>2</sup>	<b>NÚMERO DE PISOS</b>	03
2. ANÁLISIS FUNCIONAL ARQUITECTURA			
<p><b>ACCESOS PEATONALES:</b> El proyecto cuenta con 02 acceso peatonal, para el personal administrativo, colaboradores y del usuario que realizará actividades.</p>			
<p><b>ACCESOS VEHICULARES:</b> El proyecto cuenta con 01 acceso vehicular.</p>			
<p><b>ZONIFICACIÓN:</b> Tiene 07 zonas específicas que son la administrativa, social, educativo, cultural, deporte, salud y servicios.</p>			
<p><b>GEOMETRÍA EN PLANTA:</b> La geometría que presenta en el primer nivel es la zona para niños, como la guardería, área de administración y tienda de libros; en la segunda planta, se independiza el área del restaurante, el hall de ingreso tiene un flujo alto con referente al salón de talleres como danza, música, salones múltiples. El segundo volumen, alberga a el área de deporte y vestidores; el tercer volumen, es el área de laboratorio y área de infusión. En la tercera planta, esta los talleres como de ajedrez y zona social. Las plazas hundidas dan mayor sensación de movilidad y permiten entrelazar los volúmenes.</p>			
<p><b>CIRCULACIÓN EN PLANTA:</b> Los volúmenes independientes que cuenta el proyecto se unen por circulaciones sinuosas, que te conlleva a generar experiencia de sensoriales al recorrer las plazas lúdicas, las circulaciones se conectan al mobiliario orgánico.</p>			
<p><b>CIRCULACIÓN VERTICAL:</b> El proyecto tiene una topografía ondulada, el acceso vertical se da por medio de 03 escaleras interiores, rampas de acceso y varias escalinatas.</p>			

---

Estas escaleras están ubicadas cerca de muros verdes que generen una condición de panorama doble.

---

**VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN:** El proyecto juega mucho con los efectos naturales de la intensidad solar y la ventilación de los ambientes, por el cual se han generado claraboyas en el techo, extracciones en el techo con la integración de vegetación, repisas tipo chimenea en el techo en los ambientes de talleres comunales, celosías de madera, ventanas altas de piso a techo y muros cortinas, así aprovechar el ingreso de la luz natural a los espacios internos y generar sensaciones de tranquilidad a los usuarios.

---

**ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA:** El proyecto tiene una organización centralizada y agrupada, generando espacios entrelazados y vinculados por un espacio en común como el patio central.

---

### **3. ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA**

---

**TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D:** Tiene una geometría irregular, que toma forma de la topografía del entorno, cuenta con volúmenes suspendidos, que se entrelazan entre sí por medio de plataformas y terrazas, el cual genera la mimetización del proyecto con su entorno natural.

---

**ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN:** Como elementos primarios se cuenta al punto y línea, porque hay repetición de volúmenes organizados a lo largo de un eje circular.

---

**PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA:** El proyecto presenta jerarquía, sustracción y adición.

---

**PROPORCIÓN Y ESCALA:** El proyecto cuenta con una escala monumental, no se visualiza proporción en planta, pero si en elevación.

---

### **4. ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL**

---

**SISTEMA ESTRUCTURAL CONVENCIONAL:** Estructura mixta, hace uso de placas, columnas y vigas peraltadas de concreto armado. Con una trama no modulada.

---

---

**SISTEMA ESTRUCTURAL NO CONVENCIONAL:** Estructura mixta, hace uso también de estructura metálica, en los volúmenes suspendidos, y cerramientos de gran tamaño. Con una trama no modulada.

---

**PROPORCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS:** Cuenta con una estructura proporcional, con referente al concreto armado y en caso de las estructuras metálicas se configuración a proporción del tamaño del volumen.

---

## 5. ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO

---

**ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO:** El posicionamiento de los volúmenes depende de la topografía en la que se encuentran, se observa que el volumen se infiltra, suspende y deprime.

---

**ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO:** El proyecto se emplazó a la topografía actual, haciendo uso de plataformas y plazas que nos permiten la integración de los volúmenes, se evidencia la incorporación de elementos naturales. Uso de techos verdes que envuelvan la edificación, para generar una mejor percepción visual al tener una mimetización con la naturaleza. Pero no tiene una orientación definida.

---

**Fuente:** Elaboración propia

TABLA 3 - 9: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 03.

<b>1. GENERALIDADES</b>			
<b>PROYECTO</b>	Centro Comunitario Enabling Village.	<b>AÑO DEL DISEÑO</b>	2016
<b>PROYECTISTA</b>	WOHA - Wong Mun Summ.	<b>PAIS</b>	Singapur.
<b>ÁREA DEL TECHADA</b>	No especifica	<b>ÁREA LIBRE</b>	No especifica
<b>ÁREA DEL TERRENO</b>	31 605.70 m2.	<b>NÚMERO DE PISOS</b>	03
<b>2. ANÁLISIS FUNCIONAL ARQUITECTURA</b>			
ACCESOS PEATONALES: El proyecto cuenta con 02 accesos peatonales.			
ACCESOS VEHICULARES: El proyecto cuenta con 02 acceso vehicular.			
ZONIFICACIÓN: Tiene 06 zonas específicas que son la administrativa, social, educativo, cultural, talleres laborales y servicios generales.			
GEOMETRÍA EN PLANTA: La geometría que presenta el proyecto se da desde el ingreso peatonal, existe un módulo de información, teniendo un acceso fluido al pabellón de arte, pabellón de biblioteca tiene un acceso a través de un puente hacia el pabellón de educación. El pabellón de formación laboral, cuenta con una pérgola y estanque de agua, a la vez colinda con el pabellón social, guardería, el cual tiene una terraza con escalinatas como punto central, el pabellón de nest esta como un faro central, el cual colinda al estanque de agua y la cabaña tipo nido.			
CIRCULACIÓN EN PLANTA: El proyecto cuenta con circulaciones sinuosas, rampas y escalinatas, el cual genera experiencia de sensoriales al recorrerlo, conocido también como red peatonal del vecindario.			
CIRCULACIÓN VERTICAL: El proyecto cuenta con acceso vertical se da por medio de escaleras interiores, ascensores, rampas de acceso y varias escalinatas.			
VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN: El proyecto cuenta con ventanas altas de piso a techo, muros cortinas, los ambientes son semiabiertos para aprovechar la ventilación			

---

cruzada, uso de claraboyas circulares en el techo, con vegetación incorporada, uso de celosías en la fachada con elementos horizontales y verticales.

---

**ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA:** El proyecto tiene una organización agrupada, que busca la unidad del proyecto por las circulaciones peatonales; así mismo, se genera plazas dinámicas con características de acuerdo a la actividad a desarrollar allí, el diseño paisajístico integra todos los espacios por medio de las plazas y jardines que rodean los volúmenes.

---

### **3. ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA**

---

**TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D:** El proyecto cuenta con volúmenes lineales, que tienen un tratamiento de fachada, el cual genera dinamismo. Así mismo, tienen un volumen que sobresale en fachada generando mayor énfasis. Cada edificio es identificado con una pared característica de gráficos de colores.

---

**ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN:** Como elementos primarios es la línea y el punto, por la forma alargada de los volúmenes y tener un eje centralizado de los volúmenes.

---

**PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA:** El proyecto presenta jerarquía, ritmo, secuencial por los elementos exteriores.

---

**PROPORCIÓN Y ESCALA:** Los ambientes tienen una escala proporcional al ambiente, presenta una proporción de 1:1, la escala presente es unidad por unidad.

---

### **4. ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL**

---

**SISTEMA ESTRUCTURAL CONVENCIONAL:** Estructura mixta, uso de placas, columnas y vigas peraltadas de concreto armado.

---

**SISTEMA ESTRUCTURAL NO CONVENCIONAL:** Estructura mixta, uso de estructura metálica, en los volúmenes en las terrazas.

---

**PROPORCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS:** Cuenta con una estructura proporcional, con referente al concreto armado y en caso de las estructuras metálicas se configuración a proporción del tamaño del volumen. Con una trama modulada.

---

---

## 5. ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO

---

**ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO:** El posicionamiento de los volúmenes son infiltrar, apoyar y deprimir. Estos volúmenes se configuran por medio de los jardines y plazas exteriores, el diseño paisajístico permite la mimetización e integración del entorno exterior.

**ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO:** El proyecto se emplazó de este a oeste, el cual permite que se aproveche el ingreso de luz en todos los ambientes, además de tener un patio central con un espejo de agua que permite la integración de la naturaleza en todo espacio habitable del proyecto. La percepción espacial que cuenta cada ambiente, los accesos que han sido insertados estratégicamente al medio de todo el entorno natural contribuyen en la sensibilidad espacial con el carácter de las personas. El proyecto promueve la sociabilidad, el aprendizaje, vinculación y curación de las personas con diferentes capacidades del entorno biofílico, creando espacios inclusivos para toda la población.

---

**Fuente:** Elaboración propia.

TABLA 3 - 10: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 04.

<b>1. GENERALIDADES</b>			
<b>PROYECTO</b>	UVA El Paraíso	<b>AÑO DEL DISEÑO</b>	2015
<b>PROYECTISTA</b>	EDU – Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín.	<b>PAIS</b>	Colombia.
<b>ÁREA DEL TECHADA</b>	No especifica	<b>ÁREA LIBRE</b>	No especifica
<b>ÁREA DEL TERRENO</b>	No especifica	<b>NÚMERO DE PISOS</b>	02
<b>2. ANÁLISIS FUNCIONAL ARQUITECTURA</b>			
ACCESOS PEATONALES: El proyecto cuenta con 01 ingreso peatonal.			
ACCESOS VEHICULARES: El proyecto cuenta con 01 acceso vehicular.			
ZONIFICACIÓN: Tiene 06 zonas específicas que son la administrativa, social, educativo, cultural, deportiva, complementaria y servicios generales.			
GEOMETRÍA EN PLANTA: La geometría que presenta el proyecto, en primera planta se tiene área educativa, área complementaria, área social, que este alrededor de la cancha de futbol, teniendo un flujo alto entre estas áreas el cual se une por un pasadizo, estas áreas se complementan con áreas exteriores, como un gym exterior, juego de agua, antiteatro, parque de skater y chanchita de basquetbol. Como ambientes del área social es el auditorio, ludoteca, polideportivo, sala de danza y salones ensayo de música.			
CIRCULACIÓN EN PLANTA: Se cuenta con circulaciones sinuosas, que unen los módulos independientes a través de estas circulaciones peatonales, estas circulaciones conllevan a generar experiencia de sensoriales al recorrerlo, el cual nos permite tener contacto con todas las áreas exteriores.			
CIRCULACIÓN VERTICAL: El proyecto cuenta con acceso vertical se da por medio de escaleras interiores, rampas de acceso y varias escalinatas.			

---

**VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN:** El proyecto cuenta con ventanas altas de piso a techo, muros cortinas para el ingreso de luz natural y ventilación de los ambientes. Además, de tener quiebrasoles verticales de colores cálidos, como protección solar; en el perímetro de los volúmenes se cuenta con jardineras de plantas enredaderas.

---

**ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA:** El proyecto tiene una organización de volúmenes independientes, que se van unificando por las circulaciones peatonales; así mismo, se genera plazas dinámicas con características de acuerdo a la actividad a desarrollar allí, el diseño paisajístico integra todos los espacios por medio de las plazas y jardines que rodean los volúmenes.

---

### **3. ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA**

---

**TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D:** El proyecto cuenta con cuadro volúmenes, la primera planta esta retirada a comparación de la segunda planta que tiene voladizo, generando así una volumetría tipo balcones,

---

**ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN:** Como elementos primarios de línea al plano y central, por los elementos verticales de la fachada y la configuración de los volúmenes se da por un espacio central.

---

**PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA:** El proyecto presenta es el ritmo y asimetría en la forma de los volúmenes.

---

**PROPORCIÓN Y ESCALA:** Los volúmenes presentan jerarquía en las áreas sociales, educativas y talleres, presenta una proporción de 1:1, la escala presente es unidad por unidad.

---

### **4. ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL**

---

**SISTEMA ESTRUCTURAL CONVENCIONAL:** Estructura a porticada, uso de placas, vigas peraltadas y techo macizo tipo encasetonado de concreto armado.

---

**SISTEMA ESTRUCTURAL NO CONVENCIONAL:** No aplica.

---

---

**PROPORCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS:** Cuenta con una estructura proporcional, con referente al concreto armado y en caso de las estructuras metálicas se configuración a proporción del tamaño del volumen. Se observa las placas inclinadas.

---

## 5. ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO

---

**ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO:** El posicionamiento de los volúmenes son infiltrar, apoyar e invadir, se logra la mimetización e integración del entorno exterior con la volumetría tipo balcón.

---

**ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO:** El proyecto se emplazó de norte a sur, donde los volúmenes tipo balcón tienen visual a el área natural con árboles, los techos tienen un tratamiento de color verde el cual permite una buena mimetización con el exterior.

---

**Fuente:** Elaboración propia.

TABLA 3 - 11: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 05.

<b>1. GENERALIDADES</b>			
<b>PROYECTO</b>	El Arco en Bandar Rimbayu.	<b>AÑO DEL DISEÑO</b>	2014
<b>PROYECTISTA</b>	Garis Architects	<b>PAIS</b>	Malasia
<b>ÁREA DEL TECHADA</b>	No especifica	<b>ÁREA LIBRE</b>	No especifica
<b>ÁREA DEL TERRENO</b>	No especifica.	<b>NÚMERO DE PISOS</b>	02 y 03
<b>2. ANÁLISIS FUNCIONAL ARQUITECTURA</b>			
ACCESOS PEATONALES: El proyecto cuenta con 02 accesos peatonales.			
ACCESOS VEHICULARES: El proyecto cuenta con 01 acceso vehicular.			
ZONIFICACIÓN: Tiene 07 zonas específicas que son la administrativa, social, educativo, cultural, recreativa, refugio y servicios generales.			
GEOMETRÍA EN PLANTA: La geometría que presenta el proyecto es un acceso peatonal directo al volumen en arco, el cual alberga actividades de refugio, sociales, comunales y deportivas. Así mismo, los volúmenes de educación, cultural y social, esta rodeado de un gran espejo de agua, y áreas naturales, el cual se integra con los espacios comunitarios.			
CIRCULACIÓN EN PLANTA: El proyecto cuenta con circulaciones sinuosas, rampas y escalinatas, el cual genera experiencia de sensoriales al recorrerlo, conocido también como red peatonal del vecindario. Esta red de accesos peatonales esta rodeado de elementos naturales, como vegetación y estanques de agua.			
CIRCULACIÓN VERTICAL: El proyecto cuenta con acceso vertical se da por medio de escaleras interiores, rampas de acceso y varias escalinatas.			
VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN: El proyecto cuenta con ventanas altas de piso a techo, muros cortinas y mamparas corredizas, que generan un ambiente térmico. Así mismo, las ventanas alargadas y grandes, nos permiten tener visuales naturales en cada espacio.			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA: El proyecto tiene una organización agrupada, que busca la unidad del proyecto por las circulaciones peatonales; así mismo,			

---

el diseño paisajístico integra todos los espacios por medio de las plazas y jardines recreativas.

---

### **3. ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA**

---

**TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D:** El proyecto cuenta con volúmenes lineales, tipo trapecio y un volumen en forma de arco. Tienen una primera planta vacía, de allí hay volúmenes en elevación tipo trapecio, con un marco en cada fachada.

---

**ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN:** Como elementos primarios es la línea, por la forma alargada de los volúmenes.

---

**PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA:** El proyecto presenta jerarquía en el marco de las fachadas, ritmo las columnas circulares del arco y la asimetría de los volúmenes.

---

**PROPORCIÓN Y ESCALA:** Los ambientes tienen una escala proporcional al ambiente, presenta una proporción de 1:1, la escala presente es unidad por unidad.

---

### **4. ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL**

---

**SISTEMA ESTRUCTURAL CONVENCIONAL:** Estructura mixta, uso de placas, columnas y vigas peraltadas de concreto armado.

---

**SISTEMA ESTRUCTURAL NO CONVENCIONAL:** Estructura mixta, uso de estructura metálica.

---

**PROPORCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS:** Cuenta con una estructura proporcional, con referente al concreto armado y en caso de las estructuras metálicas se configuración a proporción del tamaño del volumen. Con una trama modulada.

---

### **5. ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO**

---

**ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO:** El posicionamiento de los volúmenes son apoyar y suspender. El volumen del arco está suspendido, el cual genera una percepción de un espacio alargado, al tener suspendido esta pasarela alberga las actividades comunales en un lugar fresco y sostenible. Así mismo, se cuenta como alternativas de

---

---

diseño una cubierta verde, canal recreativo, puentes colgantes, huertas comunales para realizar y traer bienestar físico y emocional a los usuarios.

---

**ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO:** El proyecto se emplazó de noroeste a suroeste, el cual permite que se aproveche el ingreso de luz en todos los ambientes, los estanques de agua, techo terraza nos permite tener una mejor percepción de la naturaleza, el arco es una intervención realizada por el hombre para demarcar la naturaleza en un determinado espacio. El proyecto busca como objetivo marcar la presencia en el paisaje.

---

**Fuente:** Elaboración propia.

TABLA 3 - 12: FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 06.

<b>1. GENERALIDADES</b>			
<b>PROYECTO</b>	Zeimuls, Centro de Servicio de Latvia.	<b>AÑO DEL DISEÑO</b>	2014
<b>PROYECTISTA</b>	Garis Architects	<b>PAIS</b>	Letonia.
<b>ÁREA DEL TECHADA</b>	No especifique.	<b>ÁREA LIBRE</b>	No especifica
<b>ÁREA DEL TERRENO</b>	12 080 m2.	<b>NÚMERO DE PISOS</b>	05.
<b>2. ANÁLISIS FUNCIONAL ARQUITECTURA</b>			
ACCESOS PEATONALES: El proyecto cuenta con 02 accesos peatonales.			
ACCESOS VEHICULARES: El proyecto cuenta con 01 acceso vehicular.			
ZONIFICACIÓN: Tiene 07 zonas específicas que son la administrativa, social, educativo, cultural, recreativa, refugio y servicios generales.			
GEOMETRÍA EN PLANTA: La geometría que presenta el proyecto un flujo alto con el área social, educativo, recreativa y cultural; un flujo medio del área de refugio y administración; finalmente un flujo bajo con el área de servicios, los techos inclinados camuflan a toda la infraestructura con el entorno natural.			
CIRCULACIÓN EN PLANTA: El proyecto cuenta con circulaciones sinuosas, rampas y escalinatas, el cual genera experiencia de sensoriales al recorrerlo, el cual se genera en plataformas y terrazas de circulación que van unificando al proyecto.			
CIRCULACIÓN VERTICAL: El proyecto cuenta con acceso vertical se da por medio de escaleras interiores, rampas de acceso y varias escalinatas. Estas escaleras son de color blanco el cual hace que no sean tan perceptibles en una primera instancia.			
VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN: El proyecto al contar con un techo dinámica, genera varias aberturas el cual ingresa la luz natural a los ambientes de salas y circulaciones. Además, cuenta con ventanas altas de piso a techo, muros cortinas y mamparas corredizas,			

---

que generan un ambiente térmico. Así mismo, las ventanas alargadas y grandes, nos permiten tener visuales naturales en cada espacio.

---

**ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA:** El proyecto tiene una organización lineal, el cual permite que generar espacios que sean adyacentes y entrelazados, en toda la infraestructura.

---

### **3. ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA**

---

**TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D:** El proyecto cuenta con volúmenes irregulares, el cual se determina de esta forma por los techos inclinados que tienen, generando dinamismo y una sensación de seguridad y protección al usuario. Así mismo, hay dos volúmenes altos que marcan la jerarquía de los volúmenes.

---

**ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN:** Como elementos primarios es la línea, por la forma alargada de los volúmenes.

---

**PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA:** El proyecto presenta jerarquía en el marco de las fachadas, ritmo las columnas circulares del arco y la asimetría de los volúmenes.

---

**PROPORCIÓN Y ESCALA:** Los ambientes tienen una escala proporcional al ambiente, presenta una proporción de 2:1, la escala presente es unidad por unidad.

---

### **4. ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL**

---

**SISTEMA ESTRUCTURAL CONVENCIONAL:** Estructura mixta, uso de placas, columnas y vigas peraltadas de concreto armado.

---

**SISTEMA ESTRUCTURAL NO CONVENCIONAL:** Estructura mixta, uso de estructura metálica.

---

**PROPORCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS:** Cuenta con una estructura proporcional, con referente al concreto armado y en caso de las estructuras metálicas se configuración a proporción del tamaño del volumen. Con una trama no modulada.

---

## 5. ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO

---

**ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO:** El posicionamiento de los volúmenes son apoyar, deprimir e invadir, el posicionamiento de estos volúmenes nos permite tener una buena relación de la volumetría con el entorno.

**ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO:** El proyecto se emplazó en un entorno natural con áreas verdes y vegetación de árboles existentes, donde la forma del techo verdes inclinados, generan una mimetización del entorno natural. Las circulaciones inclinadas se complementan con el diseño paisajismo, que permite generar espacios agradables y que brinden calidez a los usuarios. Las texturas en la fachada, generan un dinamismo y sigue un patrón de diseño.

---

**Fuente:** Elaboración propia.

### 3.3. Lineamientos de diseño arquitectónico

Los lineamientos y criterios de diseño, se establece de acuerdo a los estudios de casos y los lineamientos teóricos están de acuerdo a la teoría de investigación de los 14 principios del diseño biofílico de Terrapin Bring Green, los lineamientos finales se verifican en la matriz de consistencia, (**Ver Anexo N°01**).

#### 3.3.1. Lineamientos técnicos

**Función:**

- Usar circulaciones peatonales sinuosas que conecten a todos los volúmenes y se configuran alrededor de un elemento natural.
- Usar ventanas altas de piso a techo o muros cortinas para contar con ambientes que tengan visual al exterior y ventilación cruzada.
- Contar con una organización centralizada y agrupada, donde los volúmenes se organizan a partir de un espacio central.
- Ubicar escaleras cerca a los muros verdes, para generar una perspectiva sensorial diferente.
- Usar claraboyas para el ingreso de luz indirecta a los ambientes interiores como talleres.

- Usar extracciones en el techo para integrar vegetación a espacio interiores.
- Usar plataformas y terrazas que nos permitan integrar los volúmenes.
- Usar jardineras con enredaderas en el perímetro de los volúmenes.
- Usar techos dinámicos.

### **Forma:**

- Usar techos inclinados que envuelven la volumetría.
- Usar una volumetría sinuosa e irregular, para generar espacios dinámicos.
- Usar volúmenes con jerarquía, para que los ambientes sean altos.
- Uso de celosías verticales en la fachada.

### **Lugar:**

- Emplazar proyectos de norte a sur, con volúmenes inclinados en diagonal al terreno.
- Usar el posicionamiento del terreno para ubicación de la infraestructura.
- Usar techos verdes que envuelvan la edificación y generar un impacto visual diferente.
- Usar espejos de agua que permitan la integración de la naturaleza a todo espacio habitable.
- Usar terrazas tipo balcón que estén orientados a espacios naturales.
- Uso de texturas en fachadas que nos permita mimetizar con el entorno.

## **3.3.2. Lineamientos teóricos**

### **3.3.2.1. Principios del diseño biofílico**

Estos principios son flexibles y replicables porque pueden implementarse en un rango de circunstancias para mejorar la experiencia del usuario, ya que cada espacio tiene una particularidad de diseño, función y espacialidad. Según la investigación de Terrapin Brinck, indica que el diseño biofílico puede dividirse en tres principios; *Naturaleza en el espacio*, *Analogías naturales* y *Naturaleza del espacio*, dentro de cada una de ellas se abarcan diversos patrones de diseño que nos ayudaran a lograr una mimetización de lo existente con las nuevas edificaciones. De acuerdo a estos principios se obtendrá una oportunidad para integrar el diseño

biofílico con las edificaciones saludables, obteniendo así una planificación que satisface las necesidades del usuario mediante la percepción de los espacios. Los 14 patrones del diseño biofílico se encuentran inmersos en 3 principios del diseño biofílico (Ver Anexo N° 10).

Se enfoca en abordar las configuraciones espaciales de la naturaleza, como sabemos existe un anhelo innato y una curiosidad por los misterios que guarda la naturaleza, por ello nos encontramos en la búsqueda de poder ver más allá de nuestro entorno, existe una serie de fobias en el usuario para ello debemos brindar espacios de seguridad y protección.

“Las experiencias de la Naturaleza en el espacio más fuertes se logran al crear configuraciones espaciales deliberadas y atractivas que mezclan patrones de la naturaleza en el espacio con analogías naturales” (Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 10), las experiencias que más repercuten en el usuario son las sensoriales, porque influyen de manera positiva en el ser humano, física y psicológicamente, logrando bienestar en el usuario.

### **Diseño biofílico en equipamientos comunales**

La incorporación del diseño biofílico en equipamientos comunales, nos permite construir entornos que promuevan la interacción de las personas, por medio de la naturaleza. Así mismo, se afirma que Miyazaki, citado por (Oliver Heath Desing, 2018) indica que “a lo largo de nuestro proceso evolutivo, hemos pasado el 99.9% de nuestro tiempo en la naturaleza.

Nuestra fisiología sigue adaptada a ella. En la vida cotidiana se puede lograr una sensación de bienestar si nuestros ritmos se sincronizan con los del entorno”. El apego del ser humano a los entornos naturales, nos permite brindar bienestar a los ocupantes del equipamiento comunal, para mejorar la salud física y mental, por tener una vinculo intrínseco con los entornos naturales que rodea, por tener mayor impacto psicológico como físico en la restauración de las familias violentadas.

#### **3.3.2.1.1. Naturaleza en el espacio**

La experiencia que transmite la naturaleza en el espacio se obtiene de acuerdo a los vínculos de conexiones directas que se puede engendrar entre los elementos naturales y el usuario,

logrando la diversidad, movimiento e interacciones multisensoriales que produzcan un sentir de bienestar en el usuario. Este principio abarca siete patrones del diseño biofílico, de los cuales se escogió cuatro que serán aplicadas al proyecto por contener mayor pertinencia con el objeto de estudio, las cuales se describirán a continuación:

### **Conexión visual con la naturaleza**

Se define a este patrón como “un espacio con buena Conexión visual con la naturaleza es un espacio completo, porque llama nuestra atención, al ser estimulante y por producir experiencias sensoriales en el usuario por las formas de vida a nuestro alrededor” (Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 24)

Este principio determina que todo espacio arquitectónico debe tener una conexión visual hacia un elemento natural, para generar experiencias que impactan en el usuario durante su permanencia en el lugar. Dar prioridad a la naturaleza en el diseño y lograr el bienestar físico del espectador es la prioridad del diseño, porque esto producirá una estimulación de calma y tranquilidad.

“La conexión visual con la naturaleza tiene preferencias visuales hacia la naturaleza que muestran una reducción en el estrés, estabilidad emocional y mejorar las tasas de concentración como en la recuperación en las personas” (Terrapin Bring Green LLC, 2014).

Estas visuales son las que determina una recuperación física y psicológicas, por ser evidente la recuperación de personas cuando tienen un contacto directo con la naturaleza, además de lograr una reducción en la fatiga, atención, tristeza, ira y agresión, como en la mejora del comportamiento y atención mental.

Logrando así impactar en la actitud y la felicidad de los usuarios. Un ejemplo claro que cuenta con entornos construidos con Conexiones Visuales con la naturaleza es el “Jardín de Abedules y musgos en el edificio del New York Times”, en la ciudad de New York (Ver Anexo N° 16). Es un espacio esculpido en medio de edificios, que es muy transitada por muchas personas por ser un oasis de calma en el ajetreado lugar de Times Square.

Una buena alternativa es crear patios panópticos, el término panóptico deriva del griego, - pan – “todo” y el sustantivo – ophis – “vista”, la teoría panóptica, fue popularizada por Michel

Foucault, pero este concepto fue idealizado por Jeremy Bentham el cual se define que “El panóptico en sí es una forma de estructura arquitectónica diseñada para cárceles y prisiones. Es una construcción cuyo diseño hace que la puedan observar desde la totalidad de una superficie interior desde un punto de vista” (Castillero, O., 2018, pág. 2).

Es una construcción que está diseñada para ser observada desde un punto interior hacia un único punto, permitiendo que los reclusos estén bajo el campo visual del vigilante (Ver Anexo N° 17).

En base a este principio se aplica el “término de patios panópticos naturales”, que son espacios naturales que se encuentran centralizados, para ser observados por diversos espacios interiores, logrando así enfocar la atención del usuario hacia este punto focal del patio panóptico, además de distribuir los demás espacios alrededor de estos, para promover entornos que ayude a las personas a trasladar su atención hacia la naturaleza trayendo consigo mismo su bienestar. Se debe dar prioridad a la naturaleza real sobre la simulada, y la naturaleza simulada sobre la ausencia de naturaleza. Esto significa que cada espacio interior debe contener una visual a la naturaleza real.

En base a la teoría del Diseño Biofílico, Terrapin Bring Green y Oliver Heath Desing, las consideraciones de diseño para establecer la conexión visual con la naturaleza son:

- Uso de patios panópticos naturales, para generar un espacio central en la edificación **(Ver Anexo N° 18)**.
- Uso de jardineras colgantes en pasadizos con plantas, hierbas nativas y flores aromáticas, que estimulan nuestras sensaciones neurológicas para el fácil contacto y la percepción de la naturaleza **(Ver Anexo N° 19)**.
- Conservación de vegetación existente, para integrar dicha vegetación al diseño que se desea ejecutar, el cual se debe llenar una ficha del estado en que se cuenta la vegetación **(Ver Anexo N° 20)**.
- Uso de techos verdes que envuelvan la edificación, para generar una mejor percepción visual al tener una mimetización con la naturaleza **(Ver Anexo N° 21)**.

### **Conexión no visual con la naturaleza**

Se determina a “un espacio con una buena conexión con la naturaleza si se siente fresco y en equilibrio; cuando las condiciones del ambiente se perciben complejas y variables, pero, al mismo tiempo, son familiares y confortables, por lo que los sonidos, aromas y texturas evocan la sensación de estar afuera en medio de la naturaleza” (**Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 28**).

Este patrón hace referencia a los estímulos auditivos, táctiles, olfativo y gustativos que son generadas por una relación con la naturaleza, según las investigaciones realizadas, la percepción sensorial logra en el usuario bajar la presión sanguínea sistólica y las hormonas del estrés, además de impactar positivamente en el desempeño cognitivo, y al ser percibidas contribuye en la recuperación de la salud mental, logrando la tranquilidad del usuario.

“El objetivo del patrón Conexión no visual con la naturaleza es ofrecer un entorno que usa el sonido, el aroma, la textura y hasta la posibilidad de saborear, al involucrar a la persona al entorno para lograr reducir su estrés y percibir mejorar su salud física y mental” (**Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 27**).

El usuario puede experimentar individualmente cada estimulación por medio de sus sentidos, pero el objetivo es lograr una experiencia más intensa y con un mejor efecto, si se logra percibir con todos los sentidos al mismo tiempo. Se analizará cada estímulo, en referencia al beneficio del contacto y su influencia en el ser humano, como el uso del sentido auditivo, olfativo, táctil y gustativo.

### **Auditivo:**

En la formación del ser humano, la audición es uno de los sentidos por el cual el feto recibe mayor estimulación, por medio de la audición podemos percibir diferentes experiencias sensoriales, “las investigaciones muestran que la exposición a sonidos naturales, acelera la restauración fisiológica y psicológica hasta un 37% más rápido que luego de estar expuesto a un estrés psicológico” (**Alvarsson, J., S. Wiens y M. Nilsson, 2010, pág. 1036**).

Además de reducir la fatiga cognitiva y ayuda a la motivación sensorial, hace mención el autor que logró estos resultados, al exponer a los usuarios a sonidos de río, olas del mar, entre otros sonidos. Esto nos hace entender por qué el ser humano al ser expuesto a sonidos como

bocinas, tráfico vehicular, ruidos fuertes, nos aturde, produciendo irritación y estrés. Este principio hace referencia a las consideraciones del autor Terraping Bring Green:

- Uso de gaviones de piedra y arbustos como sistema de cerramiento natural para generar privacidad y reducen el impacto sonoro del exterior. **(Ver Anexo N° 22)**
- Uso de Plazas hundidas que dan mayor sensación de movilidad y disminuyen los ruidos. **(Ver Anexo N° 23)**

**Olfativa:** la función de nuestro sistema olfativo, es procesar los aromas directamente al cerebro, los estudios muestran que “la exposición del olfato a hierbas y fitoncidas (aceites esenciales de los árboles) tiene un efecto positivo en los procesos de sanación y funciones inmunes del ser humano respectivamente” **(Kim, S.Y., y J.J. Kim, 2007, pág. 331)**. La percepción que tiene el individuo al percibir una serie de aromas, logra estimular su percepción sensorial, siendo más sensible a las cosas. Este principio hace referencia a las consideraciones del autor Terraping Bring Green:

- Uso de muros verdes con plantas aromáticas, ubicadas en ambientes internos y externos. Para una mejor estimulación y percepción de elementos naturales **(Ver Anexo N° 24)**.

**Táctil:** el primer sentido que se desarrolla en el ser humano es el tacto, ya que este sentido transmite información de las características del objeto al ser palpado. “El acto de tocar una planta real en vez de una artificial ha demostrado que puede inducir a la relajación durante cambios en el flujo sanguíneo cerebral” **(Koga, K. y Y. Iwasaki, 2013, pág. 32)**, la importancia del tacto recae en la capacidad que tiene este sentido al captar en su máxima expresión a todos los agentes externos que nos rodea.

Como describe el autor tenemos todas “las razones para creer que al tocar otros elementos naturales como el agua y materiales en su estado “puro” generan beneficios físicos en la salud” **(Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 29)**. Las terapias que se desarrollan con el tacto,

producen una sensación de calma, reducen la fatiga y los adultos mayores logran una mejor flexibilidad de sus articulaciones.

- Uso de paredes texturadas con formas vegetales como hojas, árboles o figuras geométricas tridimensional en las salas de terapias o estimulación en niños.

**Gustativo:** la manera de saborear es una forma de experimentar la naturaleza y aprender sobre el entorno en el cual nos encontramos.

- Uso de jardineras con árboles de frutos comestibles en claraboyas circulares de los espacios interiores.

### **Presencia de agua**

La presencia del agua es fundamental para ser humano, por ser un elemento de vida de nuestra existencia, el agua mejora la experiencia de un lugar al ver, oír o tocar este elemento.

“Un espacio donde hay presencia de agua se siente irresistible y cautivador. La fluidez, el sonido, la iluminación, la proximidad y la accesibilidad contribuyen a que el espacio sea estimulante y calmado” (Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 32).

Las investigaciones realizadas indican que los usuarios tienen mayor preferencia cuando las visuales incluyen la presencia del agua, ayuda a reducir el estrés e incrementa la sensación de tranquilidad. Además, de la “reducción del ritmo cardíaco y de la presión sanguínea por contacto con cuerpos de agua. También mejoras en la concentración y restauración de la memoria inducidas por estímulos visuales de complejidad y fluctuación natural” (Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 32). Podemos comprender que mayor percepción a estos elementos naturales, contribuye eficazmente en nosotros psicológica y fisiológica cuando nuestros sentidos son estimulados simultáneamente.

Varios investigadores están de acuerdo que “las actividades que se llevan a cabo en áreas verdes que integren a la presencia de agua induce a mayores mejoras tanto en la autoestima como en el estado de ánimo en comparación con actividades que no la incluyen (Barton, J. y J. Pretty, 2010, pág. 3955).

El objetivo del principio de usar “la presencia de agua”, es para aprovechar los beneficios y atributos multisensoriales del agua en el ser humano, además de potenciar el sitio de intervención, y generar una mejor experiencia e induciendo a la contemplación del elemento para mejorar el estado de anido del usuario.

Este principio hace referencia a las consideraciones del autor Terraping Bring Green:

- Uso de espejos y circuitos de agua, que dan prioridad a las experiencias multisensoriales **(Ver Anexo N° 25).**

### **Luz dinámica y difusa**

Este principio aprovecha el recurso natural de la iluminación natural, por medio de la intensidad de la luz y la sombra para crear espacios, “el diseño de iluminación se usa para ambientes interiores; donde las diferentes condiciones de iluminación generan diferentes respuestas psicológicas. El impacto de la luz mejora el estado de ánimo y bienestar del usuario” **(Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 34).**

Los investigadores revelaron que el factor de la luz natural en un ambiente determina la productividad de los empleados, el aprendizaje de los estudiantes y el estado de ánimo de las personas. “La luz del sol cambia de color del amarillo en la mañana, al azul hacia el mediodía y al rojo al atardecer y el cuerpo humano responde a esta transición de color” **(Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 34).**

Esto significa que la luz solar cambia de color por la temperatura corporal, mientras más luz azulada haga se produce “la serotonina”, que viene a ser un neurotransmisor que controla las emociones y el estado del ánimo, en cambio la ausencia de luz produce “la melatonina”, esta hormona incita a la persona a dormir por la escasez de luz, mientras más se percibe la luz, esta hormona va decreciendo y logramos despertar.

“La exposición de la luz natural puede reducir el dolor de los pacientes, por ello los edificios deben ser cuidadosamente diseñados para que los ambientes pueden tener abundante luz” **(Ulrich, Roger; Zimring, Craig; Zhu, Xuemei; DuBos, Jennifer, Seo Hyun - Bo; Choi, Young - Seon; Quan, Xiaobo y Joseph, Anjali, 2008, pág. 38).**

El ingreso de luz que el usuario está expuesto en el transcurso del día, produce el bienestar físico y mental, como describe los autores reduce la depresión y mejora en el estado de ánimo. “Las investigaciones sobre los pacientes que sufren de depresión en ambientes con luz natural por la mañana reportan estadías más cortas que los pacientes en ambientes sin luz en la mañana” (Ulrich, Roger; Zimring, Craig; Zhu, Xuemei; DuBos, Jennifer, Seo Hyun - Bo; Choi, Young - Seon; Quan, Xiaobo y Joseph, Anjali, 2008, pág. 39)

Además, los autores describen que las personas que llevan terapias o los que participan de reuniones, se sienten más cómodos en ambientes con gran ingreso de luz tenue, en comparación de ambientes con iluminación artificial, porque las condiciones de luz dinámica ayudan a mejorar la transición entre los espacios exteriores e interiores.

- Uso de lucernarios verticales y repisas reflectantes en los ambientes de talleres comunales, así aprovechar el ingreso de la luz natural a los espacios internos y generar sensaciones de tranquilidad a los usuarios (Ver Anexo N° 26).
- Uso de cubiertas inclinadas para la facilidad del ingreso de luz. Como se puede visualizar en el proyecto del Museo de Trento, en Italia. Realizado por Renzo Piano – Building Workshop (Ver Anexo N° 27).

### 3.3.2.1.2. Analogías naturales

Este principio aborda representaciones orgánicas de la naturaleza, haciendo referencia a “objetos, materiales, colores, formas, secuencias y patrones presentes en la naturaleza, que se manifiestan como arte, ornamentación, mobiliario, decoración y textiles para el entorno construido” (Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 10).

La analogía natural busca plasmar las similitudes de la naturaleza en la edificación, por medio de siluetas y formas orgánicas como hojas, ondas del agua, raíces, tallos, entre otros. Ya que cada elemento debe proveer información que impacte y genere una percepción diferente en el ser humano, al ser percibida por los sentidos. Este principio abarca tres características del diseño biofílico, de los cuales se escogió todos, por tener mayor pertinencia con el objeto de estudio, que se describirán a continuación:

## **Formas y patrones biomórficos**

Este principio hace referencia simbólica a contornos de texturas, formas naturales, que se encuentran presentes en la naturaleza, “un espacio con buenas formas y patrones biomórficos se siente confortable e interesante, posiblemente cautivante, contemplativo y hasta absorbente” **(Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 38).**

La investigación de las formas biomórficos proviene de las preferencias visuales, para producir en el ser humano la sensación de calma, reducción del estrés, por ser inducidos a la vez para mejorar la atención y concentración. “Los seres humanos tenemos una preferencia visual hacia las formas orgánicas y biomórficas. Nuestro cerebro sabe que las formas y patrones biomórficos no son cosas vivas, pero las podemos describir como representaciones simbólicas de lo vivo” **(Vessel, Edward A., 2012).**

Existen varios científicos y filósofos que han demostrado la similitud del cuerpo humano con la naturaleza, por ello tenemos las preferencias visuales hacia las formas orgánicas, que causan en nosotros curiosidad e interés como se representa en “los fractales”, que son “estructuras geométricas que tienen la propiedad de repetir un mismo elemento geométrico o espacial en cada plano, una y otra vez” **(Poizat, Christophe & Sauter, Thomas & Spodarev, Evgeny., 2014).**

Estas estructuras geométricas tienen una estética y belleza que causa asombro en nosotros, al ser percibidas y al reflejar sus formas de arquetipos universales, en toda la creación como en la naturaleza, universo, cuerpo humano y en la sociedad.

Los fractales en la naturaleza “es el helecho, cuyas hojas producen copias cada vez más pequeñas de sí mismas, siendo un conjunto de autosemejante, que son repeticiones de formaciones a diferentes niveles de tamaño”. (Poizat, Christophe & Sauter, Thomas & Spodarev, Evgeny., 2014), estas formas de arquetipos que se repiten mientras más se expande el panorama, haciendo una copia más pequeña de la grande, como se visualiza también en la “curva de Koch”, que es el fractal del copo de nieve. **(Ver Anexo N° 28)**

La filosofía de los fractales menciona en la segunda ley, de la “Tabla Esmeraldita”, en su escritura original el latín “Quod est inferius, est sicut id quod est superius, et quod est superius, est sicut id quod est inferius, ad perpetranda miracula rei unius”, al traducir sería “como es

arriba, así es abajo, y como abajo, así es arriba. Así en lo grande como en lo pequeño” (**Poizat, Christophe & Sauter, Thomas & Spodarev, Evgeny., 2014**).

La autosemejanza que existente entre los fractales de la naturaleza y del cuerpo humano, nos reflejan las similitudes constantemente de la relación innata que hay en uno como en el otro, al ampliar nuestra visión de dichas formas, nos revelan el misterio de la autosemejanza, siendo una creación perfecta y divina, de lo que somos hechos y de donde habitamos. Haciendo una comparación de las formas naturales con el cuerpo humano, como el iris del ojo con la nebulosa, las venas con los nervios de una hoja, las estrías con las dunas de la arena, las líneas de las manos con las grietas de un tronco o una hoja seca, las ramas de los árboles con los bronquios o neuronas, las células sanguíneas con la medusa, pecas con la galaxia Andrómeda, entre mil de ejemplos que nos demuestran esta autosemejanza (**Ver Anexo N° 29**).

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, los principios de formas y patrones biomerfóticos, tienen el objetivo de “ofrecer representaciones en el entorno construido que permitan a las personas hacer conexiones con la naturaleza mediante elementos de diseño. La idea es que se usen estas formas y patrones de manera que generen un ambiente de mayor preferencia visual que mejore su desempeño cognitivo” (**Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 38**).

Logrando que estos espacios o cerramientos sean inspirados en árboles, pieles de animales, plantas, flores, entre otros, además de ser reflejadas en la infraestructura con formas orgánicas y cualidades biomimétricas. Además de aplicar estas formas de manera decorativa, al ser cerramientos estéticos y componentes estructurales de acuerdo a la funcionalidad del diseño, funcionalidad y el espacio, logrando así mejorar la experiencia biofílica de los ambientes, este principio hace referencia a las siguientes consideraciones:

- Uso de volumetría orgánica o sinuosa para lograr una similitud con las formas naturales que se aplica en la naturaleza y en cerramientos estéticos, que contribuyen en la estimulación del usuario (**Ver Anexo N° 30**).
- Uso de circulaciones peatonales con formas sinuosas o ramificaciones (**Ver Anexo N° 31**).
- Uso de mobiliarios que tengan formas orgánicas que se integren a los espacios (**Ver Anexo N° 32**).

## **Conexión de los materiales con la naturaleza**

Este principio hace referencia al tipo de materiales y elementos de la naturaleza que generan una percepción diferente en el usuario, estimulando nuestros sentidos como el tacto al ser percibido.

Uno de los estudios demostró que “al observar una habitación con una cantidad moderada de madera (p. ej., 45% de cobertura), produce una sensación subjetiva de mayor confortabilidad, muestra decrecimientos significativos en la presión sanguínea diastólica e incrementos importantes en el pulso” (Tsunetsugu, Y., Y. Miyazaki, y H. Sato, 2007, págs. 11 - 16).

La cantidad de material que se utiliza, en este caso la madera, estimula en el usuario de diferentes formas, en caso de hacer un tratamiento con mayor desempeño cognitivo se requiere de una mayor cantidad un 90% de madera, para una mejor estimulación, usando esto en espacios para un consultorio médico o un spa.

Otros estudios demostraron que “la presencia del color verde en las funciones psicológicas de los participantes, traen resultados positivos, concluyeron que la exposición al verde antes de realizar una tarea facilita el desempeño creativo, pero no influye en el desempeño analítico” (Lichtenfeld, S., A.J. Elliot, M.A. Maier, y R. Pekrun, 2012, págs. 784 - 797), es necesario la percepción del color verde en el usuario, porque repercute en nuestro bienestar y desempeño cognitivo.

Los materiales que se aplican pueden ser decorativos o funcionales, pero debemos conocer las características y proporciones, además de la función cognitiva y fisiológica de cada material. Las consideraciones de diseño que contribuyen en crear conexiones de calidad con los materiales son los siguientes:

- Uso de piedra en revestimiento de paredes.
- Uso de celosías tipo listones, en forma vertical (**Ver Anexo N° 33**).

## **Complejidad y orden**

Este principio hace referencia a la experiencia sensorial que responde una jerarquía espacial en una edificación similar a la que se aplica en la naturaleza.

“Un espacio con adecuada Complejidad y orden se siente absorbente y rico en información al tener un balance intrigante entre lo aburrido y lo sobrecogedor” (**Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 42**). Para lograr una mayor percepción de los espacios debemos ir generando espacios de jerarquía que configuren la composición espacial, estos deben ir acorde de las actividades que se van a desarrollar en cada ambiente. Se tiene como objetivo “proveer simetrías y geometrías fractales, configuradas con una jerarquía espacial coherente para crear un entorno visual nutritivo que genere una respuesta psicológica o cognitiva positiva” (**Salingaros, N.A., 2012, págs. 11 - 28**), estos espacios que se generan por medio de este principio contribuyen en el bienestar del usuario. Las consideraciones de diseño que abarca este principio son:

- Uso del diseño fractales en forma de panal en el emplazamiento e infraestructura, en relación a la naturaleza, usando una trama (**Ver Anexo N° 34**).
- Jerarquizar espacios que transmitan la percepción espacial de acuerdo al uso (**Ver Anexo N° 35**).

### **3.3.2.1.3. Naturaleza del espacio**

Se enfoca en abordar las configuraciones espaciales de la naturaleza, como sabemos existe un anhelo innato y una curiosidad por los misterios que guarda la naturaleza, por ello nos encontramos en la búsqueda de poder ver más allá de nuestro entorno, existe una serie de fobias en el usuario para ello debemos brindar espacios de seguridad y protección.

“Las experiencias de la Naturaleza en el espacio más fuertes se logran al crear configuraciones espaciales deliberadas y atractivas que mezclan patrones de la naturaleza en el espacio con analogías naturales” (**Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 10**), las experiencias que más repercuten en el usuario son las sensoriales, porque influyen de manera positiva en el ser humano, física y psicológicamente, logrando bienestar en el usuario. Este principio abarca 4 patrones, de los cuales se escogió 02 por tener mayor pertinencia con el objeto de estudio.

## **Panorama espacial**

Este principio hace referencia de generar panoramas abiertos, hacia espacios naturales, generando que cada ambiente interior contenga visuales abiertas, para poder vigilar y planificar en dichos espacios naturales, pero a la misma vez sentir una sensación de calma, al convertirse en un entorno familiar.

“El patrón Panorama proviene de investigaciones sobre preferencia visual y respuestas a los hábitats espaciales; así como también antropología cultural, psicología evolutiva y análisis arquitectónico” (Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 44).

Estos panoramas que se generar a través de la naturaleza, contribuyen en el bienestar del usuario, como indican estudios científicos para el beneficio en la salud, al contacto con visuales naturales porque logran reducir el estrés, aburrimiento, irritación, fatiga y percepción.

“Kellert y Wilson (1993) argumentaban que nuestras preferencias visuales, y posiblemente nuestras preferencias estéticas también, tienen raíces en puntos referenciales que benefician nuestra supervivencia” (Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 44).

Estas preferencias visuales también son mencionadas por Jay Appleton, porque cuestionaba porque ciertas vistas, traían un impacto y percepción diferente, por más de ser observadas desde un mismo punto, existía una preferencia. Como declaraba, Oriens, G.H. & Heerwagen, J.H, la diferencia está en la percepción que genera cada elemento natural, que engloba cada espacio.

El objetivo es ofrecer al usuario una mejor la condición del panorama natural en diferentes puntos focales, si contamos con una posición elevada, se tendrá una mejor percepción, y crear una mejor experiencia de calidad. “El Panorama es la habilidad de ver desde un espacio hacia otro que se fortalece cuando hay distinciones claras y oportunidad de ver a través de múltiples espacios” (Hildebrand, G., 1991), la idea es generar múltiples espacios naturales, que generen diversos puntos focales hacia diferentes ambientes interiores.

Se recomienda aprovechar las consideraciones de diseño de la estrategia de diseño de la Conexión visual con la naturaleza, para mejorar la experiencia del Panorama con diferentes visuales de calidad. Las consideraciones de diseño que se aplica al crear un Panorama de calidad son los siguientes:

- Ubicar las escaleras cerca de muros verdes que generar una condición de Panorama doble (**Ver Anexo N° 36**).
- Uso de sistema de terrazas jardín tipo balcones orientados al paisaje, que integren a toda la edificación y a los espacios interiores como exteriores (**Ver Anexo N° 37**).
- Uso de plazas lúdicas por grupo etario del usuario, que ayude la interrelación con cada usuario, para generar un ambiente de confianza y protección (**Ver Anexo N° 38**).

### **Misterio**

Se logra mediante vistas que son parcialmente oscurecidas, que cautivan al usuario a sumergirse en los espacios naturales, “se basa mayormente en la idea de que la gente tiene dos necesidades básicas en los entornos: entender y explorar” (**Kaplan, R. & Kaplan, S., 1989**).

Esta necesidad básica hará que el usuario tenga la sensación de misterio, cuando explore el lugar, causando un bienestar positivo en el estado de ánimo de cada persona. “El Misterio genera una respuesta fuertemente placentera en el cerebro que es muy similar al mecanismo de anticipación, esta es una de las razones por las que se genera la hipótesis de que escuchar música resulta tan agradable” (**Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 48**), este beneficio es aprovechado cuando se logra captar la atención del usuario, al tener preferencias por los espacios diseñados, por su curiosidad e interés de obtener mayor información y mayor probabilidad de observar las condiciones biofílicas.

“El objetivo de este principio es ofrecer un entorno que anime a explorar mientras ayuda a reducir el estrés y mejorar la restauración cognitiva” (**Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 48**). Se caracteriza el lugar de Misterio, porque el usuario siente el compromiso de permanecer en el lugar, y al hacer un recorrido que desea seguir avanzando, tratándose de visuales que se descubre parcialmente mientras se avanza. “Las condiciones de Misterio tienen su lugar entre lo exterior y lo interior: plazas, corredores, caminos, parques y otros espacios transitorios” (**Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 48**), logrando convertir cada espacio en un lugar transitorio, al contacto con el usuario, ya sean terrazas, patios en techos, entre otros espacios. Las consideraciones de diseño ayudarán a crear las condiciones de Misterio de calidad son:

- Aplicar el diseño de jardines japonés en los espacios internos o externos, como plantas colgantes, espacios de estar, para una mayor percepción sensorial (**Ver Anexo N° 39**).

### 3.3.3. Lineamientos finales

Se aplica matriz de lineamientos teóricos, a los 6 casos de investigación, el cual nos permite conocer si los equipamientos de los casos cuentan con los lineamientos teóricos. Así mismo, se determinará los lineamientos finales que se aplicará al diseño de un Centro de Interacción Comunal, verificar matriz de consistencia (Ver Anexo N°01).

#### **Función:**

1. Uso de circulaciones peatonales sinuosas que unifican los volúmenes; al tener este tipo de accesos peatonales genera una mejor percepción sensorial a cada zona del equipamiento, a la vez lograr una relación continua del exterior con el interior.
2. Uso de patios panópticos naturales, que genera un espacio central en la edificación; este patio nos permitirá generar una visual interior que puede ser visualizada de varios ángulos.

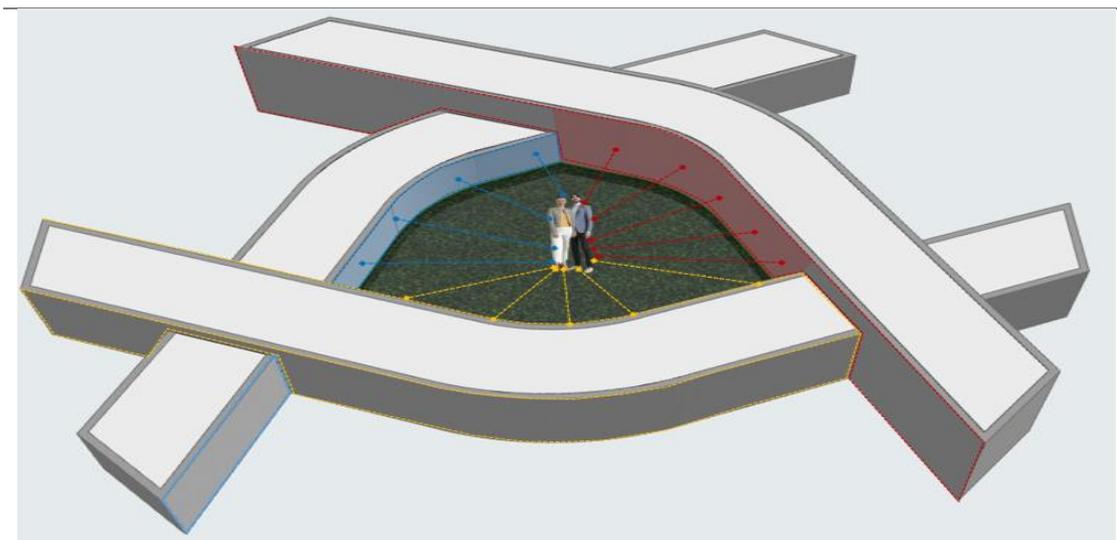


FIGURA 3 - 7: PATIO PANÓPTICO ENTRE VOLÚMENES.

FUENTE: PROPIA.

3. Uso de plazas hundidos que dan mayor sensación de movilidad y disminuyen los ruidos, los diversos cambios de niveles que nos permiten generar espacios dinámicos que produce experiencias sensoriales, esto contribuye a reducir la fatiga cognitiva y producir menos estrés por causa del sonido, para tener una mejor motivación sensorial.



FIGURA 3 - 8: PATIO HUNDIDO.

FUENTE: PROPIA.

4. Uso de espejos y circuitos de agua, que dan prioridad a las experiencias multisensoriales”, al ser el agua un elemento vital para el ser humano, porque produce calma, relajación y tranquilidad, también reduce el estrés; el usuario tiene mayor preferencia a estas visuales, porque les transmite bienestar físico y mental. Además, de lograr mejorar la concentración y restauración de nuestras emociones.



FIGURA 3 - 9: INTERVENCIÓN DEL AGUA EN ÁREA INTERIOR.

FUENTE: PROPIA.

5. Uso de lucernarios verticales y repisas reflectantes en los ambientes de talleres comunales, así aprovechar el ingreso de la luz natural a los espacios internos y generar sensaciones de tranquilidad a los usuarios”, esto nos permite contar con el ingreso de luz natural, en cada espacio, para tener espacios iluminados y ventilados, pero a la misma vez se logra contener diferentes respuestas psicológicas, por el impacto de la luz, mejora el estado de ánimo y bienestar del usuario. Generando así, formas inusuales con la luz y mejorar la percepción del usuario y reducir la depresión.



FIGURA 3 - 10: CLARABOYAS/ LUCERNARIOS.

FUENTE: PROPIA.

6. Uso de los techos transitables creando plazas y terrazas verdes que integren a toda la edificación”, por medio de ello podemos unir volúmenes por un techo transitable que cuenta con áreas naturales y mobiliario que se adapte a este, por eso existe esta visión y percepción que nos ayuda a tener un impacto positivo en la transición de espacios del proyecto, cuando el usuario realiza un desplazamiento de este.
7. Ubicar las escaleras cerca de muros verdes que generar una condición de Panorama doble”, este efecto nos permite que los espacios de panorama tienen la habilidad de ver desde un espacio hacia otro.



FIGURA 3 - 11: ESCALERAS DENTRO DE MUROS VERDES.

FUENTE: PROPIA.

8. Uso de sistema de terrazas jardín tipo balcones orientados al paisaje”, esto nos ayuda a contener espacios de diferente percepción visual, ya sea elevar nuestra visión por espacios en alturas para tener una mejor percepción espacial.



FIGURA 3 - 12: TERRAZAS JARDÍN TIPO BALCONES.

FUENTE: PROPIA.

**Forma:**

9. Uso de volumetría orgánica o sinuosa para lograr una similitud con las formas naturales que se aplica en la naturaleza, estas formas tienen como objetivo ofrecer una representación natural en el entorno construido que permite al usuario tener una mejor conexión con las formas naturales existentes.



FIGURA 3 - 13: VOLUMETRÍA IRREGULAR Y ORGÁNICA.

FUENTE: PROPIA.

10. Uso de cubiertas inclinadas para la facilidad del ingreso de luz, al tener cubiertas inclinadas se proporciona una forma dinámica a la volumetría, que permite a la vez tener espacios dinámicos.



FIGURA 3 - 14: CUBIERTAS INCLINADAS.

FUENTE: PROPIA.

11. Uso de mobiliarios que tengan formas orgánicas que se integren a los espacios, se desea priorizar las formas de arquetipos en los mobiliarios, que se compenetren con el entorno natural y a la misma vez sea un mobiliario funcional.



FIGURA 3 - 15: MOBILIARIO CON FORMA ORGÁNICA.

FUENTE: PROPIA.

12. Uso del diseño fractal en forma de panal en el emplazamiento e infraestructura, la autosemenjanza de las formas fractales de la naturaleza se revelan en nuestro entorno, permitiendo así crear espacios que mejoren la atención y la concentración del usuario.



FIGURA 3 - 16: DISEÑO FRACTAL EN FORMA DE PANAL.

FUENTE: PROPIA.

13. Uso de techos verdes que envuelvan la edificación, para generar una mejor percepción visual al tener una mimetización con la naturaleza, esto nos permite lograr una buena mimetización con el entorno natural, generando un impacto mínimo.



FIGURA 3 - 17: TECHOS VERDES.

FUENTE: PROPIA.

14. Jerarquizar espacios que transmitan la percepción espacial de acuerdo al usuario, esto nos garantiza la comodidad del usuario dentro de un espacio habitable, logrando configurar una composición espacial coherente a nuestro entorno natural.

**Lugar:**

15. Conservación de vegetación existente, para integrar dicha vegetación al diseño que se desea ejecutar, se tiene como prioridad la conservación de vegetación existente, el cual nos permite revalorar el lugar, además de permitir generar ejes de diseño, que involucren cada vegetación. **(Ver Anexo N° 20)**
16. Uso de gaviones de piedra y arbustos como sistema de cerramiento natural para generar privacidad y reducen el impacto sonoro del exterior, esta es una estrategia que nos permite proteger y dar seguridad al equipamiento por medio de un elemento natural, a la vez reducir el impacto sonoro que pueda existir.



FIGURA 3 - 18: GAVIONES DE PIEDRAS Y ARBUSTOS.

FUENTE: PROPIA.

17. Uso de muros verdes con plantas aromáticas, ubicadas en ambientes internos y externos. Para una mejor estimulación y percepción de elementos naturales, al ser una alternativa sustentable para la incorporación de la vegetación en cada espacio habitable, pero estas plantas deben ser aromáticas y acorde a la ubicación de estas, puede ser plantas de sol, sombra y semisombra. Así mismo, tener un mejor contacto con la naturaleza.



FIGURA 3 - 19: MURO VERDE EN EXTERIOR.

FUENTE: PROPIA.

18. Uso de paredes texturadas con formas vegetales como hojas, árboles o figuras geométricas tridimensional en las salas de terapias o estimulación en niños, estas texturas que se incorporan al ambiente nos permiten generar una estimulación por medio del tacto, que produce calma y relajación. Lograr así tener una mejor percepción sensorial al usuario durante su permanencia, y observar mejor los agentes externos que nos rodean.



FIGURA 3 - 20: PARED TEXTURADA EN EXTERIOR.

FUENTE: PROPIA.

19. Uso de jardineras con árboles de frutos comestibles en claraboyas circulares de los espacios interiores, se tiene como prioridad estar en constante contacto con la naturaleza, por ello se aplica estas jardineras interiores que nos permite tener árboles frutales en cada espacio de hall, para que el usuario pueda disfrutar del fruto, al ser una forma de experimentar con la naturaleza y a la vez respetarla.



FIGURA 3 - 21: JARDÍN INTERIOR CON EXTRACCIONES EN TECHO.

FUENTE: PROPIA.

20. Uso de celosías tipo listones en forma vertical, este tipo de revestimiento estimula nuestros sentidos al ser tocados, por traer resultados positivos que faciliten el desempeño creativo del usuario.



FIGURA 3 - 22: CELOSÍAS TIPO LISTONES.

FUENTE: PROPIA.

21. Aplicar el diseño de jardines japonés en los espacios interiores o externos”, porque son diseño creativos y dinámicos que contribuyen a generar microambientes de misterio que genera una respuesta placentera al usuario, por ello logramos captar la atención del usuario.



FIGURA 3 - 23: DISEÑO DE JARDÍN JAPONES.

FUENTE: PROPIA.

22. Uso de plazas lúdicas por tipo de usuario”, nos permite tener espacios múltiples para cada usuario, porque se tiene tipos de usuarios por las características, acciones y funciones que van acorde a la edad, ya sean espacios infantiles para la actividad de niños, áreas deportivas y talleres ocupacionales para jóvenes, y finalmente áreas de ejercicios para personas de la tercera edad.



FIGURA 3 - 24: PLAZAS LÚDICAS POR USUARIO.

FUENTE: PROPIA.

23. Uso de jardineras colgantes en pasadizos con plantas, hierbas nativas y flores aromáticas, que estimulan nuestras sensaciones neurológicas para el fácil contacto y la percepción de la naturaleza”, es necesario contar con este tipo de vegetación el cual nos permite generar un estímulo neuronal en el usuario.



FIGURA 3 - 25: JARDINERAS EN VENTANAS.

FUENTE: PROPIA.

### 3.4. Dimensionamiento y envergadura

La estrategia de dimensionamiento que se realizara en el proyecto arquitectónico se basó de acuerdo a los datos estadísticos presentados en el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Defensoría del Pueblo, Centro Emergencia Mujer (CEM), Ministerio de Mujeres y Poblaciones Vulnerables (MIMP). Se tendrá que realizar una proyección de 30 años, en el periodo de 2020 al 2050 en la provincia de Cajamarca.

Se desarrolla un cuadro comparativo donde se muestra la cantidad de casos registrados por el CEM Cajamarca y comisaria de familia de Cajamarca, durante el periodo de 2018, 2019, 2020 (Ver Anexo N° 40); el cual puede ser observado en la Tabla 3 - 20. Se registra a las víctimas de violencia familiar, que han sufrido violencia física, psicológica, sexual y económica o patrimonial.

TABLA 3 - 13: TASA DE CRECIMIENTO DE VÍCTIMAS DE VIOLENCIA.

DATOS ESTADISTICOS DE VIOLENCIA FAMILIAR							
AÑO	LOCALES	VIOLENCIA ECO. - PATRIMONIAL	VIOLENCIA FÍSICA	VIOLENCIA PSICOLÓGICA	VIOLENCIA SEXUAL	TOTAL, POR TIPO DE VIOLENCIA	TOTAL, POR AÑO
2018	COMISARIA DE FAMILIA	3	658	344	24	1029	1233
	CAJAMARCA	4	66	100	34	204	
2019	COMISARIA DE FAMILIA	-	552	415	22	989	1316
	CAJAMARCA	2	117	146	62	327	
2020	COMISARIA DE FAMILIA	3	256	260	29	548	1587
	CAJAMARCA	-	52	40	40	132	

	EIU (1)	6	560	263	78	907	
2021	COMISARIA DE FAMILIA	2	373	308	66	749	993
	CAJAMARCA	-	91	85	68	244	
2022	COMISARIA DE FAMILIA	3	225	253	81	562	751
	CAJAMARCA	-	68	54	67	189	

**Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEM – Cajamarca, AURORA, MIMP Y EIU.**

Se puede observar en la Tabla 3 – 13 que, en el año 2020, se registra casos de violencia en EIU (1), que viene a ser “Equipo Itinerante de Urgencia”, el cual se conformó como una alternativa de servicio en el Estado de Emergencia Nacional. Debido a la suspensión temporal del Centro Emergencia Mujer (CEM), se atendieron casos de violencia sexual, delitos flagrantes, feminicidios y tentativa de feminicidios; el EIU registra casos durante el periodo del 17 marzo del 2020 a diciembre 2020, este servicio solo atendió en el año 2020. (Ver Anexo N° 41) Se registran los casos de violencia económica – patrimonial, violencia física, violencia psicológica y violencia sexual, en el año 2018, se tiene 1 233 casos de violencia; en el año 2019 se tiene 1 316 casos de violencia, en año 2020 se tiene 1587, en el año 2021 se tiene 993 y en el año 2022 se tiene 751 casos de violencia.

Según el CEDIF se enfoca en atender a los miembros de la familia, niños, niñas, adolescentes, adultos mayores y padres de familia, que han sufrido violencia; donde se brinda servicios especializados para fortalecer a las familias, para el desarrollo integral de los miembros de familia, porque se considera a la familia como un sistema que conforman varios integrantes, para lograr el desarrollo individual y familiar. En base a ello, se obtiene el rango de grupo etario de los casos de violencia que se han registrado, teniendo en cuenta a niños, adolescentes, adultos y adultos mayor.

TABLA 3 - 14: TASA DE CRECIMIENTO DE VÍCTIMAS DE VIOLENCIA.

**DATOS ESTADISTICOS DE VIOLENCIA FAMILIAR**

AÑO	EADADES	VIOLENCIA FÍSICA - PSICOLÓGICA – SEXUAL – ECONÓMICA – PATRIMONIAL		TOTAL
			PORCENTAJE	
<b>2018</b>	0 – 17 años	246	19.95 %	1233
	18 – 59 años	939	76.16%	
	60 a más	48	3.89%	
<b>2019</b>	0 – 17 años	271	20.59%	1316
	18 – 59 años	987	75.00%	
	60 a más	58	4.41%	
<b>2020</b>	0 – 17 años	309	19.47%	1587
	18 – 59 años	1213	76.43%	
	60 a más	65	4.10%	
<b>2021</b>	0 – 17 años	250	25.18%	993
	18 – 59 años	688	69.30%	
	60 a más	55	5.52%	
<b>2022</b>	0 – 17 años	246	32.80%	751
	18 – 59 años	480	63.90%	
	60 a más	25	3.30%	

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de CEM – Cajamarca, AURORA, MIMP Y EIU.

En base a lo observado en la Tabla 3-2, se han registrado más casos de violencia en el grupo etario de 18 a 59 años, según el Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación indica que “los reportes estadísticos del programa AURORA, en los últimos 10 años, el número de casos de tentativa y violencia familiar atendidos en el CEM, ha tenido un incremento considerable” (IETSI ESSALUD, 2020, pág. 8 y 9). Así mismo, la OSM confirmó que existe más del 60% de casos por violencia familiar, cuyo problema floreció más en el Estado de Emergencia.

Se calculará la tasa de crecimiento, con referencia a los casos de violencia familiar en el periodo de 2018 a 2022, el cual se toma porque cuenta con datos completo, del año 2021 no se tomarán porque falta el registro total de los casos. Es necesario saber el total de habitantes del distrito de Cajamarca, según indica Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), se cuenta con 218 741 habitantes, en el año 2017, con una tasa de crecimiento anual del 2.0%.

TABLA 3 - 15: POBLACIÓN CENSADA URBANA Y RURAL, SEGÚN PROVINCIA 2017.

**DATOS ESTADISTICOS DE VIOLENCIA FAMILIAR**

Población total			Población urbana			Población rural		
Total	Hombre	Mujeres	Total	Hombre	Mujeres	Total	Hombre	Mujeres
<b>217 741</b>	104 808	113 933	182	87 259	95 712	35	17 549	18 221
			971			770		

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de CEM – Cajamarca, AURORA, MIMP y EIU.

Así mismo, se identifica el grupo etario del distrito de Cajamarca, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en el censo del 2017, indica que se cuenta con 11 585 niños menores de 3 años, 12 123 niños de 3 a 5 años, 23 329 niños de 6 a 11 años, 21 312 adolescentes de 12 a 17 años, 5 001 jóvenes de 18 a 29 años, 79 775 adultos de 30 a 59 años y 20 616 adultos mayores de 60 a más; dichos datos se pueden observar en la Tabla 3 - 16.

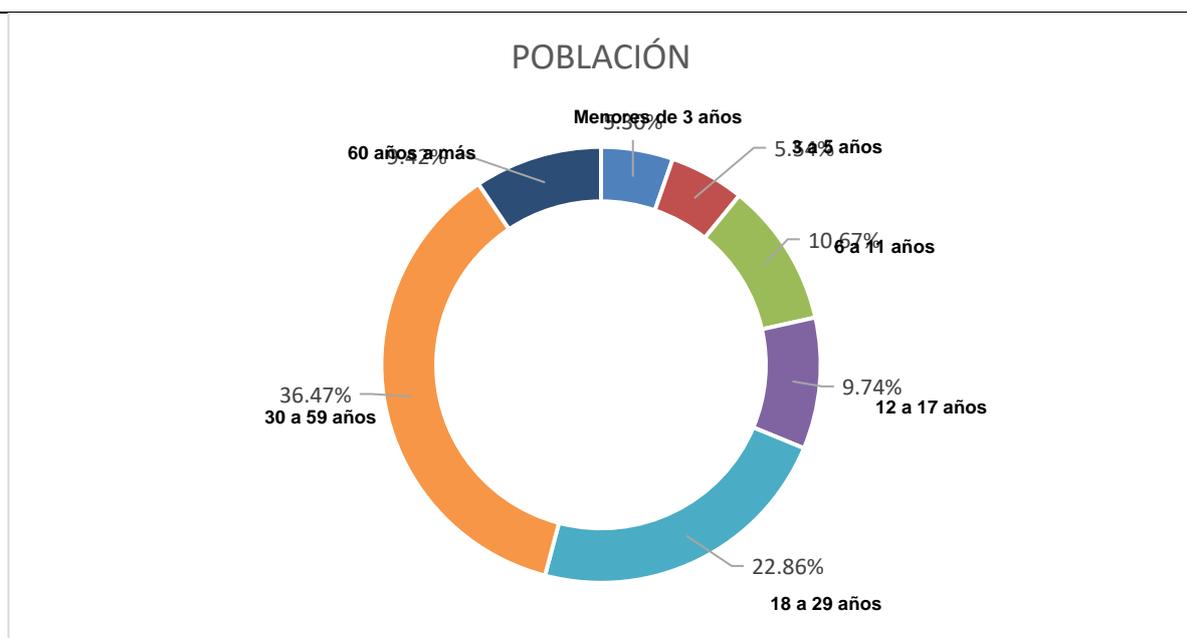
TABLA 3 - 16: CANTIDAD DE POBLACIÓN POR EDAD.

**GRUPO ETARIO DEL DISTRITO DE CAJAMARCA**

AÑO	EDADES	POBLACIÓN	PORCENTAJE	HOMBRES	MUJERES
2017	Menores de 3 años	11 585	5.30%	5 929	5 656
	3 - 5 años	12 123	5.54%	6 166	5 957
	6 – 11 años	23 329	10.67%	11 708	11 613
	12 – 17 años	21 312	9.74%	10 537	10 775
	18 – 29 años	50 001	22.86%	24 031	25 970
	30 – 59 años	79 775	36.47%	37 187	42 596
	60 a más	20 616	9.42%	9 250	11 358
	<b>POBLACIÓN TOTAL</b>		<b>218 741</b>	<b>100%</b>	<b>104 808</b>

Fuente: INEI – 2017 / propia.

TABLA 3 - 17: GRÁFICO DE CANTIDAD DE POBLACIÓN POR EDAD.



Fuente: INEI – 2017 / propia.

Se puede observar que existe mayor cantidad población en el grupo etario de 30 a 59 años con un 36.47%, seguidamente de 18 a 29 años con un 22.86%, así sucesivamente. En base, a estos datos se realizará la proyección de la población en el año 2022, con la siguiente fórmula:

TABLA 3 - 18: FÓRMULA DE TASA DE CRECIMIENTO.

---

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

En donde:

$P_t$  es la población total después de t años.

$P_0$  es la población inicial.

r es la tasa de crecimiento anual expresada en decimales.

t es el número de años después del año inicial.

---

**Fuente:** web

---

Se reemplazará los datos para el cálculo de la población distrital de Cajamarca para el año 2022, que se detalla en el Anexo N° 42, obteniendo como resultado que se cuenta con una población de 241 508 habitantes; así mismo se calculará la población por cada grupo etario el cual se detalla en el Anexo N° 43. Se puede observar la proyección de la población para el año 2022 en la Tabla 3 – 19.

TABLA 3 - 19: CANTIDAD DE POBLACIÓN POR EDAD EN EL 2022.

<b>GRUPO ETARIO DEL DISTRITO DE CAJAMARCA AÑO 2022</b>			
<b>AÑO</b>	<b>EDADES</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>2022</b>	Menores de 3 años	12 791	5.30%
	3 - 5 años	13 385	5.54%
	6 – 11 años	24 757	10.67%
	12 – 17 años	23 530	9.74%
	18 – 29 años	55 205	22.86%
	30 – 59 años	88 078	36.47%
	60 a más	33 762	9.42%
	<b>POBLACIÓN TOTAL</b>	<b>241 508</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Propia.

Después de identificar la población por grupo etario para el año 2022, realizaremos un contraste de información con respecto a los datos obtenidos de casos de violencia familiar en el año 2022.

TABLA 3 - 20: CUADRO COMPARATIVO DE GRUPO ETARIO DEL DISTRITO DE CAJAMARCA AÑO 2022.

<b>GRUPO ETARIO DEL DISTRITO DE CAJAMARCA AÑO 2022</b>				
AÑO	EDADES	POBLACIÓN 2022	CASOS	CON
			VIOLENCIA FAMILIAR (VIOLENCIA FÍSICA - PSICOLÓGICA - SEXUAL - ECONÓMICA - PATRIMONIAL)	
				2022
				PORCENTAJE
<b>2020</b>	Menores de 3 años			
	3 - 5 años	74 463	246	0.33%
	6 - 11 años			
	12 - 17 años			
	18 - 29 años	143 283	480	0.34%
	30 - 59 años			
	60 a más	33 762	25	0.07%
	<b>POBLACIÓN TOTAL</b>	<b>241 508</b>	<b>751</b>	<b>0.74%</b>

**Fuente:** Propia.

Se obtiene como resultados que en el grupo etario de 74 463 hab. de 0 a 17 años sufren 246 hab. de violencia familiar que corresponde el 0.33%, 143 283 hab. de 18 a 59 años sufren 480 hab. que corresponde el 0.34%, 33 762 hab. de 60 años a más sufren 25 hab. que corresponde el 0.07%.

En base, a estos datos obtenidos haremos la proyección del total de casos de violencia familiar que se tendrá en el año 2052, se realizará el cálculo de la población de Cajamarca en el año 2052, que se detalla en el Anexo N° 43, obteniendo como resultado que se cuenta con una

población 437 458 habitantes; así mismo se calculará la población por cada grupo etario para el año 2052, que se detalla en el Anexo N° 44. Se puede observar la proyección de la población para el año 2052 en la Tabla 3 – 21.

TABLA 3 - 21: CUADRO DE CASOS DE VIOLENCIA 2052.

<b>CASOS DE VIOLENCIA EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA AÑO 2052</b>				
AÑO	EDADES	POBLACIÓN 2052	PORCENTAJE DE VIOLENCIA EN EL 2020	PROY. DE CASOS CON VIOLENCIA FAMILIAR DE 2052 (VIOLENCIA FÍSICA - PSICOLÓGICA - SEXUAL - ECONÓMICA - PATRIMONIAL)
<b>2052</b>	Menores de 3 años			
	3 - 5 años	130 861	0.33%	431
	6 - 11 años			
	12 - 17 años			
	18 - 29 años	259 537	0.34%	848
	30 - 59 años			
	60 a más	61 155	0.07%	43
	<b>POBLACIÓN TOTAL</b>	451 553	0.74%	1322

**Fuente:** Propia.

Los resultados obtenidos de casos de violencia familiar en la proyección de la población para el año 2050, según grupo etario son 431 víctimas de 0 a 17 años, 848 víctimas de 18 a 59 años y 43 víctimas de 60 años a más, haciendo un total de 1 322 víctimas de violencia. Según se verifica en el Plan Operativo Institucional 2020, del (**Ministerio de la mujer y Población Vulnerables (MIMPV), 2021, pág. 4 y 10**) indica que “tiene la finalidad de contribuir con el desarrollo

integral de las familias en situación de vulnerabilidad y riesgo social, con énfasis en niños, niñas y adolescentes, personas adultas y mayores de edad” por el cual existen equipamientos como el CEDIF “Centros de Desarrollo Integral de las familias”, que brindan servicios especializados donde fortalecen las relaciones familiares y el desarrollo integral de sus miembros. Así mismo, sacaremos la tasa de crecimiento de la atención del local de CEDIF de Cajamarca, en el periodo de 2017 al 2019 (Ver Anexo N° 45) y se proyectará la cantidad de atención de las personas que se encuentran en familias vulnerables para el año 2052.

TABLA 3 - 22: FÓRMULA DE TASA DE CRECIMIENTO.

---


$$\text{Tasa de variación acumulada} = \left( \left( \frac{A}{B} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \right) \times 100$$

**A: Dato presente    B: Dato pasado    n: número de periodo de tiempo**

---

**Fuente:** Web.

A: 186 personas - Año 2019

B: 170 personas – Año 2017

n: 3 años

$$\text{Tasa de crecimiento} = \left( \left( \frac{186}{170} \right)^{1/3} - 1 \right) \times 100$$

$$\text{Tasa de crecimiento} = 3.04\%$$

Se cuenta con una tasa de crecimiento de las atenciones de las familias vulnerables en el CEDIF siendo un 3.04%, con este dato proyectaremos el número de personas atendidas para el año 2052.

Reemplazando datos para cálculo de personas atendidas, en el año 2052:

$P_t$  = se debe determinar

$$P_0 = 186 \text{ personas}$$

$$r = 3.04\% = 0.0304$$

$$t = 31 \text{ años}$$

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

$$P_{2052} = P_{2019} (1 + 0.0304)^{31}$$

$$P_{2052} = 186 (1 + 0.0304)^{31}$$

$$P_{2052} = 470.64 \approx 471 \text{ personas.}$$

En base a este dato, contamos con 471 personas atendidas que requieren de atención en el año 2052, teniendo en cuenta que la proyección de casos con violencia familiar 2052 son 1 322.

$$\text{CANTIDAD DE CENTRO DE INTERACCIÓN COMUNAL 2052} = 1\ 322 / 471 = 2.80$$

$$\text{CANTIDAD DE CENTRO DE INTERACCIÓN COMUNAL 2052} = 3$$

Se necesitaría 3 centros comunales con una capacidad de 471 personas, para la atención de todos los casos de violencia familiar.

Según el CEDIF, brinda el Servicios de Cuidado Diurno, Servicios de Promoción del Adolescente y Servicio Club del Adulto Mayor, el cual se clasificará por grupo etario. De acuerdo al tipo de usuario y servicio se determina la cantidad de personas por grupo etario en la Tabla 3 - 23:

TABLA 3 - 23: CUADRO DE CANTIDAD DE USUARIOS POR GRUPO ETARIO.

**TIPO DE USUARIO PARA ATENCIÓN EN CAJAMARCA PARA EL AÑO 2052**

AÑO	EDADES	POBLACIÓN 2052
<b>2050</b>	Menores de 3 años	25
	3 - 5 años	26
	6 – 11 años	50
	12 – 17 años	46
	18 – 29 años	108
	30 – 59 años	172
	60 a más	44
	<b>POBLACIÓN TOTAL</b>	<b>471</b>

Fuente: Propia.

El personal adecuado para la atención del Centro de Interacción Comunal sería en base al “Manual de Estándares de Calidad de los servicios de CEDIF” (Ver Anexo N° 45), se determinará en la *Tabla N°25*:

TABLA 3 - 24: PERSONAL QUE REQUIERE EL CENTRO DE INTERACCIÓN COMUNAL.

**PERSONAL QUE REQUIERE EL CENTRO DE INTERACCIÓN COMUNAL**

<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	<b>PERSONAL PARA CEDIF</b>	<b>PERSONAL PARA CENTRO INTERACCIÓN COMUNAL</b>
<b>Director de centro</b>	1	1
<b>Administrador</b>	1	1
<b>Apoyo de administrador</b>	Más de 250 usuarios	1
<b>Trabajadora social y legal</b>	1 por 100 usuarios	4
<b>Psicólogo</b>	1 por 100 usuarios	4

<b>Coordinador educativo para niños de 1 a 5 años</b>	1	1
<b>Coordinador educativo para niños de 6 a 11 años</b>	1	1
<b>Coordinador educativo para adolescentes</b>	1	1
<b>Coordinador de adulto mayor</b>	1 x 30	2
<b>Profesor de taller</b>	1 taller por 25 usuarios	19
<b>Profesor de Taller de capacitación</b>	2 por centro	5
<b>Profesor de deporte</b>	1	1
<b>Cocineros</b>	2	2
<b>Ayudante de cocina</b>	1 por 50 raciones	2
<b>Personal de limpieza</b>	2	2
<b>Ayudante de limpieza</b>	1 por 1000m <sup>2</sup>	6
<b>Personal de mantenimiento</b>	1	1
<b>Técnico en enfermería</b>	1	1
<b>TOTAL, DE PERSONAL</b>		<b>57</b>
<b>Fuente:</b> Propia.		

Por consiguiente, de acuerdo a los datos expuestos se concluye que la capacidad de las personas atendidas al año 2052 en el Centro de Interacción Comunal, a causa de violencia familiar sería 471 personas y el personal que se requiere para la atención serian 57 personas, siendo un total de 528 personas.

### **3.5. Programación arquitectónica**

En base, a la investigación realizada en dimensionamiento y envergadura, se propone la siguiente programación arquitectónica para determinar cada zona y ambiente, se sustentará el contenido de la programación por medio de dos metodologías la primera es analizar 02 casos arquitectónicos, como el Centro de desarrollo comunitario en Tapachula – México, que se realizó una infografía del proyecto donde se identifica las cualidad y servicios (**Ver Anexo N°46**), así mismo se determinó los ambientes que alberga el proyecto, las áreas y el aforo (**Ver Anexo N°47**); el otro proyecto que se analizó es el Centro Comunitario UVA El Paraíso se realizó una infografía del proyecto (**Ver Anexo N°48**), también se determinó los ambientes que alberga el proyecto, las áreas y el aforo (**Ver Anexo N°49**), estos dos proyectos cuentan con el mismo contexto social y similares en características del sitio, población y comportamiento sociocultural al proyecto a diseñar.

Mientras que el segundo método a emplear se debe a identificar la información que se requiere para el proyecto del Centro de Interacción Comunal, porque este tipo de equipamiento no se cuenta con mucha información con respecto a las áreas, m<sup>2</sup> por persona, ambientes y zonas que requiere el equipamiento, por ello se recurrirá al Manual de Estándares de Calidad de los Servicios de los CEDIF – UDIF (**Ver Anexo N°50**), Reglamento Nacional de Edificación (RNE) (**Ver Anexo N°51**) y SEDESOL que cuenta con un equipamiento similar como el “Centro Popular”, que nos permite tener características del sitio, capacidad de atención, población atendida y ambientes que se requiere (**Ver Anexo N°52**). Finalmente, se saca el cálculo de la cantidad de estacionamientos necesario para el proyecto, según el cuadro de estacionamientos obligatorios al interior del predio, del PDU de Cajamarca (**Ver Anexo N°53**).

El procedimiento del programa arquitectónico, se detallará en los anexos anteriores. Se debe tener en cuenta los parámetros del diseño biofílico, que tiene como eje principal la incorporación de elementos naturales a todo espacio habitable, logrando conectar a la naturaleza con cada usuario. Así mismo, se tomó en consideración el factor de m<sup>2</sup>/persona, para el Centro de Interacción Comunal a continuación se adjunta el programa arquitectónico.

**5.2. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICO**

Tabla N° 24: Programación arquitectónica del Centro Comunal para familias violentadas en Cajamarca.

Fuente: Propia.

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA OBJETO ARQUITECTÓNICO											
UNIDAD	ZONA	ESPACIO	SUB-ESPACIO	CANTIDAD	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	SBT AFORO	ÁREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA	
CENTRO SOCIAL COLECTIVO	ADMINISTRATIVA	ZONA ADMINISTRATIVA Y ASESORIA	INFORMES	RECEPCIÓN	1.00	7.50	3.00	3	59	7.50	265.55
				SALA DE ESPERA	1.00	18.00	5.00	4		18.00	
				SS.HH DISCAPACITADOS / SH. MUJ	1.00	3.70				3.70	
			SERVICIOS	SS.HH HOMBRES	1.00	3.05				3.05	
				CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	1.80				1.80	
				OFICINA DE GERENCIA	1.00	25.00	10.00	3		25.00	
				SS.HH	1.00	2.50				2.50	
				OFICINA DE ADMINISTRACIÓN	1.00	20.00	10.00	2		20.00	
				OFICINA DE TRABAJADORA SOCIAL Y LEGAL	1.00	40.00	10.00	4		40.00	
				OFICINA DE PSICOLOGÍA	1.00	40.00	10.00	4		40.00	
				OFICINA DE COORDINADORES EDUCATIVOS	1.00	50.00	10.00	5		50.00	
				ARCHIVADOR	1.00	14.00				14.00	
				SALA DE PROFESORES	1.00	25.00	1.00	25		25.00	
				KITCHEN	1.00	12.00	1.50	8		12.00	
			KITCHEN	1.00	3.00	1.50	2	3.00			
		ZONA SOCIAL	INTERACCIÓN SOCIAL	GUARDERIA DE NIÑOS MENORES DE 1 AÑO	GUARDERIA	1.00	54.00	3.50	15	54.00	568.50
				DEPOSITO	1.00	6.00			6.00		
				SALA DE HIGIENIZACIÓN	1.00	20.00	4.00	5	20.00		
				GUARDERIA DE NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS	GUARDERIA	1.00	45.50	3.50	13	45.50	
				DEPOSITO	1.00	6.00			6.00		
				AULA DE MULTISUOS	1.00	50.00	2.50	20	50.00		
				GUARDERIA DE NIÑOS MENORES DE 3 A 5 AÑOS	GUARDERIA	2.00	26.00	2.00	26	52.00	
				AULA DE MULTISUOS	1.00	40.00	2.00	20	40.00		
				SS.HH. NIÑOS	3.00	8.00			24.00		
				SS.HH. NIÑAS	3.00	8.00			24.00		
				SALÓN DE TERAPIA INDIVIDUAL	7.00	5.00	2.50	14	35.00		
				SALÓN DE TERAPIA FAMILIAR / GRUPALES	3.00	10.00	1.50	20	30.00		
				SALA DE ESPERA	2.00	12.00	4.50	5	24.00		
				SALA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	1.00	50.00	2.50	20	50.00		
		ESPACIO DE DESCANSO NATURAL	PATIO INTERIOR	1.00	60.00			60.00			
		SUM	SALÓN	1.00	36.00	4.50	8	36.00			
			KITCHEN	1.00	6.00	5.00	1	6.00			
			DEPOSITO	1.00	6.00			6.00			
		ZONA EDUCATIVA	EDUCATIVA	AULA DE ENSEÑANZA DE QUECHUA Y ALFABETIZACIÓN	AULA DE ADULTOS	1.00	50.00	2.50	20	50.00	1099.80
				AULA DE NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS	1.00	37.50	1.50	25	37.50		
				SALÓN JÓVENES (JUEGOS DE MESA)	1.00	50.00	2.00	25	50.00		
				DEPOSITO	2.00	6.00			12.00		
				SALÓN ADULTOS (JUEGOS DE MESA)	1.00	64.00	2.00	32	64.00		
				BATERIA DE BAÑOS	SS.HH mujeres (baterías)	3.00	3.05			9.15	
					SS.HH varones (baterías)	3.00	3.05			9.15	
					SS.HH. Discapacitados	2.00	3.70			7.40	
					Cuarto de limpieza	1.00	1.80			1.80	
	TALLER DE DIBUJO ARTISTICO			TALLER	2.00	40.00	1.50	53	80.00		
				DEPOSITO	2.00	6.00			12.00		
	TALLER DANZA y TEATRO			TALLER	3.00	40.00	1.50	80	120.00		
				ESCENARIO	3.00	12.00			36.00		
				Vestidores + DUCHAS Hombres	3.00	6.00			18.00		
		Vestidores + DUCHAS Mujeres	3.00	6.00			18.00				
		DEPOSITO	2.00	6.00			12.00				
	TALLER SASTRERÍA	TALLER	1.00	34.00	1.50	23	34.00				
		DEPOSITO	1.00	6.00			6.00				
		TERRAZA	1.00	8.00			8.00				
	TALLER REPOSTERÍA	TALLER	2.00	48.00	1.50	64	96.00				
		DEPOSITO	2.00	6.00			12.00				
	TALLER COSMETOLOGÍA	TALLER	2.00	40.00	1.50	53	80.00				
		BALCÓN	1.00	8.00			8.00				
		DEPOSITO	2.00	6.00			12.00				
	TALLER DE ARTESANÍA	TALLER	1.00	40.00	1.50	27	40.00				
		DEPOSITO	1.00	6.00			6.00				
	TALLER TEJIDO DE SOMBREROS Y TEXTILERÍA	TALLER	2.00	40.00	1.50	53	80.00				
		DEPOSITO	1.00	6.00			6.00				
	TALLER MANUALIDADES Y PIÑATERÍA	TALLER	1.00	40.00	1.50	27	40.00				
		DEPOSITO	1.00	6.00			6.00				
	ESPACIO DE DESCANSO NATURAL	TERRAZA EDUCATIVO	1.00	70.00			70.00				
		SALA DE ESTAR	1.00	35.00			35.00				
		SS.HH mujeres (baterías)	3.00	3.05			9.15				
		SS.HH varones (baterías)	3.00	3.05			9.15				
	BATERIA DE BAÑOS	SS.HH. Discapacitados	1.00	3.70			3.70				
		Cuarto de limpieza	1.00	1.80			1.80				

ZONA COMPLEMENTARIA	COMPLEMENTARIA	SERVICIOS DE BIBLIOTECA	SS.HH mujeres (bañerías)	1.00	3.00				3.00				
			SS.HH varones (bañerías)	1.00	3.50				3.50				
			SS.HH. Discapacitados	2.00	3.70				7.40				
			RECEPCIÓN	1.00	8.00	3.00	3		8.00				
			SALAS AUDIOVISUAL	4.00	7.50	1.50	20		30.00				
		BIBLIOTECA	SALA DE COMPUTO	1.00	87.00	1.50	58		87.00				
			MESAS DE TRABAJO	2.00	68.00	4.50	30		136.00				
			AREA DE LIBROS	1.00	96.00	10.00	10		96.00				
			TERRAZA DE LECTURA	1.00	125.00				125.00				
			DEPOS. DE LIBROS	1.00	16.00				16.00				
			TERRAZA INTERIOR	1.00	10.00				10.00				
			EXPOSICIÓN TEMPORAL	1.00	25.00	0.25	100		25.00				
			RECEPCIÓN	1.00	8.00	3.00	3		8.00				
		COMEDOR POPULAR	COCINA	1.00	40.00	5.50	4		40.00				
			OFICINA DE COCINA	1.00	7.50	10.00	1		7.50				
			SS.HH PERSONAL	1.00	5.00				5.00				
			CUARTO DE RESIDUOS	1.00	14.00				14.00				
			CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	4.00				4.00				
			ALMACÉN DE VIVERES SECOS	1.00	20.00				20.00				
			ALMACÉN DE VIVERES FRIOS	1.00	20.00				20.00				
			ÁREA DE COMESALES	1.00	130.00	1.50	87		130.00				
			ÁREA DE TERRAZA DE COCINA	1.00	50.00				50.00				
			ÁREA DE MESAS EN TERRAZA	1.00	110.00				110.00				
		SERVICIOS	SS.HH mujeres (bañerías)	3.00	3.05				9.15				
			SS.HH niños varones	3.00	2.00				6.00				
			DEPÓSITO	1.00	3.00				3.00				
			SS.HH. Discapacitados	1.00	2.50				2.50				
			Cuarto de limpieza	1.00	3.00				3.00				
			SS.HH mujeres (bañerías)	3.00	3.05				9.15				
			SS.HH niños varones	3.00	2.00				6.00				
			DEPÓSITO	1.00	3.00				3.00				
		SERVICIOS DE ÁREA DEPORTIVA	SS.HH. Discapacitados	1.00	2.50				2.50				
			DUCHAS DE MUJERES	1.00	12.00				12.00				
			DUCHAS DE VARONES	1.00	12.00				12.00				
			LOCKERS	1.00	14.00				14.00				
			Cuarto de limpieza + Depósito	1.00	3.00				3.00				
			CUARTO DE BASURA	1.00	30.00				30.00				
			GARITA DE CONTROL	2.00	2.00				4.00				
			DEPÓSITO GENERAL	1.00	32.00				32.00				
			CUARTO DE TABLERO TERMOMAGNETICOS	1.00	16.00				16.00				
			GRUPO ELECTROGENO	1.00	20.00				20.00				
		MANTENIMIENTO	SUB ESTACION ELECTRICA	1.00	25.00				25.00				
			CONTROL DE PERSONAL	1.00	9.00				9.00				
			HABITACIÓN DE VIGILANCIA	1.00	12.00				12.00				
			Vestidores + SS.HH Hombrés	1.00	33.00				33.00				
			Vestidores + SS.HH Mujeres	1.00	33.00				33.00				
			CUBÍCULO DE LIMPIEZA	1.00	6.00				6.00				
			Duchas + SS.HH Hombrés	1.00	32.00				32.00				
			Duchas + SS.HH Mujeres	1.00	32.00				32.00				
			TÓPICO	1.00	16.00				16.00				
ATENCIÓN	1.00		16.00				16.00						
ZONA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES	SERVICIOS	MANTENIM.	CUARTO DE LIMPIEZA + DEPÓSITO	1.00	3.00				3.00				
			CUARTO DE BASURA	1.00	30.00				30.00				
			GARITA DE CONTROL	2.00	2.00				4.00				
			DEPÓSITO GENERAL	1.00	32.00				32.00				
			CUARTO DE TABLERO TERMOMAGNETICOS	1.00	16.00				16.00				
			GRUPO ELECTROGENO	1.00	20.00				20.00				
			SUB ESTACION ELECTRICA	1.00	25.00				25.00				
			CONTROL DE PERSONAL	1.00	9.00				9.00				
			HABITACIÓN DE VIGILANCIA	1.00	12.00				12.00				
			Vestidores + SS.HH Hombrés	1.00	33.00				33.00				
SERVICIOS DE ÁREA DEPORTIVA	SERVICIOS	SERVICIOS	Vestidores + SS.HH Mujeres	1.00	33.00				33.00				
			CUBÍCULO DE LIMPIEZA	1.00	6.00				6.00				
			Duchas + SS.HH Hombrés	1.00	32.00				32.00				
			Duchas + SS.HH Mujeres	1.00	32.00				32.00				
			TÓPICO	1.00	16.00				16.00				
			ATENCIÓN	1.00	16.00				16.00				
			<b>AREA NETA TOTAL</b>									<b>3238.65</b>	
			<b>CIRCULACION Y MUROS ( 20%)</b>									<b>647.73</b>	
			<b>AREA TECHADA TOTAL REQUERIDA</b>									<b>3886.38</b>	
			AREAS LIBRES	AREAS VERDES	PLAZA RELATIVA	RECREACIÓN TEMÁTICA PARA NIÑOS	PLAZA DE NIÑOS	1.00	400.00				200.00
	PLAZA DE JUEGO DE AGUA	1.00				200.00				200.00			
	RECREACIÓN TEMÁTICA PARA ADOLESCENTES	PLAZA TEMÁTICO 1				1.00	200.00				200.00		
	RECREACIÓN TEMÁTICA PARA ADULTO MAYORES	PLAZA TEMÁTICO 2 - PLAZA DE SKATE				1.00	200.00				200.00		
	RECREACIÓN TEMÁTICA PARA JOVENES Y ADULTOS	PLAZA TEMÁTICO 1				1.00	470.00				200.00		
TERRAZAS	DEPORTE	DEPORTE			TERRAZAS DE GUARDERÍA	TERRAZAS	4.00	25.00				100.00	
					TRIBUNAS	GRADERO	1.00	50.00				50.00	
					ÁREA DEPORTIVA	LOZA DEPORTIVA	1.00	480.00				480.00	
					ÁREAS RECREATIVAS Y NATURAL	PATIO PANÓPTICO	1.00	450.00				450.00	
					PLAZA DE INGRESO	PLAZA DE INGRESO	1.00	400.00				400.00	
ZONA PARQUEO	MANT.	MANT.			ESTACIONAMIENTO	AUTOS	35.00	16.00				560.00	
						MOTOS Y BICICLETAS	10.00	1.50				15.00	
						PREFERENCIAL	3.00	20.00				60.00	
						PATIO DE MANTENIMIENTO	1.00	500.00				500.00	
						ÁREA paisajística						1135.00	
<b>AREA NETA TOTAL</b>									<b>5371.45</b>				
<b>AREA TECHADA TOTAL (INCLUYE CIRCULACION Y MUROS)</b>									<b>3886.38</b>				
<b>AREA TOTAL LIBRE</b>									<b>5371.45</b>				
<b>TERRENO TOTAL REQUERIDO</b>									<b>9257.83</b>				
<b>APORO TOTAL</b>									<b>1023.44</b>				

### **3.6. Determinación del terreno**

Para la elección del terreno factible para un CENTRO DE INTERACCIÓN COMUNAL, se debe tener en cuenta los criterios estipulados por la Municipalidad de Cajamarca, según el Oficio N° 18 – 2017 – GR.CAJ/CTR-ZEE-OT/P, de la revisión y recomendaciones de la zonificación del “PDU de Cajamarca”. Así mismo, tomando en cuenta los principios del Diseño Biofílico, que están contenidos en una matriz de ponderación para la elección del terreno, la función de la matriz nos da a conocer cuál es el terreno óptimo para el proyecto, esta matriz está conformada por dos características exógenas como endógenas. Se aplicó la matriz de ponderación a tres terrenos pre seleccionados, para compararlos entre sí.

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

Se realizara una matriz de ponderación para la elección de terreno que sea adecuado para el Centro de Interacción Comunal para familias violentadas en Cajamarca, esta matriz se debe tener en consideración las características endógenas y exógeno, donde las endógenas proviene de la naturaleza, que es el eje principal para el diseño biofílico, como un equipamiento comunal, cultural y educativo con espacios didácticos, cuya función principal es brindar una mejor calidad de vida a las familias que han sufrido violencia, así contribuir con la sociedad, la educación y la cultura, por medio de espacios de interrelación que ayudan a mejor la condición social de las familias violentadas, las características exógenas son los elementos naturales que lo rodea. Se debe tener en cuenta cual es la función y las actividades que se desempeñan en el **CENTRO INTERACCIÓN COMUNAL PARA FAMILIAS VIOLENTADAS**, estos equipamientos están destinados para familias que han sufrido maltrato físico y psicológico, por la cual las actividades que se desarrollan son enfocadas a ellos, y por esta causa se necesita un espacio amplio para desarrollar diversas actividades. Para la elección del terreno se basa en una puntuación total de 107, donde las características exógenas hacen una puntuación de 51 y las características endógenas tiene una puntuación de 56. Los ítems que se tomaron en consideración para las características exógenas y endógenas son las siguientes:

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

#### **3.6.2.1. Características exógenas:**

Se determinará los Ítem que engloban a las características exógenas del terreno, haciendo una puntuación de 51/107, de un total de 107 de puntuación para la determinación del terreno. A continuación, se detalla dichos ítems:

##### **3.6.2.1.1. Accesibilidad:**

Es importante saber la accesibilidad con las que cuenta el terreno, porque de esta dependerá la asistencia de usuarios diario que abastecerá y satisfecerá el equipamiento de Interacción Comunal, el acceso a estos lugares es constante, por el flujo de personas que asisten, tomando en cuenta el tipo de usuarios de las familias como niños jóvenes y mujeres.

El proyecto no debe contar con frontis a vías de alta velocidad o vías principales, que no son compatibles con el equipamiento, por que producen ruido e interrumpir la tranquilidad del usuario con la contaminación sonora. A mayor frontis accesible es mejor para el proyecto, por ello se colocó la siguiente puntuación:

- **Puntuación 3:** A la CALLES COLECTORAS Y ARTICULADAS porque son vías compatibles con menor flujo de transporte, y una mejor accesibilidad hacia el proyecto.
  
- **Puntuación 5:** A las CALLES PEATONALES, que son accesos con menor bullicio nos permiten separar el proyecto de la afluencia de transporte, logrando tranquilidad y libre de contaminación sonora.

##### **3.6.2.1.2. Zonificación:**

Este ítem es requisito indispensable para el diseño del proyecto, para determinar la zonificación de usos de suelo que se encuentra el terreno que se desea proyectar el Centro de Interacción Comunal, en este caso se debe tener en cuenta la Zonificación

del Plan de Desarrollo Urbano de Cajamarca (PDU) 2016 – 2026, conocer así los parámetros adecuados, además de determinar que equipamientos son compatibles con el centro comunal y lograr un buen emplazamiento del proyecto. Tomando en consideración lo que indica el PDU, se identificó la siguiente puntuación:

- **Puntuación 3:** Si la zonificación es RESIDENCIAL DE DENSIDAD BAJA (RDM - 2), RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA (RDM - 3) Y (RDM - 4), PERO NO SE ENCUENTRA RODEADO DE ALGÚN PARQUE ZONAL, ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL O ZONA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.
- **Puntuación 5:** Si la zonificación es RESIDENCIAL DE DENSIDAD BAJA (RDM - 2), RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA (RDM - 3) Y (RDM - 4), que SE ENCUENTRA RODEADO DE PARQUES ZONALES, ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL O ZONA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, por tener pertinencia con la variable de estudio y el proyecto.
- **Puntuación 7:** Si la zonificación es RESIDENCIAL DE DENSIDAD BAJA (RDM - 2), RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA (RDM - 3) Y (RDM - 4), que SE ENCUENTRA RODEADO DE MÁS DE DOS PARQUES ZONALES, ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL O ZONA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, ADEMÁS DE LOCALIZARSE DENTRO DE UNA CONURBACIÓN URBANA. Para que así el equipamiento abastezca a otros distritos y lograr abastecer mejor la necesidad del usuario.

#### **3.6.2.1.3. Emplazamiento territorial**

Este ítem nos permite conocer el emplazamiento territorial que tendrá el proyecto, tomando en cuenta la compatibilidad de usos que desarrolla, si es viable para el Centro de Interacción Comunal ser emplazado dentro del casco urbano de Cajamarca, una zona residencial baja o en la conurbación urbana.

- **Puntuación 2:** Se emplaza en el CASCO URBANO DE CAJAMARCA, CERCA DE DOS PARQUES ZONALES, con mediana presencia de vegetación, además de áreas de interacción social.

- **Puntuación 4:** Se emplaza en una ZONA RESIDENCIAL EN EXPANSIÓN URBANA, CERCA DE DOS PARQUES ZONALES O ZONA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, o proyección para zonas de la conservación ambiental, según indica el PDU de Cajamarca.
- **Puntuación 6:** Se emplaza en una ZONA DE CONURBACIÓN URBANA, CERCA DE DOS O MÁS PARQUES ZONALES CON ÁREAS DE INTERACCIÓN, ADEMÁS DE UNA CERCANÍA CON LA ZONA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, teniendo en cuenta que la prioridad es buscar áreas donde se ha logrado mayor conservación de la naturaleza, siendo un factor importante para la pertinencia de la variable de estudio como para el equipamiento.

#### **3.6.2.1.4. Infraestructura y servicios:**

Este ítem nos permite identificar es otro requisito necesario para cualquier terreno, ya que esto es fundamental para el proyecto, de contar con los servicios básicos necesarios, accesibilidad del transporte público, alumbrado público y pavimentación. Además de ser necesario en la pavimentación de las calles por ser un equipamiento de fácil acceso y de estar en constante relación con su entorno, se identificó la siguiente puntuación:

- **Puntuación 2:** Cuenta con 1 O 2 ACCESOS NO PAVIMENTADOS/ PAVIMENTADOS, PERO DE FACIL ACCESO POR CONTAR CON TRANSPORTE PÚBLICO, ALUMBRADO PÚBLICO, RECOLECCIÓN DE BASURA Y TODOS LOS SERVICIOS BÁSICOS, son los requisitos mínimos para el proyecto.
- **Puntuación 4:** Cuenta con 3 ACCESOS PAVIMENTADOS, PERO DE FACIL ACCESO POR CONTAR CON TRANSPORTE PÚBLICO, ALUMBRADO PÚBLICO, RECOLECCIÓN DE BASURA Y TODOS LOS SERVICIOS BÁSICOS, además de tener cerca de un equipamiento recreacional, como parques, plazas entre otros equipamientos compatibles con el proyecto.
- **Puntuación 6:** Cuenta con 4 ACCESOS PAVIMENTADOS O MÁS, PERO DE FACIL ACCESO POR CONTAR CON TRANSPORTE PÚBLICO, ALUMBRADO PÚBLICO, RECOLECCIÓN DE BASURA Y TODOS LOS

SERVICIOS BÁSICOS, como parques, plazas entre otros equipamientos compatibles con el proyecto.

### **3.6.2.1.5. Vulnerabilidad:**

#### **3.6.2.1.5.1. Riesgos naturales:**

Con respecto a los riesgos naturales, la ubicación del terreno debe localizarse en zonas seguras, bajo en riesgo según lo establecido por **Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)**, se verifica la información en los Mapas de Riesgos, peligros antrópicos y naturales.

Este factor es necesario para saber si se cuenta con peligros ambientales que afectan al ser humano directamente, porque son peligros producidos por la naturaleza como las inundaciones, áreas sísmicas, movimientos de tierra y deslizamiento de laderas. Es necesario saber qué factores naturales con los que cuentan los terrenos, se identificó la siguiente puntuación:

- **Puntuación 1:** Cuenta con PELIGRO MEDIO BAJO, con respecto a factores de INUNDACIÓN, DESLIZAMIENTOS, INTENSIDAD SÍSMICA Y GEOMORFOLOGÍA. Pero NO CUENTA CON UN ELEMENTO NATURAL próximo como río, vegetación existente o áreas naturales, entre otros.
- **Puntuación 2:** Cuenta con PELIGRO MEDIO BAJO, con respecto a factores de INUNDACIÓN, DESLIZAMIENTOS, INTENSIDAD SÍSMICA Y GEOMORFOLOGÍA. Pero CUENTA CON UN ELEMENTO NATURAL próximo como río, vegetación existente o áreas naturales, entre otros.
- **Puntuación 3:** Cuenta con PELIGRO BAJO, con respecto a factores de INUNDACIÓN, DESLIZAMIENTOS, INTENSIDAD SÍSMICA Y GEOMORFOLOGÍA. Pero CUENTA CON UN O MÁS ELEMENTOS NATURALES próximo como río, vegetación existente o áreas naturales, entre otros.

#### **3.6.2.1.5.2. Riesgos antrópicos:**

Estos riesgos son provocados por el hombre, que afectan directamente a toda la población, uno de estos focos vulnerables es la contaminación (agua, aire y suelo), deforestación, incendios entre otros. Este ítem es importante, porque la naturaleza es el eje principal de diseño, lo que se requiere buscar es la conservación de la naturaleza, se identificó la sgte. puntuación:

- **Puntuación 2:** Cuenta con UN RIESGO ANTRÓPICO DE INTENSIDAD BAJA, ya sea de contaminación ambiental o conservación de vegetación existente, que se puede intervenir y lograr la restauración natural.
- **Puntuación 8:** NO EXISTE RIESGO ANTRÓPICO, es una zona que se ha conservado el entorno natural y con mucha vegetación existe.

#### **3.6.2.1.6. Factores sociales:**

Este ítem hace referencia a factores sociales que abarcará y se proyectará el Centro de Interacción Comunal, estos factores sociales nos permiten determinar la ubicación pertinente del proyecto en base a la sociedad, tomando el comportamiento social en base a sus costumbres, tradiciones y cultura. En este caso el proyecto tiene como usuario de estudio a las familias violentadas, que sufrieron maltrato infantil y a la mujer. De acuerdo a ello, se identificó la siguiente puntuación:

- **Puntuación 4:** Se ubica en un SECTOR CON UNIFAMILIARES O MULTIFAMILIARES DE 3 A 5 PISO, de materialidad de ladrillo y cemento.
- **Puntuación 6:** Se ubica en un SECTOR CON VIVIENDAS DE 1 A 2 PISOS, con materialidad de ladrillo y cemento o adobe.

#### **3.6.2.1.7. Impacto urbano:**

Este Ítem nos permitirá conocer el impacto positivo o negativo que tendrá el equipamiento del Centro de Interacción Comunal con respecto al entorno social como

urbano, el cual es manifestado en toda la población y en toda la sociedad de Cajamarca. De ser necesario, generar ejes culturales y educativos que contribuyen a mejorar el impacto urbano, nos permiten generar una identidad urbana. Así, mismo lograr la interacción de la población y nos ayudara a determinar nuestra directriz de impacto visual. En base a ello, se identificó la sgte. puntuación:

- **Puntuación 4:** NO CUENTA CON UN HITO ARQUITECTÓNICO CULTURAL/ EDUCATIVO/ RECREACIONAL, para que complemente el equipamiento del Centro de Interacción comunal.
- **Puntuación 6:** Cuenta con UN HITO ARQUITECTÓNICO CULTURAL/ EDUCATIVO/ RECREACIONAL, estos hitos arquitectónicos nos permiten generar una identidad cultural con la población, además de complementar al equipamiento del Centro de Interacción comunal.
- **Puntuación 10:** Cuenta con MÁS DE DOS HITOS ARQUITECTÓNICOS CULTURAL/ EDUCATIVO, mientras más hitos arquitectónicos se integran por su proximidad, nos permiten generar ejes culturales que contiene una identidad cultural con la población, además de complementar al equipamiento del Centro de Interacción comunal.

### **3.6.2.2. Características endógenas**

Se determinará los Ítem que engloban a las características endógenas del terreno, haciendo una puntuación de 56, de un total de 107 de puntuación para la determinación del terreno. A continuación, se detalla dichos ítems:

#### **3.6.2.2.1. Morfología del terreno:**

Su dimensión será mínima de **9 500 m<sup>2</sup>**, por la cantidad de áreas libre natural que debe contener el proyecto, su número de frentes debe ser no mínimo a dos, para alcanzar una iluminación y ventilación natural, además de una mejor accesibilidad al proyecto.

Los colindantes que presenta el terreno, deben tener áreas naturales y tener como medida mínima 60 ml, para lograr generar un mejor resultado. La topografía puede ser llana o en pendiente, pero debe estar dentro del rango establecido de 2% a 8%, que indica el **RNE**. En base a ello, se identificó la siguiente puntuación:

- **Puntuación 16:** El terreno tiene un área mínima de **9 500 m<sup>2</sup>** en base a la puntuación de 3/16, con 2 frentes de 60 ml como mínimo de 3/16, terreno irregular o regular de 3/16, con una topografía llana o en pendiente con rango 2% a 8% de 3/16, con dos colindantes con un área natural y una zona residencial de 4/16
- **Puntuación 20:** El terreno tiene un área mayor a **9 500 m<sup>2</sup>** en base a la puntuación de 4/20, con 3 frentes a más de 60 ml o de mayor dimensión de 4/20, terreno irregular o regular de 3/20, con una topografía llana o en pendiente con rango 2% a 8% de 3/20, con tres colindantes con áreas naturales como mínimo de 6/20.

#### **3.6.2.2.2. Impacto ambiental:**

Este ítem nos permite identificar el impacto ambiental que generará el proyecto, se debe contar con un paisaje circundante natural y las visuales naturales que comprenden elementos naturales como vegetación frondosa y árboles. Sin dejar de lado también elementos como río, sequía o bosques que son prioridad para que el proyecto sea viable para restaurar y conservar el entorno natural. A mayor cercanía con entorno natural, es de beneficio para el proyecto. en base a ello, se identificó la sgte. puntuación:

- **Puntuación 5:** Si el terreno SE UBICADO EN UN PAISAJE CIRCUNDANTE CON VEGETACIÓN FRONDOSA Y ARBOLES, con menor zonas pobladas.
- **Puntuación 10:** Si el terreno SE UBICADO EN UN PAISAJE CIRCUNDANTE CON VEGETACIÓN FRONDOSA Y ARBOLES, además de contener un elemento natural cerca del proyecto como RIO / SEQUIA / BOSQUE, con menor zonas pobladas.

### 3.6.2.2.3. Cercanía con el terreno:

- **Puntuación 20:** El terreno debe contar con cercanía al entorno natural, si es entorno inmediato puntuación en base de 10/20, entorno próximo de 7/20 y entorno lejano de 3/20.

### 3.6.2.2.4. Influencias ambientales:

Este ítem se toma en cuenta a las condiciones climáticas del sitio, como el asolamiento y vientos, conociendo ello lograremos ubicar mejor los espacios interiores de la zonificación, esto debe responder a una buena iluminación y ventilación natural, siendo pertinentemente con el proyecto arquitectónico.

Tomando en cuenta las condiciones climáticas en la ciudad de Cajamarca que tiene es un clima templado, moderadamente lluvioso. Los veranos son más lluviosos, la temperatura media llega ser menor en Junio y Julio (5°c); la temperatura más elevada se proyecta en el mes de Enero (19°), la probabilidad de presencia de lluvia es mayor en el mes de marzo, con un 33%. Considerando además vientos regulares de 10km/h mayormente en todo el año.

- **Puntuación 16:** Si el terreno PRESENTA UN ASOLAMIENTO / VIENTES, ello contribuye con el proyecto, de acuerdo a las condiciones climáticas en base de 6/16, la calidad espacial debe contar con paisaje circundante 10/16.

## CONSIDERACIONES A CONSIDERAR PARA UN CENTRO DE INTERACCIÓN COMUNAL:

El Centro de Interacción Comunal debe satisfacer a la población de los sectores socioeconómicos bajos, que carecen de educación. Pero es una población vulnerable que ha sufrido violencia. Características del terreno según menciona el **SEDESOL**, para el diseño de un **CENTRO DE INTERACCIÓN COMUNAL** son los siguientes:

- De acuerdo a las Unidades Básica de Servicio (UBS), el módulo debe ser de 1 400 m<sup>2</sup>, en los cuales se requieren de 2 módulos, teniendo como población atendida aproximación de 44 800 hab.

- El núcleo de servicios para una jerarquía urbana intermedia, para un Centro Vecinal, Barrio, o una localización especial lo que quiere decir que este destinada para las zonas marginadas.
- En viabilidad es necesario contar con una calle peatonal, local, calle principal y secundaria, la cual configura que a más frentes con los que cuenta el terreno es mucho mejor. No es recomendable que este cerca de avenidas principales por la contaminación sonora.
- Al contar con más frentes mejorará la accesibilidad del terreno, al ser un proyecto de gran tamaño, debe tener una capacidad portante de suelo alto, que estén en los márgenes de suelos con peligro bajo.

### **3.6.3. Diseño de matriz de elección de terreno**

Para el diseño de la matriz se toman en cuenta los criterios de análisis mencionados anteriormente, así escoger un terreno que sea adecuado a la infraestructura.

TABLA 3 - 25: MATRIZ DE PONDERACIÓN – ELECCIÓN DE TERRENO.

MATRIZ DE PONDERACIÓN - ELECCIÓN DE TERRENO						
CARC.	FACTOR	SUB-FACTOR	VALOR	T1	T2 T3	
	ACCESIBILIDAD	VIALIDAD	Calles colectoras y articuladoras	3		
			Calles peatonales	5		
	ZONIFICACION	USO GENERAL DEL SUELO	Residencial de densidad baja (RDM - 2), residencial de desidad media (RDM - 3) y (RDM - 4), pero <b>no se encuentra rodeado de algún parque zonal, zona de reglamentación especial o zona de protección ambiental.</b>	3		
			Residencial de densidad baja (RDM - 2), residencial de desidad media (RDM - 3) y (RDM - 4), <b>se encuentra rodeado de algún parque zonal, zona de reglamentación especial o zona de protección ambiental.</b>	5		
			Residencial de densidad baja (RDM - 2), residencial de desidad media (RDM - 3) y (RDM - 4), <b>se encuentra rodeado de algún parque zonal, zona de reglamentación especial o zona de protección ambiental y se localiza dentro de una conurbación urbana.</b>	7		
			EMPLAZAMIENTO TERRITORIAL	CASCO URBANO DE CAJAMARCA, CERCA DE UN PARQUE ZONAL, con mediana presencia de vegetación, además de áreas de interacción social.	2	
			ZONA RESIDENCIAL EN EXPANSIÓN URBANA, CERCA DE UNO O DOS PARQUES ZONALES; SE UBICA EN LA ZONA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, o proyección para zonas de la conservación ambiental.	4		
			ZONA DE CONURBACIÓN URBANA, CERCA DE DOS O MÁS PARQUES ZONALES CON ÁREAS DE INTERACCIÓN, además de una cercanía con la zona de protección ambiental.	6		
	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	SERVICIOS BÁSICOS	1 o 2 ACCESOS PAVIMENTADOS, PERO DE FACIL ACCESO POR CONTAR CON TRANSPORTE PÚBLICO, alumbrado público, recolección de basura y todos los servicios básicos.	2		
			3 ACCESOS NO PAVIMENTADOS/ PAVIMENTADOS, PERO DE FACIL ACCESO POR CONTAR CON TRANSPORTE PÚBLICO, alumbrado público, recolección de basura y todos los servicios básicos.	4		
4 ACCESOS PAVIMENTADOS O MÁS, PERO DE FACIL ACCESO POR CONTAR CON TRANSPORTE PÚBLICO, alumbrado público, recolección de basura y todos los servicios básicos.			6			
VULNERABILIDAD	RIESGOS NATURALES	PELIGRO MEDIO BAJO, con respecto a factores de INUNDACIÓN, DESLIZAMIENTOS, INTENSIDAD SÍSMICA Y GEOMORFOLOGÍA. Pero NO CUENTA con un elemento natural.	1			

CARACTERÍSTICAS EXOGENAS 51/107

		<b>PELIGRO MEDIO BAJO</b> , con respecto a factores de <b>INUNDACIÓN, DESLIZAMIENTOS, INTENSIDAD SÍSMICA Y GEOMORFOLOGÍA</b> . Pero <b>CUENTA</b> con un elemento natural.	<b>2</b>
		<b>PELIGRO BAJO</b> , con respecto a factores de <b>INUNDACIÓN, DESLIZAMIENTOS, INTENSIDAD SÍSMICA Y GEOMORFOLOGÍA</b> . Pero <b>CUENTA CON UN O MÁS</b> elementos naturales.	<b>3</b>
	RIESGOS ANTRÓPICOS	Presenta <b>UN RIESGO ANTRÓPICO DE INTENSIDAD BAJA</b> , ya sea de contaminación ambiental y conservación de vegetación existente.	<b>2</b>
		<b>NO EXISTE RIESGO ANTRÓPICO</b> , es una zona que se ha conservado el entorno natural y con mucha vegetación existe.	<b>8</b>
<b>FACTORES SOCIALES</b>	SECTOR SOCIOECON	<b>SECTOR CON UNIFAMILIARES O MULTIFAMILIARES DE 3 A 5 PISO</b> , de materialidad de ladrillo y cemento.	<b>4</b>
		<b>SECTOR CON VIVIENDAS DE 1 A 2 PISOS</b> , con materialidad de ladrillo y cemento o adobe.	<b>6</b>
<b>IMPACTO URBANO</b>	HITOS ARQUITECT.	<b>NO CUENTA CON UN HITO ARQUITECTÓNICO CULTURAL/ EDUCATIVO/ RECREACIONAL</b> , para que complemente el equipamiento del Centro de Interacción comunal.	<b>4</b>
		<b>CUENTA CON UN HITO ARQUITECTÓNICO CULTURAL/ EDUCATIVO/ RECREACIONAL</b> , estos hitos arquitectónicos nos permiten generar una identidad cultural.	<b>6</b>
		<b>CUENTA CON MÁS DE DOS HITOS ARQUITECTÓNICOS CULTURAL/ EDUCATIVO</b> , mientras más hitos arquitectónicos se permite generar ejes culturales.	<b>10</b>
<b>MORFOLOGIA</b>	Nº DE FRENTES	1 frentes de 60 ml como mínimo.	<b>3</b>
		2 frentes a más de 60 ml o de mayor dimensión.	<b>4</b>
	ÁREA	<b>Mínima de 9 500 m2</b>	<b>3</b>
		<b>Mayor a 9 500 m2</b>	<b>4</b>
	TOPOGRAFÍA	Rango de 2% a 8%	<b>3</b>
	GEOMETRIA	Irregular o regular	<b>3</b>
	COLINDANTES	<b>DOS COLINDANTES</b> (un área natural y una zona residencial).	<b>4</b>
		<b>TRES COLINDANTES</b> con áreas naturales como mínimo.	<b>6</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	ELEMENTOS NATURALES	<b>SE UBICADO EN UN PAISAJE CIRCUNDANTE CON VEGETACIÓN FRONDOSA Y ARBOLES</b> , con menor zonas pobladas.	<b>5</b>
		<b>SE UBICADO EN UN PAISAJE CIRCUNDANTE CON VEGETACIÓN FRONDOSA Y ARBOLES</b> , además de contener un elemento natural cerca del proyecto como <b>RIO / SEQUIA / BOSQUE</b>	<b>10</b>
		Inmediato	<b>10</b>

	CERCANÍA AL ENTORNO NATURAL	Próximo	7
		Lejano	3
<b>INFLUENCIAS AMBIENTALES</b>	CONDICIONES CLIMATICAS-CLIMA	Asolamiento, vientos y condiciones climáticas	6
	CALIDAD ESPACIAL	Paisaje circundante	10
	<b>TOTAL</b>		<b>107</b>

#### 3.6.4. Presentación de terrenos

##### **PROPUESTA DE TERRENO N° 1:**

Este terreno se encuentra ubicado al suroeste de Cajamarca, en el Sector Vista Bella 100, según la zonificación de uso de suelo del “PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CAJAMARCA DEL 2016 – 2026”, se encuentra ubicado en la Zona de Residencial de Densidad Baja (R2), este predio colinda indirectamente con el Gran Qhapac ñan, sitio turístico por tener Alameda de los Incas, Coliseo, Polideportivo Hatun Kallpa, Skate Park, Oficinas administrativas como la Municipalidad de Cajamarca, Sunarp, CITE joyería Koriwasi, Cite artesanal y parque artesanal. Como aporte cultural, tiene como acceso colindante un tramo del Camino Inca Cajamarca – Baños del Inca, actualmente se encuentra en la recuperación de este camino para conservación y protección de unos principales elementos del patrimonio histórico Cajamarquino, por ser parte del escenario del “Encuentro de dos Mundos”, este aporte cultural debe incentivar a la población de Cajamarca para la conservación y participación de esta zona Arqueológica. A continuación, se mostrará los datos generales:

TABLA 3 - 26: CUADRO DE DATOS GENERALES DEL TERRENO 01.

<b>DATOS GENERALES TERRENO 1</b>	
<b>PROPIETARIO</b>	Municipalidad Cajamarca
<b>UBICACIÓN</b>	Calle : El Inca Sector : Vista Alegre Provincia : Cajamarca Departamento : Cajamarca
<b>ZONIFICACIÓN</b>	Residencial de Densidad Baja (R2)
<b>ACCESOS</b>	2 accesos: 1 Principal como Camino Inca – 1 vías secundarias
<b>ÁREA</b>	11 944.48 m <sup>2</sup>
<b>PERÍMETRO</b>	458.89 ml
<b>FRENTES</b>	2 frentes
<b>ALTURA MÁXIMA</b>	3 pisos más azotea
<b>ÁREA LIBRE</b>	30%
<b>ESTACIONAMIENTOS</b>	1c/ 100m <sup>2</sup>

Fuente: Propia.

Vista satelital de terreno N° 01, con ello podremos visualizar el entorno, en donde se encuentra ubicado el terreno.

FIGURA 3 - 26: VISTA SATELITAL DEL TERRENO N°01.



Fuente: Google maps.

FIGURA 3 - 27: PLANO DE UBICACIÓN DE LA PROPUESTA DEL TERRENO N° 1.



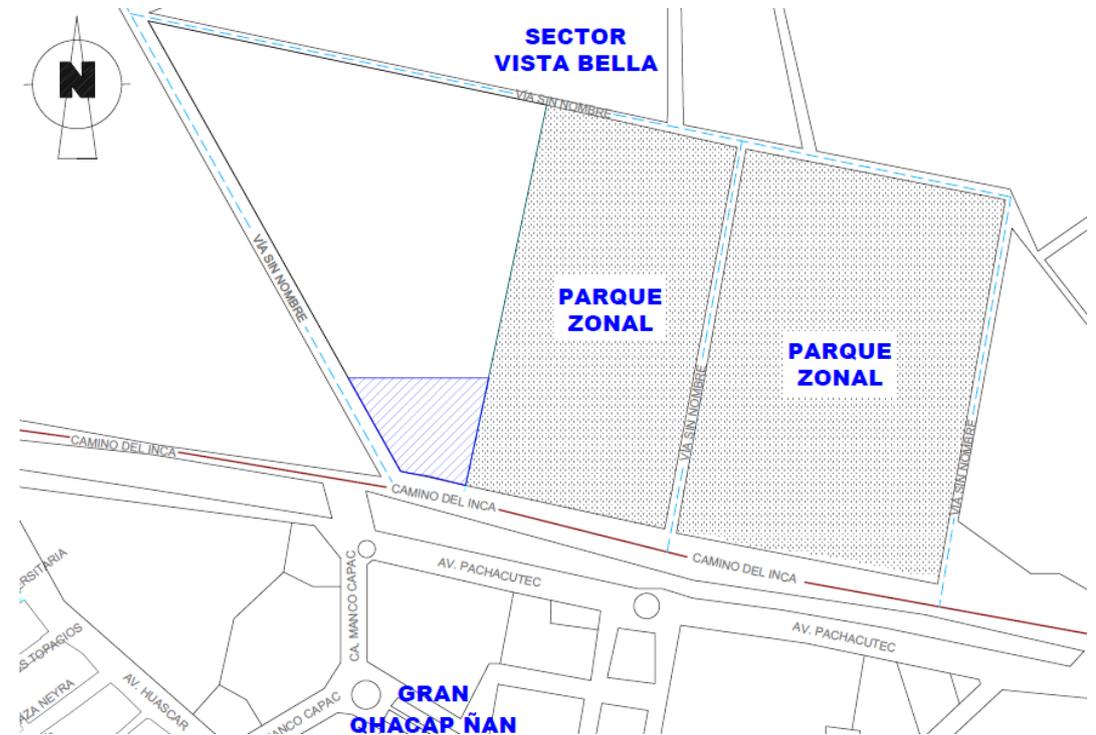
Fuente: Propia.

#### ACCESIBILIDAD:

El terreno cuenta con 2 accesos, teniendo como acceso principal histórico que es el Tramo del Camino del Inca; en el año 2003 “**los arqueólogos Lic. Julio César Fernández Alvarado y Bach. Manuel Curo Chambergo, registran el camino como parte del Tramo 37 consignado al Tramo Sierra C de la Macro Región Norte, entre Baños del Inca y Cajamarca, considerando su registro desde la Plaza de Armas de la ciudad de Cajamarca hasta el pueblo de La Encañada**” (Camargo, C & León, W. , 2013, pág. 1).

No tienen nombre, las vías que colindan con áreas no urbanizadas. Además, de tener dos colindantes, donde uno tiene acceso directo a la proyección de un parque zonal. El acceso del Camino Inca, no se encuentra pavimentada, por encontrarse en recuperación del hito histórico, así mismo el segundo acceso.

FIGURA 3 - 28: PLANO DE ACCESOS DE LA PROPUESTA DEL TERRENO N° 1.



**Fuente:** Propia.

#### **FACTIBILIDAD DE SERVICIO:**

La factibilidad de servicios para el proyecto se encuentra cubierta con respecto a los servicios de energía eléctrica por la empresa Hidrandina, servicio de agua y desagüe por Sedacaj.

#### **ZONIFICACIÓN Y USOS DE SUELO**

La zonificación según el PDU Cajamarca, determina que es Residencial de Densidad Baja (R2), que es compatible con áreas recreativas, oficinas administrativas, Locales de educación y cultural.

#### **RELACIÓN CON EQUIPAMIENTOS COMPATIBLES:**

Existe una relación indirecta hacia el complejo Qhacac Ñan, una zona recreativa, cultural y deportiva, según la propuesta de Equipamientos del PDU Cajamarca, el predio colinda directamente con dos parques zonales, el cual nos indica que no se tendrá área urbanizada sino áreas recreativas y naturales que aportan al proyecto para priorizar las áreas naturales que requiere los principios del diseño biofílico.

### DISTANCIAS A VIAS PRINCIPALES Y EQUIPAMIENTOS

La distancia promedio entre las Equipamientos recreativos y vías al terreno propuesto son las siguientes:

TABLA 3 - 27: DISTANCIA DE VÍAS DEL TERRENO 01.

Distancia a Vías principales		Distancia a Equipamientos	
<b>Av. Atahualpa</b>	489 m ó 0.489 km	Alameda de los Incas	326 m ó 0.326 km
<b>Futura Vía</b>	48 m ó 0.048 km	Coliseo y Polideportivo	444 m ó 0.444 km
<b>Evitam.</b>			
<b>Av. Evitamiento Norte</b>	1 025 m ó 1.025 km	Municipalidad e Sunarp	340 m ó 0.34 km

Fuente: Propia.

### TOPOGRAFÍA

El terreno cuenta con una topografía semiondulada, se realizará dos perfiles en forma transversal y longitudinal, para observar la pendiente.

TABLA 3 - 28: PERFILES TOPOGRÁFICOS DEL TERRENO 01.



FIGURA 3 - 29: PLANTA DE PERFILES TOPOGRÁFICOS.



FIGURA 3 - 30: PERFIL TOPOGRÁFICO 01.

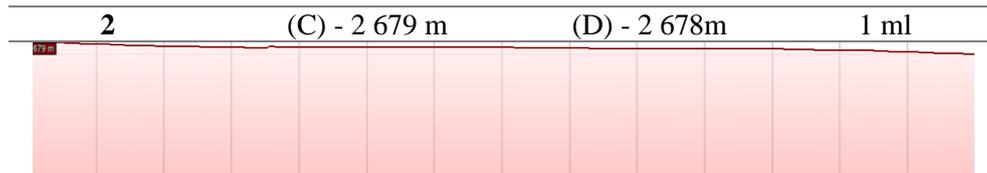


FIGURA 3 - 31: PERFIL TOPOGRÁFICO 02.

**Fuente:** Propia.

### **PROPUESTA DE TERRENO N° 2:**

El segundo terreno de propuesta se encuentra ubicado al suroeste de Cajamarca, en el sector de Pata Pata, según la zonificación de uso de suelo el “PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CAJAMARCA DEL 2016 – 2026”, está ubicado en la Zona de Reglamentación Especial (ZRE1), este predio colinda con la Avenida Atahualpa, que alberga una ciclovía. Actualmente está situado en una zona no consolidada.

TABLA 3 - 29: CUADRO DE DATOS GENERALES TERRENO 2.

<b>DATOS GENERALES TERRENO 2</b>	
<b>PROPIETARIO</b>	No identificado
<b>UBICACIÓN</b>	Avenida : Atahualpa Sector : Pata Pata Provincia : Cajamarca Departamento : Cajamarca
<b>ZONIFICACIÓN</b>	Zona de Reglamentación Especial (ZRE1)
<b>ACCESOS</b>	1 acceso: 1 Principal Av. Atahualpa
<b>ÁREA</b>	10 658.18 m <sup>2</sup>
<b>PERÍMETRO</b>	413.30 ml
<b>FRENTES</b>	1 frente
<b>ALTURA MÁXIMA</b>	2 pisos.
<b>ÁREA LIBRE</b>	80%
<b>ESTACIONAMIENTOS</b>	1c/ 100m <sup>2</sup>

**Fuente:** Propia.

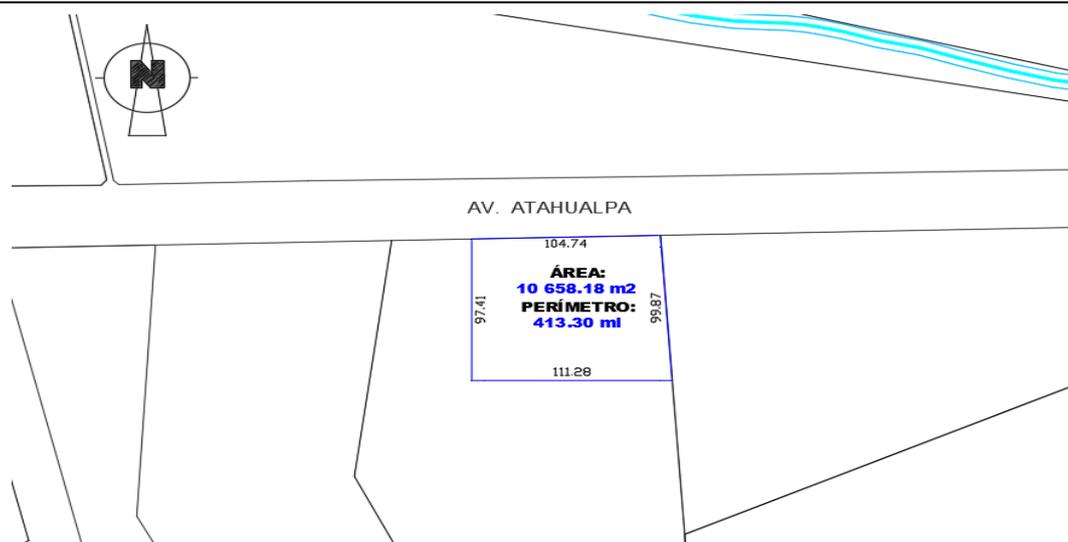
Vista satelital de terreno N° 02, con ello podremos visualizar el entorno, en donde se encuentra ubicado el terreno.

FIGURA 3 - 32: VISTA SATELITAL DEL TERRENO N°02.



Fuente: Google maps.

FIGURA 3 - 33: PLANO DE UBICACIÓN DE LA PROPUESTA DEL TERRENO N°02.

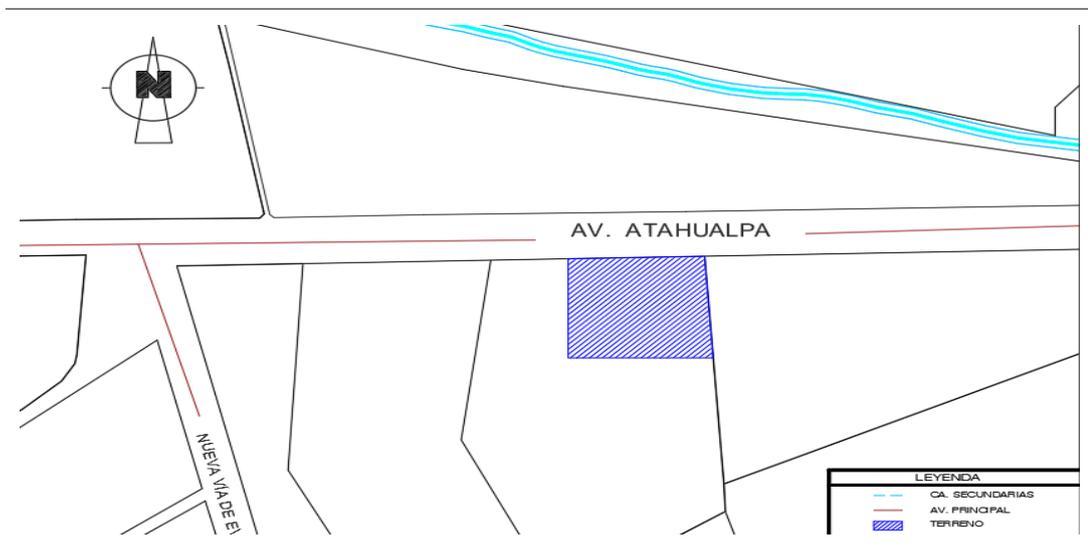


Fuente: Propia.

### ACCESIBILIDAD:

El terreno cuenta con 1 frente, siendo el único acceso la Av. Atahualpa, que alberga la única ciclo vía en Cajamarca. Esta avenida es un acceso principal para varios distritos y provincias, el distrito de Baños del Inca es un sitio turístico, cuyo nombre proviene a las aguas termales que se encuentran en el sitio. Esta Avenida es un acceso el cual genera una conurbación del distrito de Cajamarca con Baños del Inca, dicha avenida se encuentra en un estado regular, por ser una vía principal.

FIGURA 3 - 34: PLANO DE VÍAS DE ACCESO, PROPUESTA DEL TERRENO N° 02.



Fuente: Propia.

### RELACIÓN CON EQUIPAMIENTOS COMPATIBLES:

Existe una relación directa al entorno es que existen área no urbanizadas sino áreas naturales que aportan al proyecto por ser un principio del diseño biofílico; el acceso de la ciclo vía aporta el deporte en el sitio, ya que es una vía que es concurrida por varias personas para ejercitarse.

### DISTANCIAS A VIAS PRINCIPALES Y EQUIPAMIENTOS

La distancia promedio entre las Equipamientos recreativos y vías al terreno propuesto son las siguientes:

TABLA 3 - 30: DISTANCIA DE VÍAS DEL TERRENO 02.

Distancia a Vías principales		Distancia a Equipamientos	
<b>Ciclovia</b>	1m	Dirección Regional de Educación	511.29 m ó 0.511 km
<b>Av. Atahualpa</b>	1 m	Residencial Universitaria	734.20 m ó 0.734 km
		Universidad Nacional	1 192.39 m ó 1.192 km

Fuente: Propia.

## TOPOGRAFÍA

El terreno cuenta con una topografía semiondulada, se realizará dos perfiles en forma transversal y longitudinal, para observar la pendiente.

TABLA 3 - 31: PERFILES TOPOGRÁFICOS DEL TERRENO 02.

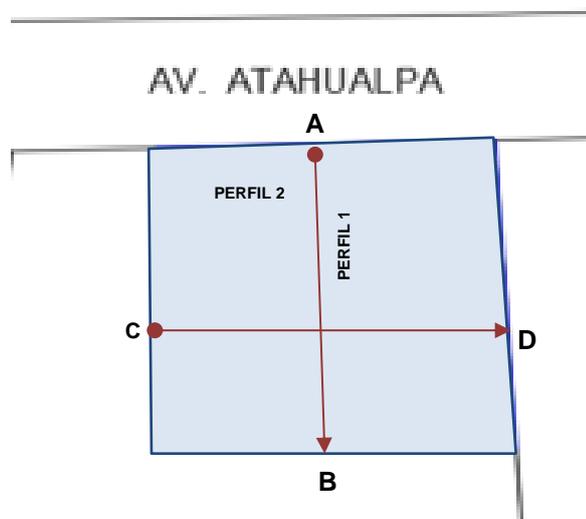


FIGURA 3 - 35: PLANTA DE PERFILES TOPOGRÁFICOS.

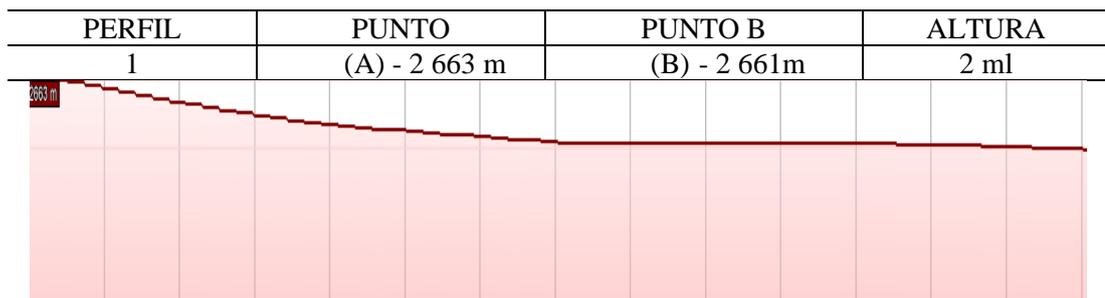


FIGURA 3 - 36: PERFIL TOPOGRÁFICO 01.

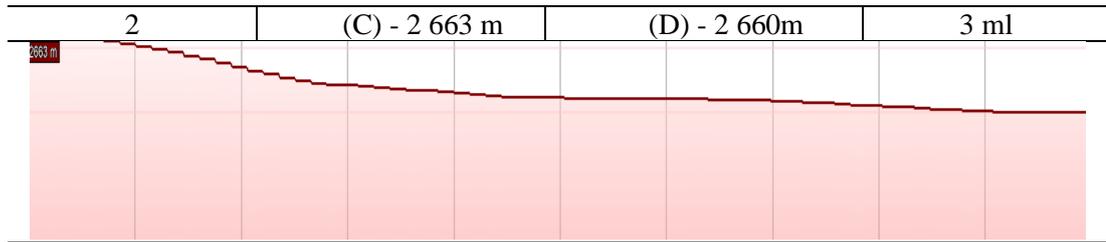


FIGURA 3 - 37: PERFIL TOPOGRÁFICO 02.

**Fuente:** Propia.

### **PROPUESTA DE TERRENO N° 3:**

El tercer terreno de propuesta se encuentra ubicado al sur de Cajamarca, en el sector Huacariz San Antonio. Según la zonificación uso de suelo del “PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CAJAMARCA DEL 2016 – 2026”, está ubicado en la Zona de Expansión Urbana Inmediata, de Residencial de Densidad Media (R4). Esta zona actualmente se encuentra en constante urbanización.

TABLA 3 - 32: CUADRO DE DATOS GENERALES TERRENO 3.

<b>DATOS GENERALES TERRENO 3</b>	
<b>PROPIETARIO</b>	No identificado
<b>UBICACIÓN</b>	Calle : El Bambú Sector : Huacariz San Antonio Provincia : Cajamarca Departamento : Cajamarca
<b>ZONIFICACIÓN</b>	Residencial de Densidad Media (R4)
<b>ACCESOS</b>	2 acceso: 1 Av. Industrial y 1 Jr. El Bambú.
<b>ÁREA</b>	8 921.93 m <sup>2</sup>
<b>PERÍMETRO</b>	391.01 ml
<b>FRENTES</b>	2 frentes
<b>ALTURA MÁXIMA</b>	6 pisos.
<b>ÁREA LIBRE</b>	30%
<b>ESTACIONAMIENTOS</b>	1c/ 100m <sup>2</sup>

**Fuente:** Propia.

Vista satelital de terreno N° 03, con ello podremos visualizar el entorno, en donde se encuentra ubicado el terreno.

FIGURA 3 - 38: VISTA SATELITAL DEL TERRENO N°03.



Fuente: Google maps.

FIGURA 3 - 39: PLANO DE UBICACIÓN, PROPUESTA DEL TERRENO N° 03.

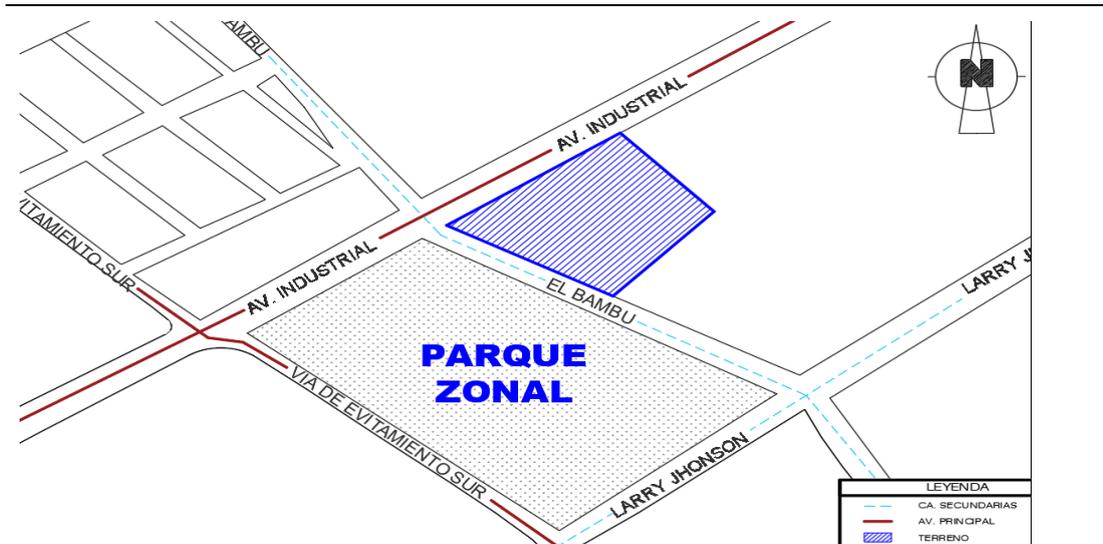


Fuente: Propia.

### ACCESIBILIDAD:

El terreno cuenta con 2 frentes, colinda con la avenida Industrial de mediano tránsito y el jirón El Bambú cuya calle tiene acceso y visual hacia un parque zonal del sitio, que trae beneficio al proyecto de acuerdo al diseño biofílico. Los accesos que cuentan no se encuentran en un buen estado, por la falta de mantenimiento.

FIGURA 3 - 40: PLANO DE VÍAS, PROPUESTA DEL TERRENO N° 03.



**Fuente:** Propia.

### RELACIÓN CON EQUIPAMIENTOS COMPATIBLES:

Es una zona que se encuentra en constante urbanización, el proyecto cuenta una conexión directa con el parque zonal. La ubicación de este se encuentra alejada del centro histórico de Cajamarca a unos 40 min. Alrededor de este se ubican el mercado zonal y mayorista, cerca de este el hospital Regional y a la Vía de Evitamiento Sur de Cajamarca.

### DISTANCIAS A VIAS PRINCIPALES Y EQUIPAMIENTOS

La distancia promedio entre las Equipamientos recreativos y vías al terreno propuesto son las siguientes:

TABLA 3 - 33: DISTANCIA DE VÍAS DEL TERRENO 03.

Distancia a Vías principales		Distancia a Equipamientos	
Vía Evitamiento Sur	278 m ó 0.278 km	Mercado zonal	300 m ó 0.300 km
Av. Industrial	1 m	Mercado Mayorista	428 m ó 0.428 km
		Hospital Regional	700 m ó 0.700 km
		Parque Zonal	7 m ó 0.007

Fuente: Propia.

### TOPOGRAFÍA

El terreno cuenta con una topografía semiondulada, se realizará dos perfiles en forma transversal y longitudinal, para observar la pendiente.

TABLA 3 - 34: PERFILES TOPOGRÁFICOS DEL TERRENO 03.

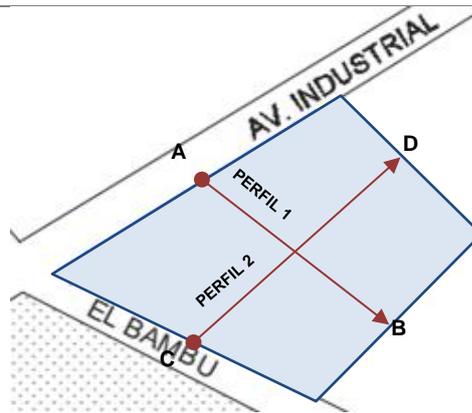


FIGURA 3 - 41: PLANTA DE PERFILES TOPOGRÁFICOS.

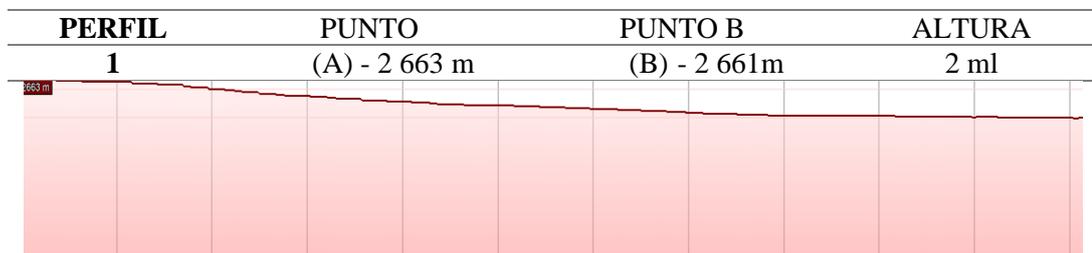


FIGURA 3 - 42: PERFIL TOPOGRÁFICO 01.

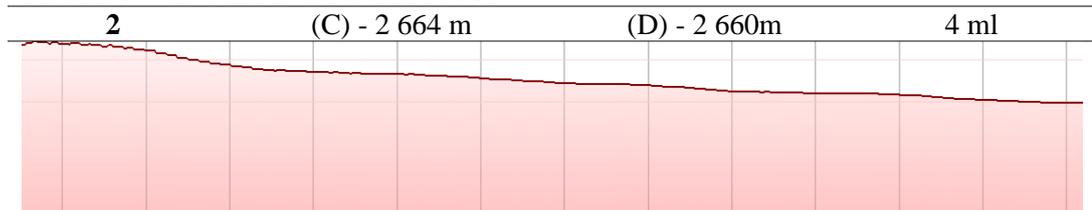


FIGURA 3 - 43: PERFIL TOPOGRÁFICO 02.

Fuente: Propia.

En el **Anexo N° 54**, nos muestra la ubicación general de los tres terrenos propuestos en paralelo, en la ciudad de Cajamarca, para mayor visualización y comparación entre ellos.

### **3.6.5. Matriz final de elección de terreno**

Para obtener la matriz final de elección de terreno, se debe analizar los 03 terreno y aplicar los criterios de lineamientos que se establecieron anteriormente, obteniendo una ponderación requerida. Obteniendo como resultados que el terreno N°01, es el que cumple con los criterios de lineamientos requeridos.

TABLA 3 - 35: MATRIZ DE PONDERACIÓN – ELECCIÓN DE TERRENO.

**MATRIZ DE PONDERACIÓN - ELECCIÓN DE TERRENO**

CARC.	FACTOR	SUB-FACTOR	VALOR	T1	T2	T3	
	<b>ACCESIBILIDAD</b>	VIALIDAD	Calles colectoras y articuladoras	3	3	3	
			Calles peatonales	5			
	<b>ZONIFICACION</b>	USO GENERAL DEL SUELO	Residencial de densidad baja (RDM - 2), residencial de densidad media (RDM - 3) y (RDM - 4), pero <b>no se encuentra rodeado de algún parque zonal, zona de reglamentación especial o zona de protección ambiental.</b>	3			
			Residencial de densidad baja (RDM - 2), residencial de densidad media (RDM - 3) y (RDM - 4), <b>se encuentra rodeado de algún parque zonal, zona de reglamentación especial o zona de protección ambiental.</b>	5	5	5	
			Residencial de densidad baja (RDM - 2), residencial de densidad media (RDM - 3) y (RDM - 4), <b>se encuentra rodeado de algún parque zonal, zona de reglamentación especial o zona de protección ambiental y se localiza dentro de una conurbación urbana.</b>	7	7		
			<b>EMPLAZAMIENTO O TERRITORIAL</b>	<b>CASCO URBANO DE CAJAMARCA, CERCA DE UN PARQUE ZONAL,</b> con mediana presencia de vegetación, además de áreas de interacción social.	2		
			<b>ZONA RESIDENCIAL EN EXPANSIÓN URBANA, CERCA DE UNO O DOS PARQUES ZONALES; SE UBICA EN LA ZONA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL,</b> o proyección para zonas de la conservación ambiental.	4		4	
			<b>ZONA DE CONURBACIÓN URBANA, CERCA DE DOS O MÁS PARQUES ZONALES CON ÁREAS DE INTERACCIÓN,</b> además de una cercanía con la zona de protección ambiental.	6	6	6	
	<b>INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS</b>	SERVICIOS BÁSICOS	<b>1 o 2 ACCESOS PAVIMENTADOS, PERO DE FACIL ACCESO POR CONTAR CON TRANSPORTE PÚBLICO,</b> alumbrado público, recolección de basura y todos los servicios básicos.	2	2	2	
			<b>3 ACCESOS NO PAVIMENTADOS/ PAVIMENTADOS, PERO DE FACIL ACCESO POR CONTAR CON TRANSPORTE PÚBLICO,</b> alumbrado público, recolección de basura y todos los servicios básicos.	4		4	

CARACTERÍSTICAS EXOGENAS 51/107

		<b>4 ACCESOS PAVIMENTADOS O MÁS, PERO DE FACIL ACCESO POR CONTAR CON TRANSPORTE PÚBLICO</b> , alumbrado público, recolección de basura y todos los servicios básicos.	<b>6</b>				
<b>VULNERABILIDAD</b>	<b>RIESGOS NATURALES</b>	<b>PELIGRO MEDIO BAJO</b> , con respecto a factores de <b>INUNDACIÓN, DESLIZAMIENTOS, INTENSIDAD SÍSMICA Y GEOMORFOLOGÍA</b> . Pero <b>NO CUENTA</b> con un elemento natural.	<b>1</b>				
		<b>PELIGRO MEDIO BAJO</b> , con respecto a factores de <b>INUNDACIÓN, DESLIZAMIENTOS, INTENSIDAD SÍSMICA Y GEOMORFOLOGÍA</b> . Pero <b>CUENTA</b> con un elemento natural.	<b>2</b>				
		<b>PELIGRO BAJO</b> , con respecto a factores de <b>INUNDACIÓN, DESLIZAMIENTOS, INTENSIDAD SÍSMICA Y GEOMORFOLOGÍA</b> . Pero <b>CUENTA CON UN O MÁS</b> elementos naturales.	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
	<b>RIESGOS ANTRÓPICOS</b>	Presenta <b>UN RIESGO ANTRÓPICO DE INTENSIDAD BAJA</b> , ya sea de contaminación ambiental y conservación de vegetación existente.	<b>2</b>				
		<b>NO EXISTE RIESGO ANTRÓPICO</b> , es una zona que se ha conservado el entorno natural y con mucha vegetación existe.	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
<b>FACTORES SOCIALES</b>	<b>SECTOR SOCIOECON</b>	<b>SECTOR CON UNIFAMILIARES O MULTIFAMILIARES DE 3 A 5 PISO</b> , de materialidad de ladrillo y cemento.	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
		<b>SECTOR CON VIVIENDAS DE 1 A 2 PISOS</b> , con materialidad de ladrillo y cemento o adobe.	<b>6</b>	<b>6</b>			
<b>IMPACTO URBANO</b>	<b>HITOS ARQUITECT.</b>	<b>NO CUENTA CON UN HITO ARQUITECTÓNICO CULTURAL/ EDUCATIVO/ RECREACIONAL</b> , para que complemente el equipamiento del Centro de Interacción comunal.	<b>4</b>			<b>4</b>	
		<b>CUENTA CON UN HITO ARQUITECTÓNICO CULTURAL/ EDUCATIVO/ RECREACIONAL</b> , estos hitos arquitectónicos nos permiten generar una identidad cultural.	<b>6</b>		<b>6</b>		
		<b>CUENTA CON MÁS DE DOS HITOS ARQUITECTÓNICOS CULTURAL/ EDUCATIVO</b> , mientras más hitos arquitectónicos se permite generar ejes culturales.	<b>10</b>	<b>10</b>			
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>MORFOLOGIA</b>	<b>Nº DE FRENTES</b>					
		1 frentes de 60 ml como mínimo.	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		
		2 frentes a más de 60 ml o de mayor dimensión.	<b>4</b>			<b>4</b>	

	ÁREA	Mínima de 9 500 m <sup>2</sup>	3			
		Mayor a 9 500 m <sup>2</sup>	4	4	4	4
	TOPOGRAFÍA	Rango de 2% a 8%	3	3	3	3
	GEOMETRIA	Irregular o regular	3	3	3	3
	COLINDANTES	DOS COLINDANTES (un área natural y una zona residencial).	4			4
		TRES COLINDANTES con áreas naturales como mínimo.	6	6	6	
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	ELEMENTOS NATURALES	SE UBICADO EN UN PAISAJE CIRCUNDANTE CON VEGETACIÓN FRONDOSA Y ARBOLES, con menor zonas pobladas.	5		5	5
		SE UBICADO EN UN PAISAJE CIRCUNDANTE CON VEGETACIÓN FRONDOSA Y ARBOLES, además de contener un elemento natural cerca del proyecto como RIO / SEQUIA / BOSQUE	10	10		
	CERCANÍA AL ENTORNO NATURAL	Inmediato	10	10	10	
		Próximo	7			7
		Lejano	3			
<b>INFLUENCIAS AMBIENTALES</b>	CONDICIONES CLIMATICAS-CLIMA	Asolamiento, vientos y condiciones climáticas	6	6	6	6
	CALIDAD ESPACIAL	Paisaje circundante	10	10	10	10
<b>TOTAL</b>			<b>107</b>	<b>98</b>	<b>89</b>	<b>81</b>

Fuente: Propia.

### 3.6.6. Plano de localización y ubicación de terreno seleccionado

Para el desarrollo del proyecto arquitectónico, se determinó que el terreno N°01, es el que cumple con los requisitos necesarios, el plano de localización y ubicación se observa la planta general del proyecto, donde se achura cada volumen por el número de pisos de cada volumen, cortes de vías, el cuadro normativo y de áreas. El plano de localización y ubicación se puede observar en el plano U – 01.

### 3.6.7. Plano perimétrico de terreno seleccionado

El plano perimétrico del terreno indica que el área del terreno que es 11 944.46m<sup>2</sup> y un perímetro de 458.89 ml. Además, indica el esquema de localización y el cuadro de coordenadas, vértices y distancias. El plano de localización y ubicación se puede observar en el plano P – 01.

### **3.6.8. Plano topográfica de terreno seleccionado**

El plano topográfico indica las curvas de nivel del terreno, se realizó 02 cortes topográficos del terreno, en forma longitudinal y transversal, se complementa con el esquema de localización y cuadro de coordenadas.

## **CAPÍTULO 4      PROYECTO DE APLICACIÓN**

### **4.1. Idea rectora**

Es un conjunto de análisis previos al desarrollo del anteproyecto que configuran la hipótesis del problema arquitectónico en base a las condicionantes del lugar y los lineamientos de diseño, debe contener gráficos de análisis del lugar y gráficos de premisas de diseño.

#### **4.1.1. Análisis del lugar**

El terreno se encuentra ubicado al suroeste de Cajamarca, en el Sector Vista Bella 100, este predio colinda indirectamente con el Gran Qhapac ñan, sitio turístico por tener Alameda de los Incas, Coliseo, Polideportivo Hatun Kallpa, Skate Park, Oficinas administrativas como la Municipalidad de Cajamarca, Sunarp, CITE joyería Koriwasi, Cite artesanal y parque artesanal. Como aporte cultural, tiene como acceso colindante un tramo del Camino Inca Cajamarca – Baños del Inca, actualmente se encuentra en la recuperación de este camino para conservación y protección de unos principales elementos del patrimonio histórico Cajamarquino. A continuación, se mostrará el análisis del lugar desarrolladas en las siguientes láminas:

#### **A. Directriz de impacto urbano ambiental.**

En esta lámina, se observará el impacto social, económico y natural, que producirá el proyecto al ser ejecutado. Para ello, se debe proponer las estrategias que nos permiten tener un menor impacto negativo, y mayor impacto positivo.

#### **B. Propuesta de Vías internas.**

Esta lámina nos permitirá proponer vías que nos permitan facilitar el acceso al proyecto, ya sean accesos peatonales y vehiculares.

### **C. Análisis de asolamiento.**

Esta lámina, nos proporcionara una visual más panorámica del recorrido del sol, por determinadas horas, con esta información ubicaremos estratégicamente los ambientes que requieren mayor o menor incidencia solar.

### **D. Análisis de vientos.**

Esta lámina, nos proporcionará la dirección del viento en el proyecto, el cual nos permitirá saber que ambientes requieren de mayor ventilación.

### **E. Análisis de Jerarquías zonales.**

Esta lámina, nos permitirá jerarquizar zonas que deseamos, como las zonas de ingresos, servicios complementarios, de menor jerarquía las zonas de servicios generales, entre otros.

### **F. Análisis de impacto visual.**

Esta lámina, nos permitirá priorizar las visuales que deseamos que tenga cada volumen. Teniendo en cuenta que se busca tener la mayor visual natural en todos los ambientes.

### **G. Transformación de volumetría.**

Esta lámina, nos mostrará la transformación que tendrá cada volumen, para obtener la forma terminada.

### **H. Microzonificación.**

Es una vista panorámica de todo el proyecto, para que se pueda visualizar la composición arquitectónica.

**A. Directriz de impacto urbano ambiental.**

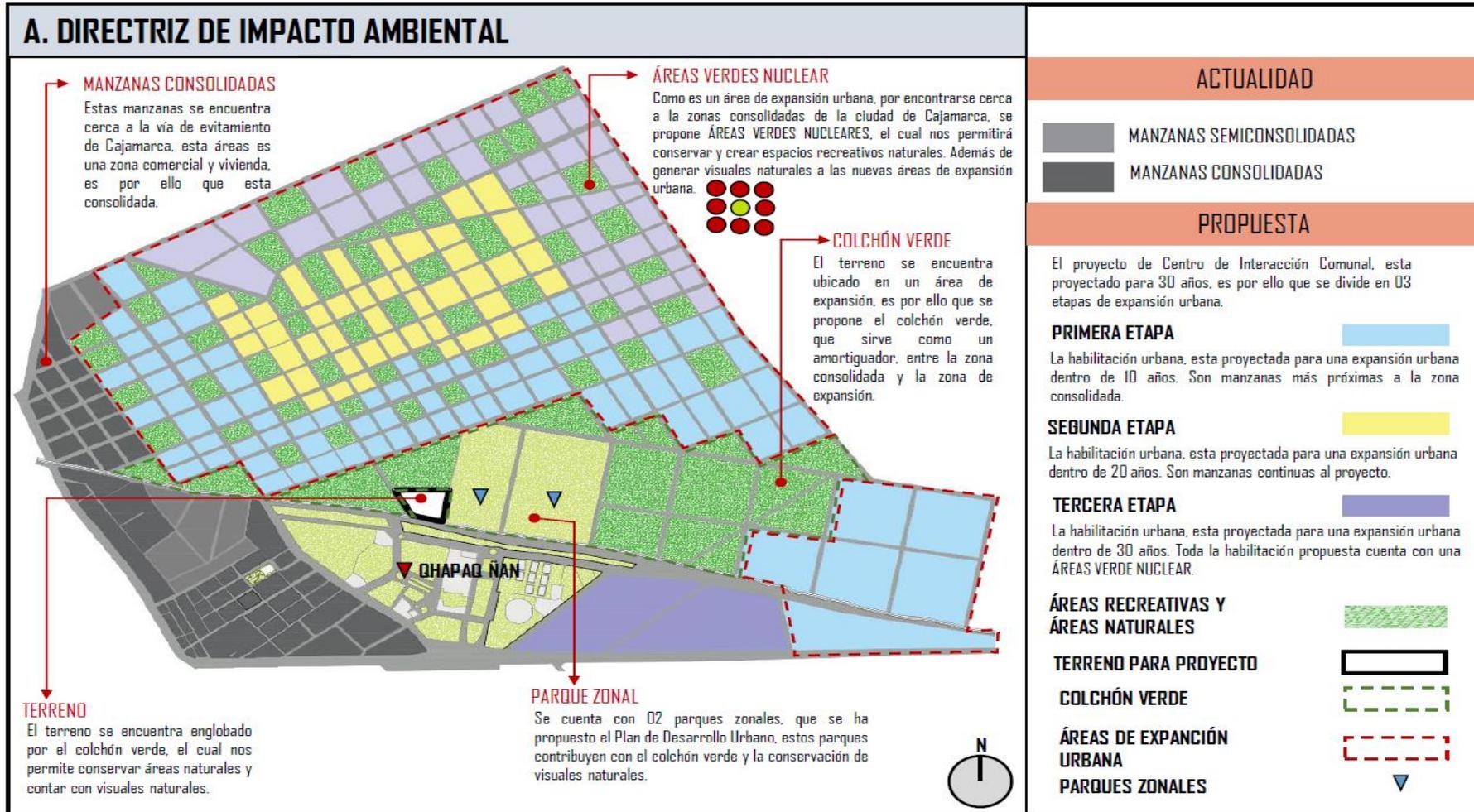


FIGURA 4 - 1: DIRECTRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL.

FUENTE: PROPIA.

**B. Propuesta de Vías internas.**

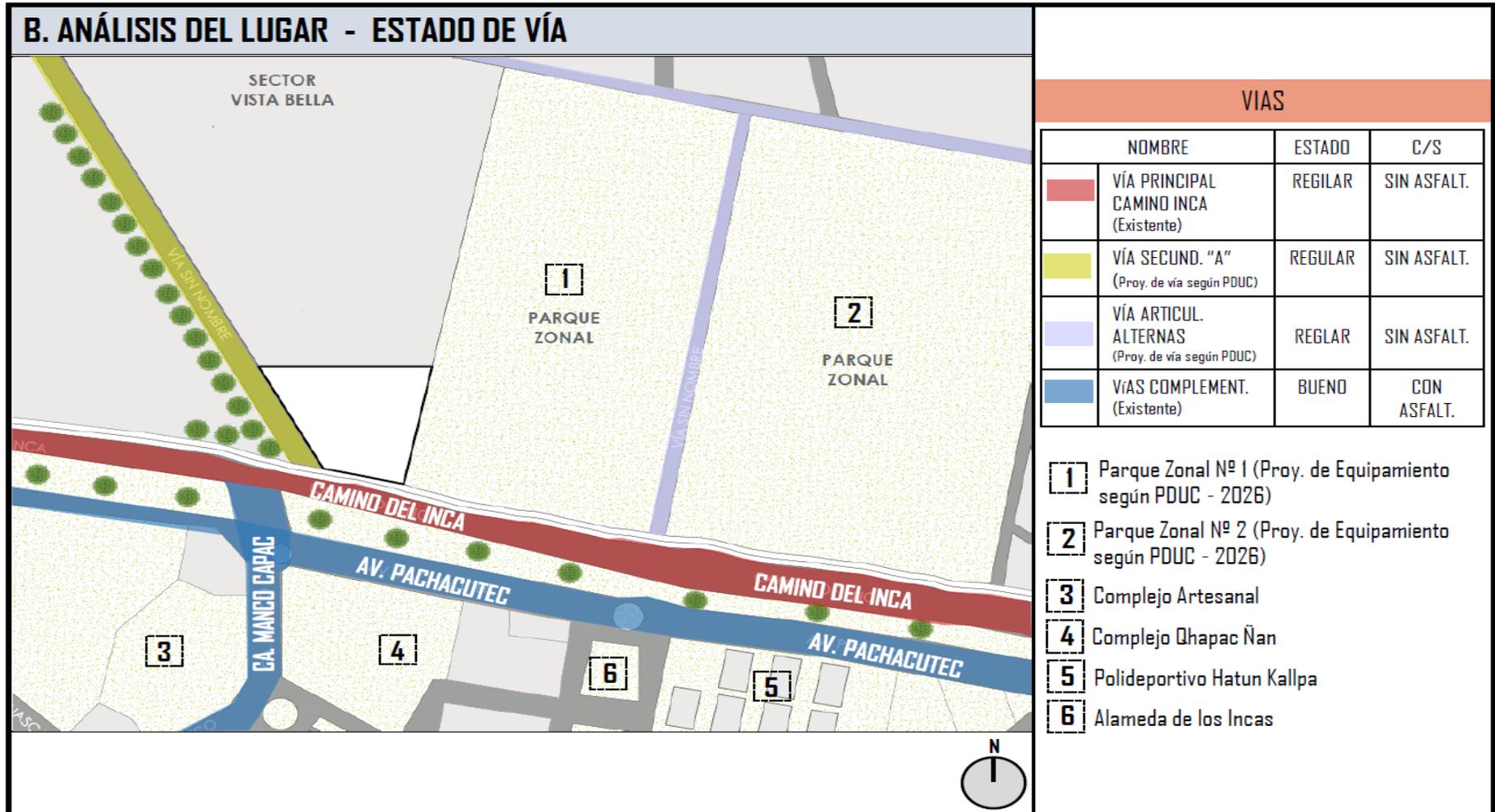


FIGURA 4 - 2: PROPUESTA DE VÍAS INTERNAS.

FUENTE: PROPIA.

C. Análisis de asoleamiento.

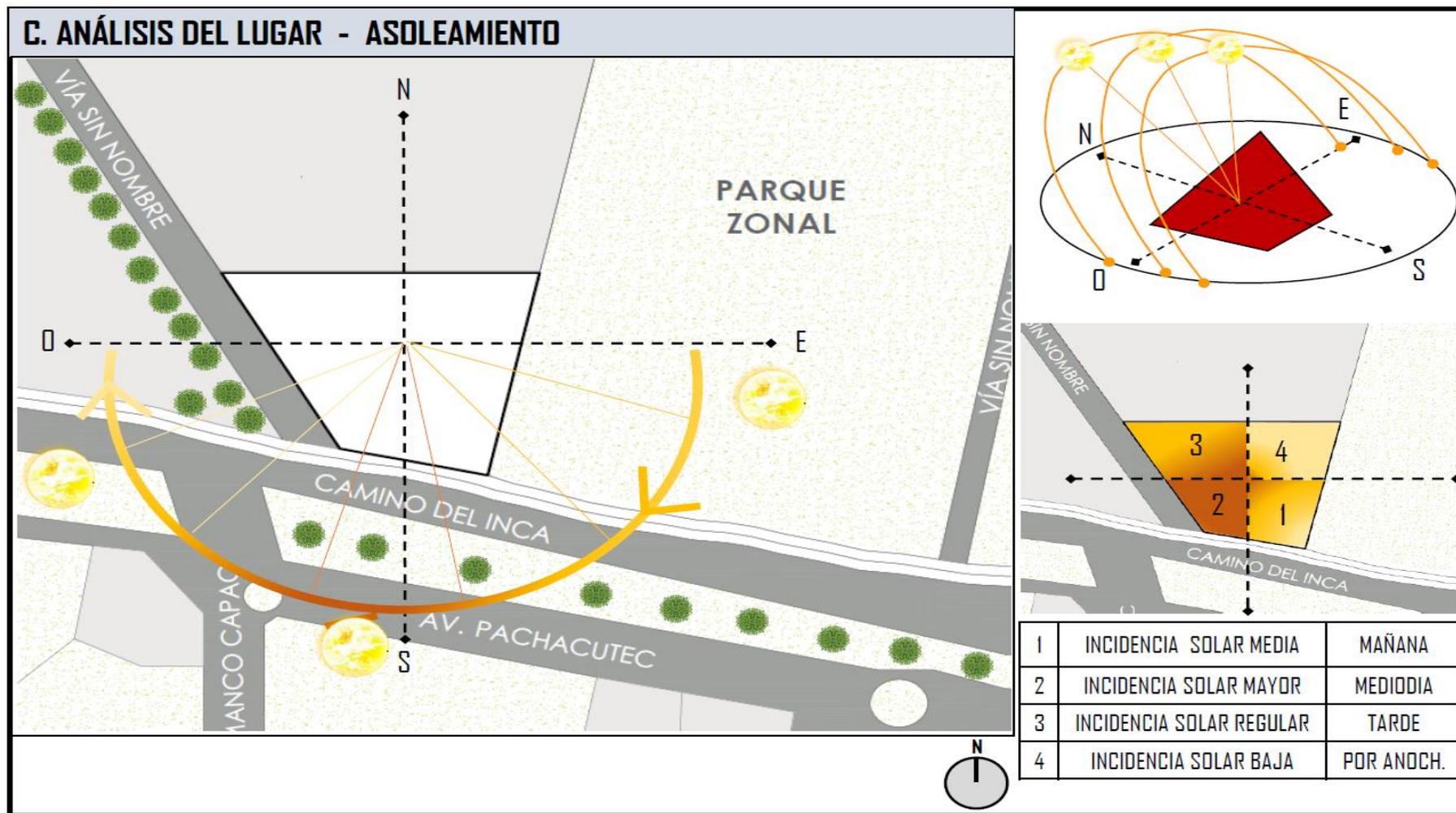


FIGURA 4 - 3: ASOLAMIENTO.

FUENTE: PROPIA.

**D. Análisis de vientos.**

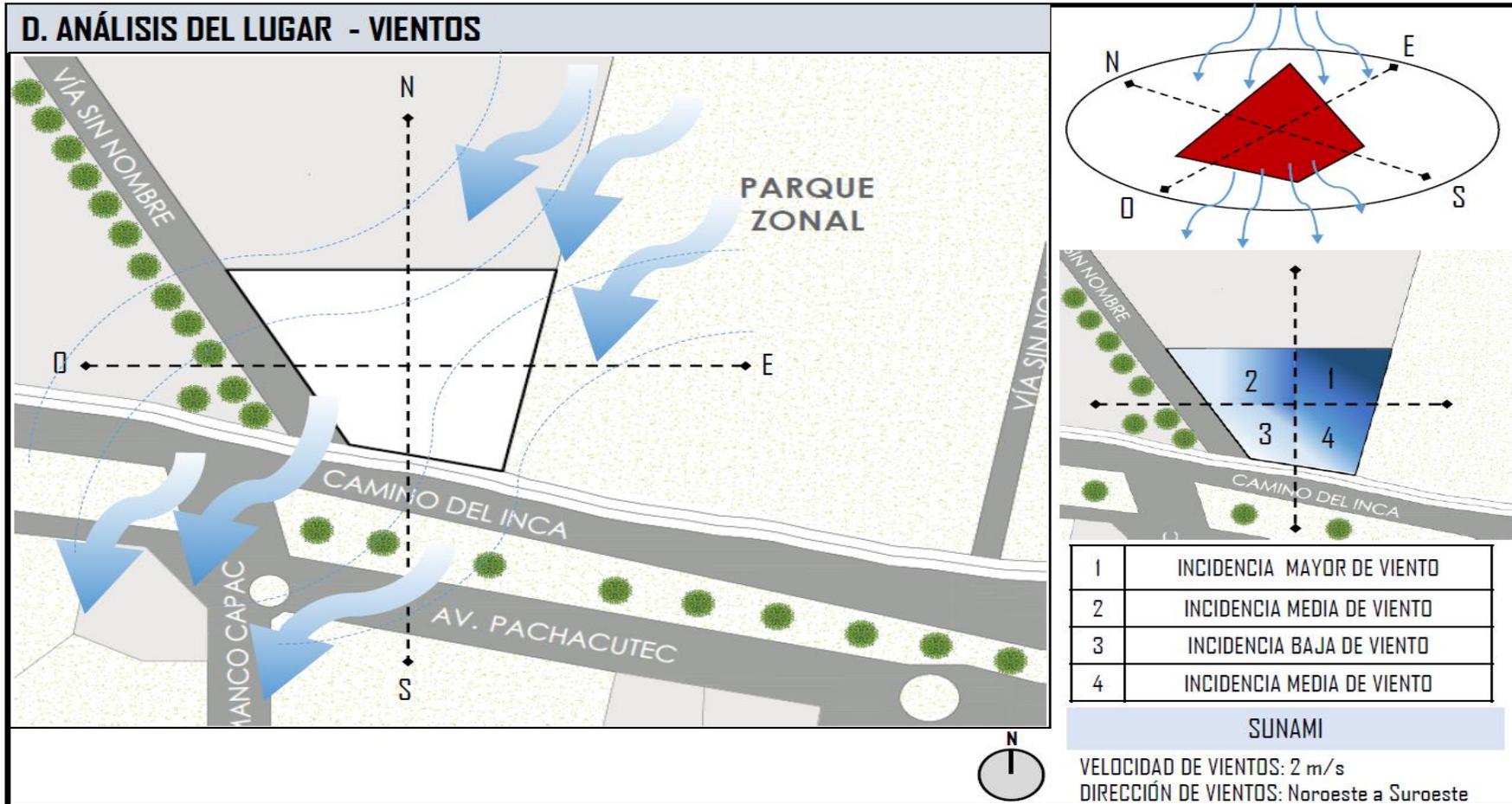


FIGURA 4 - 4: ANÁLISIS DE VIENTOS.

FUENTE: PROPIA.

**E. Análisis de Jerarquías zonales.**

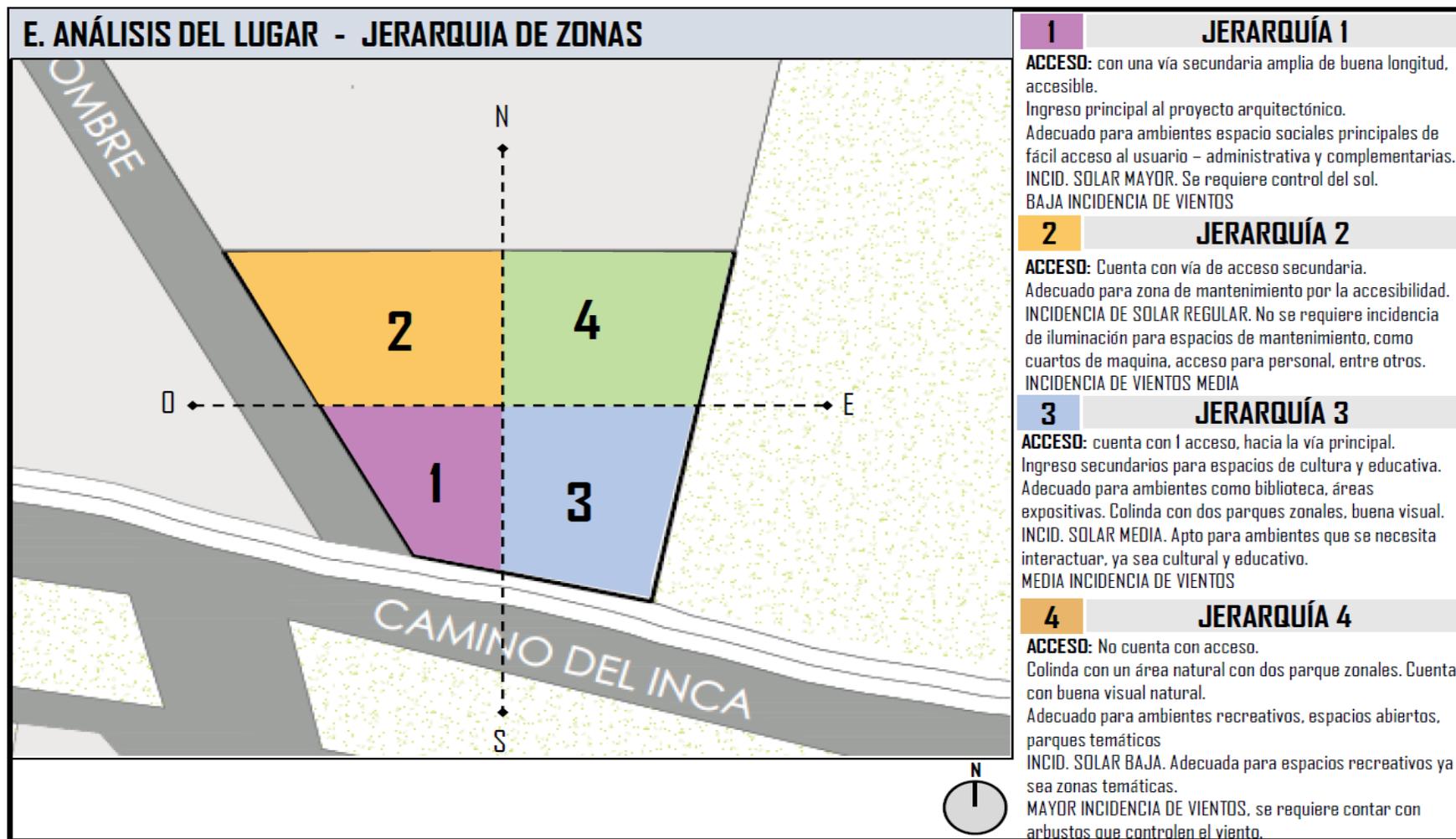


FIGURA 4 - 5: JERARQUÍA DE ZONAS.

FUENTE: PROPIA.

**F. Análisis de visuales naturales.**



FIGURA 4 - 6: VISUALES NATURALES.

FUENTE: PROPIA.

G. Transformación de volumetría.

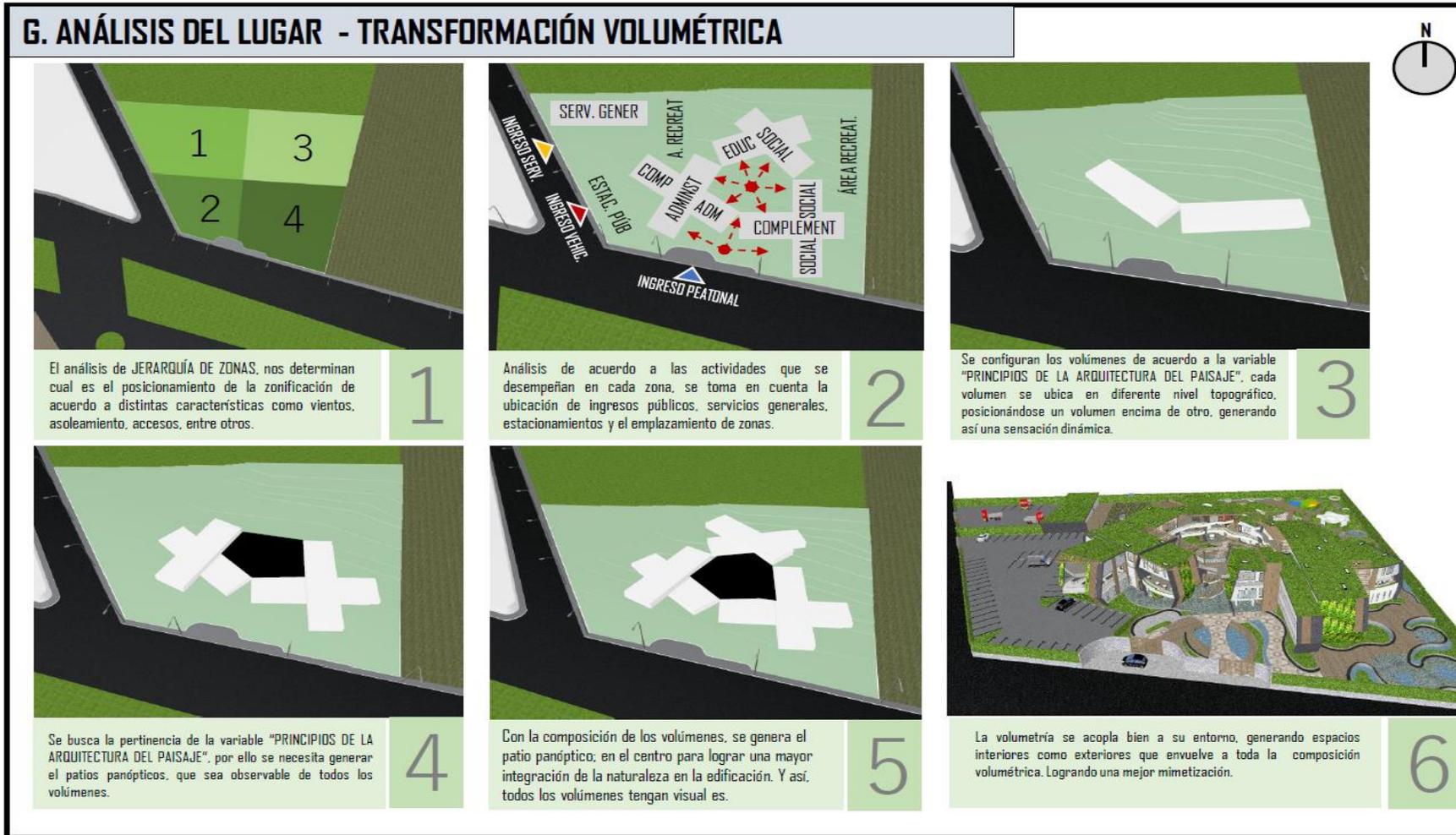


FIGURA 4 - 7: TRANSFORMACIÓN VOLUMÉTRICA.

FUENTE: PROPIA.

**H. Microzonificación.**

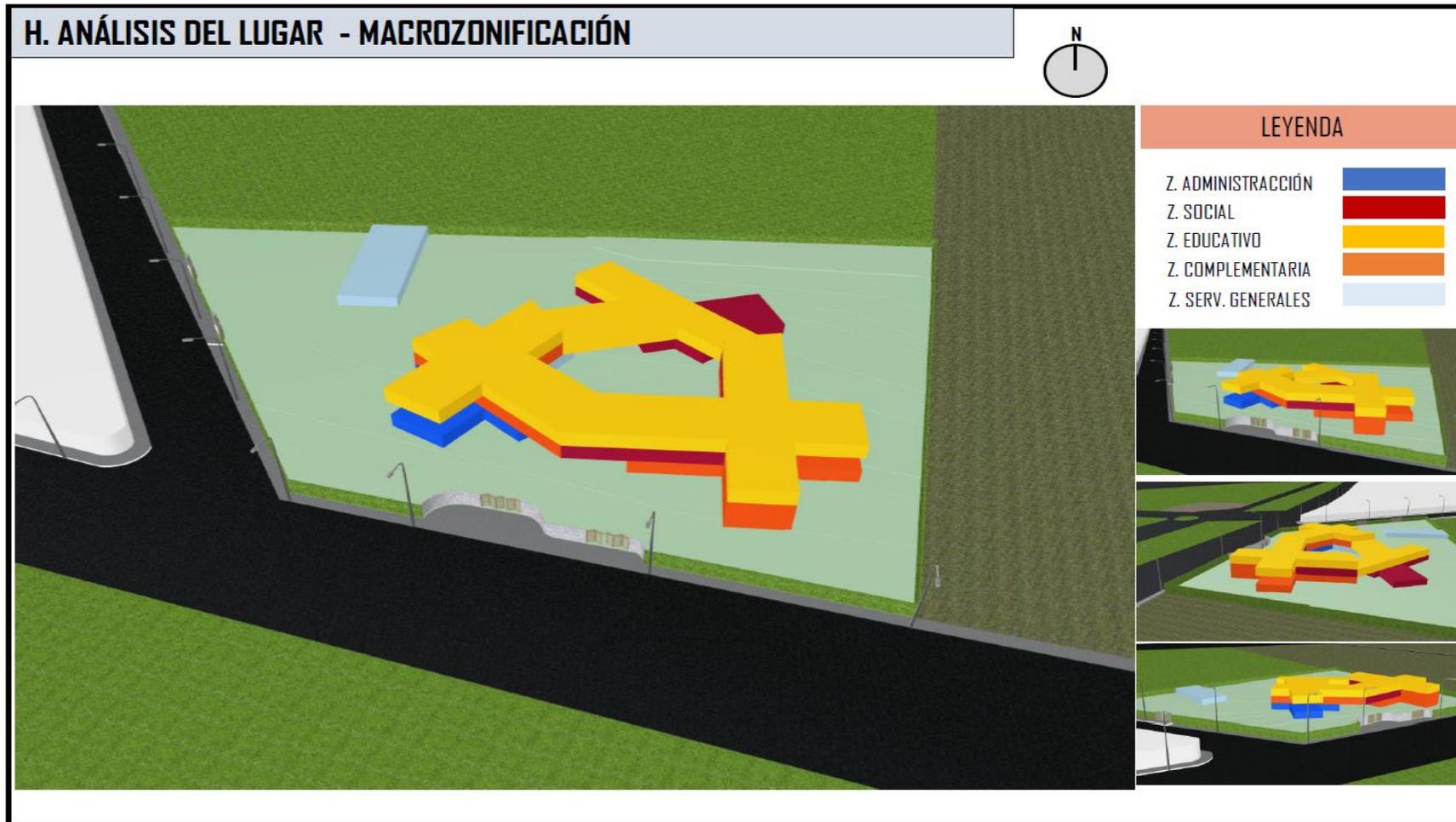


FIGURA 4 - 8: MICROZONIFICACIÓN.

FUENTE: PROPIA.

#### 4.1.2. Premisas de diseño arquitectónico

Estas premisas de diseño deben ser aplicadas en el objeto arquitectónico, el cual nos permite lograr un proyecto idóneo acorde a las necesidades del usuario y beneficio de la población. A continuación, se muestra las premisas de diseño que serán aplicadas.

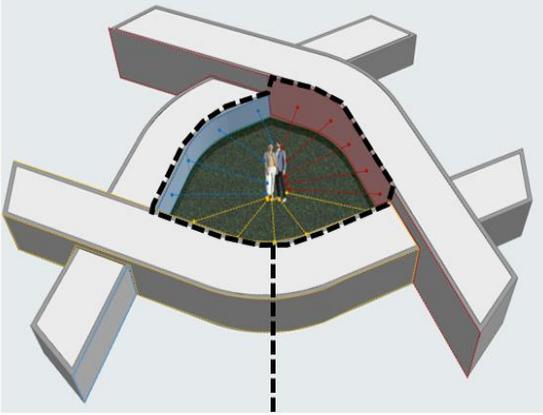
TABLA 4 - 1: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 01.

<b>PRINCIPIO DE DISEÑO</b>	NATURALEZA EN EL ESPACIO
<b>PATRÓN DE DISEÑO</b>	CONEXIÓN VISUAL CON LA NATURALEZA
<b>INDICADOR</b>	Uso de patios panópticos naturales, para generar un espacio central en la edificación.
<b>CONCEPTO</b>	
<p>Son espacios naturales que se encuentran centralizados, para ser observados por diversos espacios interiores, logrando así enfocar la atención del usuario hacia este punto focal del patio panóptico, esto nos permite promover entornos que ayude a las personas a trasladar su atención hacia la naturaleza trayendo consigo mismo su bienestar.</p>	
<b>APLICADA EN EL PROYECTO</b>	
<p>Se aplico el patio panóptico en el proyecto, el cual es un patio interior que tiene una pasarela con jardineras, en medio de un espejo de agua. La forma que cuenta es hexagonal.</p>	

FIGURA 4 - 9: VISTA DE PATIO PANÓPTICO.  
FUENTE: PROPIA.

TABLA 4 - 2: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 01.

PRINCIPIO DE DISEÑO	NATURALEZA DEL ESPACIO
PATRÓN DE DISEÑO	CONEXIÓN VISUAL CON LA NATURALEZA
INDICADOR	Uso de patios panópticos naturales, para generar un espacio central en la edificación.
CONCEPTO	Son espacios naturales que se encuentran centralizados, para ser observados por diversos espacios interiores, logrando así enfocar la atención del usuario hacia este punto focal del patio panóptico.



PATIO PANÓPTICO

PLANTA DE PATIO PANÓPTICO



- 1 COLCHÓN VERDE
- 2 CONEXIÓN DE PASADIZOS EXTERIORES
- 3 ÁREA DE ESPEJO DE AGUA

VISTA GENERAL



PATIO PANÓPTICO




PATIO CENTRAL EN FORMA HEXAGONAL    ACCESO DIRECTO    VISUAL NATURAL DE LOS VOLUMENES    ÁREAS PEATONALES DE FÁCIL ACCESO    ELEMENTOS NATURALES.

Fuente: Propia.

z

TABLA 4 - 3: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 02.

<b>PRINCIPIO DE DISEÑO</b>	<b>NATURALEZA EN EL ESPACIO</b>
<b>PATRÓN DE DISEÑO</b>	CONEXIÓN VISUAL CON LA NATURALEZA
<b>INDICADOR</b>	Uso de jardineras colgantes en pasadizos con plantas, hierbas nativas y flores aromáticas, que estimulan nuestras sensaciones neurológicas para el fácil contacto y la percepción de la naturaleza.
<p><b>CONCEPTO</b></p> <p>Las jardineras colgantes nos permiten tener un mayor contacto con la vegetación, el cual nos permite generar un estímulo neuronal en el usuario.</p>	 <p>The image shows a 3D architectural rendering of a courtyard area. The courtyard is enclosed by a white wall with a wooden slat railing. Several hanging planters with green foliage are suspended from the railing. The ground is paved with light-colored tiles, and there are some green plants on the ground. The building has large windows and a wooden roof structure.</p>
<p><b>APLICADA EN EL PROYECTO</b></p> <p>Se aplico las jardineras colgantes que están en todos los pasadizos y aleros del segundo y tercer piso del proyecto, estas jardineras contienen unas enredaderas colgantes que generan cortinas vegetales. Así mismo, estas jardineras están complementadas por plantas aromáticas que ayudan al estímulo neuronal.</p>	<p>FIGURA 4 - 10: VISTA DE JARDINERAS COLGANTES. FUENTE: PROPIA.</p>

TABLA 4 - 4: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 02.

PRINCIPIO DE DISEÑO	NATURALEZA DEL ESPACIO
PATRÓN DE DISEÑO	CONEXIÓN VISUAL CON LA NATURALEZA
INDICADOR	Uso de jardineras colgantes en pasadizos con plantas, hierbas nativas y flores aromáticas, que estimulan nuestras sensaciones neurológicas para el fácil contacto y la percepción de la naturaleza.
CONCEPTO	Las jardineras colgantes nos permiten tener un mayor contacto con la vegetación, el cual nos permite generar un estímulo neuronal en el usuario.

VACIO

PAZADIZO

FORMA SINUOSA DE JARDINERAS COLGANTES.

VIDRIO TEMPLADO.  
MURO BAJO

ENRREDADERA FICUS TAPIZANTE.

CORTE DE JARDINERA

VISTA INTERIOR DEL PROYECTO

PLANTAS

	NOMBRE	ALTERNATHERA.	NOMBRE	FICUS REPENS.
	ESPECIE	PLANTA HERBÁSEA.	ESPECIE	FICUS PUMILA
	COLOR	PÚRPURA.	COLOR	VERDE OSCURO.
	NOMBRE	ALTERNATHERA.		
	ESPECIE	PLANTA HERBÁSEA.		
	COLOR	ROJIZO.		
	NOMBRE	PHYLA CANESCENS.	NOMBRE	APTENIA CORDIFOLIA.
	ESPECIE	PLANTA HERBÁSEA PERENNE.	ESPECIE	PLANTA ORNAMENTAL.
	COLOR	HOJAS GRISÁCEO Y FLORES SON BLANCO.	COLOR	HOJAS VERDE BRILLANTE Y FLORES ROSA PÚRPURA.

Fuente: Propia.

TABLA 4 - 5: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 03.

**PRINCIPIO DE DISEÑO**

NATURALEZA EN EL ESPACIO

**PATRÓN DE DISEÑO**

CONEXIÓN VISUAL CON LA NATURALEZA

**INDICADOR**

Conservación de vegetación existente, para integrar dicha vegetación al diseño que se desea ejecutar.

**CONCEPTO**

La conservación de vegetación nos permite revalorar el lugar, además de permitir generar ejes de diseño, que involucren cada vegetación.

**APLICADA EN EL PROYECTO**

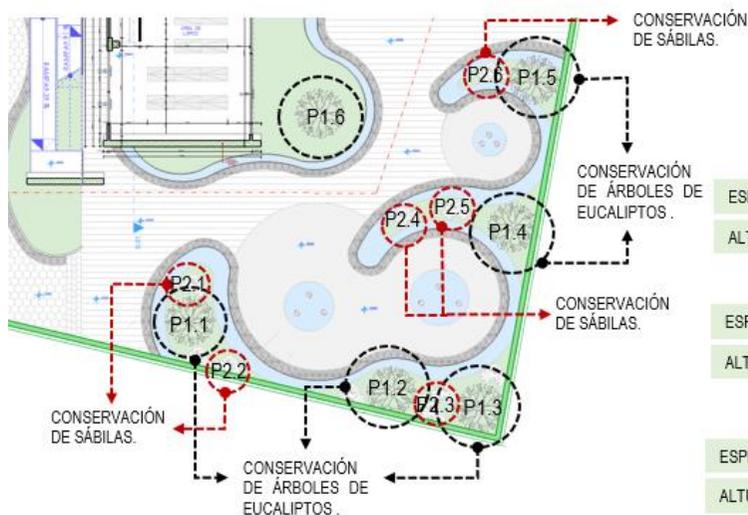
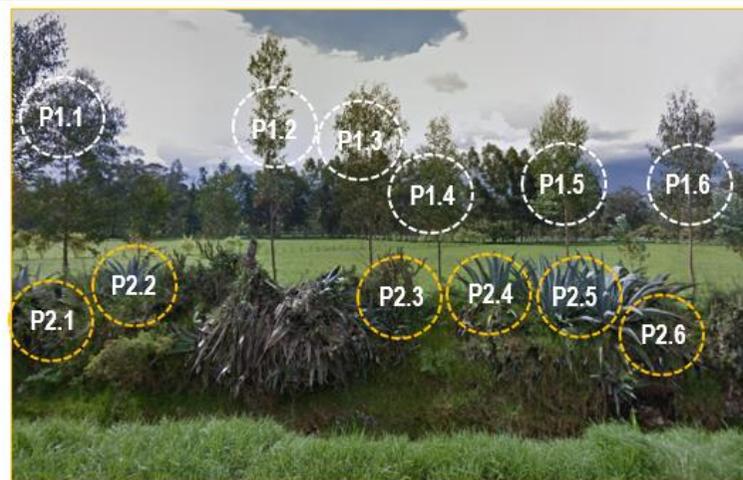
Se aplico la conservación de la vegetación existente, el cual nos permite revalorar los elementos naturales que se encuentran alrededor del proyecto. Se ha conservados arbustos y arboles de gran tamaño el cual se encontraban en el perímetro del terreno.



FIGURA 4 - 11: VISTA DE CONSERVACIÓN DE VEGETACIÓN.  
FUENTE: PROPIA.

TABLA 4 - 6: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 03.

PRINCIPIO DE DISEÑO	NATURALEZA DEL ESPACIO
PATRÓN DE DISEÑO	CONEXIÓN VISUAL CON LA NATURALEZA
INDICADOR	Conservación de vegetación existente, para integrar dicha vegetación al diseño que se desea ejecutar.
CONCEPTO	La conservación de vegetación nos permite revalorar el lugar, además de permitir generar ejes de diseño, que involucren cada vegetación.



<b>P1.1</b>		<b>P1.2</b>		<b>P1.3</b>	
ESPECIE	ÁRBOL DE EUCALIPTO .	ESPECIE	ÁRBOL DE EUCALIPTO .	ESPECIE	ÁRBOL DE EUCALIPTO .
ALTURA APROX	2.50 ML	ALTURA APROX	3.00 ML	ALTURA APROX	2.50 ML
<b>P1.4</b>		<b>P1.5</b>		<b>P1.6</b>	
ESPECIE	ÁRBOL DE EUCALIPTO .	ESPECIE	ÁRBOL DE EUCALIPTO .	ESPECIE	ÁRBOL DE EUCALIPTO .
ALTURA APROX	2.00 ML	ALTURA APROX	2.50 ML	ALTURA APROX	2.50 ML
<b>P2.1</b>		<b>P2.2</b>		<b>P2.3</b>	
ESPECIE	SÁBILA.	ESPECIE	SÁBILA.	ESPECIE	SÁBILA.
ALTURA APROX	0.60 ML	ALTURA APROX	0.80 ML	ALTURA APROX	0.45 ML
<b>P2.4</b>		<b>P2.5</b>		<b>P2.6</b>	
ESPECIE	SÁBILA.	ESPECIE	SÁBILA.	ESPECIE	SÁBILA.
ALTURA APROX	0.65 ML	ALTURA APROX	0.75 ML	ALTURA APROX	0.50 ML

Fuente: Propia.

TABLA 4 - 7: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 04.

<b>PRINCIPIO DE DISEÑO</b>	NATURALEZA EN EL ESPACIO
<b>PATRÓN DE DISEÑO INDICADOR</b>	CONEXIÓN VISUAL CON LA NATURALEZA Uso de techos verdes que envuelvan la edificación, para generar una mejor percepción visual al tener una mimetización con la naturaleza.
<b>CONCEPTO</b>  Los techos verdes es un sistema que se incorpora en diversos tipos de vegetación, esto nos permite lograr una buena mimetización con el entorno natural, generando un impacto mínimo.	
<b>APLICADA EN EL PROYECTO</b>  Se aplico el techo verde que envuelvan la edificación, el cual contiene especies de plantas que son resistentes a la intemperie, estos techos verdes nos servirán de camuflaje al entorno natural que se cuenta.	

FIGURA 4 - 12: VISTA DE TECHOS VERDES.  
FUENTE: PROPIA.

TABLA 4 - 8: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 04.

PRINCIPIO DE DISEÑO	NATURALEZA DEL ESPACIO
PATRÓN DE DISEÑO	CONEXIÓN VISUAL CON LA NATURALEZA
INDICADOR	Uso de techos verdes que envuelvan la edificación, para generar una mejor percepción visual al tener una mimetización con la naturaleza.
CONCEPTO	Los techos verdes es un sistema que se incorpora en diversos tipos de vegetación, esto nos permite lograr una buena mimetización con el entorno natural, generando un impacto mínimo.

**DISEÑO DE TECHO VERDE**

**TECHOS VERDES**

Así mismo, se logra tener una mejor mimetización con el entorno natural.

**FORMAS ORGÁNICAS**

El diseño paisajístico del techo, está delimitado por formas orgánicas que se integran con del diseño biofílico de todo el proyecto.

**TIPO DE PLANTAS**

<b>NOMBRE:</b> <i>Stenandrium</i> <b>ESPECIE:</b> Planto herbácea <b>COLOR:</b> Púrpura	<b>NOMBRE:</b> <i>Stenandrium</i> <b>ESPECIE:</b> Planto herbácea <b>COLOR:</b> Púrpura
<b>NOMBRE:</b> <i>Plata canescens</i> <b>ESPECIE:</b> Planto herbácea perenne <b>COLOR:</b> Rojas con centro granate y flores con blanco.	<b>NOMBRE:</b> <i>Asteris cordifolia</i> <b>ESPECIE:</b> Planto aromático <b>COLOR:</b> Verde brillante en hojas y rosa púrpura en flores

**LEYENDA**

- 1 Vigas peraltada
- 2 Refuerzo de temperatura corrugado 5mm
- 3 Lina de concreto
- 4 Tablero de pvc para drenaje de agua pluvial
- 5 Cancheta pluvial de concreto pulido
- 6 Simulador con rejilla de acero inoxidable
- 7 Capa impermeabilizante
- 8 Grava
- 9 Manta antirraíces
- 10 Membrana vibrante
- 11 Substrato natural
- 12 Bunches de vegetación
- 13 Plantas aptas para techo verde
- 14 Aspersor - para riesgo de agua

**CORTE A - A**  
Escala: 1/25

PLANTAS  
MEMBRANA  
BANDA DE VENTILACIÓN  
SUBSTRATO NATURAL  
MANTA ANTIRRAÍCES  
MANTA ANTIRRAÍCES  
CAPA IMPERMEABILIZANTE  
ESPELOR DE CONCRETO  
REFUERZO DE TEMPERATURA  
CORRUGADO DE 5mm  
VIGAS PERALTADA

Fuente: Propia.

TABLA 4 - 9: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 05.

<b>PRINCIPIO DE DISEÑO</b>	NATURALEZA EN EL ESPACIO
<b>PATRÓN DE DISEÑO</b>	CONEXIÓN NO VISUAL CON LA NATURALEZA
<b>INDICADOR</b>	Uso de gaviones de piedra y arbustos como sistema de cerramiento natural para generar privacidad y reducen el impacto sonoro del exterior.
<b>CONCEPTO</b>	
<p>Los gaviones de piedra, esta es una estrategia que nos permite proteger y dar seguridad al equipamiento por medio de un elemento natural, a la vez reducir el impacto sonoro que pueda existir.</p>	
<b>APLICADA EN EL PROYECTO</b>	
<p>Se aplico el uso de gaviones de piedra y arbustos, se usa este mecanismo ecológico y sustentable para generar un menor impacto visual con el entorno natural. De esta manera se usa recursos naturales, que se encuentra en nuestro entorno.</p>	

FIGURA 4 - 13: VISTA DE GAVIONES DE PIEDRA.  
FUENTE: PROPIA.

TABLA 4 - 10: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 05.

PRINCIPIO DE DISEÑO	NATURALEZA DEL ESPACIO
PATRÓN DE DISEÑO	CONEXIÓN NO VISUAL CON LA NATURALEZA
INDICADOR	Uso de gaviones de piedra y arbustos como sistema de cerramiento natural para generar privacidad y reducen el impacto sonoro del exterior.
CONCEPTO	Los gaviones de piedra, esta es una estrategia que nos permite proteger y dar seguridad al equipamiento por medio de un elemento natural, a la vez reducir el impacto sonoro que pueda existir.

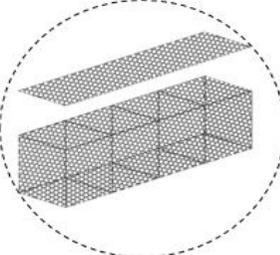


PIEDRA CALIZA BLANCA



PIEDRA CALIZA GRIS



ESTRUCTURA DE METAL



ARBUSTOS - SETO

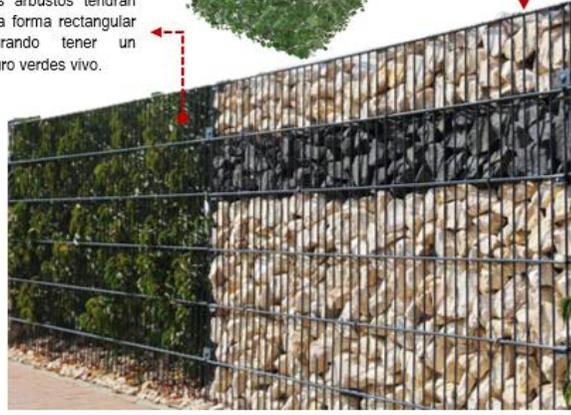
  

Los arbustos tendrán una forma rectangular logrando tener un muro verdes vivo.







ARBUSTOS DE CERRAMIENTO VIVO

ALIGUSTRINA

- Los arbustos que pueden medir de 2 a 4 metros de alto.
- Es de rápido crecimiento y follaje muy atractivo.
- Se puede dar forma de setos, que tengan forma rectangular.



Fuente: Propia.

TABLA 4 - 11: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 06.

**PRINCIPIO DE DISEÑO**

NATURALEZA EN EL ESPACIO

**PATRÓN DE DISEÑO**

CONEXIÓN NO VISUAL CON LA NATURALEZA

**INDICADOR**

Uso de Plazas hundidas que dan mayor sensación de movilidad y disminuyen los ruidos.

**CONCEPTO**

Las plazas hundidas nos permiten generar espacios dinámicos que produce experiencias sensoriales, esto contribuye a reducir la fatiga cognitiva y producir menos estrés por causa del sonido, para tener una mejor motivación sensorial.

**APLICADA EN EL PROYECTO**

Se aplico las plazas hundidas, en las áreas recreativas, para generar espacios didácticos. Además, al tener estos espacios hundidos nos permiten sectorizar los espacios para cada tipo de usuario. Estas plazas, se han complementado con espejos de agua, para lograr una mejor estimulación.



FIGURA 4 - 14: VISTA DE PLAZAS HUNDIDAS.  
FUENTE: PROPIA.

TABLA 4 - 12: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 06.

PRINCIPIO DE DISEÑO	NATURALEZA DEL ESPACIO
PATRÓN DE DISEÑO	CONEXIÓN NO VISUAL CON LA NATURALEZA
INDICADOR	Uso de Plazas hundidas que dan mayor sensación de movilidad y disminuyen los ruidos.
CONCEPTO	Las plazas hundidas nos permiten generar espacios dinámicos que produce experiencias sensoriales, esto contribuye a reducir la fatiga cognitiva y producir menos estrés por causa del sonido, para tener una mejor motivación sensorial.

**1 PLAZA HUNDIDA PARA INFANTES**

Plaza de niños con una delimitación de forma orgánica, el cual sectoriza varias actividades que puede desarrollar el usuario.



Se presencia elemento de agua para desarrollar actividades de diversión e interrelación de niños.

**2 PLAZA HUNDIDA PARA ADULTOS MAYOR**

Plaza hundida de adultos con cerramiento vivo, delimitación de plaza con forma orgánica, este espacio tiene actividades para ejercitarse.

**DISEÑO BIOFÍLICO**

Jardineras que se adaptan a las plazas hundidas. Estas jardineras contienen arboles, arbustos y plantas.



**3 PLAZA HUNDIDA PARA NIÑOS**

Plaza hundida de niños, también esta delimitado con formas orgánicas, y esta sectorizado por diversas actividades que desarrolla el usuario.

**PLAZA HUNDIDA CON AGUA.**

Se presencia elemento de agua para desarrollar actividades de diversión e interrelación de niños.

**PLAZA HUNDIDA CON ARENA**

Las plazas hundidas, se conforman a través de plataformas, jardineras, circulación y áreas de interacción.

**FORMA ORGÁNICA**



Fuente: Propia.

TABLA 4 - 13: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 07.

<b>PRINCIPIO DE DISEÑO</b>	NATURALEZA EN EL ESPACIO
<b>PATRÓN DE DISEÑO</b>	CONEXIÓN NO VISUAL CON LA NATURALEZA
<b>INDICADOR</b>	Uso de muros verdes con plantas aromáticas, ubicadas en ambientes internos y externos; para una mejor estimulación y percepción de elementos naturales.
<p><b>CONCEPTO</b></p> <p>Los muros verdes son una alternativa sustentable para la incorporación de la vegetación en cada espacio habitable, pero estas plantas deben ser aromáticas y acorde a la ubicación de estas, puede ser plantas de sol, sombra y semisombra. Así mismo, tener un mejor contacto con la naturaleza.</p>	
<p><b>APLICADA EN EL PROYECTO</b></p> <p>Se aplico los muros verdes con plantas aromáticas, en la fachada de varios módulos. Esto nos permite generar un elemento verde que envuelve la volumetría.</p>	<p>FIGURA 4 - 15: VISTA DE MUROS VERDES. FUENTE: PROPIA.</p>

TABLA 4 - 14: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 07.

PRINCIPIO DE DISEÑO	NATURALEZA DEL ESPACIO
PATRÓN DE DISEÑO	CONEXIÓN NO VISUAL CON LA NATURALEZA
INDICADOR	Uso de techos verdes que envuelvan la edificación, para generar una mejor percepción visual al tener una mimetización con la naturaleza.
CONCEPTO	Los techos verdes es un sistema que se incorpora en diversos tipos de vegetación, esto nos permite lograr una buena mimetización con el entorno natural, generando un impacto mínimo.

### TIPO DE PLANTAS



**NOMBRE:** Acaesothra  
**ESPECIE:** Planta herbícea  
**COLOR:** Púrpura



**NOMBRE:** Ruya cavacons.  
**ESPECIE:** Planta herbícea perenne  
**COLOR:** Hojas con verde grisáceo y flores son blancas.



**NOMBRE:** Acaesothra  
**ESPECIE:** Planta herbícea  
**COLOR:** Rojo.



**NOMBRE:** Añena cordifolia  
**ESPECIE:** Planta ornamental  
**COLOR:** Hojas brillante en hojas y rosa púrpura las flores.



### LEYENDA

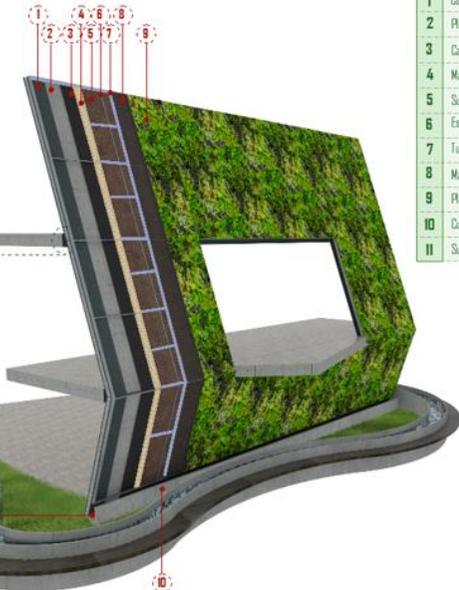
1	Columnas metálicas de cobertura.
2	Placas de concreto armado.
3	Capa impermeabilizante.
4	Manta anti-raíces.
5	Sustrato natural.
6	Estructura galvanizada de muro verde.
7	Tubería de polietileno para riego de agua.
8	Malla galvanizada de 10 x 10cm para vegetación.
9	Plantas aptas para muro verde.
10	Caneta para desfogue de agua.
11	Sumidero con rejilla de acero inoxidable.

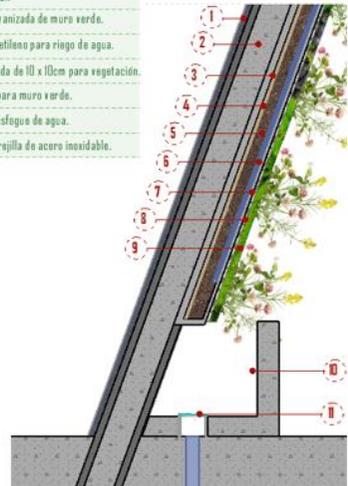


**DETALLE 1:** Anclaje de estructura metálica de columna y viga con loza.



**DETALLE 2:** Sumidero con rejilla de acero inoxidable.







Fuente: Propia.

TABLA 4 - 15: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 08.

<p><b>PRINCIPIO DE DISEÑO</b> <b>PATRÓN DE DISEÑO</b> <b>INDICADOR</b></p>	<p><b>NATURALEZA EN EL ESPACIO</b> <b>CONEXIÓN NO VISUAL CON LA NATURALEZA</b> Uso de paredes texturadas con formas vegetales como hojas, árboles o Figuras geométricas tridimensional en las salas de terapias o estimulación en niños.</p>
<p><b>CONCEPTO</b></p> <p>Las paredes texturadas que se incorporan al ambiente nos permiten generar una estimulación por medio del tacto, que produce calma y relajación. Lograr así tener una mejor percepción sensorial al usuario durante su permanencia, y observar mejor los agentes externos que nos rodean.</p>	
<p><b>APLICADA EN EL PROYECTO</b></p> <p>Se aplico el uso de paredes texturadas, para generar una estimulación en el usuario, estas texturas son de colores cálidos y de diferentes formas, el cual nos permite generar diferentes panoramas.</p>	<p>FIGURA 4 - 16: VISTA DE PAREDES TEXTURADAS. FUENTE: PROPIA.</p>

TABLA 4 - 16: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 08.

PRINCIPIO DE DISEÑO	NATURALEZA DEL ESPACIO
PATRÓN DE DISEÑO	CONEXIÓN NO VISUAL CON LA NATURALEZA
INDICADOR	Uso de paredes texturadas con formas vegetales como hojas, árboles o figuras geométricas tridimensional en las salas de terapias o estimulación en niños.
CONCEPTO	Las paredes texturadas que se incorporan al ambiente nos permiten generar una estimulación por medio del tacto, que produce calma y relajación. Lograr así tener una mejor percepción sensorial al usuario durante su permanencia, y observar mejor los agentes externos que nos rodean.

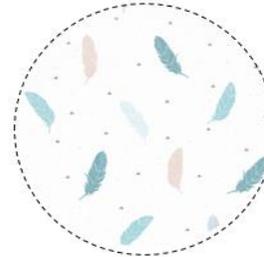
**1** GUARDERÍA DE NIÑOS

Guardería de niños menores de 1 año, el cual cuenta con un diseño de piso, mobiliarios a su medida, área de descanso y la sala de higienización. Se observa en el ambiente el diseño de plumas en el revestimiento de paredes.



TEXTURA DE PLUMAS

Se busca implementar texturas con formas de la naturaleza que nos permiten estimular al usuario, en este caso es a niños.



TEXTURA DE HOJAS

Se busca implementar texturas con formas de la naturaleza que nos permiten estimular al usuario, en este caso es a niños.



PLAZA MULTIUSOS DE NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS **2**

Ambiente donde el niño desarrollara sus capacidades cognitivas, el cual se da a través de diversas actividades. La textura que se colocó al revestimiento del muro es de tipo hojas y flores, teniendo siempre la vegetación presente.



Fuente: Propia.

TABLA 4 - 17: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 09.

**PRINCIPIO DE DISEÑO**

NATURALEZA EN EL ESPACIO

**PATRÓN DE DISEÑO**

CONEXIÓN NO VISUAL CON LA NATURALEZA

**INDICADOR**

Uso de jardineras con árboles de frutos comestibles en claraboyas circulares de los espacios interiores.

**CONCEPTO**

Las jardineras con árboles nos permiten tener árboles frutales en cada espacio de hall, para que el usuario pueda disfrutar del fruto, al ser una forma de experimentar con la naturaleza y a la vez respetarla.

**APLICADA EN EL PROYECTO**

Se aplico las jardineras con árboles de frutos comestibles, el cual nos permite tener una actividad e interacción con los demás usuarios, este tipo de vegetación trae una iniciativa de buscar la sustentabilidad del proyecto.



FIGURA 4 - 17: VISTA DE JARDINES FRUTALES.  
FUENTE: PROPIA.

TABLA 4 - 18: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 09.

PRINCIPIO DE DISEÑO	NATURALEZA DEL ESPACIO
PATRÓN DE DISEÑO	CONEXIÓN NO VISUAL CON LA NATURALEZA
INDICADOR	Uso de jardineras con árboles de frutos comestibles en claraboyas circulares de los espacios interiores.
CONCEPTO	

Las jardineras con árboles nos permiten tener árboles frutales en cada espacio de hall, para que el usuario pueda disfrutar del fruto, al ser una forma de experimentar con la naturaleza y a la vez respetarla.

**1** ÁREA DE OFICINA

Se consideró como estrategia de diseño ubicar un árbol frutal, dentro de una claraboya en el área de administración. La oficina de coordinadores y la de gerencia tienen esta visual interior al módulo.



ARBOL FRUTAL - MANZANO

Son arboles muy resistentes a climas fríos. Pueden llegar a una altura media de 5 metros.



**2** TERRAZA DE COMEDOR POPULAR

La terraza del comedor popular tiene visual a este elemento natural del árbol de manzano, el cual se genera una visual interior ambientes del segundo nivel.



ELEVACIÓN



PLANTA

Fuente: Propia.

TABLA 4 - 19: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 10.

<b>PRINCIPIO DE DISEÑO</b>	NATURALEZA EN EL ESPACIO
<b>PATRÓN DE DISEÑO</b>	PRESENCIA DE AGUA
<b>INDICADOR</b>	Uso de espejos de agua, que dan prioridad a las experiencias multisensoriales.
<b>CONCEPTO</b>	
<b>APLICADA EN EL PROYECTO</b>	
<p>El agua es elemento vital para el ser humano, porque produce calma, relajación y tranquilidad, también reduce el estrés; el usuario tiene mayor preferencia a estas visuales, porque les transmite bienestar físico y mental. Además, de lograr mejorar la concentración y restauración de nuestras emociones.</p>	<p>Se aplico los espejos de agua, en las áreas exteriores, el cual cuenta con puentes que atraviesan estos espejos, chorros de agua dinámicos.</p>
<p>FIGURA 4 - 18: VISTA DE ESPEJOS DE AGUA. FUENTE: PROPIA.</p>	

TABLA 4 - 20: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 10.

PRINCIPIO DE DISEÑO	NATURALEZA DEL ESPACIO
PATRÓN DE DISEÑO	PRESENCIA DE AGUA
INDICADOR	Uso de espejos de agua, que dan prioridad a las experiencias multisensoriales.
CONCEPTO	El agua es elemento vital para el ser humano, porque produce calma, relajación y tranquilidad, también reduce el estrés; el usuario tiene mayor preferencia a estas visuales, porque les transmite bienestar físico y mental. Además, de lograr mejorar la concentración y restauración de nuestras emociones.

**1 ESPEJO DE AGUA EN PATIO PANÓPTICO**

Patio panóptico central, donde se observa un espejo de agua en forma hexagonal, el cual es atravesada con una pasarela central. Este espejo de agua contiene chorros de agua.



ESPEJO DE AGUA

Esta estrategia de diseño contribuye en el confort térmico de la edificación.

**2 ESPEJO DE AGUA EN INGRESO**

Se implemento un espejo de agua en el ingreso del proyecto, para generar un espacio receptor y de impacto cuando el usuario hace su respectivo ingreso. Este espejo de agua contiene chorro de agua.



ESPEJO DE AGUA

Esta estrategia de diseño genera un espacio agradable en el ingreso del proyecto..

**3 ESPEJO DE AGUA EN PAZAS TEMÁTICAS**

ESPEJO DE AGUA

Se implemento como estrategia de diseño, la intervención de este elemento natural para las plazas temáticas de los niños y áreas exteriores.

Este espejo de agua nos permite que el usuario tenga un contacto directo con el agua. El cual nos permite generar espacios de calidad y de estimulación sensorial.



Fuente: Propia.

TABLA 4 - 21: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 11.

<b>PRINCIPIO DE DISEÑO</b>	NATURALEZA EN EL ESPACIO
<b>PATRÓN DE DISEÑO</b>	LUZ DINÁMICA Y DIFUSA
<b>INDICADOR</b>	Uso de lucernarios verticales y repisas reflectantes en los ambientes de talleres comunales, así aprovechar el ingreso de la luz natural a los espacios internos y generar sensaciones de tranquilidad a los usuarios.

**CONCEPTO**

Los lucernarios nos permiten contar con el ingreso de luz natural, en cada espacio, para tener espacios iluminados y ventilados, pero a la misma vez se logra contener diferentes respuestas psicológicas, por el impacto de la luz, mejora el estado de ánimo y bienestar del usuario. Generando así, formas inusuales con la luz y mejorar la percepción del usuario y reducir la depresión.

**APLICADA EN EL PROYECTO**

Se aplico los lucernarios en el techo de los ambientes de talleres, el cual nos permite generar espacios más cálidos, ventilados e iluminados.



FIGURA 4 - 19: VISTA DE LUCERNARIOS VERTICALES.  
FUENTE: PROPIA.

TABLA 4 - 22: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 11.

PRINCIPIO DE DISEÑO	NATURALEZA DEL ESPACIO
PATRÓN DE DISEÑO	LUZ DINÁMICA Y DIFUSA
INDICADOR	Uso de lucernarios verticales y repisas reflectantes en los ambientes de talleres comunales, así aprovechar el ingreso de la luz natural a los espacios internos y generar sensaciones de tranquilidad a los usuarios.
CONCEPTO	Los lucernarios nos permiten contar con el ingreso de luz natural, en cada espacio, para tener espacios iluminados y ventilados, pero a la misma vez se logra contener diferentes respuestas psicológicas, por el impacto de la luz, mejora el estado de ánimo y bienestar del usuario. Generando así, formas inusuales con la luz y mejorar la percepción del usuario y reducir la depresión.

**LUCERNARIO**

Se implementó una serie de lucernarios en los techos de todos los módulos, dichos lucernarios hacen un contraste en los techos verdes del proyecto.



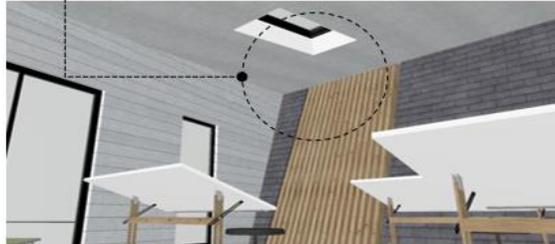
**PLANTA**

Ingreso de luz directa y difusa.



**TALLER DE COSMETOLOGÍA ①**

Lucernario rectangular en techo.



**TALLER DE DIBUJO ②**

Mayor ingreso de luz sin obstáculos, y de manera uniforme.



**TALLER DE REPOSTERÍA ③**

Fuente: Propia.

TABLA 4 - 23: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 12.

**PRINCIPIO DE DISEÑO**

NATURALEZA EN EL ESPACIO

**PATRÓN DE DISEÑO**

LUZ DINÁMICA Y DIFUSA

**INDICADOR**

Uso de cubiertas inclinadas para la facilidad del ingreso de luz.

**CONCEPTO**

Las cubiertas inclinadas nos proporcionan una forma dinámica a la volumetría, que permite a la vez tener espacios dinámicos.

**APLICADA EN EL PROYECTO**

Se aplico las cubiertas inclinadas, que se unen por medio de muros inclinados, donde se logra tener una sola volumetría envolvente.



FIGURA 4 - 20: VISTA DE CUBIERTAS INCLINADAS.  
FUENTE: PROPIA.

TABLA 4 - 24: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 12.

PRINCIPIO DE DISEÑO	NATURALEZA DEL ESPACIO
PATRÓN DE DISEÑO	LUZ DINÁMICA Y DIFUSA
INDICADOR	Uso de cubiertas inclinadas para la facilidad del ingreso de luz
CONCEPTO	

Las cubiertas inclinadas nos proporcionan una forma dinámica a la volumetría, que permite a la vez tener espacios dinámicos.

**TECHOS INCLINADOS**

El proyecto al ubicarse en la ciudad de Cajamarca, se debe contar con techos inclinados que faciliten la fluidez del agua pluvial




Fuente: Propia.

TABLA 4 - 25: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 13.

**PRINCIPIO DE DISEÑO**

ANALOGÍAS NATURALES

**PATRÓN DE DISEÑO**

FORMAS Y PATRONES BIOMORFICOS

**INDICADOR**

Uso de volumetría orgánica o sinuosa para lograr una similitud con las formas naturales que se aplica en la naturaleza.

**CONCEPTO**

La forma volumétrica orgánica tiene como objetivo ofrecer una representación natural en el entorno construido que permite al usuario tener una mejor conexión con las formas naturales existentes.

**APLICADA EN EL PROYECTO**

Se aplico una volumetría orgánica, que se emplaza dinámicamente en el terreno, a través de paredes curvas, muros inclinados y quiebres de volúmenes.



FIGURA 4 - 21: VISTA DE VOLUMETRÍA ORGÁNICA.  
FUENTE: PROPIA.

TABLA 4 - 26: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 13.

PRINCIPIO DE DISEÑO	ANALOGÍAS NATURALES	ELEVACIÓN
PATRÓN DE DISEÑO	FORMAS Y PATRONES BIOMORFICOS	Se observa la volumetría orgánica en elevación del proyecto, la unidad de los muros con los techos.
INDICADOR	Uso de volumetría orgánica o sinuosa para lograr una similitud con las formas naturales que se aplica en la naturaleza.	
CONCEPTO	La forma volumétrica orgánica tiene como objetivo ofrecer una representación natural en el entorno construido que permite al usuario tener una mejor conexión con las formas naturales existentes.	
		
PLANTA	VOLUMETRÍA ORGÁNICA	VOLUMETRÍA ORGÁNICA
Se observa la volumetría orgánica en planta de todo el proyecto; así mismo, se realiza el contraste con los espacios exteriores.	Al tener una volumetría orgánica nos permite generar espacios de que sean de percepción sensorial para el usuario.	

Fuente: Propia.

TABLA 4 - 27: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 14.

**PRINCIPIO DE DISEÑO**

ANALOGÍAS NATURALES

**PATRÓN DE DISEÑO**

FORMAS Y PATRONES BIOMORFICOS

**INDICADOR**

Uso de circulaciones peatonales con formas de ramificaciones o sinuosas.

**CONCEPTO**

Las circulaciones con formas sinuosa nos facilitan el transito fluido a cada zona del equipamiento, a la vez lograr una relación continua del exterior con el interior.

**APLICADA EN EL PROYECTO**

Se aplico circulaciones peatonales sinuosas, que envuelven a la volumetría con los espacios exteriores, logrando una continuidad y uniformidad de todo el proyecto. Estas circulaciones, se diferencian de su materialidad y forma, el cual permite generar una estimulación visual en el usuario.



FIGURA 4 - 22: VISTA DE CIRCULACIONES PEATONALES.  
FUENTE: PROPIA.

TABLA 4 - 28: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 14.

<b>PRINCIPIO DE DISEÑO</b>	ANALOGÍAS NATURALES	<b>CIRCULACIÓN PEATONAL</b> El proyecto presenta circulaciones peatonales de forma sinuosa, el cual nos permite generar experiencias sensoriales al usuario.	
<b>PATRÓN DE DISEÑO</b>	FORMAS Y PATRONES BIOMORFICOS		
<b>INDICADOR</b>	Uso de circulaciones peatonales con formas de ramificaciones o sinuosas		
<b>CONCEPTO</b>	Las circulaciones con formas sinuosa nos facilitan el transito fluido a cada zona del equipamiento, a la vez lograr una relación continua del exterior con el interior.		

**INGRESO**

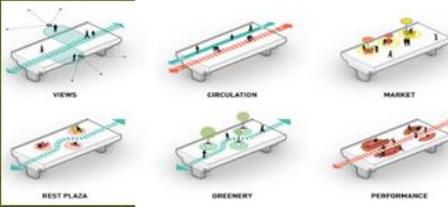




**CIRCULACIONES PEATONALES**

Diseño peatonal sinuoso permite que se involucre varias actividades en un espacio, logrando así interrelacionarse con todos los espacios.



Fuente: Propia.

TABLA 4 - 29: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 15.

**PRINCIPIO DE DISEÑO**

ANALOGÍAS NATURALES

**PATRÓN DE DISEÑO**

FORMAS Y PATRONES BIOMORFICOS

**INDICADOR**

Uso de mobiliarios que tengan formas orgánicas que se integren a los espacios.

**CONCEPTO**

Se desea priorizar las formas de arquetipos en los mobiliarios, que se compenetren con el entorno natural y a la misma vez sea un mobiliario funcional.

**APLICADA EN EL PROYECTO**

Se aplico los mobiliarios con forma orgánica, el cual se integran a la volumetría y las circulaciones peatonales, estas formas nos permiten un mejor emplazamiento, generando bienestar al usuario porque se integra a la naturaleza.



FIGURA 4 - 23: VISTA DE MOBILIARIOS ORGÁNICOS.

FUENTE: PROPIA.

TABLA 4 - 30: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 15.

PRINCIPIO DE DISEÑO	ANALOGÍAS NATURALES
PATRÓN DE DISEÑO	FORMAS Y PATRONES BIOMORFICOS
INDICADOR	Uso de mobiliarios que tengan formas orgánicas que se integren a los espacios.
CONCEPTO	
Se desea priorizar las formas de arquetipos en los mobiliarios, que se compenetren con el entorno natural y a la misma vez sea un mobiliario funcional.	

**CARACTERÍSTICAS**



ELEMENTO VEGETAL

Delimitación de espacio con formas sinuosas por cada actividad.



FORMA SINUISA DE MOBILIARIO



Diseño orgánico de mobiliario que incorporar vegetación natural.

**MOBILIARIO ORGÁNICO**

El mobiliario orgánico se adapta a la delimitación del espacio, mantiene la forma y se unifica al proyecto en general.



Fuente: Propia.

TABLA 4 - 31: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 16.

<b>PRINCIPIO DE DISEÑO</b>	ANALOGÍAS NATURALES
<b>PATRÓN DE DISEÑO</b>	CONEXIÓN DE LOS MATERIALES CON LA NATURALEZA
<b>INDICADOR</b>	Uso de piedra en revestimiento de paredes.
<b>CONCEPTO</b>	

La presencia de materiales naturales nos permite brindar una percepción diferente en el usuario.

**APLICADA EN EL PROYECTO**

Se aplico el recubrimiento de piedra en paredes de fachada, de piedra tipo laja, para dar mejor contraste con los muros verdes y celosías de madera.



FIGURA 4 - 24: VISTA DE REVESTIMIENTO DE PIEDRAS.  
FUENTE: PROPIA.

TABLA 4 - 32: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 16.

PRINCIPIO DE DISEÑO	ANALOGÍAS NATURALES
PATRÓN DE DISEÑO	CONEXIÓN DE LOS MATERIALES CON LA NATURALEZA
INDICADOR	Uso de piedra en revestimiento de paredes.
CONCEPTO	
La presencia de materiales naturales nos permite brindar una percepción diferente en el usuario.	



Fuente: Propia.

TABLA 4 - 33: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 17.

<b>PRINCIPIO DE DISEÑO</b>	ANALOGÍAS NATURALES
<b>PATRÓN DE DISEÑO</b>	CONEXIÓN DE LOS MATERIALES CON LA NATURALEZA
<b>INDICADOR</b>	Uso de celosías tipo listones en forma vertical.
<b>CONCEPTO</b>	
<b>APLICADA EN EL PROYECTO</b>	
<p>Este tipo de revestimiento estimula nuestros sentidos al ser tocados, por traer resultados positivos que faciliten el desempeño creativo del usuario.</p> <p>Se aplico las celosías, para que algunos ambientes tengan cerramiento semiabierto; generando espacios multisensoriales para el usuario.</p>	

FIGURA 4 - 25: VISTA DE CELOSÍAS TIPO LISTÓN.  
FUENTE: PROPIA.

TABLA 4 - 34: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 17.

PRINCIPIO DE DISEÑO	ANALOGÍAS NATURALES
PATRÓN DE DISEÑO	CONEXIÓN DE LOS MATERIALES CON LA NATURALEZA
INDICADOR	Uso de celosías tipo listones en forma vertical..
CONCEPTO	Este tipo de revestimiento estimula nuestros sentidos al ser tocados, por traer resultados positivos que faciliten el desempeño creativo del usuario.

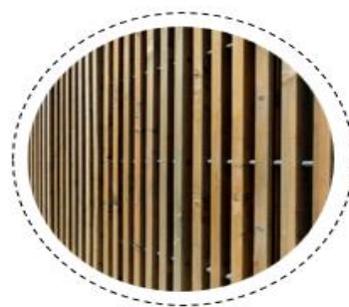
#### FACHALETA GRIS

Se revestirá fachada con piedra pizarra nogal, el cual tiene una medida de 35 x 18. Nos permite generar esa sensación de piedra natural, el cual nos permite tener un mejor contraste con la madera y el elemento vegetal.



#### CELOSÍA

Celosía de madera en forma vertical, el cual esta anclada en la parte superior como inferior, esta estrategia nos permite tener luz indirecta. Esta madera debe estar correctamente protegida para la interperie.



Fuente: Propia.

TABLA 4 - 35: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 18.

<b>PRINCIPIO DE DISEÑO</b>	ANALOGÍAS NATURALES
<b>PATRÓN DE DISEÑO</b>	COMPLEJIDAD Y ORDEN
<b>INDICADOR</b>	Uso del diseño fractal en forma de panal en el emplazamiento e infraestructura.

**CONCEPTO**

La autosemenjanza de las formas fractales de la naturaleza se revelan en nuestro entorno, permitiendo así crear espacios que mejoren la atención y la concentración del usuario.

**APLICADA EN EL PROYECTO**

Se aplico el diseño fractal tipo panel en el emplazamiento del proyecto, es por ello se cuenta con el patio panóptico en forma de panel, el cual se estable los quiebres de la forma de la volumetría.



FIGURA 4 - 26: VISTA DE DISEÑO FRACTAL.  
FUENTE: PROPIA.

TABLA 4 - 36: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 18.

PRINCIPIO DE DISEÑO	ANALOGÍAS NATURALES
PATRÓN DE DISEÑO	COMPLEJIDAD Y ORDEN
INDICADOR	Uso del diseño fractal en forma de panel en el emplazamiento e infraestructura.
CONCEPTO	

La autosemejanza de las formas fractales de la naturaleza se revelan en nuestro entorno, permitiendo así crear espacios que mejoren la atención y la concentración del usuario.



DISEÑO FRACTAL

Se aplico el diseño fractal tipo panel en el patio panóptico, el cual consiste en tener una forma hexagonal mayor y a partir de ello se establece los hexágonos mas pequeños.



Esta estrategia de diseño permite tener y manejar un orden, en cada área hexagonal se incorpora elementos naturales, ya sea jardines.



DISEÑO FRACTAL

Se usa plataformas en forma hexagonal para emplazar proyecto en terreno en pendientes.



Diseño orgánico de mobiliario en forma de panel de abeja. se incorpora vegetación.

Fuente: Propia.

TABLA 4 - 37: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 19.

**PRINCIPIO DE DISEÑO**

ANALOGÍAS NATURALES

**PATRÓN DE DISEÑO**

COMPLEJIDAD Y ORDEN

**INDICADOR**

Jerarquizar espacios que transmitan la percepción espacial de acuerdo al uso.

**CONCEPTO**

La jerarquía de los espacios nos garantiza la comodidad del usuario dentro de un espacio habitable, logrando configurar una composición espacial coherente a nuestro entorno natural.

**APLICADA EN EL PROYECTO**

Se aplicó la jerarquía de espacios en todos los espacios, el cual permite tener una mejor percepción espacial.



FIGURA 4 - 27: VISTA DE JERARQUÍA DE ESPACIOS.  
FUENTE: PROPIA.

TABLA 4 - 38: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 20.

**PRINCIPIO DE DISEÑO** NATURALEZA DEL ESPACIO

**PATRÓN DE DISEÑO** PANORAMA ESPACIAL

**INDICADOR** Ubicar las escaleras cerca de muros verdes que generar una condición de Panorama doble.

**CONCEPTO**

Al ubicar las escaleras cerca de los muros verdes nos permite que los espacios de panorama tienen la habilidad de ver desde un espacio hacia otro.

**APLICADA EN EL PROYECTO**

Se ubica las escaleras cerca de muros verdes, para generar una sensación sensorial diferente al usuario al acceder las escaleras.



FIGURA 4 - 28: VISTA DE ESCALERAS CERCA DE MUROS.  
FUENTE: PROPIA.

TABLA 4 - 39: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 20.



Fuente: Propia.

TABLA 4 - 40: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 21.

**PRINCIPIO DE DISEÑO**

**NATURALEZA DEL ESPACIO**

**PATRÓN DE DISEÑO**

**PANORAMA ESPACIAL**

**INDICADOR**

Uso de sistema de terrazas jardín tipo balcones orientados al paisaje.

**CONCEPTO**

El sistema de terrazas nos ayuda a contener espacios de diferente percepción visual, ya sea elevar nuestra visión por espacios en alturas para tener una mejor percepción espacial.

**APLICADA EN EL PROYECTO**

Se aplico el sistema de terraza tipo balcón, estos son volúmenes que sobresalen, el cual están compuesto de cobertura de sol y sombra, barandas de vidrio para mejor percepción del espacio.



FIGURA 4 - 29: VISTA DE SISTEMA DE TERRAZAS TIPO JARDÍN.  
FUENTE: PROPIA.

TABLA 4 - 41: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 21.



Fuente: Propia.

TABLA 4 - 42: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 22.

<b>PRINCIPIO DE DISEÑO</b>	NATURALEZA DEL ESPACIO
<b>PATRÓN DE DISEÑO</b>	PANORAMA ESPACIAL
<b>INDICADOR</b>	Uso de plazas lúdicas por tipo de usuario.
<b>CONCEPTO</b>	
<p>Las plazas lúdicas nos permiten tener espacios múltiples para cada usuario, porque se tiene tipos de usuarios por las características, acciones y funciones que van acorde a la edad, ya sean espacios infantiles para la actividad de niños, áreas deportivas y talleres ocupacionales para jóvenes, y finalmente áreas de ejercicios para personas de la tercera edad.</p>	
<b>APLICADA EN EL PROYECTO</b>	
<p>Se aplico las plazas lúdicas por cada tipo de usuario, donde el diseño contiene mobiliarios que se adaptan al lugar, al espacio y a las actividades a desarrollar.</p>	

FIGURA 4 - 30: VISTA DE PLAZAS LÚDICAS.  
FUENTE: PROPIA.

TABLA 4 - 43: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 22.

PRINCIPIO DE DISEÑO	NATURALEZA DEL ESPACIO
PATRÓN DE DISEÑO	PANORAMA ESPACIAL
INDICADOR	Uso de plazas lúdicas por tipo de usuario.
CONCEPTO	Las plazas lúdicas nos permiten tener espacios múltiples para cada usuario, porque se tiene tipos de usuarios por las características, acciones y funciones que van acorde a la edad, ya sean espacios infantiles para la actividad de niños, áreas deportivas y talleres ocupacionales para jóvenes, y finalmente áreas de ejercicios para personas de la tercera edad.

**1 PLAZA LÚDICA PARA INFANTES**

Dicha plaza lúdica contiene elementos como agua, área para dibujo en los conos color negro y finalmente área para contemplar.

Se presencia elemento de agua para desarrollar actividades de diversión e interrelación de niños.

**PLAZA LÚDICA.**

**FORMA ORGÁNICA**





**PLAZA LÚDICA PARA ADULTOS MAYOR 2**

Plaza lúdica de adultos con cerramiento vivo, contiene maquinas para hacer ejercicios y mejorar la movilidad psicomotora del usuario.

**DISEÑO BIOFÍLICO**

Jardineras que se adaptan a las plazas hundidas. Estas jardineras contienen arboles, arbustos y plantas.



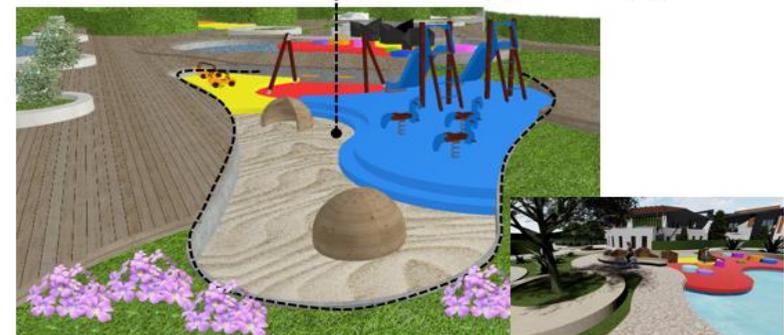
Accesos peatonales que determinan espacios de transición.

**PLAZA LÚDICA CON ARENA**

Las plazas lúdica, se conforman a través de plataformas, jardineras, circulación y áreas de interacción.

**PLAZA HUNDIDA PARA NIÑOS 3**

Plaza hundida de niños, también esta delimitado con formas orgánicas, el cual contiene elementos como arena y una variedad de juegos en la zona de juego de niños



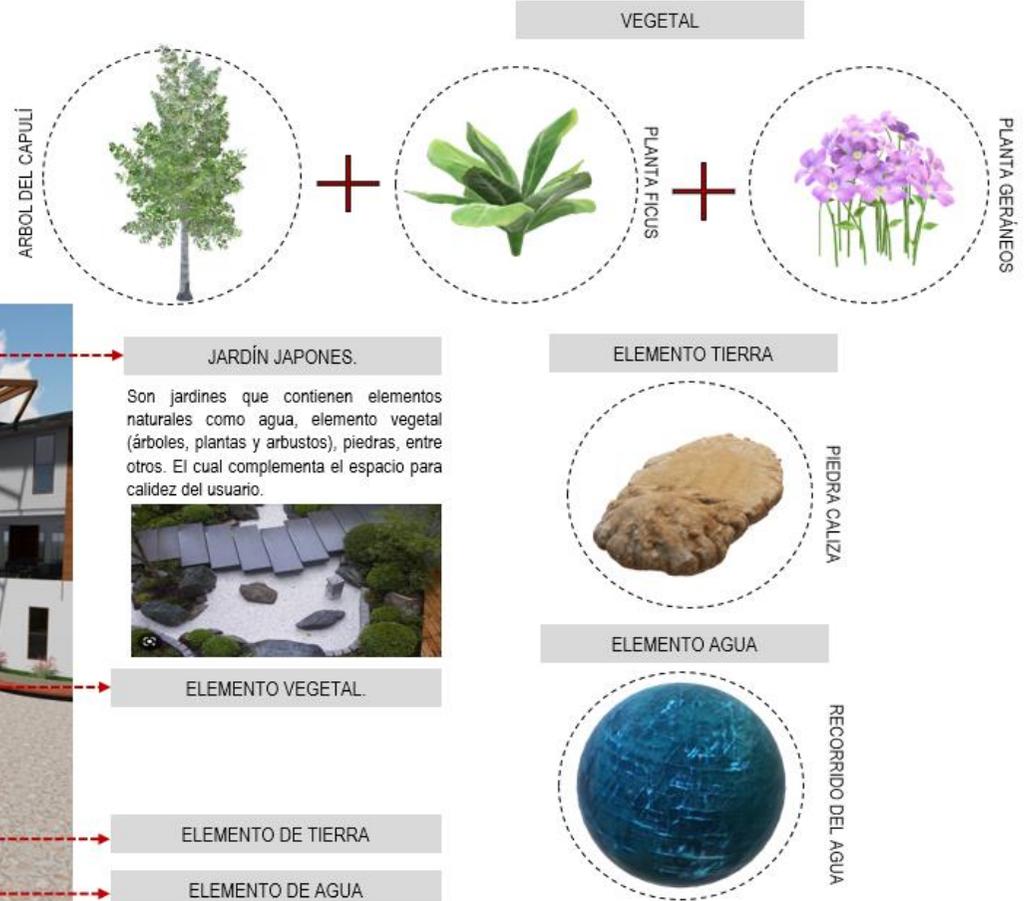
Fuente: Propia.

TABLA 4 - 44: LÁMINA DIDÁCTICA 01 - PREMISA DE DISEÑO N° 23.

<p><b>PRINCIPIO DE DISEÑO</b></p>	<p>NATURALEZA DEL ESPACIO</p>
<p><b>PATRÓN DE DISEÑO</b></p>	<p>MISTERIO</p>
<p><b>INDICADOR</b> <b>CONCEPTO</b></p>	<p>Aplicar el diseño de jardines japonés en los espacios internos o externos.</p>
<p>El diseño de jardines tiene un diseño creativo y dinámico que contribuyen a generar microambientes de misterio que genera una respuesta placentera al usuario, por ello logramos captar la atención del usuario.</p>	
<p><b>APLICADA EN EL PROYECTO</b></p>	
<p>Se aplicó el diseño de jardines japoneses, el cual contiene elementos naturales como agua, elemento natural (árboles, plantas y arbustos), piedras, entre otros. El cual complementa el espacio para la calidez del usuario.</p>	<p>FIGURA 4 - 31: VISTA DE JARDÍN JAPONÉS. FUENTE: PROPIA.</p>

TABLA 4 - 45: LÁMINA DIDÁCTICA 02 - PREMISA DE DISEÑO N° 23.

PRINCIPIO DE DISEÑO	NATURALEZA DEL ESPACIO
PATRÓN DE DISEÑO	PANORAMA ESPACIAL
INDICADOR	Aplicar el diseño de jardines japonés en los espacios internos o externos..
CONCEPTO	El diseño de jardines tiene diseños creativos y dinámicos que contribuyen a generar microambientes de misterio que genera una respuesta placentera al usuario, por ello logramos captar la atención del usuario.



Fuente: Propia.

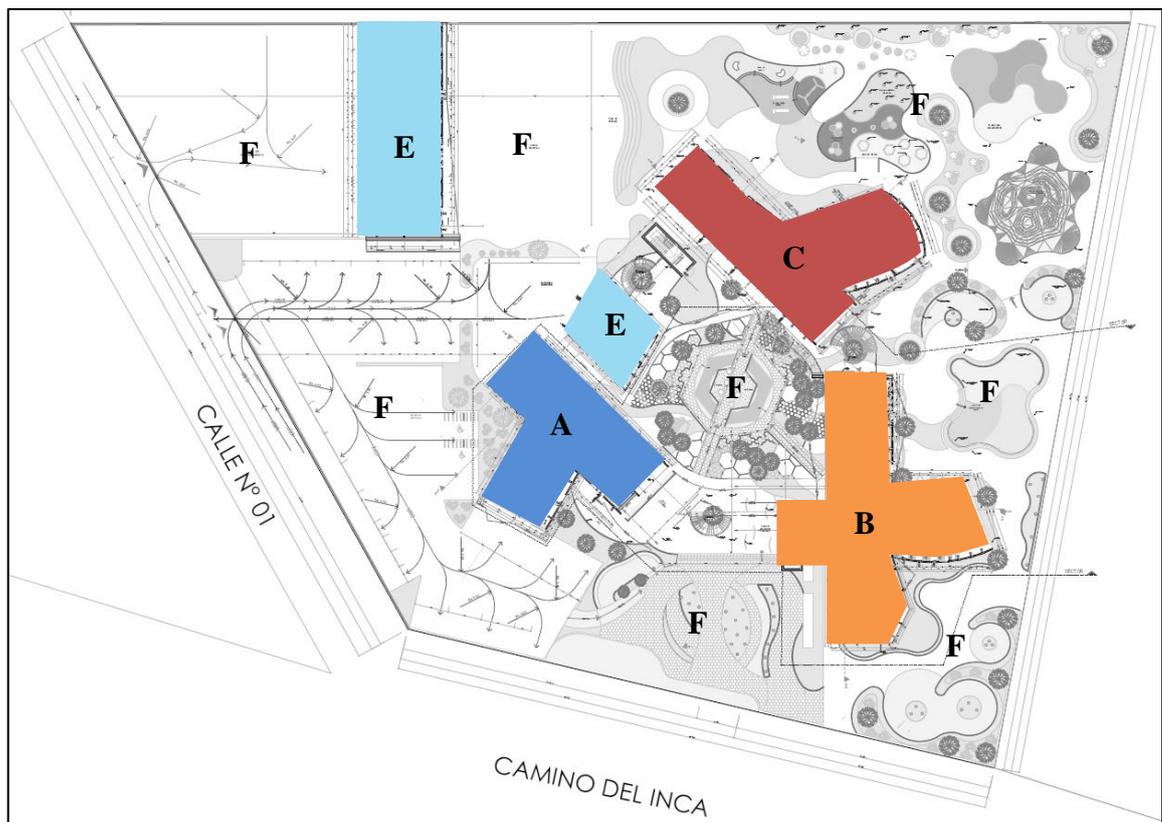


#### 4.2. Proyecto arquitectónico

El proyecto arquitectónico, contiene todos los planos de urbanismo, como ubicación, perimétrico y topográfico; planos de arquitectura como plot plan, plantas, cortes, fachada y techos del proyecto general; plantas, cortes, fachada y techos de sector, detalles constructivos. También, se contiene planos de especialidades, como Estructuras, Instalaciones eléctricas, sanitarias y seguridad. Todos estos planos, reflejan las premisas de diseño y lineamiento de acuerdo a la variable de los principios de diseño biofílico.

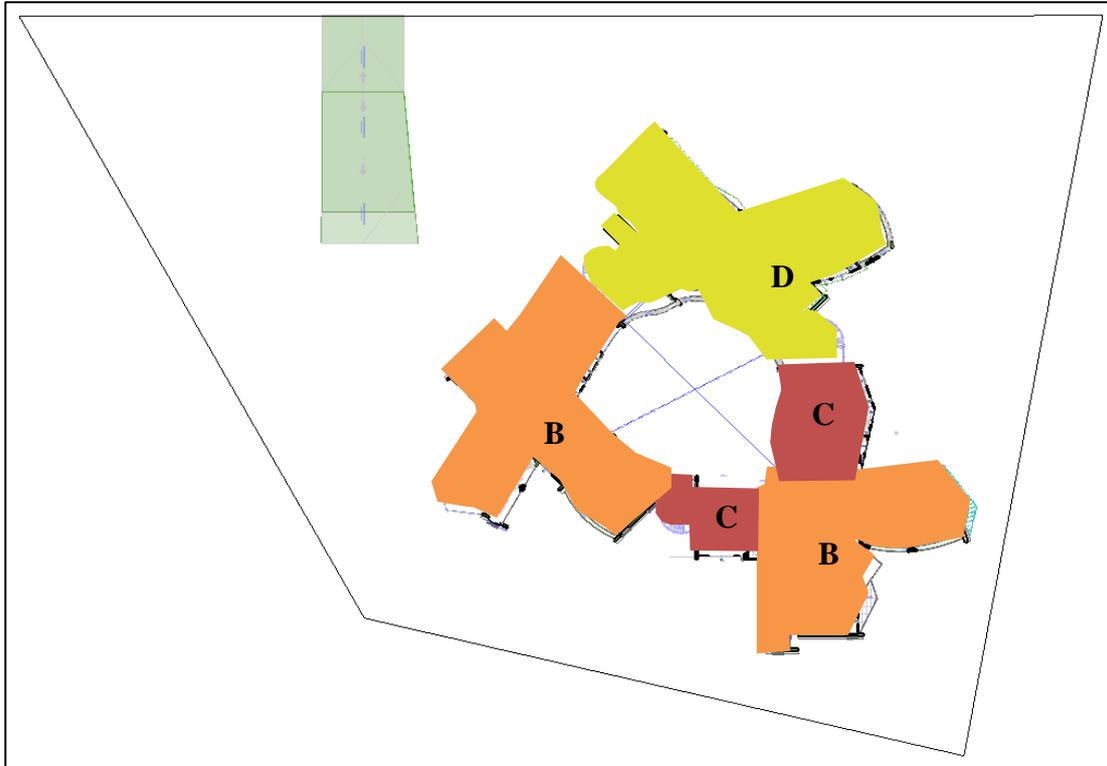
Se muestra la zonificación general del proyecto por niveles, donde se puede observar la relación de las zonas de forma directa e indirecta. Las zonas que cuenta el proyecto son administrativa, social, educativa, complementaria, mantenimiento y áreas verdes.

FIGURA 4 - 32: ZONIFICACIÓN PRIMER NIVEL.



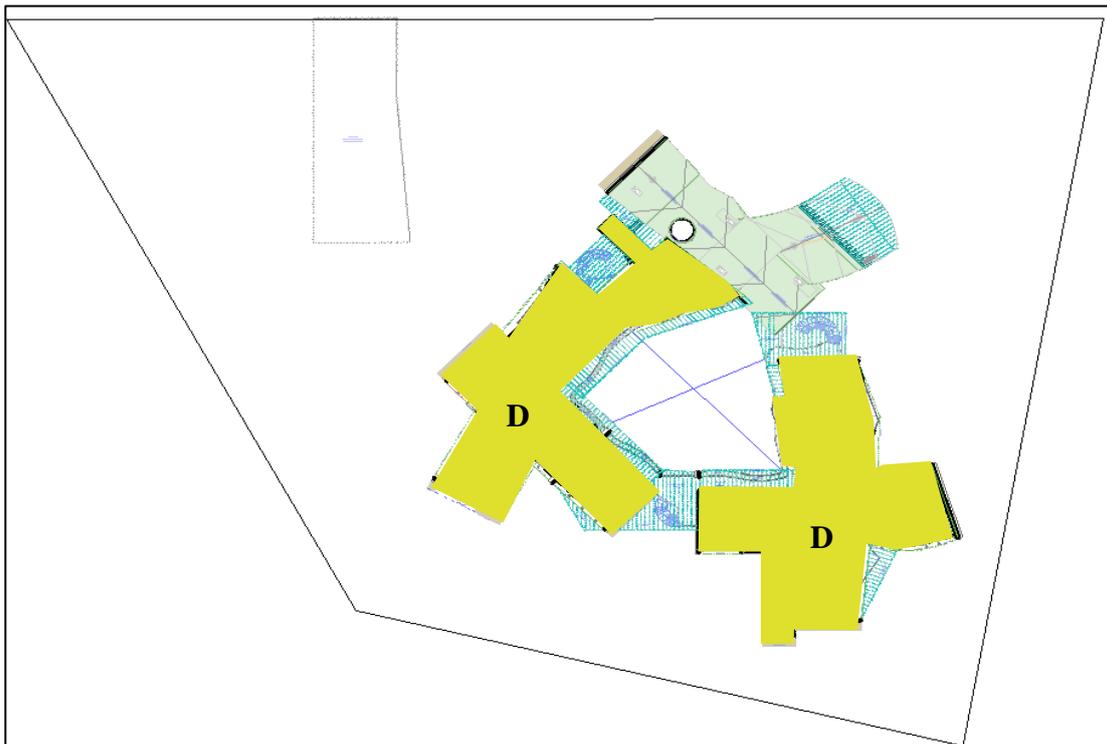
**Fuente:** Elaboración propia.

FIGURA 4 - 33: ZONIFICACIÓN SEGUNDO NIVEL.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 4 - 34: ZONIFICACIÓN TERCER NIVEL.



Fuente: Elaboración propia.

TABLA 4 - 46: ÁREA DE TODAS LAS ZONAS.

Zonas		Área parcial
<b>A</b>	Zona administrativa	386.40 m <sup>2</sup>
<b>B</b>	Zona complementaria	1 808.46 m <sup>2</sup>
<b>C</b>	Zona Social	1 603.10 m <sup>2</sup>
<b>D</b>	Zona Educativa	1 665.70 m <sup>2</sup>
<b>E</b>	Zona Mantenimiento	452.22 m <sup>2</sup>
<b>F</b>	Zona Recreativa y libre	9 629.08 m <sup>2</sup>

**Fuente:** Elaboración propia.

Se muestra a continuación, las planimetrías de las plantas, cortes, elevaciones y techos del proyecto general, el proyecto tiene volúmenes de 2 y 3 pisos. Estos volúmenes, se entrelazan entre sí, generando percepciones espaciales para el usuario.

FIGURA 4 - 35: PLANTA GENERAL DEL PRIMER PISO.



**Fuente:** Elaboración propia.

FIGURA 4 - 36: PLANTA GENERAL DEL SEGUNDO PISO.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 4 - 37: PLANTA GENERAL DEL TERCER PISO.



Fuente: Elaboración propia.

Se muestra los cortes generales del proyecto, longitudinal y transversal; estos cortes nos permitirán tener una mejor percepción espacial de los ambientes, jerarquías y relaciones interiores de los espacios.

FIGURA 4 - 38: CORTE 1.



**Fuente:** Elaboración propia.

FIGURA 4 - 39: CORTE 2.



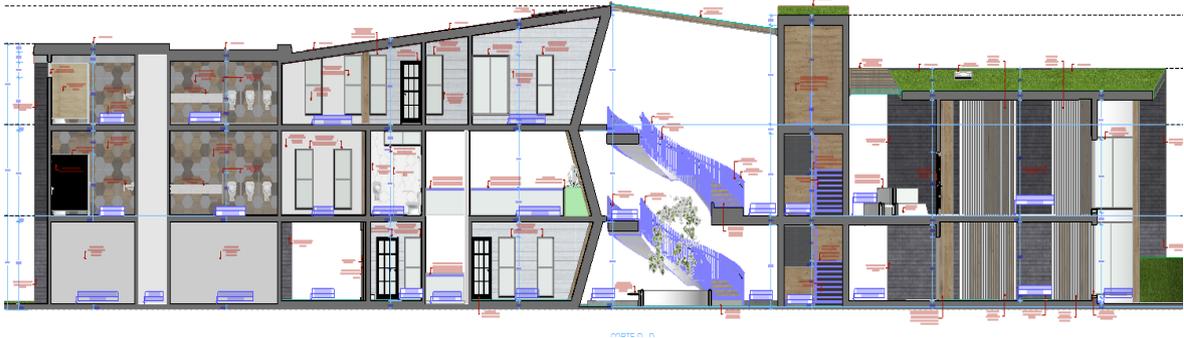
**Fuente:** Elaboración propia.

FIGURA 4 - 40: CORTE 3.



**Fuente:** Elaboración propia.

FIGURA 4 - 41: CORTE 4.



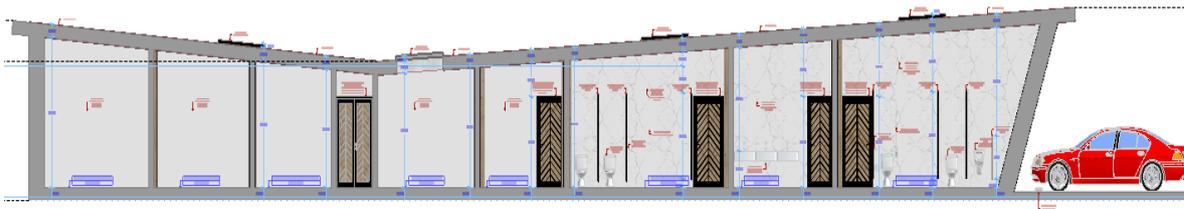
**Fuente:** Elaboración propia.

FIGURA 4 - 42: CORTE 5.



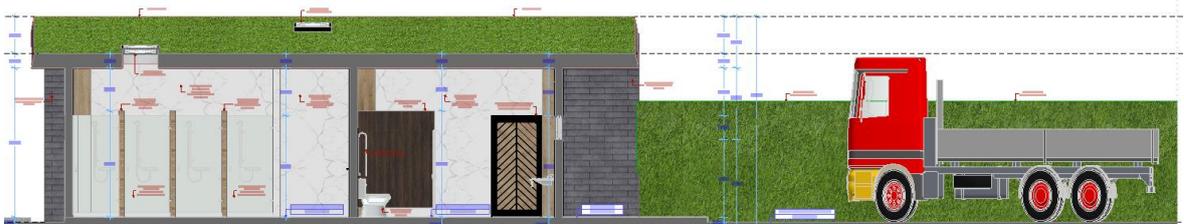
**Fuente:** Elaboración propia.

FIGURA 4 - 43: CORTE 6.



**Fuente:** Elaboración propia.

FIGURA 4 - 44: CORTE 7.



**Fuente:** Elaboración propia.

FIGURA 4 - 45: CORTE 8.



**Fuente:** Elaboración propia.

Finalmente, se muestra las elevaciones generales del proyecto, se cuenta con 04 fachadas arquitectónica, podemos observar la configuración y emplazamiento de los volúmenes, que se relacionan entre sí.

FIGURA 4 - 46: FACHADA 01.



**Fuente:** Elaboración propia.

FIGURA 4 - 47: FACHADA 02.



**Fuente:** Elaboración propia.

FIGURA 4 - 48: FACHADA 03.



**Fuente:** Elaboración propia.

FIGURA 4 - 49: FACHADA 4.



**Fuente:** Elaboración propia.

### 4.3. Memoria descriptiva

#### 4.3.1. Memoria descriptiva de arquitectura

##### I. Aspectos Generales:

###### A. Nombre del proyecto:

“Centro de Interacción Comunal para familias violentadas en Cajamarca”

###### B. Propietario:

Municipalidad distrital de Cajamarca.

##### II. Características:

###### A. Ubicación:

El proyecto “Centro de Interacción Comunal”, estará ubicado en la al suroeste de Cajamarca, en el Sector Vista Bella 100, este predio colinda indirectamente con el Gran Qhapac ñan, sitio turístico por tener Alameda de los Incas, Coliseo, Polideportivo Hatun Kallpa, Skate Park, Oficinas administrativas como la Municipalidad de Cajamarca, Sunarp, CITE joyería Koriwasi, Cite artesanal y parque artesanal. Como aporte cultural, tiene como acceso colindante un tramo del Camino Inca Cajamarca – Baños del Inca, y segundo acceso a vía principal proyectado por el PDU Cajamarca.

FIGURA 4 - 50: PLANO DE UBICACIÓN DEL TERRENO PARA PROYECTO.



Fuente: Propia.

## **A. Datos generales**

El proyecto, cuenta con un terreno de área 8 968.47m<sup>2</sup>, medidas perimétricas de 397.79 ml, con 02 frentes hacia la Calle El Inca, y una vía principal proyectada según PDUC. La ubicación del terreno en esquina, nos permite un buen planteamiento, como la diferenciación de los accesos.

Calle:	El Inca
Sector:	Vista Alegre
Provincia:	Cajamarca
Distrito:	Cajamarca
Departamento:	Cajamarca
Área:	11 944.46 m <sup>2</sup>
Perímetro:	458.89 ml
Frentes:	02

## **B. Accesos:**

Cuenta con 02 accesos, el acceso principal por la calle El Inca y el acceso secundario por la vía principal.

## **C. Linderos**

### Por el Frente:

Colinda con el Gran Complejo Qhapac Ñam, lugar que alberga sitios turísticos, oficinas administrativas de entidad pública, áreas recreativas y deportivas.

### Por el fondo:

Municipalidad Distrital de Cajamarca.

### Por la derecha e izquierda:

Municipalidad Distrital de Cajamarca.

#### **D. Servicios básicos:**

##### Agua potable:

El terreno cuenta con agua potable, la cual proviene de la red principal de Sedacaj de Cajamarca.

##### Alcantarillado:

Se cuenta con red alcantarillado, que se encuentra conectado a la matriz de red principal de Sedacaj Cajamarca.

##### Energía Eléctrica:

Se cuenta con suministro de energía eléctrica, que proviene de la matriz principal de Hidrandida Cajamarca.

#### **E. Planteamiento**

Sobre el terreno se plantea la construcción de un “Centro de Interacción Comunal”, tiene como configuración arquitectónica 07 volúmenes, de 02 y 03 pisos; que tienen forma de “L”, permitiendo tener un patio panóptico central para que todos los volúmenes tengan visual natural.

#### **F. Áreas techadas:**

Se muestra el cuadro de áreas del proyecto “Centro de Interacción Comunal para familias violentadas en Cajamarca”.

TABLA 4 - 47: ÁREA DE TODAS LAS ZONAS.

<b>CUADRO DE ÁREAS DEL PROYECTO</b>	
<b>ÁREAS TECHADA</b>	<b>ÁREA</b>
<b>PRIMER PISO</b>	2 316.40 m <sup>2</sup>
<b>SEGUNDO PISO</b>	1485.23 m <sup>2</sup>
<b>TERCER PISO</b>	1 448.81 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL DE ÁREA TECHADA</b>	4 853.92 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA LIBRE</b>	9 628.06 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA DE TERRENO</b>	11 944.46 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL, DE AFORO</b>	528 personas
<b>Fuente:</b> Propia.	

### **G. Descripción de los espacios**

El proyecto de Centro de Interacción Comunal cuenta con unas zonas administrativas, que concentra a oficinas de administración, trabajadora social, psicología, coordinadores educativos, sala de profesores, entre otros: una zona de interacción social, abarca ambientes como guarderías, salas de ayuda a personas violentadas y SUM. La zona educativa cuenta con ambientes de aulas de enseñanza de quechua y alfabetización, ludoteca y distintos talleres; la zona complementaria alberga ambientes de biblioteca, comedor popular, sala de exposición y suvenir; la zona de mantenimiento y servicios generales, cuenta con ambientes de depósito general, tópicos, cuarto de máquinas, control de personal, duchas, vestidores y SS.HH. del personal y finalmente la zona de áreas verdes y área libres que cuenta con plazas recreativas, terrazas, área deportiva, estacionamiento y patio de mantenimiento. Los espacios mencionados siguen las normas nacionales respectivas según uso y funcionamiento de cada uno para otorgar seguridad y confort al usuario; los ambientes cuentan con los principios del diseño biofílico, el cual da bienestar al usuario.

- **Zona de Administración y asesoría.**
  - Oficinas administrativas.
  - Sala de espera.
  - Archivador.
  - Kitchen.

- Sala de reuniones.
- Servicios higiénicos.
  
- **Zona de Interacción social**
  - Guarderías de niños de todas las edades.
  - Servicios higiénicos.
  - Salas de ayuda a personas violentadas.
  - SUM.
  
- **Zona Educativa**
  - Aulas de aprendizaje.
  - Ludoteca.
  - Talleres de dibujo, pintura, teatro, sastrería, repostería, entre otros.
  - Servicios higiénicos.
  
- **Zona complementaria**
  - Biblioteca.
  - Comedor popular.
  - Servicios higiénicos.
  
- **Zona de mantenimiento y servicios generales.**
  - Cuarto de máquinas.
  - Control del personal.
  - Vestidores, duchas y SS.HH. para el personal.
  - Garitas de control.

## H. Descripción de acabados

Se detalla a continuación el cuadro de acabados de cada ambiente en cada nivel de piso, acabados como el piso, muros, cielo raso, puertas y ventanas

TABLA 4 - 48: CUADRO DE ACABADOS POR PISO.

CUADRO DE ACABADOS POR PISOS										
PISO	ZONAS	AMBIENTE	PISO	MUROS	CIELO RASO	PUERTAS	VENTANAS			
<b>PRIMER PISO</b>	ADMINISTRATIV A	1.Recepción.	Porcelanato Calacatta Gold Mate de 1.20 x 0.60cm.		Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco.	Puerta contraplacada con marco negro y diseño diagonal color roble.	Ventana con perfiles de aluminio negro, corrediza.		
		2.Sala de espera.	Césped artificial realista de 37mm de color marrón y verde.  <b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.							
		3.Of. del Trabajador social y legal.	Porcelanato Amaderado Wood Nirvana Beige de 19.20 x 128.50cm.		Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco.	Puerta contraplacada con marco negro y diseño diagonal color roble.	Ventana con perfiles de aluminio negro, corrediza.		
		4.Of. administrativa.	Césped artificial realista de 37mm de color marrón y verde.  <b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.							
		5.Archivador	Porcelanato Mario Gris de 60 x 60 cm.  <b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.		Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco.	Puerta contraplacada con marco negro y diseño diagonal color roble.	Ventana con perfiles de aluminio negro, corrediza.		
		6.Kitchen y comedor.	Porcelanato Calacatta Gold Mate de 1.20 x 0.60cm.		Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco.	Puerta contraplacada con marco negro y diseño diagonal color roble.	Ventana con perfiles de aluminio negro, corrediza.		
		7.Hall y pasadizo.	<b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.							
		8.Sala de profesores.	Porcelanato Amaderado Wood Nirvana de 19.20 x 128.50cm, color Beige.		Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco.	Puerta con perfiles de aluminio negro mate y vidrio.	Ventana con perfiles de aluminio negro, parte superior abatible e inferior fija.		
		9.Oficina de gerencia.	<b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.							
		10.Oficina de coordinadores.								
		11.Oficina de Psicología.								
		12.SS.HH. Mujer, Varones y discapacitados.	Porcelanato gris mate claro de 120 x 60cm.		Porcelanato esmaltado Naza Beide blanco de 120 x 60 cm.	Pintura satinada látex color Blanco.	Puerta contraplacada con marco negro y diseño diagonal color roble.	Ventana con perfiles de aluminio negro, corrediza.		
		COMPLEMENTAR IA	13.Zona de exposición.	Block de concreto con Grass de 10 x 50cm, color negro.		Pintura satinada látex color Blanco.	-	-	-	
			14.Biblioteca	Porcelanato hexagonal de 24cm, color azul turquesa.		Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco.	Puerta con perfiles de aluminio negro mate y vidrio.	Ventana con perfiles de aluminio negro,	

		Porcelanato Wood Effect Ghiaccio de 23.3 x 1200 cm color Beige.				parte superior abatible e inferior fija.
		Césped artificial realista de 37mm Aneto 37, color marrón y verde.				
		<b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.				
	15. Área de libros - Biblioteca.	Porcelanato hexagonal de 24cm, color azul turquesa.	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco.	Puerta con perfiles de aluminio negro mate y vidrio.	Ventana con perfiles de aluminio negro, parte superior abatible e inferior fija.
	16. Sala de cómputo - Biblioteca.	Porcelanato Wood Effect Ghiaccio de 23.3 x 120 cm color Beige.				
		<b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.				
	17. SS.HH. de varones y mujeres - Biblioteca.	Porcelanato 45 x 90 cm color Roden Gris mate.	Porcelanato hexagonal de 21 x 0.185 cm.	Pintura satinada látex color Blanco.	Puerta contraplacada con marco negro y diseño diagonal color roble.	Ventana con perfiles de aluminio negro, corrediza.
SOCIAL	18. Sala de multiusos.	Mosaico empastado hexagonal Shell verde.	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco.	Puerta con perfiles de aluminio negro mate y vidrio.	Ventana con perfiles de aluminio negro, parte superior abatible e inferior fija.
	19. Guardería menores de 2 años.	Porcelanato Wood Nirvana color beige de 19.20 x 128.50 cm.				
	20. Sala de higienización.					
	21. Guardería de 3 a 5 años.	<b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.				
	22. Guardería de 3 a 5 años.					
	23. Sala de multi					
	24. Deposito	Porcelanato Mario Gris de 60 x 60 cm.	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco.	Puerta contraplacada con marco negro y diseño diagonal color roble.	Ventana con perfiles de aluminio negro, corrediza.
		<b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.				
	25. Guardería menores de 1 año.	Mosaico empastado hexagonal Shell verde de 24 x 24cm.	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco.	Puerta con perfiles de aluminio negro mate y vidrio.	Ventana con perfiles de aluminio negro, parte superior abatible e inferior fija.
	26. Patio interior	Porcelanato Wood Nirvana color beige de 19.20 x 128.50 cm.				
		Césped artificial realista de 37mm Aneto 37, color marrón y verde.				
		<b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.				

		27. SS.HH. de niños y niñas.	Porcelanato 45 x 90 cm color Roden Gris mate.	Porcelanato hexagonal de 21 x 0.185 cm.	Pintura satinada látex color Blanco.	Puerta contraplacada con marco negro y diseño diagonal color roble.	Ventana con perfiles de aluminio negro, corrediza.
<b>SEGUNDO PISO</b>	SOCIAL	28.Sala de terapias familiares / grupales.	Mosaico empastado hexagonal Shell verde de 24 x 24cm.	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco	Puerta con perfiles de aluminio negro mate y vidrio.	Ventana con perfiles de aluminio negro, parte superior abatible e inferior fija.
		29.Sala de terapias individuales.	Porcelanato Wood Nirvana color beige de 19.20 x 128.50 cm.				
		30.Sala de participación ciudadana.	<b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.				
		31.Depósito.	Porcelanato Mario gris de 60 x 60cm. <b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco	Puerta contraplacada con marco negro y diseño diagonal color roble.	Ventana con perfiles de aluminio negro, corrediza.
		32.Kitchen	Porcelanato Wood Nirvana de 19.20 x 128.50 cm, color Beige. <b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco	Puerta con perfiles de aluminio negro mate y vidrio.	Ventana con perfiles de aluminio negro, parte superior abatible e inferior fija.
AREAS COMÚN		33. Escaleras.	Porcelanato Wood Effect Ghiaccio de 23.3 x 120cm de color Beige.	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco	-	-
		34. Hall					
		35.Pasadizo.	Mosaico empastado 3 hojas de 20 x 20 cm, color verde matizado. <b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.				
COMPLEMENTAR IA		36. Mesas de trabajo – Biblioteca.	Porcelanato hexagonal de 24cm, color azul turquesa.	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco	Puerta con perfiles de aluminio negro mate y vidrio.	Ventana con perfiles de aluminio negro, parte superior abatible e inferior fija.
		37. Terraza de lectura – Biblioteca.	Porcelanato Wood Effect Ghiaccio de 23.3 x 120 cm color Beige. <b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.				
		38. Terraza – Biblioteca.	Porcelanato hexagonal de 24cm, color azul turquesa. <b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco	Puerta con perfiles de aluminio negro mate y vidrio.	Ventana con perfiles de aluminio negro, parte superior abatible e inferior fija.

	39. Comedor popular.	Porcelanato mosaico hexagonal caram de 24 x 24cm.	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco	Puerta con perfiles de aluminio negro mate y vidrio.	Ventana con perfiles de aluminio negro, parte superior abatible e inferior fija.
	40. Recepción.					
	41. área de comensales.	Porcelanato Wood Nirvana color beige de 19.20 x 128.50 cm.				
	42. área de comensales grupales.	<b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.				
	43. Terraza.					
	44. Cocina.	Porcelanato calacata gold mate de 60 x 120cm	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco	Puerta con perfiles de aluminio negro mate y vidrio.	Ventana con perfiles de aluminio negro, parte superior abatible e inferior fija.
	45. SS.HH. personal.	<b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.				
	46. Oficina.	Porcelanato Mario gris de 60 x 60cm.	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco	Puerta con perfiles de aluminio negro mate y vidrio.	Ventana con perfiles de aluminio negro, parte superior abatible e inferior fija.
	47. Almacén de víveres fríos.	<b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.				
	48. Almacén de víveres secos.					
	49. Cuarto de limpieza.					
	50. Cuarto de residuos.					
	51. Terraza de cocina.	Mosaico empastado 3 hojas de 20 x 20 cm, color verde matizado.	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco	-	-
		<b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.				
EDUCATIVO	52. Aula de alfabetización y quechua adultos.	Mosaico empastado hexagonal Shell verde de 24 x 24cm.	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco	Puerta con perfiles de aluminio negro mate y vidrio.	Ventana con perfiles de aluminio negro, parte superior abatible e inferior fija.
	53. Sala de estar.	Porcelanato Wood Nirvana color beige de 19.20 x 128.50 cm.				
	54. Aula de alfabetización y quechua en niños.	<b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.				
	55. Ludoteca.					
	56. Depósitos 1 y 2.	Porcelanato Mario gris de 60 x 60cm.	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco	Puerta con perfiles de aluminio negro mate y vidrio.	Ventana con perfiles de aluminio negro, parte superior abatible e inferior fija.
		<b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.				
	57. SS.HH. de mujeres t,y varones.	Porcelanato 45 x 90 cm color Roden Gris mate.	Porcelanato hexagonal de 21 x 0.185 cm.	Pintura satinada látex color Blanco	Puerta contraplacada con marco negro y diseño diagonal color roble.	Ventana con perfiles de aluminio negro, corregida.

		58. Terraza.	Mosaico empastado 3 hojas de 20 x 20 cm, color verde matizado.	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco	Puerta con perfiles de aluminio negro mate y vidrio.	Ventana con perfiles de aluminio negro, parte superior abatible e inferior fija.
<b>TERCER PISO</b>	EDUCATIVO	59. Taller de manualidades y piñatería	Mosaico empastado hexagonal Shell verde de 24 x 24cm.	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco	Puerta con perfiles de aluminio negro mate y vidrio.	Ventana con perfiles de aluminio negro, parte superior abatible e inferior fija.
		60. Taller de repostería 01 y 02.	Porcelanato Wood Nirvana color beige de 19.20 x 128.50 cm.				
		61. Taller de cosmetología 01 y 02.	<b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.				
		62. Taller de sombreros y textilería 01 y 02.					
		63. Taller de sastrería 01.					
		64. Taller de artesanía.					
		65. Taller de teatro y danza 01 y 02.					
		66. Taller de dibujo y pintura 01 y 02.					
		67. SS.HH. de mujeres y varones.	Porcelanato 45 x 90 cm color Roden Gris mate.	Porcelanato hexagonal de 21 x 0.185 cm.	Pintura satinada látex color Blanco	Puerta contraplacada con marco negro y diseño diagonal color roble.	Ventana con perfiles de aluminio negro, corrediza.
		68. Duchas y vestidores de mujeres y varones.	Porcelanato 45 x 90 cm color Roden Gris mate.	Porcelanato hexagonal de 21 x 0.185 cm.	Pintura satinada látex color Blanco	Puerta contraplacada con marco negro y diseño diagonal color roble.	Ventana con perfiles de aluminio negro, corrediza.
69. Balcón	Mosaico empastado hexagonal Shell verde de 24 x 24cm.  <b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco	Puerta con perfiles de aluminio negro mate y vidrio.	Ventana con perfiles de aluminio negro, parte superior abatible e inferior fija.		
70. Depósitos de talleres.	Porcelanato Mario gris de 60 x 60cm.  <b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco	Puerta contraplacada con marco negro y diseño diagonal color roble.	Ventana con perfiles de aluminio negro, parte superior abatible e inferior fija.		
71. Pasadizos.	Mosaico empastado 3 hojas de 20 x 20 cm, color verde matizado.	Pintura satinada látex color Blanco.	Pintura satinada látex color Blanco	-	-		
72. Hall.	  <b>Zócalos:</b> Porcelanato negro mate de 1.20 x 0.60 cm, alto de 0.08cm.						

Fuente: Propia.

#### 4.3.2. Memoria justificativa de arquitectura

##### A. Datos generales:

Nombre del proyecto: Centro de Interacción Comunal para familias violentadas.

Región: Cajamarca.

Provincia: Cajamarca.

Distrito: Cajamarca.

Sector: Vista Alegre.

##### B. Parámetros urbanos:

Los parámetros urbanos se tomaron en cuenta el PDU – Cajamarca, donde indica que el proyecto se encuentra en una zonificación Residencial de Densidad Baja (R2). Además de las normativas del RNE, CEDIF y MIMP.

TABLA 4 - 49: TABLA DE PARÁMETROS URBANOS.

ITEMS	NORMA	PROYECTO
<b>Tipo de equipamiento</b>	Comunal	Cumple
<b>Viabilidad</b>	Secciones viales para pasajes peatonales es de 4.00ml y para vía vehicular es de 6.00ml.	Cumple con medidas mínimas de sección vial.
<b>Área mínima de lote</b>	600 m <sup>2</sup>	Cumple, el terreno mide 11 944.46 m <sup>2</sup> .
<b>Coefficiente de edificación</b>	1.80	Cumple, el coeficiente de edificación es 1.22.
<b>Altura de edificación</b>	3 pisos más azotea	Cumple, la altura es de 3 pisos.
<b>Área libre</b>	30%	Cumple, el área libre es de 80%
<b>N° de estacionamientos</b>	40 m <sup>2</sup> x A. techada = siendo 50 estacionamiento.	Cumple, cuenta con 55 estacionamientos.
<b>Topografía</b>	Llana o semiondulada.	Cumple, la topografía es semiondulada.

**Fuente:** Elaboración propia a base de normativa.

### C. Normatividad

La normativa que se aplicó al Centro de Interacción Comunal para familias violentadas son del Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables, Sedesol, Instituto peruano del Deporte, Municipalidad Provincial de Cajamarca y Ministerio de la mujer y poblaciones vulnerables.

TABLA 4 - 50: REVISIÓN NORMATIVA.

Nº	NOMBRE	ENTIDAD	APLICACIÓN
01	Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.	Se aplico dicha normativa.
	▪ Educación - A 0.40.		
	▪ Oficinas – A 0.80.		
	▪ Comercio – A 0.70.		
	▪ Recreación Deportes – A 100.		
▪ Servicios comunales A 0.90.			
02	Manuel de estándares de calidad de los servicios de los CEDIF – UIF. (Niños – niñas – adolescentes – adultos mayores).	Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables.	Se aplico dicha normativa.
	▪ Objetos estratégicos de diseño.		
	▪ Premisas de diseño para infraestructuras.		
03	Espacios para atención de usuarios en Infraestructura.	Normativa de Sedesol	Se aplico dicha normativa.
	▪ Objetos estratégicos de diseño.		
	▪ Premisas de diseño para infraestructuras.		
04	Diseño de Losas deportivas.	Instituto Peruano del Deporte (IPD)	Se aplico dicha normativa.

<b>05</b>	Reglamento del Plan de Desarrollo Urbano 2016 – 2026. ▪ Parámetros de edificación.	Municipalidad Provincial de Cajamarca	Se aplico dicha normativa.
<b>06</b>	Norma General de Edificaciones Plan de Desarrollo Urbano Cajamarca 2016 – 2026.	Municipalidad Provincial de Cajamarca	Se aplico dicha normativa.
<b>07</b>	Informe de evaluación del plan operativo institucional (POI) 2020. ▪ Datos estadísticos. ▪ Objetos estratégicos de dimensionamiento.	Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables.	Se aplico dicha normativa.
<b>08</b>	Indicadores de brechas de infraestructura o de accesos a servicios 2021 – 2023. ▪ Datos estadísticos. ▪ Objetos estratégicos de diseño.	Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables.	Se aplico dicha normativa.

#### D. Consideraciones de diseño de las vías de evacuación

El número ubicación y ancho de las salidas de emergencia han sido proyectadas en función a los siguientes parámetros de cálculo. Las distancias de recorrido máximas desde el punto más alejado de un determinado sector hasta la salida, no deberán ser mayor a 45 m. ya que no se cuenta con sistema de rociadores.

Se deberá contar con salidas de emergencias libres de obstáculos. Se deberá retirar el mobiliario que se encuentren dentro de los pasadizos y ambientes que obstaculicen la circulación para lograr una adecuada evacuación. El ancho total de salida requerido deberá ser repartido de manera que los anchos de puertas pasadizos sean razonables (módulos de 60 cm) y como mínimo 1.20 según el Reglamento Nacional de Edificaciones.

#### E. Descripción del sistema de evacuación

El proyecto considera la evacuación de todas las diferentes áreas a través de los espacios comunes. Asimismo, se ha tomado en cuenta los requerimientos de las normas específicas A. 070, A. 080, y A. 130 del Título III.1 Arquitectura del RNE para el cálculo de anchos de pasadizos, puertas y escaleras. La ubicación de las distintas rutas y salidas de emergencia de las áreas, se encuentran indicadas en los planos:

SE-01 : Señalización -> Primer, Segundo y Tercer Nivel

EV-01 : Flujogramas de evacuación -> Primer, Segundo y Tercer Nivel.

#### F. Evacuación del proyecto

Se ha considerado para el cálculo de evacuación el análisis por sector con la finalidad de proyectar las salidas seguras para casos de emergencia tomando, en cuenta los anchos mínimos de los corredores, puertas de salida, y otros componentes.

El estimado del máximo de personas dentro de cada uno de los establecimientos indicados en el Cuadro N° 01, serán obtenidos utilizando las cargas de ocupación, según corresponda.

#### G. Anchos mínimos de pasadizos y salidas de evacuación:

Para determinar el ancho libre de la puerta de evacuación se deberá considerar la cantidad de personas correspondiente al sector del nivel que sirve y multiplicarla por el factor de 0.005 m. por persona. El resultado debe ser redondeado hacia arriba en módulos de 0.60 m.

La cantidad de puertas de evacuación, pasillos está directamente relacionado con la necesidad de evacuar la carga total de ocupantes del local y teniendo adicionalmente

que utilizarse el criterio de distancia de recorrido horizontal de 45.0 m para edificaciones sin rociadores como es el caso.

El cálculo de evacuantes para los diferentes flujos de evacuación se ha indicado en el plano EV-01.

#### H. Cálculo por Reglamento Nacional de Edificaciones

SALIDA # 1: ->

Contarnos con la SALIDA #2.

Taller de cosmetología 1	: 16 personas
Taller de cosmetología 2	: 20 personas
Taller de piñatería	: 08 personas
Taller de repostería 1	: 13 personas
Taller de repostería 2	: 13 personas
Taller de sastrería 1	: 11 personas
SUM	: 36 personas
Sala de participación ciudadana	: 50 personas
Total	: 167 personas

Por lo tanto, tenemos que para la Salida 2:

Carga de ocupación tienda 3° y 2° piso = 167 personas Total de personas que evacuaran por la SALIDA #1 =167 personas

Considerando el factor de capacidad de puertas de salida igual a 0.005 tenemos

Ancho de puerta de Salida 2 requerido =  $167 * 0.005 = 0.835 = 0.60 \text{ m } 0.60/0.60$   
= 1 módulo = 1 módulo de 60 cm

Ancho de puerta de Salida 1 requerido =  $1 * 0.60 = 0.60 \text{ m}$

Por lo Tanto, tenemos que ancho de Salida 2 es de 1.2 m.: cumple con lo estipulado por el RNE

SALIDA # 2: -> Tiendas

Contarnos con la SALIDA #1.

Taller de sombrero y textilería 1	: 13 personas
Taller de sombrero y textilería 2	: 11 personas
Sala de terapias individuales	: 18 personas
Salas de terapias grupales	: 25 personas
Aula de quechua adultos	: 36 personas
Total	: 103 personas

Por lo tanto, tenemos que para la Salida 2:

Carga de ocupación tienda 3° y 2° piso = 103 personas Total de personas que evacuaran por la SALIDA #2 = 103 personas

Considerando el factor de capacidad de puertas de salida igual a 0.005 tenemos

Ancho de puerta de Salida 2 requerido =  $103 * 0.005 = 0.515 = 0.60 \text{ m } 0.60/0.60$   
= 1 módulo = 1 módulo de 60 cm

Ancho de puerta de Salida 1 requerido =  $1 * 0.60 = 0.60 \text{ m}$

Por lo Tanto, tenemos que ancho de Salida 2 es de 1.2 m.: cumple con lo estipulado por el RNE

SALIDA # 3: ->

Contarnos con la SALIDA #2.

Taller de artesanía	: 11 personas
Taller de teatro y danza 2	: 20 personas
Área de comensales 2	: 16 personas
Área de comensales 1	: 28 personas
Comedor popular	: 04 personas
Total	: 79 personas

Por lo tanto, tenemos que para la Salida 3:

Carga de ocupación tienda 3° y 2° piso = 79 personas Total de personas que evacuaran por la SALIDA #3 = 79 personas

Considerando el factor de capacidad de puertas de salida igual a 0.005 tenemos

Ancho de puerta de Salida 2 requerido =  $79 * 0.005 = 0.395 = 0.60$  m  $0.60/0.60 =$   
1 módulo = 1 módulo de 60 cm

Ancho de puerta de Salida 1 requerido =  $1 * 0.60 = 0.60$  m

Por lo Tanto, tenemos que ancho de Salida 2 es de 1.2 m.: cumple con lo estipulado por el RNE.

SALIDA # 4: ->

Contarnos con la SALIDA #2.

Taller de teatro y danza 1	: 09 personas
Taller de pintura y dibujo 1	: 15 personas

Taller de pintura y dibujo 2	: 17 personas
Preparación de alimentos	: 04 personas
Ludotecas jóvenes	: 28 personas
Ludoteca adulto mayor	: 43 personas
Total	: 116 personas

Por lo tanto, tenemos que para la Salida 4:

Carga de ocupación tienda 3° y 2° piso = 116 personas Total de personas que evacuaran por la SALIDA #4 = 116 personas

Considerando el factor de capacidad de puertas de salida igual a 0.005 tenemos

Ancho de puerta de Salida 2 requerido =  $116 * 0.005 = 0.58 = 0.60$  m  $0.60/0.60 = 1$  módulo = 1 módulo de 60 cm

Ancho de puerta de Salida 1 requerido =  $1 * 0.60 = 0.60$  m

Por lo Tanto, tenemos que ancho de Salida 2 es de 1.2 m.: cumple con lo estipulado por el RNE

SALIDA # 5: ->

Contarnos con la SALIDA #5.

Sala de cómputo	: 09 personas
Terraza de lectura	: 32 personas
Mesas de trabajo	: 36 personas
Área de libros	: 09 personas
Mesas de trabajo	: 36 personas
Total	: 122 personas

Por lo tanto, tenemos que para la Salida 5:

Carga de ocupación tienda 2° y 1° piso = 122 personas Total de personas que evacuaran por la SALIDA #4 = 122 personas

Considerando el factor de capacidad de puertas de salida igual a 0.005 tenemos

Ancho de puerta de Salida 2 requerido =  $122 * 0.005 = 0.61 = 0.60 \text{ m}$   $0.60/0.60 = 1$  módulo = 1 módulo de 60 cm

Ancho de puerta de Salida 1 requerido =  $1 * 0.60 = 0.60 \text{ m}$

Por lo Tanto, tenemos que ancho de Salida 2 es de 1.2 m.: cumple con lo estipulado por el RNE

SALIDA # 6: ->

Contarnos con la SALIDA #6.

Sala de espera	: 03 personas
Of. Trabajadora social	: 12 personas
Kitchen comedor	: 12 personas
Of. administración	: 06 personas
Sala de docentes	: 26 personas
Of. Gerencia	: 03 personas
Of. Coordinadores	: 15 personas
Of. Psicología	: 12 personas
Total	: 89 personas

Por lo tanto, tenemos que para la Salida 6:

Carga de ocupación tienda 1° piso = 89 personas Total de personas que evacuaran por la SALIDA #6 = 89 personas

Considerando el factor de capacidad de puertas de salida igual a 0.005 tenemos

Ancho de puerta de Salida 2 requerido =  $89 * 0.005 = 0.445 = 0.60 \text{ m}$   $0.60/0.60 = 1$  módulo = 1 módulo de 60 cm

Ancho de puerta de Salida 1 requerido =  $1 * 0.60 = 0.60 \text{ m}$

Por lo Tanto, tenemos que ancho de Salida 2 es de 1.2 m.: cumple con lo estipulado por el RNE.

SALIDA # 7: ->

Contarnos con la SALIDA #7.

Habitación de vigilancia : 02 personas

Registro de control de personal : 03 personas

Total : 05 personas

Por lo tanto, tenemos que para la Salida 7:

Carga de ocupación tienda 1° piso = 05 personas Total de personas que evacuaran por la SALIDA #7 = 05 personas

Considerando el factor de capacidad de puertas de salida igual a 0.005 tenemos

Ancho de puerta de Salida 2 requerido =  $05 * 0.005 = 0.025 = 0.60 \text{ m}$   $0.60/0.60 = 1$  módulo = 1 módulo de 60 cm

Ancho de puerta de Salida 1 requerido =  $1 * 0.60 = 0.60 \text{ m}$

Por lo Tanto, tenemos que ancho de Salida 2 es de 1.2 m.: cumple con lo estipulado por el RNE.

I. Sistema de seguridad y protección contra incendios en la edificación:

Este sistema estará compuesto por los siguientes rubros

- Extintores portátiles.
- Señalización de rutas de evacuación.
- Alarma contra incendios.
- Detectores de humo.
- Luces de emergencia.

Los extintores contarán con una cartilla de instrucciones para su uso. Los extintores portátiles deberán ser seleccionados señalizados y mantenidos de acuerdo con la NTP 350.043, NTP 350.034, NTP 399.010-1 complementándose de ser necesario con la NFPA 10.

J. Señalización de Rutas de Evacuación:

La señalización de la Estación de servicio cumple con la Norma Técnica, está conformada por las siguientes señales tales como- la ubicación de extintores avisos de salida y los avisos de riesgo eléctrico según se indican en el plano.

### 4.3.3. Memoria de estructuras

#### A. Descripción de la estructura

El proyecto contempla la construcción de una estructura destinada a un Centro de interacción comunal en la ciudad de Cajamarca el cual se desarrolla hasta en 03 solo niveles, utilizando el sistema estructural aporticado con albañilería confinada, además se está proponiendo una cimentación corrida, zapatas conectadas con vigas de cimentación de manera obligatoria para evitar asentamientos fuertes que hagan colapsar la estructura.

#### B. Aspectos técnicos de diseño

Para el diseño de la forma estructural y arquitectónica, se ha considerado las normas de la Ingeniería Sísmica (Norma Técnica de Edificación E.030 – Diseño Sismo resistente).

Factor U: 1.5

Aspectos sísmicos: Zona 3 Mapa de Zonificación Sísmica

Categoría de Edificación: A, Edificaciones Esenciales

Factor de Zona: 0.4

Sistema Estructural: Sistema aporticado con albañilería confinada.

#### C. Configuración del edificio

La propuesta estructural se ha diseñado tomando en cuenta una adecuada rigidez, resistencia, estabilidad y ductilidad frente a sollicitaciones provenientes de cargas muertas, cargas vivas, asentamientos diferenciales y eventos sísmicos, por la que la distribución arquitectónica se compatibilizó y se adaptó de tal forma que la estructuración logre distribuir adecuadamente la Rigidez con el fin de evitar torsiones excesivas debido a excentricidades entre el centro de masas y el centro de rigidez para así lograr un adecuado comportamiento sismo resistente en ambas direcciones.

La configuración busca satisfacer los siguientes requisitos:

- Planta simple.
- Simetría en distribución de masas y disposición de muros, compensada con la adición de pórticos.
- Regularidad en planta y elevación sin cambios bruscos de rigidez, masa o discontinuidades en la transmisión de las fuerzas de gravedad y horizontales a través de los muros hacia la cimentación.
- Densidad de muros similares en las dos direcciones principales de la edificación.
- Cercos y tabiques aislados de la estructura principal.

#### **D. Diafragma rígido**

La cimentación consta de zapatas conectadas, estas al igual que las losas aligeradas son los sistemas de diafragma rígido en este tipo de edificaciones. Las zapatas con la rigidez necesaria en la base de la estructura, transmiten las cargas estáticas y dinámicas al suelo de apoyo y además controlan los asentamientos diferenciales, para lo cual se ha incorporado conforme recomienda el E.M.S., vigas de cimentación. Las losas macizas y/o aligeradas además de soportar cargas verticales y transmitir las a vigas, muros y columnas, cumplen la función de un Diafragma Rígido Continuo integrando a la estructura. La relación entre los lados de las losas no debe exceder de 4 y la disposición de vigas y demás elementos asegura la distribución de las fuerzas laterales en proporción a la rigidez de los muros estructurales, proporcionándoles además arriostre horizontal.

#### **E. Normas técnicas empleadas**

Se sigue las disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones:

Norma Técnica de Edificaciones E.030 - Diseño Sismo Resistente.

**F. Losas de entrepisos**

Las luces de los paños de aligerados caen dentro de las luces recomendadas para no verificar deflexiones de acuerdo a la Norma de Concreto Armado E.060 del RNE-2016.

**G. Columnas**

Son elementos que trabajan a flexo-compresión biaxial, con las dimensiones adecuadas según los permisibles de las Normas Peruanas.

**H. Vigas**

Diseñadas a flexión, corte y torsión, de concreto armado, según la Norma E-0.60 y E-0.70. Las luces de los paños de aligerados caen dentro de las luces recomendadas para no verificar deflexiones de acuerdo a la Norma de Concreto Armado E.060 del RNE-2016.

**I. Planos**

Los planos muestran el desarrollo de toda la cimentación y aligerados de los bloques, se indican los tipos de cimientos, el tipo de estructuras en techos, así como los detalles estructurales correspondientes.

#### **4.3.4. Memoria de instalaciones sanitarias**

##### **A. Generalidades:**

Para el sistema de instalaciones en el proyecto se utilizará el sistema de bombeo mecanizado, que se da a través de bombas sumergibles en la cisterna, el cual se distribuye el agua a presión constante en todos los ambientes del proyecto.

##### **B. Cálculo de la Dotación Total:**

- Zona de Administración y Asesoría: (CAP. = 59 pers.)  
Según ítem “d” del I.S. 0.10 – Instalaciones Sanitarias, dotaciones de agua para oficinas, le corresponde 20 lts/pers, es decir:

$$59 \times 20 = 1\ 180 \text{ lts/día.}$$

- Zona Social: (CAP. = 168 pers.)  
Según ítem “i” del I.S. 0.10 – Instalaciones Sanitarias, dotaciones de agua para educación secundaria y superior, se toma este dato referencial por tener actividades similares, ya que esta zona abarca ambientes de terapias individual y grupales, salones de aprendizaje, entre otros, por ello le corresponde 25 lts/pers, es decir:

$$168 \times 25 = 4\ 200 \text{ lts/día}$$

- Zona Educativa: (CAP. = 482 pers.)  
Según ítem “i” del I.S. 0.10 – Instalaciones Sanitarias, dotaciones de agua para educación secundaria y superior, le corresponde 25 lts/pers., es decir:

$$482 \times 25 = 12\ 050 \text{ lts/día}$$

- Zona Complementaria: (A = 317.80 m<sup>2</sup>.)

### **Comedor popular**

Según ítem “k” del I.S. 0.10 – Instalaciones Sanitarias, dotaciones de agua para restaurante, estará en función al número de asientos. Le corresponde 50 L/asiento. es decir:

$$94 \times 50 = 4\ 700 \text{ lts. /día.}$$

### **Exposición temporal**

Según ítem “j” del I.S. 0.10 – Instalaciones Sanitarias, dotaciones de agua para salas de exposición temporal, estará en función por asistente. Le corresponde 10 L/día. es decir:

$$100 \times 10 = 1\ 000 \text{ lts. /día.}$$

### **Biblioteca**

Es compatible con el ítem “i” del I.S. 0.10 – Instalaciones Sanitarias, dotaciones de agua para educación secundaria y superior, le corresponde 25 lts/pers., es decir:

$$120 \times 25 = 3\ 000 \text{ lts. /día.}$$

- Zona de Mantenimiento y Servicios Generales: (A = 308.00 m<sup>2</sup>.)

Es compatible con el ítem “i” del I.S. 0.10 – Instalaciones Sanitarias, dotaciones de agua para depósitos de materiales, le corresponde 0.5 lts/m<sup>2</sup> en 02 turnos, es decir:

$$308 \times 0.5 \times 2 = 308 \text{ lts/día}$$

- Áreas Verdes:

Las áreas verdes abarcan jardines, terrazas verdes y áreas paisajísticas.

Es compatible con el ítem “b”, del I.S. 0.10 – Instalaciones Sanitarias, dotaciones de agua para riego de jardines, le corresponde 5 L /m<sup>2</sup>, es decir:

$$1\ 381.45 \times 5 = 6\ 907.25 \text{ lts/día}$$

- Estacionamiento vehicular, motos y bicicletas:

Las áreas verdes abarcan jardines, terrazas verdes, patio panóptico y plazas temáticas.

Es compatible con el ítem “c”, del I.S. 0.10 – Instalaciones Sanitarias, dotaciones de agua para estacionamiento, le corresponde 2 L /m<sup>2</sup>, es decir:

$$635 \times 2 = 1\ 270 \text{ lts/día}$$

- Recreación temática de niños, adolescentes, jóvenes, adulto, adultos mayores, área de mantenimiento y patios:

Es compatible con el ítem “c”, del I.S. 0.10 – Instalaciones Sanitarias, dotaciones de agua para estacionamiento, le corresponde 2 L /m<sup>2</sup>, es decir:

$$3\ 380 \times 2 = 6\ 760 \text{ lts/día}$$

**DOTACIÓN TOTAL = 41 375.25 L/día**

**Cálculo del volumen de la cisterna de agua potable (V. Cist.)**

$$\mathbf{V. CIST.} = 3/4 \times 41\ 375.25 = 31\ 031.44 \text{ lts.} = 31.03 \text{ m}^3.$$

Según RNE. “El almacenamiento de agua en la cisterna para combatir incendios, debe ser por lo menos de **25 m<sup>3</sup>**. Por lo tanto, el volumen total de la cisterna será:

$$\mathbf{V. CIST.} = 31.03 + 25.00 \text{ ACI} = 56.03 \text{ m}^3.$$

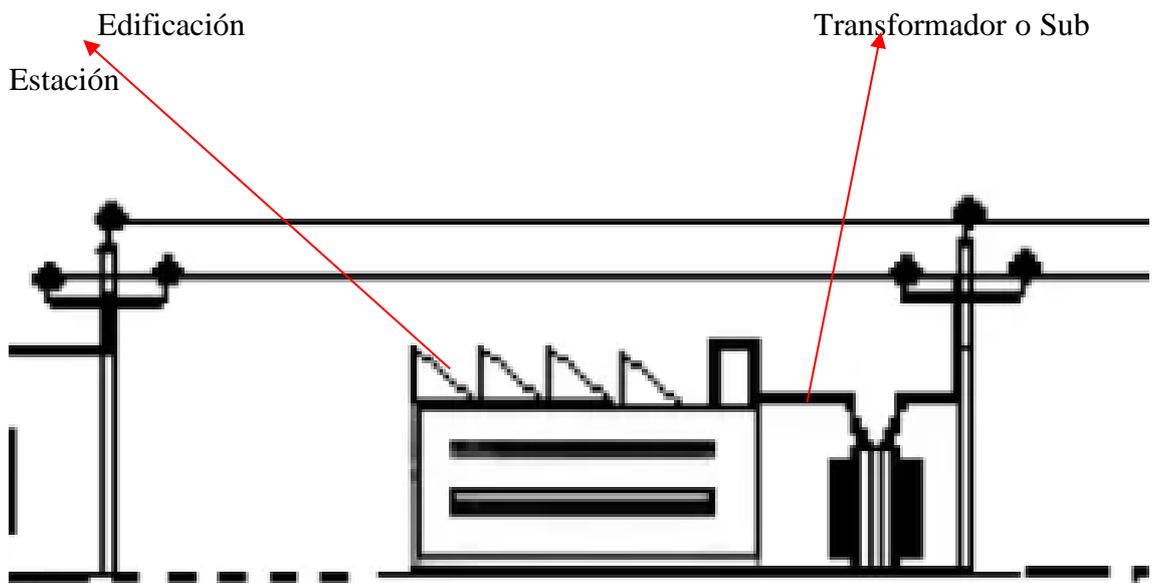
#### 4.3.5. Memoria de instalaciones eléctricas

##### A. Sistema de abastecimiento eléctrico:

La presente propuesta considera una instalación 100% subterránea la cual es mucho más segura y mejor desde el Pto. De vista estético (Red de distribución interior del edificio), respetando las normas contempladas en el Código Nacional de Electricidad (C.N.E).

Estamos frente a un proyecto de mediana complejidad por lo que será necesario un transformador eléctrico o sub estación eléctrica (S.E) que se encargará de transformar la energía eléctrica a la que la edificación propuesta requiere. (Ver Figura 4 -51).

FIGURA 4 - 51: ESQUEMA DEL ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA.



Fuente: Elaboración propia.

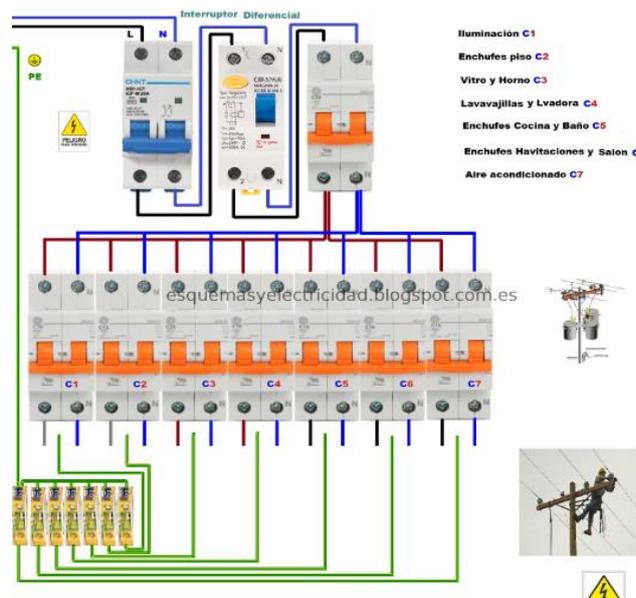
##### B. PROYECTO

El proyecto contará con una red **de distribución** que se inicia en el cuarto de tableros la cual es llevada de manera subterránea a través de Buzones Eléctricos (BE) ubicados estratégicamente en todo el proyecto a fin de distribuir a todos los Tableros de Distribución (TD) de la forma más adecuada.

El proyecto cuenta con Tableros de distribución ubicados estratégicamente a fin de proporcionar energía eléctrica en zonas y pisos optimizando así, el funcionamiento de todo el edificio, esto permitirá que, al hacer un mantenimiento o reparación de algún ambiente, el proyecto en todo su conjunto no se vea afectado, permitiendo así que solo en el ambiente o en la zona se restrinja temporalmente de energía y el resto del edificio siga funcionando sin inconvenientes.

De cada TD se derivan los circuitos eléctricos, que vienen a ser la parte final del recorrido de la red de distribución y que permiten el funcionamiento de todos los artefactos electrodomésticos de la edificación, así como todas las luminarias; estos circuitos son: Los circuitos para alumbrado, tomacorrientes, para electrobombas de agua potable y ACI, para detectores de humo, para luminarias de emergencia etc. (Ver Figura 4 - 52) además de estar en cada piso y que, para la presente propuesta, solo se desarrollaran los circuitos de alumbrado y tomacorrientes y del mismo modo, toda la red de distribución general y alumbrado exterior de las áreas libres. (Ver plano IE-01).

FIGURA 4 - 52: ESQUEMA DE LA RED DE LLAVES TERMOMAGNÉTICAS.



Fuente: Elaboración propia.

### C. DEMANDA MÁXIMA (DM)

**Tabla 4 – 50:** Cálculo de demanda máxima.

DESCRIPCIÓN	ÁREA (m2.)	C.U (w/m2. )	P.I (w/m2)	F.D (%)	D.M (w)
<b>A.- CARGAS FIJAS</b>					
1.- <u>Zona Administrativa:</u> (Tabla 3-IV, compatible con oficinas)	364.64	23	8,386.72	100	8,386.72
2.- <u>Guarderia:</u> (Tabla 3-IV, es compatible con escuelas)	514.16	28	14,396.48	100	14,396.48
3.- <u>Comedor:</u> (Tabla 3-IV, compatible con restaurantes)	500.98	18	9,017.64	100	9,017.64
4.- <u>Biblioteca-Ludotecas, aulas quechuas, etc.:</u> (Tabla 3-IV, compatible con escuelas)	402.10	28	11,258.80	100	11,258.80
5.- <u>Biblioteca:</u> (Tabla 3-IV, compatible con escuelas)	813.85	28	22,787.80	50	11,393.90
6.- <u>Terapia:</u> (Tabla 3-IV, compatible con hospital)	170.50	20	3,410.00	40	1,364.00
7.- <u>Talleres:</u> (3-IV, compatible con escuelas)	1,418.10	28	39,706.80	50	19,853.40
6- <u>Zona de servicios generales:</u> (Tabla 3-IV, compatible con locales de deposito y almacenamientos)	375.10	2.5	937.75	100	937.75
7.- <u>Área libre:</u> (Tabla 3-IV, compatible con patios plazas, jardines, etc.)	9585.52	5	47,927.60	100	47,927.60
<b>B.- CARGAS MÓVILES</b>					
-02 electrobombas de agua de 2HPc/u			37,044.00	100	37,044.00
-02 bombas agua riego (2 HP c/u)					
-02 bombas ACI (25 HP y 20 HP)					
48 computadoras (500 w. c/u)			24,000.00	100	24,000.00
28 proyectores (550 w. c/u)			14,000.00	100	14,000.00
25 luces de emergencia (550w c/u)			13,750.00	100	13,750.00
60 detectores de humo (550w c/u)			33,000.00	100	33,000.00
<b>TOTAL</b>					<b>236,130.29</b>

**DEMANDA MÁXIMA TOTAL = 236,130.29 w = 236.13 Kw.**

## CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 5.1. Discusión

Para determinar los lineamientos finales aplicables en el diseño del Centro de Interacción Comunal para familias violentadas, se realiza un cuadro de discusión, que determinará los lineamientos que se aplicará en el proyecto.

TABLA 5 - 1: DISCUSIÓN.

DISCUSIÓN PARA DETERMINAR LINEAMIENTOS FINALES				
Ind.	Patrón	Indicador	Teoría	Discusión
<b>NATURALEZA DEL ESPACIO</b>	<p>Conexión visual con la naturaleza –</p> <p>Se define a este patrón como “un espacio con buena Conexión visual con la naturaleza es un espacio completo, porque llama nuestra atención, al ser estimulante y por producir experiencias sensoriales en el usuario por las formas de vida a nuestro alrededor”</p>	<p>Uso de patios panópticos naturales, para generar un espacio central en la edificación</p>	<p>El término panóptico deriva del griego, - pan – “todo” y el sustantivo – ophis – “vista”, la teoría panóptica, fue popularizada por Michel Foucault, pero este concepto fue idealizado por Jeremy Bentham el cual se define que “El panóptico en sí es una forma de estructura arquitectónica diseñada para cárceles y prisiones. Es una construcción cuyo diseño hace que la puedan observar desde la totalidad de una superficie interior desde un punto de vista” (Castillero, O., 2018, pág. 2).</p>	<p>Los espacios panópticos nos permiten generar un espacio central y común para los demás volúmenes. Obteniendo así este espacio que puede ser visualizada de diferentes ángulos.</p>
		<p>Uso de jardineras colgantes en pasadizos con plantas, hierbas nativas y flores aromáticas, que estimulan nuestras sensaciones neurológicas para el fácil contacto y la percepción de la naturaleza.</p>	<p>“La conexión visual con la naturaleza tiene preferencias visuales hacia la naturaleza que muestran una reducción en el estrés, estabilidad emocional y mejorar las tasas de concentración como en la recuperación en las personas” (Terrapin Bring Green LLC, 2014).</p>	<p>Las jardineras colgantes, esta compuesta por plantas aromáticas que se colocan estratégicamente en los pasadizos para generar mayor estimulación sensorial.</p>
		<p>Conservación de vegetación existente, para integrar dicha vegetación al diseño que se desea ejecutar.</p>		<p>La conservación de la vegetación existente, nos permite valorar la naturaleza del sitio y lugar. Así mismo, revalorar la flora del sitio al incluirla y hacerla parte del proyecto.</p>
		<p>Uso de techos verdes que envuelvan la</p>		<p>Al contar con techos verdes, nos permite generar una mejor</p>

	edificación, para generar una mejor percepción visual al tener una mimetización con la naturaleza.		percepción visual al tener una mimetización con la naturaleza y el entorno natural, generando un impacto visual de camuflaje.
<p>Conexión no visual con la naturaleza –</p> <p>Se determina a “un espacio con una buena conexión con la naturaleza si se siente fresco y en equilibrio; cuando las condiciones del ambiente se perciben complejas y variables, pero, al mismo tiempo, son familiares y confortables, por lo que los sonidos, aromas y texturas evocan la sensación de estar afuera en medio de la naturaleza” (Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 28).</p>	<p><b>Auditivo:</b></p> <p>Uso de gaviones de piedra y arbustos como sistema de cerramiento natural para generar privacidad y reducen el impacto sonoro del exterior.</p>	<p>En la formación del ser humano, la audición es uno de los sentidos por el cual el feto recibe mayor estimulación, por medio de la audición podemos percibir diferentes experiencias sensoriales, “las investigaciones muestran que la exposición a sonidos naturales, acelera la restauración fisiológica y psicológica hasta un 37% más rápido que luego de estar expuesto a un estrés psicológico” (Alvarsson, J., S. Wiens y M. Nilsson, 2010, pág. 1036).</p>	<p>Este sistema de cerramiento natural de gaviones de piedra y arbustos generan privacidad y reducen el impacto sonoro del exterior, esta es una estrategia que nos permite proteger y dar seguridad al equipamiento por medio de un elemento natural, a la vez reducir el impacto sonoro que pueda existir.</p>
	<p>Uso de Plazas hundidas que dan mayor sensación de movilidad y disminuyen los ruidos.</p>		<p>Las plazas hundidas nos permiten generar sensaciones sensoriales, los diversos cambios de niveles que nos permiten generar espacios dinámicos que produce experiencias sensoriales, esto contribuye a reducir la fatiga cognitiva y producir menos estrés por causa del sonido, para tener una mejor motivación sensorial.</p>
	<p><b>Olfativa:</b></p> <p>Uso de muros verdes con plantas aromáticas, ubicadas en ambientes internos y externos. Para una mejor estimulación y percepción de elementos naturales.</p>	<p>la función de nuestro sistema olfativo, es procesar los aromas directamente al cerebro, los estudios muestran que “la exposición del olfato a hierbas y fitoncidas (aceites esenciales de los árboles) tiene un efecto positivo en los procesos de sanación y funciones inmunes del ser humano respectivamente” (Kim, S.Y., y J.J. Kim, 2007, pág. 331). La percepción que tiene el individuo al percibir una serie de aromas, logra estimular su percepción sensorial, siendo más sensible a las cosas.</p>	<p>Los muros verdes nos permiten mejorar la estimulación y percepción en el usuario, al ser una alternativa sustentable para la incorporación de la vegetación en cada espacio habitable, pero estas plantas deben ser aromáticas y acorde a la ubicación de estas, puede ser plantas de sol, sombra y semisombra. Así mismo, tener un mejor contacto con la naturaleza.</p>
	<p><b>Táctil:</b></p> <p>Uso de paredes texturadas con formas vegetales como hojas, árboles o Figuras geométricos</p>	<p>Se desarrolla en el ser humano es el tacto, ya que este sentido transmite información de las características del objeto al ser palpado. “El acto de tocar una planta real en</p>	<p>Las texturas que se que se incorporan al ambiente nos permiten generar una estimulación por medio del tacto, que produce calma y relajación. Lograr así tener una mejor percepción sensorial al</p>

	<p>tridimensional en las salas de terapias o estimulación en niños.</p>	<p>vez de una artificial ha demostrado que puede inducir a la relajación durante cambios en el flujo sanguíneo cerebral” (Koga, K. y Y. Iwasaki, 2013, pág. 32), la importancia del tacto recae en la capacidad que tiene este sentido al captar en su máxima expresión a todos los agentes externos que nos rodea.</p>	<p>usuario durante su permanencia, y observar mejor los agentes externos que nos rodean.</p>
	<p><b><u>Gustativa:</u></b></p> <p>Uso de jardineras con árboles de frutos comestibles en claraboyas circulares de los espacios interiores.</p>	<p>La manera de saborear es una forma de experimentar la naturaleza y aprender sobre el entorno en el cual nos encontramos.</p>	<p>Se tiene como prioridad estar en constante contacto con la naturaleza, por ello se aplica estas jardineras interiores como exteriores que nos permite tener árboles frutales.</p>
<p>Presencia de agua:</p> <p>La presencia del agua es fundamental para ser humano, por ser un elemento de vida de nuestra existencia, el agua mejora la experiencia de un lugar al ver, oír o tocar este elemento.</p>	<p>Uso de espejos y circuitos de agua, que dan prioridad a las experiencias multisensoriales.</p>	<p>“Un espacio donde hay presencia de agua se siente irresistible y cautivador. La fluidez, el sonido, la iluminación, la proximidad y la accesibilidad contribuyen a que el espacio sea estimulante y calmado” (Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 32).</p> <p>Las investigaciones realizadas indican que los usuarios tienen mayor preferencia cuando las visuales incluyen la presencia del agua, ayuda a reducir el estrés e incrementa la sensación de tranquilidad.</p>	<p>Al tener el agua como un elemento vital para el ser humano, porque produce calma, relajación y tranquilidad, también reduce el estrés; el usuario tiene mayor preferencia a estas visuales, porque les transmite bienestar físico y mental. Además, de lograr mejorar la concentración y restauración de nuestras emociones.</p>
<p>Luz dinámica y difusa:</p> <p>Este principio aprovecha el recurso natural de la iluminación natural, por medio de la intensidad de la luz y la sombra para crear espacios, “el diseño de</p>	<p>Uso de lucernarios verticales y repisas reflectantes en los ambientes de talleres comunales, así aprovechar el ingreso de la luz natural a los espacios internos y generar sensaciones de tranquilidad a los usuarios.</p>	<p>Los investigadores revelaron que el factor de la luz natural en un ambiente determina la productividad de los empleados, el aprendizaje de los estudiantes y el estado de ánimo de las personas. “La luz del sol cambia de color del amarillo en la mañana, al azul hacia el mediodía y al rojo al atardecer y el cuerpo humano responde a esta</p>	<p>Al tener lucernarios verticales y repisas reflectantes, nos permite contar con el ingreso de luz natural, en cada espacio, para tener espacios iluminados y ventilados. Generando así, formas inusuales con la luz y mejorar la percepción del usuario y reducir la depresión.</p>

	iluminación se usa para ambientes interiores; donde las diferentes condiciones de iluminación generan diferentes respuestas psicológicas. El impacto de la luz mejora el estado de ánimo y bienestar del usuario” (Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 34).		transición de color” (Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 34).	
		Uso de cubiertas inclinadas para la facilidad del ingreso de luz.	“La exposición de la luz natural puede reducir el dolor de los pacientes, por ello los edificios deben ser cuidadosamente diseñados para que los ambientes pueden tener abundante luz” (Ulrich, Roger; Zimring, Craig; Zhu, Xuemei; DuBos, Jennifer, Seo Hyun - Bo; Choi, Young - Seon; Quan, Xiaobo y Joseph, Anjali, 2008, pág. 38).	Al tener cubiertas inclinadas en los volúmenes nos permite tener cubiertas inclinadas que proporciona una forma dinámica a la volumetría, que permite a la vez tener espacios dinámicos.
ANALOGÍAS NATURALES	Formas y patrones biomórficos.  Este principio hace referencia simbólica a contornos de texturas, formas naturales, que se encuentran presentes en la naturaleza, “un espacio con buenas formas y patrones biomórficos se siente confortable e interesante, posiblemente cautivante, contemplativo y hasta absorbente” (Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 38).	Uso de volumetría orgánica o sinuosa para lograr una similitud con las formas naturales que se aplica en la naturaleza y en cerramientos estéticos, que contribuyen en la estimulación del usuario.	La investigación de las formas biomórficas proviene de las preferencias visuales, para producir en el ser humano la sensación de calma, reducción del estrés, por ser inducidos a la vez para mejorar la atención y concentración. “Los seres humanos tenemos una preferencia visual hacia las formas orgánicas y biomórficas. Nuestro cerebro sabe que las formas y patrones biomórficos no son cosas vivas, pero las podemos describir como representaciones simbólicas de lo vivo” (Vessel, Edward A., 2012).	Al aplicar una volumetría orgánica, nos permite generar espacios dinámicos y envolventes, el cual nos conlleva a generar una estimulación de misterio y curiosidad. Esta volumetría, nos es usual.
		Uso de circulaciones peatonales con formas sinuosas o ramificaciones.		Las circulaciones de este tipo nos generan una mejor percepción sensorial a cada zona del equipamiento, a la vez lograr una relación continua del exterior con el interior.
		Uso de mobiliarios que tengan formas orgánicas que se integren a los espacios.		Para buscar una uniformidad de la volumetría con el mobiliario se tiene formas de arquetipos que se compenetran con el entorno natural y a la misma vez sea un mobiliario funcional.
	Conexión de los materiales con la naturaleza.	Uso de piedra en revestimiento de paredes.	La cantidad de material que se utiliza, en este caso la madera y piedra, estimula en el usuario de diferentes formas, en caso de hacer un	Al incorporar materiales como la piedra y madera en celosías de listones, nos permite ser más amigables con el entorno natural. Y tener una mejor

	Este principio hace referencia al tipo de materiales y elementos de la naturaleza que generan una percepción diferente en el usuario, estimulando nuestros sentidos como el tacto al ser percibido.	Uso de celosías tipo listones, en forma vertical.	tratamiento con mayor desempeño cognitivo y mejora la estimulación.	percepción visual con el exterior.
	Complejidad y orden  Este principio hace referencia a la experiencia sensorial que responde una jerarquía espacial en una edificación similar a la que se aplica en la naturaleza. “Un espacio con adecuada Complejidad y orden se siente absorbente y rico en información al tener un balance intrigante entre lo aburrido y lo sobrecogedor” (Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 42).	Uso del diseño fractales en forma de panal en el emplazamiento e infraestructura, en relación a la naturaleza, usando una trama.	Se tiene como objetivo “proveer simetrías y geometrías fractales, conFiguradas con una jerarquía espacial coherente para crear un entorno visual nutritivo que genere una respuesta psicológica o cognitiva positiva” (Salingaros, N.A., 2012, págs. 11 - 28), estos espacios que se generan por medio de este principio contribuyen en el bienestar del usuario.	Al tener un diseño fractal en forma de panel, es el primer eje de diseño con el entorno, permitiendo crear espacios que mejoren la atención y concentración del usuario al hacer uso de las instalaciones.  Al jerarquizar los espacios nos permiten conFigurar espacios interiores que nos ayuda a generar atmosferas de diversos tipos, ya sea por uso o actividad a desarrollarse en cada ambiente.
DEL  NATURALEZA ESPACIO.	Panorama espacial  “El patrón Panorama proviene de investigaciones sobre preferencia visual y respuestas a los hábitats	Ubicar las escaleras cerca de muros verdes que generar una condición de Panorama doble.	“Kellert y Wilson (1993) argumentaban que nuestras preferencias visuales, y posiblemente nuestras preferencias estéticas también, tienen raíces en puntos referenciales que benefician nuestra supervivencia” (Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 44).	Esta estrategia nos permite conjugar patrones que nos aporten y contribuyan con el impacto visual y sensorial del usuario.

<p>espaciales; así como también antropología cultural, psicología evolutiva y análisis arquitectónico” (Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 44).</p>	<p>Uso de sistema de terrazas jardín tipo balcones orientados al paisaje, que integren a toda la edificación y a los espacios interiores como exteriores.</p>	<p>Estos panoramas que se generan a través de la naturaleza, contribuyen en el bienestar del usuario, como indican estudios científicos para el beneficio en la salud, al contacto con visuales naturales porque logran reducir el estrés, aburrimiento, irritación, fatiga y percepción.</p>	<p>Estas terrazas jardín, nos ayuda a contener espacios de diferente percepción visual, ya sea elevar nuestra visión por espacios en alturas para tener una mejor percepción espacial.</p>
	<p>Uso de plazas lúdicas por grupo etario del usuario, que ayude la interrelación con cada usuario, para generar un ambiente de confianza y protección.</p>	<p>“El Panorama es la habilidad de ver desde un espacio hacia otro que se fortalece cuando hay distinciones claras y oportunidad de ver a través de múltiples espacios” (Hildebrand, G., 1991), la idea es generar múltiples espacios naturales, que generen diversos puntos focales hacia diferentes ambientes interiores.</p>	<p>Estas plazas lúdicas por tipo de usuario, nos permite tener espacios múltiples para cada usuario, porque se tiene tipos de usuarios por las características, acciones y funciones que van acorde a la edad, ya sean espacios infantiles para la actividad de niños, áreas deportivas y talleres ocupacionales para jóvenes, y finalmente áreas de ejercicios para personas de la tercera edad.</p>
<p>Misterio</p> <p>Se logra mediante vistas que son parcialmente oscurecidas, que cautivan al usuario a sumergirse en los espacios naturales, “se basa mayormente en la idea de que la gente tiene dos necesidades básicas en los entornos: entender y explorar” (Kaplan, R. &amp; Kaplan, S., 1989).</p>	<p>Aplicar el diseño de jardines japonés en los espacios internos o externos, como plantas colgantes, espacios de estar, para una mayor percepción sensorial.</p>	<p>“Las condiciones de Misterio tienen su lugar entre lo exterior y lo interior: plazas, corredores, caminos, parques y otros espacios transitorios” (Terrapin Bring Green LLC, 2014, pág. 48), logrando convertir cada espacio en un lugar transitorio, al contacto con el usuario, ya sean terrazas, patios en techos, entre otros espacios.</p>	<p>El diseño de jardines japones, son diseño creativos y dinámicos que contribuyen a generar microambientes de misterio que genera una respuesta placentera al usuario, por ello logramos captar la atención del usuario.</p>

## 5.2. Conclusión

Terrapin Bring, establece que el diseño biofílico se divide en 03 principios: Naturaleza en el espacio, Analogías naturales y Naturaleza del espacio. Y estos a su vez, se clasifican en 14 patrones de diseño, de los cuales 07 son de Naturaleza del espacio, 03 de Analogía naturales y 04 naturaleza del espacio; siendo así se puede decir que se ha logrado establecer los principios del diseño biofílico.

Los patrones de diseño biofílico, que se utilizaron en el principio de Naturaleza en el espacio son la conexión visual con la naturaleza, conexión no visual con la naturaleza, presencia de agua, luz dinámica y difusa; en el principio de Analogías naturales se cuenta con patrones de formas y patrones biomórficos, conexión de los materiales con la naturaleza, complejidad y orden; y finalmente en la Naturaleza del espacio, se cuenta con panorama espacial y misterio. De acuerdo, a lo mencionado anteriormente se puede decir que se logró establecer los patrones apropiados de cada principio del diseño biofílico en el Centro de Interacción Comunal para familias violentadas en Cajamarca.

Los lineamientos de diseño arquitectónico que se aplicaron en el Centro de Interacción Comunal para familias violentadas en Cajamarca, son uso de patios panópticos naturales, para generar un espacio central en la edificación, uso de jardineras colgantes en pasadizos con plantas, hierbas nativas y flores aromáticas, que estimulan nuestras sensaciones neurológicas para el fácil contacto y la percepción de la naturaleza, conservación de vegetación existente, para integrar dicha vegetación al diseño que se desea ejecutar, uso de techos verdes que envuelvan la edificación, para generar una mejor percepción visual al tener una mimetización con la naturaleza, uso de gaviones de piedra y arbustos como sistema de cerramiento natural para generan privacidad y reducen el impacto sonoro del exterior, uso de plazas hundidas que dan mayor sensación de movilidad y disminuyen los ruidos, uso de muros verdes con plantas aromáticas, ubicadas en ambientes internos y externos, para una mejor estimulación y percepción de elementos naturales.

Así mismo, el uso de paredes texturadas con formas vegetales como hojas, árboles o Figuras geométricos tridimensional en las salas de terapias o estimulación en niños, uso de

jardineras con árboles de frutos comestibles en claraboyas circulares de los espacios interiores, uso de espejos de agua, que dan prioridad a las experiencias multisensoriales, uso de lucernarios verticales y repisas reflectantes en los ambientes de talleres comunales, así aprovechar el ingreso de la luz natural a los espacios internos y generar sensaciones de tranquilidad a los usuarios, uso de cubiertas inclinadas para la facilidad del ingreso de luz.

En analogías naturales, se aplicaron los lineamientos de uso de volumetría orgánica o sinuosa para lograr una similitud con las formas naturales que se aplica en la naturaleza y en cerramientos estéticos, que contribuyen en la estimulación del usuario, uso de circulaciones peatonales con formas de ramificaciones o sinuosas, uso de mobiliarios que tengan formas orgánicas que se integren a los espacios, uso de piedra en circulaciones peatonales, para lograr una homogeneidad con el entorno, uso de revestimiento de listones de madera verticales y horizontales, uso del diseño fractales en forma de panel en el emplazamiento e infraestructura, en relación a la naturaleza, usando una trama y jerarquizar espacios que transmitan la percepción espacial de acuerdo al uso.

En la naturaleza del espacio se aplicaron los lineamientos de ubicar las escaleras cerca de muros verdes que generar una condición de Panorama doble, uso de los techos transitables creando plazas, terrazas verdes, entreplantas y plataformas, que integren a toda la edificación y a los espacios interiores como exteriores, uso de plazas lúdicas por grupo etario del usuario, que ayude la interrelación con cada usuario, para generar un ambiente de confianza y protección y aplicar el diseño de jardines japonés en los espacios externos, como plantas colgantes, espacios de estar, para una mayor percepción sensorial. Donde se tomó en cuenta los parámetros urbanísticos, altura de edificación, área libre; siendo así se puede decir que se ha logrado determinar los lineamientos del diseño arquitectónico del Centro de Interacción Comunal para familias violentadas en Cajamarca.

## Referencias

- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2017). *CAJAMARCA COMPENDIO ESTADÍSTICO 2017*. Cajamarca.
- Alvarsson, J., S. Wiens y M. Nilsson. (2010). *Stress Recovery during Exposure to Nature Sound and Environmental Noise International Journal of Environmental Research and Public Health*.
- Barton, J. y J. Pretty. (2010). *What Is the Best Dose of Nature and Green Exercise for Improving Mental Health. Environmental Science & Technology*.
- Camargo, C & León, W. . (2013). *Camino Inca Cajamarca - Baños del Inca*.
- Castillero, O. (2018). *La teoría del panòptico de Michel Foucault*. Barcelona.
- Eckardt, M. (2006). *Fromm y su concepto de biofilia*. USA.
- Fromm, E. (1959). *El Arte de Amar*. Nueva York.
- Garis Architects. (2015). El Arco en Bandar Rimbayu. *ArchDaily*, 1.
- Gestión . (19 de Febreo de 2019). *Gestión*. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/familia-peruana-pasara-5-2-1-hijos-mujer-2030-estudio-259093-noticia/>
- Gobierno Regional Cajamarca. (2018). *Plan regional contra la violencia de genero de Cajamarca 2018 - 2030*. Cajamarca.
- Grinde, B., y Patil G.G. (2009). Biofilia: ¿Tiene contacto visual con el impacto de la naturaleza en la salud y el bienestar? 2334 - 2335.
- Hernández, H. (2016). *Biofilia, el clima como experiencia artistica*. Madrid.
- Hildebrand, G. (1991). *The Wright Space: Pattern & Meaning in Frank Lloyd Wright's Houses*. Seattle.
- IETSI ESSALUD. (2020). *Violencia de genero/familiar en tiempos de cuarentena: Revisión crítica de la literatura*. Lima.
- INEI. (2019). *Evolución de la Pobreza Monetarias 2007 - 2018*. Lima, Perú.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2018). *CUADROS ESTADÍSTICOS DE POBLACIÓN, VIVIENDA Y HOGAR*. Lima.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2019). *PERÚ: Indicadores de Violencia Familiar y sexual 2012 - 2019*. Lima.
- Kaplan, R. & Kaplan, S. (1989). *The Experience of Nature: A Psychological Perspective*. Cambridge.
- Kim, S.Y., y J.J. Kim. (2007). *Effect of fluctuating illuminance*.
- Koga, K. y Y. Iwasaki. (2013). Psychological and Physiological Effect in Humans of Touching Plant Foliage - Using the Semantic Differential Method and Cerebral Activity as Indicators. *Journal of Physiological Anthropology*, 32.
- Lichtenfeld, S., A.J. Elliot, M.A. Maier, y R. Pekrun. (2012). *Fertile Green: Green Facilitates Creative Performance. Personality and Social Psychology Bulletin*.
- Ministerio de la mujer y Población Vulnerables (MIMPV). (2021). *Evaluación de Implementación del Plan Operativo Institucional 2020*. Lima.
- Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMPV). (2014). *Manual de Estandares de calidad de los servicios de los CEFID - UDIF*. Lima.

- Oliver Heath Desing. (2018). *CREAR ESPACIOS POSITIVOS: USANDO EL DISEÑO BIOFÍLICO*. REINO UNIDO.
- Orians, G.H. & Heerwagen, J.H. (1992). *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*. New York, NY: Oxford.
- Poizat, Christophe & Sauter, Thomas & Spodarev, Evgeny. (2014). Fractales - Arquetipos de la creación en la naturaleza, el hombre y la sociedad. *Nueva Acropolis* .
- Salingaros, N.A. (2012). *El arte y la arquitectura del fractal reducen Estrés fisiológico* *Journal of Biourbanism*.
- Sullivan y Kuo. (2001). *Medio Ambiente y Crimen en la Ciudad: ¿la vegetación reduce el crimen?* Illinois, USA.
- Terrapin Bring Green LLC. (2014). *14 PRINCIPIOS DEL DISEÑO BIOFÍLICO*. New York.
- Tsunetsugu, Y., Y. Miyazaki, y H. Sato. (2007). *Physiologica Effects in Humans Induced by the Visual Stimulation of Room Interiors with Different Wood Quantities*.
- Ulrich, Roger; Zimring, Craig; Zhu, Xuemei; DuBos, Jennifer, Seo Hyun - Bo; Choi, Young - Seon; Quan, Xiaobo y Joseph, Anjali. (2008). *Healthcare Leadership. A Review of the Research Literature on Evidence - Based Healthcare Desing*. Estados Unidos .
- Vessel, Edward A. (2012). *New York University Center for Brain Imaging. Comunicación personal*. New York .
- Wilson, E. O. (1984). *Biophilia*.
- Zuleta, G. (02 de febrero de 2011). *ArchDaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.pe/pe/02-72263/en-detalle-techos-verdes>

# Anexos

Se adjunta cada anexo, con referencia a lo citado en todo el informe de tesis; el cual contiene información específica de lo que se desea informar.

**ANEXO N° 01**

**TÍTULO:** Matriz de operacionalización de la variable.

**FUENTE:** Propia.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	SUB INDICADORES	AUTOR
<b>VARIABLE 1:</b>  <b>PRINCIPIOS DEL DISEÑO BIOFÍLICO</b>	“Crear entornos contruidos que promuevan nuestra atracción humana innata por la naturaleza y los procesos naturales, por medio de la incorporación de elementos de la naturaleza a todo espacio habitable” (Oliver Heath Desing, 2018, pág. 9).	<b>Naturaleza en el espacio</b>	<b>Conexión visual con la naturaleza</b>		Uso de patios panópticos naturales, para generar un espacio central en la edificación.	Oliver Heath Desing (2018)
					Uso de jardineras colgantes en pasadizos con plantas, hierbas nativas y flores aromáticas, que estimulan nuestras sensaciones neurológicas para el fácil contacto y la percepción de la naturaleza.	Oliver Heath Desing (2018)
					Conservación de vegetación existente, para integrar dicha vegetación al diseño que se desea ejecutar.	Terrapin Bring Green LLC (2014)
					Uso de techos verdes que envuelvan la edificación, para generar una mejor percepción visual al tener una mimetización con la naturaleza.	Terrapin Bring Green LLC (2014)
			<b>Conexión no visual con la naturaleza</b>	<b>AUDITIVO</b>	Uso de gaviones de piedra y arbustos como sistema de cerramiento natural para generar privacidad y reducen el impacto sonoro del exterior.	Oliver Heath Desing (2018)
					Uso de Plazas hundidos que dan mayor sensación de movilidad y disminuyen los ruidos.	Terrapin Bring Green LLC (2014)
				<b>OLFATIVO</b>	Uso de muros verdes con plantas aromáticas, ubicadas en ambientes internos y externos; para una mejor estimulación y percepción de elementos naturales.	Koga, K. y Y. Iwasaki (2013)
					<b>TÁCTIL</b>	Uso de paredes texturadas con formas vegetales como hojas, árboles o Figuras geométricos tridimensional en las salas de terapias o estimulación en niños.
				<b>GUSTATIVO</b>	Uso de jardineras con árboles de frutos comestibles en claraboyas circulares de los espacios interiores.	Oliver Heath Desing (2018)
				<b>Presencia de agua</b>	Uso de espejos y circuitos de agua, que dan prioridad a las experiencias multisensoriales.	Terrapin Bring Green LLC (2014)
		<b>Luz dinámica y difusa</b>	Uso de lucernarios verticales y repisas reflectantes en los ambientes de talleres comunales, así aprovechar el ingreso de la luz natural a los espacios internos y generar sensaciones de tranquilidad a los usuarios.	Oliver Heath Desing (2018)		
		<b>Analogías naturales</b>		Uso de cubiertas inclinadas para la facilidad del ingreso de luz.	Oliver Heath Desing (2018)	
			<b>Formas y patrones biomorficos</b>	Uso de volumetría orgánica o sinuosa para lograr una similitud con las formas naturales que se aplica en la naturaleza.	Terrapin Bring Green LLC (2014)	
				Uso de circulaciones peatonales con formas de ramificaciones o sinuosas.	Oliver Heath Desing (2018)	
				Uso de mobiliarios que tengan formas orgánicas que se integren a los espacios.	Terrapin Bring Green LLC (2014)	
			<b>Conexión de los materiales con la naturaleza</b>	Uso de piedra en revestimiento de paredes.	Terrapin Bring Green LLC (2014)	
				Uso de celosías tipo listones en forma vertical.	Terrapin Bring Green LLC (2014)	
			<b>Complejidad y orden</b>	Uso del diseño fractal en forma de panal en el emplazamiento e infraestructura.	Oliver Heath Desing (2018)	
		<b>Naturaleza del espacio</b>	<b>Panorama espacial</b>	Jerarquizar espacios que transmitan la percepción espacial de acuerdo al uso.	Oliver Heath Desing (2018)	
				Ubicar las escaleras cerca de muros verdes que generar una condición de Panorama doble.	Terrapin Bring Green LLC (2014)	
				Uso de sistema de terrazas jardín tipo balcones orientados al paisaje.	Oliver Heath Desing (2018)	
				Uso de plazas lúdicas por tipo de usuario.	Terrapin Bring Green LLC (2014)	
				Aplicar el diseño de jardines japonés en los espacios internos o externos.	Oliver Heath Desing (2018)	
<b>Misterio</b>	Uso de volumetría orgánica o sinuosa para lograr una similitud con las formas naturales que se aplica en la naturaleza.		Terrapin Bring Green LLC (2014)			

ANEXO N° 02

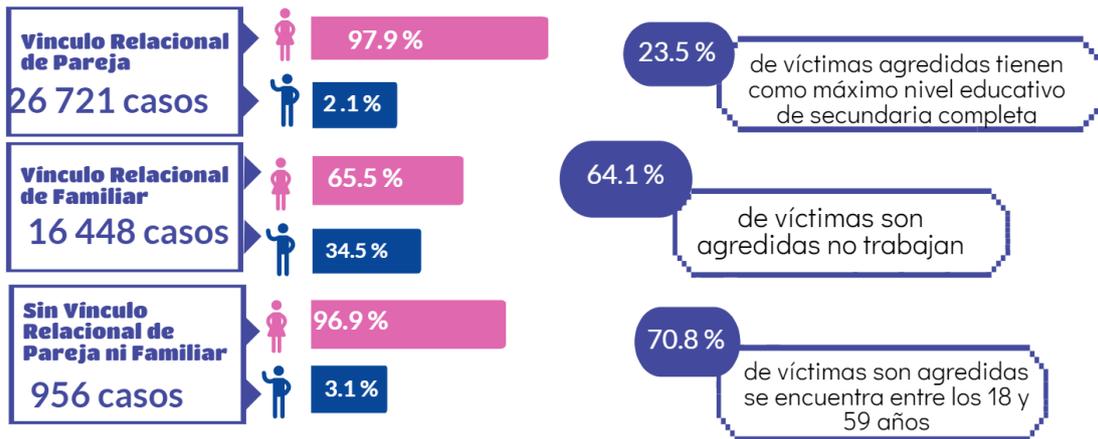
**TÍTULO:** Datos estadísticos de violencia física a nivel nacional en el año 2021.

**FUENTE:** Registro de casos del CEM, SISEGC, AURORA Y MIMP.

# CASOS DE VIOLENCIA FÍSICA



**44 125 casos**  
atendidos por los CEM a nivel nacional en el periodo de Enero a Diciembre 2020



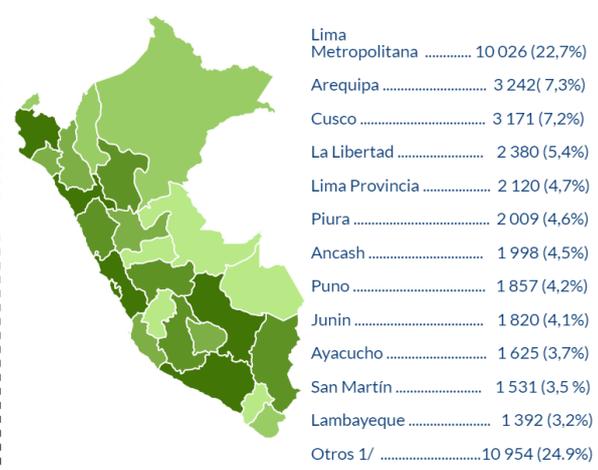
**Características presentes en las víctimas**

- 525 casos tienen alguna discapacidad mental, física, intelectual o sensorial
- 28 casos de la población LGTBI
- 1 288 casos son de mujeres embarazadas
- 23 205 casos son derivados por la PNP
- 4 648 casos son reincidentes

**Manifestaciones de violencia empleadas en los casos de violencia física, Enero a Diciembre - 2020**

16 090 (36.4 %)	14 876 (33.6%)	10 240 (23.2%)
Empujones, tirar al suelo	Puñetazos	Jalones de cabello

**Ranking de los departamentos con mayor número de casos con violencia física**



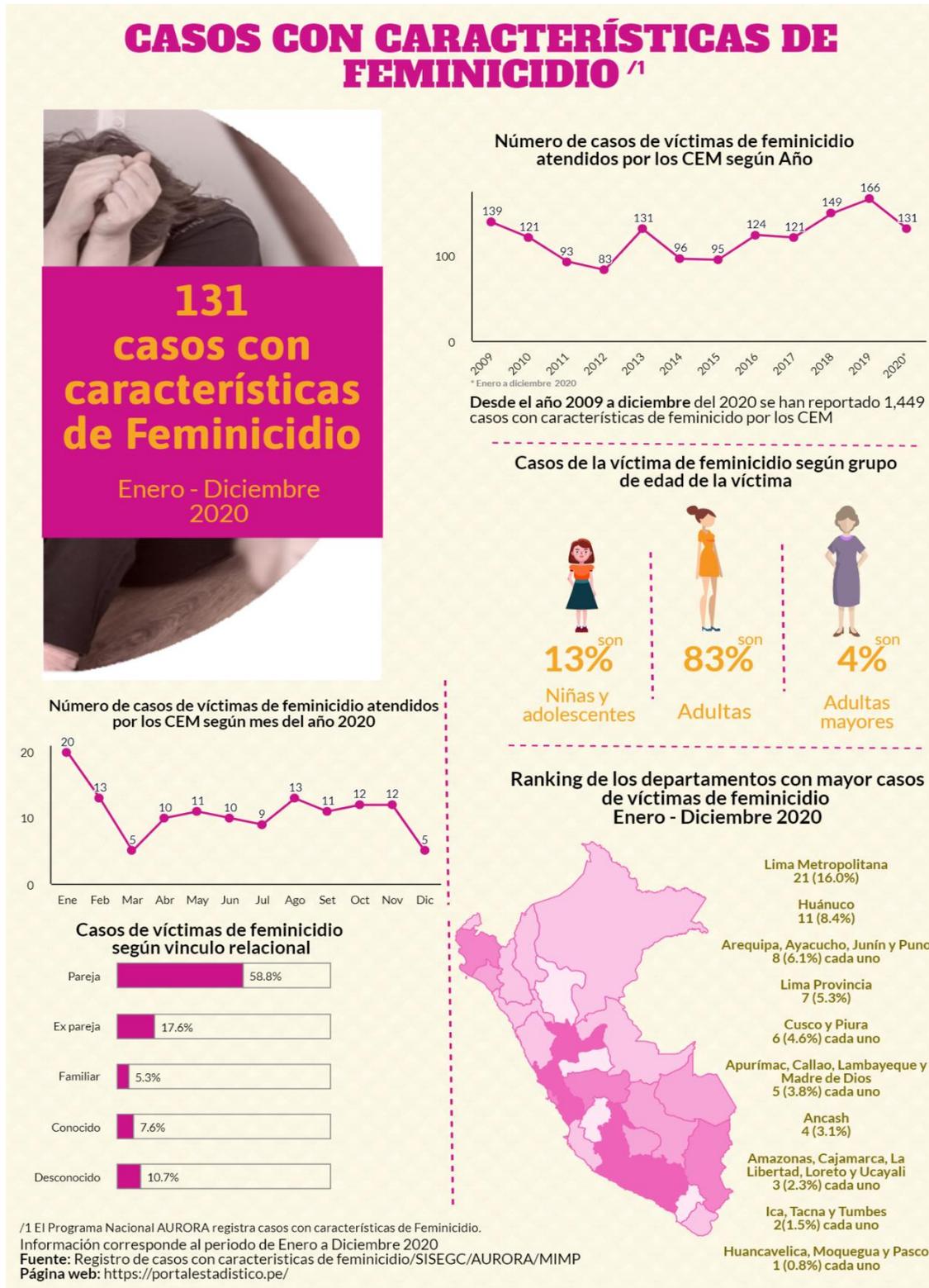
1/: Cajamarca, Huanuco, Callao, Loreto, Tacna, Tumbes, Amazonas, Huancavelica, Pasco, Moquegua, Madre de Dios, Ucayali.

Es necesario precisar que estos datos son de respuesta múltiple, por lo que un caso puede contar con varias características o manifestaciones de violencia  
Fuente: Registro de casos del CEM/SISEGC/AURORA/MIMP

**ANEXO N° 03**

**TÍTULO:** Datos estadísticos de casos de feminicidio a nivel nacional en el año 2020.

**FUENTE:** Registro de casos del CEM, SISEGC, AURORA Y MIMP.



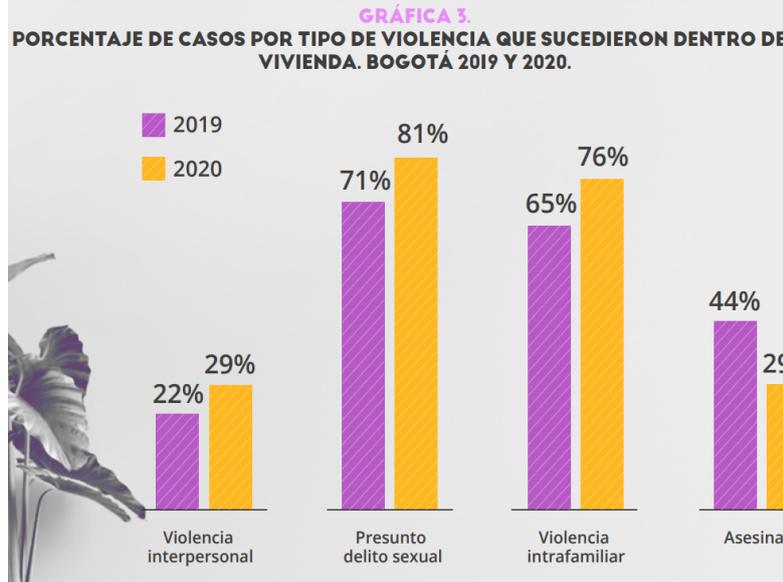
**ANEXO N° 04**

**TÍTULO:** Datos estadísticos de violencia en Colombia

**FUENTE:** Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Colombia (INMLCF).

CONCEPTO	CUADRO ESTADISTICO	CONCLUSIÓN																														
Comportamiento de los delitos de alto impacto con víctimas mujeres en Bogotá 2017 - 2020	<p><b>GRÁFICA 1.</b> <b>COMPORTAMIENTO DE LOS DELITOS DE ALTO IMPACTO CON VÍCTIMA MUJER. BOGOTÁ, 2017-2020.*</b></p> <table border="1"> <caption>Gráfica 1: Comportamiento de los delitos de alto impacto con víctima mujer en Bogotá (2017-2020)</caption> <thead> <tr> <th>Delito</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Asesinato</td> <td>112</td> <td>100</td> <td>97</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>Delito sexual</td> <td>3447</td> <td>4473</td> <td>5269</td> <td>3937</td> </tr> <tr> <td>Lesiones personales</td> <td>11887</td> <td>12720</td> <td>10639</td> <td>7517</td> </tr> <tr> <td>Violencia intrafamiliar</td> <td>25139</td> <td>25511</td> <td>26992</td> <td>27078</td> </tr> </tbody> </table>	Delito	2017	2018	2019	2020	Asesinato	112	100	97	95	Delito sexual	3447	4473	5269	3937	Lesiones personales	11887	12720	10639	7517	Violencia intrafamiliar	25139	25511	26992	27078	<p>La violencia contra la mujer en la ciudad de Bogotá, ha tenido un aumento por el confinamiento de emergencia sanitaria del COVID – 19. Teniendo mayor casos por el delito sexual y violencia intrafamiliar, teniendo en el año 2020, 2 7078 casos de violencia intrafamiliar, 7 517 casos de lesiones personales, 3 937 casos de delitos sexuales y 95 casos de asesinato.</p>					
Delito	2017	2018	2019	2020																												
Asesinato	112	100	97	95																												
Delito sexual	3447	4473	5269	3937																												
Lesiones personales	11887	12720	10639	7517																												
Violencia intrafamiliar	25139	25511	26992	27078																												
Porcentaje de casos de delitos por rango de edad en Bogotá, 2020.	<p><b>GRÁFICA 2.</b> <b>DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE CASOS DE DELITOS POR RANGO DE EDAD. BOGOTÁ, 2020.</b></p> <table border="1"> <caption>Gráfica 2: Distribución porcentual de casos de delitos por rango de edad en Bogotá (2020)</caption> <thead> <tr> <th>Delito</th> <th>0 a 9 años</th> <th>10 a 17 años</th> <th>18 a 29 años</th> <th>30 a 59 años</th> <th>60 años o más</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ASESINATOS</td> <td>4%</td> <td>4%</td> <td>5%</td> <td>45%</td> <td>43%</td> </tr> <tr> <td>PRESUNTO DELITO SEXUAL</td> <td>12%</td> <td>4%</td> <td>0%</td> <td>29%</td> <td>55%</td> </tr> <tr> <td>VIOLENCIA INTRA-FAMILIAR</td> <td>3%</td> <td>3%</td> <td>6%</td> <td>46%</td> <td>42%</td> </tr> <tr> <td>LESIONES PERSONALES</td> <td>4%</td> <td>1%</td> <td>8%</td> <td>46%</td> <td>41%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: INMLCF. Información preliminar sujeta a cambios por la fuente.</p>	Delito	0 a 9 años	10 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años o más	ASESINATOS	4%	4%	5%	45%	43%	PRESUNTO DELITO SEXUAL	12%	4%	0%	29%	55%	VIOLENCIA INTRA-FAMILIAR	3%	3%	6%	46%	42%	LESIONES PERSONALES	4%	1%	8%	46%	41%	<p>Se observa que los delitos contra la mujer se concentra en las edades adultas, en el rango de 30 a 59 años, ya sean casos de asesinatos, violencia intrafamiliar y lesiones personales. En caso de presunto delito sexual se concentró en el rango etario de 0 a 17 años, siendo niñas menores de edad afectadas.</p>
Delito	0 a 9 años	10 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años o más																											
ASESINATOS	4%	4%	5%	45%	43%																											
PRESUNTO DELITO SEXUAL	12%	4%	0%	29%	55%																											
VIOLENCIA INTRA-FAMILIAR	3%	3%	6%	46%	42%																											
LESIONES PERSONALES	4%	1%	8%	46%	41%																											

Porcentaje de casos por tipo de violencia dentro de la viviendas en Bogotá 2019 y 2020.



En comparación de los años 2019 y 2020, se observa que hay un aumento del 11% en los casos de violencia intrafamiliar, el 10% en presunto delito sexual, el 7% en violencia interpersonal. Son casos ocurridos dentro de su vivienda en este periodo de confinamiento.

Porcentaje de llamadas atendidas por violencia en el año 2020.



Se atendieron 2 600 llamadas por la Línea Púrpura Distrital, 2 100 conversaciones por chat y 2760 por otros medios de atención, teniendo un 50% casos de violencia psicológica.

Total de asesinatos de mujeres y feminicidios en Bogotá, del 1 de marzo del 2020 a 10 marzo del 2021.



El confinamiento no fue un factor de protección para 93 mujeres que fueron asesinadas en su vivienda durante la pandemia en el 2020, la situación no a cambiado hasta el reporte del 10 de marzo del 2021, fueron asesinadas 17 mujeres.

**ANEXO N° 05**

**TÍTULO:** Reglamento específicas para proyectos comunales con espacios públicos.

**FUENTE:** Departamento Administrativo de Planeación

REGLAMENTO	DESCRIPCIÓN
<b>ART. 6: ESPACIO PÚBLICO Y CALIDAD AMBIENTE.</b>	El espacio público debe garantizar su integración con el sistema de movilidad, conectividad urbana, calidad ambiental y una apropiación adecuada de los espacios colectivos.
<b>ART. 7: ELEMENTOS NATURALES CONSTITUTIVOS DEL ESPACIO PÚBLICO.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los elementos constitutivos naturales son áreas para conservar y presevación del sistema orográfico como montañas, cerros, colinas, volcanes y nevados.</li> <li>2. Estos elementos naturales con relación a corrientes de agua, como ríos, quebradas, arroyos, playas, lagos, entre otros.</li> <li>3. Áreas de interes ambiental, científico y paisajístico como parques naturales, fauna y flora.</li> </ol>
<b>ART. 9: PROTECCIÓN DE RECURSOS NATURALES.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se garantiza la protección y conservación de los recursos naturales existentes en el suelo rural.</li> <li>2. Mitigra factores que generan la contaminación de los recursos de agua, suelo y aire.</li> <li>3. Proponer la conservación de las condiciones del paisaje y de su entorno inmediato.</li> <li>4. Evitar la deforestación, conservación de cada elemento natural.</li> </ol>
<b>ART. 10: PROTECCIÓN DEL PAISAJE.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toda actuación urbanistica se debe considerar los aspectos relaciones con el paisaje.</li> <li>2. Es necesario mantener las características de los diferentes paisajes sin producir alteraciones que rompan el equilibrio establecido por la naturaleza.</li> </ol>

- 
3. Evitar modificaciones drásticas a la topografía, a la fuente de agua, taponamiento de corrientes naturales y escorrentías.
  4. Se debe respetar la cobertura vegetal en áreas de valor paisajísticos y ambiental, por ellos se debe proteger y conservar los elementos naturales con características especiales para el paisaje.
  5. El desarrollo constructivo de toda edificación, esta debe obedecer al paisaje, con respecto a su respuesta formal, controlando su altura, ocupación, manejo de fachada y evitando cerramientos que aislen el desarrollo del entorno circundante.

---

**ART. 11: COBERTURAS VEGETALES Y ARBOLIZACIÓN.**

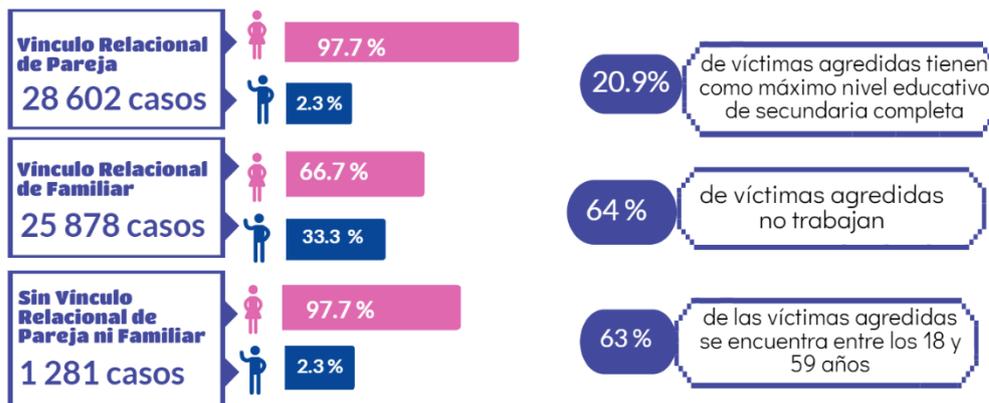
1. Se requiere el mantenimiento y recuperación de las coberturas naturales, conservando las especies nativas o plantadas.
  2. Se debe garantizar la preservación y el cuidado de los recursos naturales existentes, dentro del predio como fuera en su entorno.
  3. Se debe hacer la reposición de las especies arbóreas, para que se conforme nuevas coberturas vegetales, que no se posee.
-

ANEXO N° 06

**TÍTULO:** Datos estadísticos de violencia psicológica a nivel nacional en el año 2021.

**FUENTE:** Registro de casos del CEM, SISEGC, AURORA Y MIMP.

## CASOS DE VIOLENCIA PSICOLÓGICA



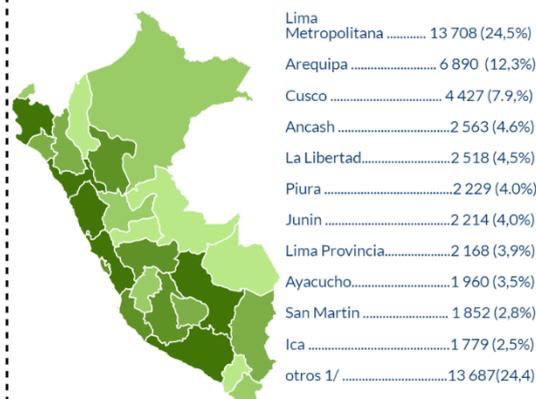
### Características presentes en las víctimas



### Manifestaciones de violencia empleadas en los casos de violencia psicológica



### Ranking de los departamentos con mayor número de casos con violencia psicológica



1/: Puno, Lambayeque, Apurímac, Callao, Cajamarca, Huanuco, Tumbes, Tacna, Loreto, Huancavelica, Amazonas, Pasco, Moquegua, Madre de Dios y Ucayali.

Es necesario precisar que estos datos son de respuesta múltiple, por lo que un caso puede contar con varias características o manifestaciones de violencia

Fuente: Registro de casos del CEM/SISEGC/AURORA/MIMP

ANEXO N° 07

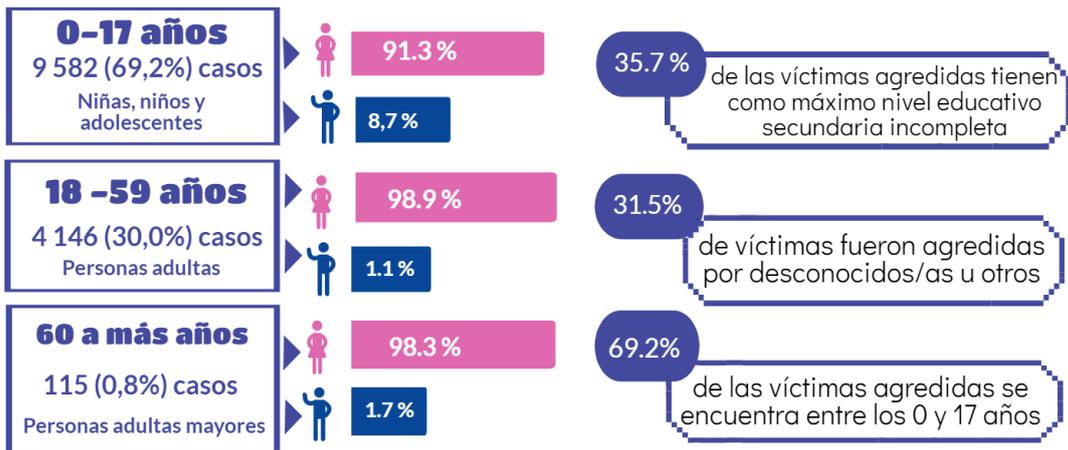
**TÍTULO:** Datos estadísticos de violencia sexual a nivel nacional en el año 2021.

**FUENTE:** Registro de casos del CEM, SISEGC, AURORA Y MIMP.

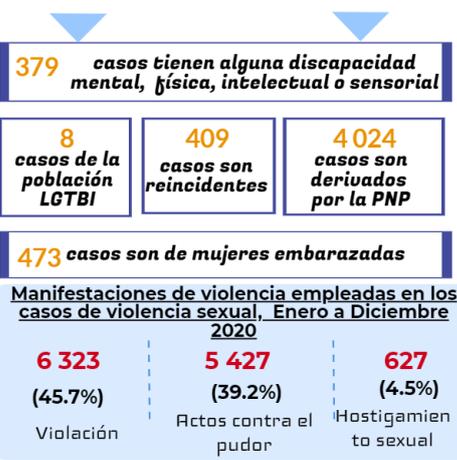
# CASOS DE VIOLENCIA SEXUAL



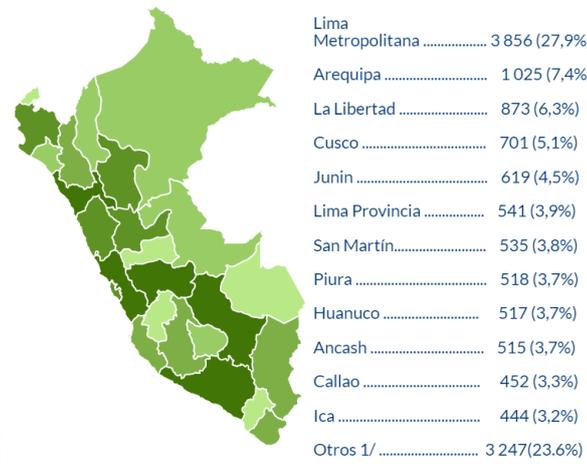
**13 843 casos**  
atendidos por los CEM a nivel nacional en el periodo de Enero a Diciembre 2020



### Características presentes en las víctimas



### Ranking de los departamentos con mayor número de casos con violencia sexual



Es necesario precisar que estos datos son de respuesta múltiple, por lo que un caso puede contar con varias características o manifestaciones de violencia

1/: Cajamarca, Puno, Ayacucho, Tacna, Lambayeque, Loreto, Amazonas, Ucayali, Apurímac, Huancaavelica, Pasco, Madre de Dios, Tumbes, y Moquegua.

Fuente: Registro de casos del CEM/SISEGC/AURORA/MIMP

ANEXO N° 08

**TÍTULO:** Datos estadísticos de violación sexual a nivel nacional en el año 2020.

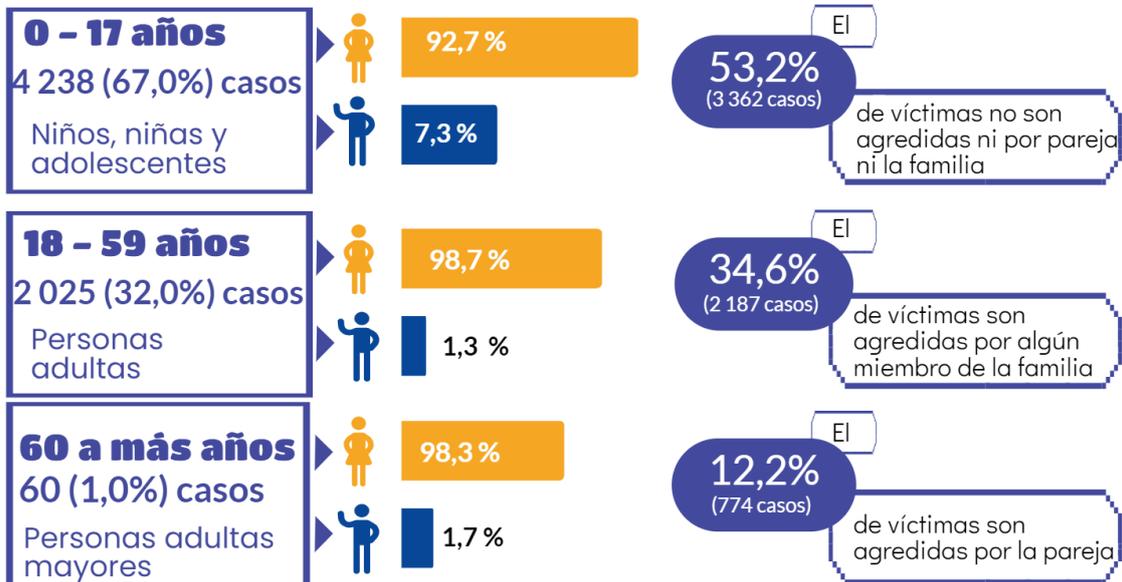
**FUENTE:** Registro de casos del CEM, SISEGC, AURORA Y MIMP.

## CASOS DE VIOLACIÓN SEXUAL



**6 323 casos**

atendidos por los CEM a nivel nacional de  
Enero a Diciembre 2020



### Características presentes en las víctimas



### Acciones realizadas por los CEM



### Ranking de los departamentos con mayor número de casos de violación sexual



Lima	1 706 (27,0%)
Arequipa	446 (7,1%)
La Libertad	429 (6,8%)
Cusco	368 (5,8%)
Junin	339 (5,4%)
Huanuco	276 (4,4%)
San Martin	262 (4,1%)
Ancash	250 (4,0%)
Piura	220 (3,5%)
Puno	201 (3,2%)
Ayacucho	185 (2,9%)
Callao	179 (2,8%)
Cajamarca	176 (2,8%)
Otros/1	1 286 (20,3%)

Es necesario precisar que estos datos son de respuesta múltiple, por lo que un caso puede contar con varias características o manifestaciones de violencia

Fuente: Registro de casos del CEM/SISEGC/AURORA/MIMP

1/: Ica, Tacna, Amazonas, Loreto, Lambayeque, Ucayali, Apurimac, Huancavelica, Pasco, Madre de dios, Moquegua y Tumbes

**ANEXO N° 09**

**TÍTULO:** Estado de locales comunales que se encuentran en Lima.

**FUENTE:** INABIF - Google maps

NOMBRE DE INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	FIGURA
<p><b>Centro Comunal Casa del Niño (Ventanilla)</b></p>	<p>Local comunal se encuentra en mal estado, no cuenta con área recreativa, ni ambientes con las condiciones indicadas para el desarrollo de actividades. Falta de espacios naturales y no cuenta diseño biofílico.</p>	
<p><b>Centro Comunal El Progreso y Los Libertadores (Carabaylo)</b></p>	<p>Local comunal se encuentra en regular estado, falta de espacios de interacción para actividades al aire libre. Falta de áreas recreativas y naturales, no cuenta diseño biofílico.</p>	

**Centro Comunal Independencia (Independencia)** Local comunal se encuentra en estado regular, no abastece la cantidad de personas que asisten al centro a realizar actividades deportivas, así mismo no cuenta con salones con las condiciones para talleres. Falta de áreas recreativas y naturales, no cuenta diseño biofílico.



**Centro Comunitario de Conciliación en Cruz de Motupe (San Juan de Lurigancho)** Local comunal, se encuentra en mal estado, es una infraestructura adaptada con un módulo de vivienda, que no cuenta con las condiciones para abastecer a la población del distrito más poblado de Lima. Falta de áreas recreativas y naturales, no cuenta diseño biofílico.



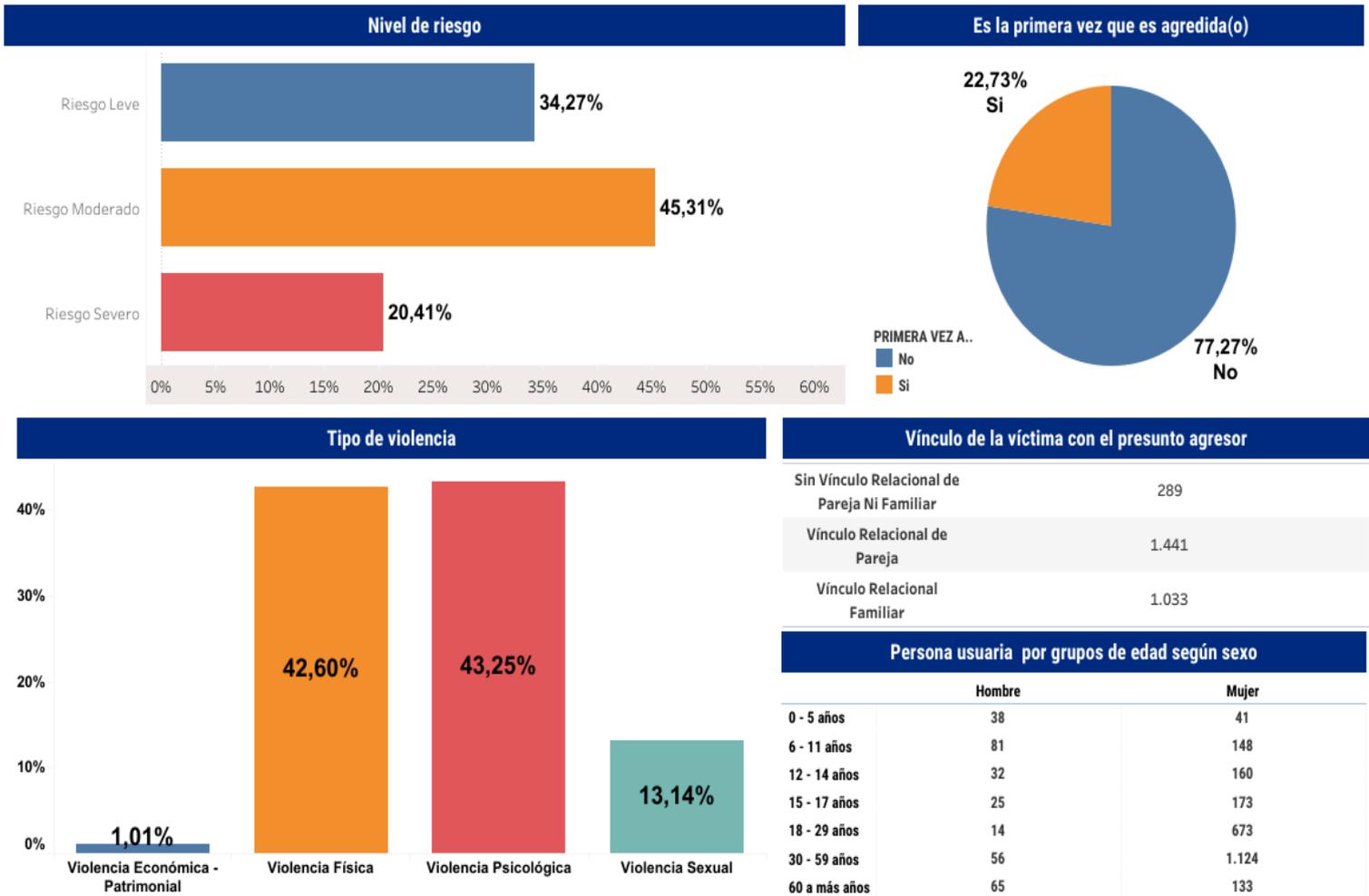
**Centro Comunal de Lomas de Mamacona (Villa el Salvador)** Local comunal, se encuentra en estado regular, es un módulo, que no abastece a la población, al ser un ambiente único, no permite el desarrollo de varias actividades a la vez, ya sean por edades. Falta de áreas recreativas y naturales, no cuenta diseño biofílico.



**ANEXO N° 10**

**TÍTULO:** Cuadro de datos estadísticos de Cajamarca en el año 2020.

**FUENTE:** Registro de casos del CEM, SISEGC, AURORA Y MIMP.



**ANEXO N° 10**

**TÍTULO:** Cuadro de principios del diseño biofílico.

**FUENTE:** Propia.

**FUENTE:** Propia.

---

**PRINCIPIOS DEL DISEÑO BIOFÍLICO**

---

**NATURALEZA EN EL ESPACIO**

**AUTOR**

**La Naturaleza en el espacio se refiere a la presencia directa, física y efímera de la naturaleza en un espacio o lugar.**

Terrapin Bright Green, LLC, 2014

---

**Conexión visual con la naturaleza** Comprende a elementos de la naturaleza, sistemas vivos y procesos naturales.

**Conexión no visual con la naturaleza** Estímulos auditivos, táctiles, olfatorios o gustativos que generan una referencia deliberada y positiva a la naturaleza, sistemas vivos o procesos naturales.

**Estímulos sensoriales no rítmicos** Las conexiones aleatorias y efímeras con la naturaleza pueden ser analizadas estadísticamente pero no pueden ser pronosticadas con precisión.

**Variaciones térmicas y de corrientes de aire.** Cambios sutiles en la temperatura del aire, humedad relativa, una corriente de aire que se percibe en la piel y temperaturas superficiales que imitan entornos naturales.

Terrapin Bright Green, LLC, 2014

**Presencia de agua** Una condición que mejora cómo experimentamos un lugar al ver, oír o tocar agua.

**Luz dinámica o difusa** Aprovecha la variación de la intensidad de la luz y la sombra que cambia con el tiempo y recrea condiciones que suceden en la naturaleza.

**Conexión con sistemas naturales.** Conciencia de los procesos naturales, especialmente los estacionales y los temporales que son característicos de un ecosistema saludable.

---



---

**ANALOGÍAS NATURALES**

**AUTOR**

**Las analogías naturales abordan representaciones orgánicas de la naturaleza, no vivas e indirectas.**

Terrapin Bright Green, LLC, 2014

---

<b>Formas y patrones biomórficos.</b>	Referencias simbólicas de contornos, patrones, texturas o sistemas numéricos presentes en la naturaleza.		
<b>Conexión de los materiales con la naturaleza</b>	Materiales y elementos de la naturaleza que, con un procesamiento mínimo, reflejan la ecología y geología local y crean un sentido distintivo de lugar.	Terrapin Green, 2014	Bright LLC,
<b>Complejidad y orden</b>	Rica información sensorial que responde a una jerarquía espacial similar a la de la naturaleza.		
<b>NATURALEZA DEL ESPACIO</b>		<b>AUTOR</b>	
<b>La Naturaleza del espacio se refiere a las conFiguraciones espaciales de la naturaleza, se mezclan patrones de la naturaleza en el espacio con analogías naturales.</b>		Terrapin Green, 2014	Bright LLC,
<b>Panorama</b>	Una vista abierta a la distancia para vigilancia y planificación.	Terrapin Green, 2014	Bright LLC,
<b>Refugio</b>	Un lugar para retirarse de las condiciones del entorno o del flujo diario de actividades donde la persona encuentra protección para su espalda y sobre su cabeza.		
<b>Misterio</b>	La promesa de más información. Se logra mediante vistas parcialmente oscurecidas u otros dispositivos sensoriales para atraer a la persona a sumergirse más profundamente en el entorno.		
<b>Riesgo/Peligro</b>	Una amenaza identificable aunada a un resguardo confiable.		

Fuente: Propia.

**ANEXO N° 11**

**TÍTULO:** Cuadro de principios del diseño biofílico.

**FUENTE:** Propia.

**FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASOS N° XX**

<b>1. GENERALIDADES</b>	
<b>PROYECTO</b>	<b>AÑO DEL DISEÑO</b>
<b>PROYECTISTA</b>	<b>PAIS</b>
<b>ÁREA DEL TECHADA</b>	<b>ÁREA LIBRE</b>
<b>ÁREA DEL TERRENO</b>	<b>NÚMERO DE PISOS</b>
<b>2. ANÁLISIS FUNCIONAL ARQUITECTURA</b>	
ACCESOS PEATONALES:	
ACCESOS VEHICULARES:	
ZONIFICACIÓN:	
GEOMETRÍA EN PLANTA:	
CIRCULACIÓN EN PLANTA:	
CIRCULACIÓN VERTICAL:	
VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN:	
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA:	
<b>3. ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA</b>	
TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D:	
ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN:	
PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA:	
PROPORCIÓN Y ESCALA:	
<b>4. ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL</b>	
SISTEMA ESTRUCTURAL CONVENCIONAL:	
SISTEMA ESTRUCTURAL NO CONVENCIONAL:	
PROPORCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS:	
<b>5. ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO</b>	
ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO:	
ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO:	
<b>Fuente:</b> Elaboración propia	

**ANEXO N° 12**

**TÍTULO:** Fichas técnicas de vegetación.

**FUENTE:** Propia.

<b>FICHA TÉCNICA DE VEGETACIÓN N°01</b>				
<b>FIGURA N°01:</b>	<b>NOMBRE DE PLANTA</b>	Alterntera púrpura		
	<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	Alternanthera brasiliana.		
	<b>FAMILIA</b>	Planta herbácea.		
	<b>DESCRIPCIÓN</b>	Se le conoce como hierba de metal, hoja de sangre y hoja de rubí; es cultivada como una planta ornamental y es nativa de los bosques de América del Sur.		
	<b>TIPO DE SUELO</b>	<b>FLOR</b>	<b>HOJAS</b>	<b>TALLO</b>
	Suelos húmedos y bien drenados.	Flores son como pompones de color vainilla, el cual están ordenadas en racimos compactos.	Sus hojas suelen tener un color púrpura moteado o un rojo púrpura, miden de 1 a 10cm de largo y de 0.70 a 5 cm de ancho.	Los tallos de la planta varían entre los colores como el rojo, verde y púrpura.
<b>VISTA ELEVACIÓN</b>	<b>TAMAÑO (H)</b>	<b>TIPO DE PLANTA</b>	<b>PROPAGA</b>	<b>COLOR</b>
	Esta planta recta puede medir hasta 3 metros de altura, pero generalmente miden 1 metro.	Es una planta ornamental.	Se auto siembra y se propaga fácilmente mediante esquejes.	Tiene un color de púrpura moteado o un rojo púrpura
<b>ORIGINARIA</b>		<b>PROPIEDADES MEDICINALES</b>		
Son ordinarias de Brasil, Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela, Guayanas, Nicaragua, Belice, Guatemala, México y el Caribe.		Se usa planta medicinal antiviral y antidiarreico.		
<b>VISTA PLANTA</b>	<b>UBICACIÓN</b>		<b>OBSERVACIONES</b>	
	SOL	SOMBRA	SEMISOMBRA	
	X			Se observa que estas plantas son muy fáciles de crecer y reimplantarse.

**Fuente:** Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DE VEGETACIÓN N°02				
<b>FIGURA N°01:</b>	<b>NOMBRE DE PLANTA</b>	Yerba del mosquito		
	<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	Phyla canescens		
	<b>FAMILIA</b>	Planta herbácea perenne.		
	<b>DESCRIPCIÓN</b>	Es una planta ornamental y césped de bajo mantenimiento, también es conocida como hierba de alfombra, sofá Condamine, fruta de niebla, entre otros.		
	<b>TIPO DE SUELO</b>	<b>FLOR</b>	<b>HOJAS</b>	<b>TALLO</b>
Suelo húmedo.	Las flores tienen tubo corto y cinco lóbulos en forma de pétalos, pueden llegar a medir hasta 2.5 mm de largo.	Las hojas son pequeñas, de color verde grisáceo y ligeramente carnosas y están en pares opuestos.	Los tallos son nervudos, suelen ser de color rosados o parduscos. Pueden llegar a medir 1 metro de largo.	
<b>VISTA ELEVACIÓN</b>	<b>TAMAÑO (H)</b>	<b>TIPO DE PLANTA</b>	<b>PROPAGA</b>	<b>COLOR</b>
	Esta planta puede medir hasta 1 metro de altura.	Es una planta ornamental perenne y rastrera.	Son capaces de producir semillas por autopolinización.	Son de color blanco, rosa pálido o violeta pálido con el centro amarillo.
	<b>ORIGINARIA</b>	<b>PROPIEDADES MEDICINALES</b>		
	Son ordinarias de América del Sur como en Argentina, Bolivia Brasil, Chile, Perú, Ecuador, Paraguay y Uruguay.	No se registra que cuenta propiedades medicinales.		
<b>VISTA PLANTA</b>	<b>UBICACIÓN</b>		<b>OBSERVACIONES</b>	
	SOL	SOMBRA	SEMISOMBRA	
	X			Son plantas de fácil adaptación, el cual no requiere de mucho cuidado para propagarse.

Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DE VEGETACIÓN N°03				
<b>FIGURA N°01:</b> 	<b>NOMBRE DE PLANTA</b>	Rocío.		
	<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	Aptenia cordifolia.		
	<b>FAMILIA</b>	Aizoáceas.		
	<b>DESCRIPCIÓN</b>	Es una planta ornamental rastrera que forma una alfombra, tienen formas planas en grupos sobre el terreno base.		
	<b>TIPO DE SUELO</b>	<b>FLOR</b>	<b>HOJAS</b>	<b>TALLO</b>
Suelo húmedo.	Tienen flores brillantes de color rosa a púrpura el cual están abiertas durante el día.	Las hojas son de color verde brillante, carnosas y tienen forma de corazón de unos 3cm de largo o más.	Los tallos pueden alcanzar 3 metros de largo. Son de color verde brillantes.	
<b>VISTA ELEVACIÓN</b>	<b>TAMAÑO (H)</b>	<b>TIPO DE PLANTA</b>	<b>PROPAGA</b>	<b>COLOR</b>
	Esta planta puede medir hasta 3 metros de altura.	Es una planta ornamental y rastrera.	De fácil propagación a partir de esquejes de los tallos desarrollados, raíces, semillas de su fruto capsular o de sus hojas enterradas.	Son de color verde brillantes y rosa o púrpura.
<b>ORIGINARIA</b>		<b>PROPIEDADES MEDICINALES</b>		
Es nativa de África meridional.		No se registra que cuenta propiedades medicinales.		
<b>VISTA PLANTA</b>	<b>UBICACIÓN</b>		<b>OBSERVACIONES</b>	
	SOL	SOMBRA	SEMISOMBRA	Esta planta es ideal para cubrir muros, rocallas y césped. Es muy útil para evitar el crecimiento de malas hierbas. Además, es muy resistente a las sequías.
	X			

Fuente: Elaboración propia

### ANEXO N° 13

**TÍTULO:** Entrevista a Mag. Lic. Astrid Villanueva Caballero, cordinadora del programa DEVIDA en la DIRESA - CAJAMARCA.

**FUENTE:** Propia

#### **ENTREVISTA: COORDINADORA DEL PROGRAMA DEVIDA EN LA DIRESA - CAJAMARCA**

Dirigido: Mag. Lic. Astrid Villanueva Caballero

Fecha: 30/04/2023.

1. ¿Actualmente, cuantas víctimas de violencia familiar se atiende al mes?

**Respuesta:** En la región Cajamarca, al mes se ha registrado un promedio de 150 casos, de estos casos en gran mayoría se han registrado casos de violencia psicológica. Sin embargo, se sabe que 8 de cada 10 mujeres son víctimas de violencia.

2. ¿Qué grupo etario se registra mayor índice de violencia?

**Respuesta:** En caso de violencia familiar, los grupos más afectados son la población joven de 18 a 29 años y adulta de 30 a 59 años.

3. ¿Cuál es el promedio del número de integrantes que conforman las familias que han sufrido violencia familiar?

**Respuesta:** Generalmente los casos de violencia familiar se dan cuando hay mayor número de hijos, en un promedio de 3 a 4 hijos más los padres, siendo un total de 5 a 6 integrantes de familia.

4. ¿Qué servicios se brindan a las víctimas de violencia familiar?

**Respuesta:** En el caso de las víctimas de violencia familiar, nosotros tenemos un grupo muy bien definidos, tanto por parte del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables conjuntamente con el Ministerio de Salud, nosotros contamos con un protocolo de trabajo conjunto entre el CEM y los establecimientos de salud, el cual nos estipula que en cualquier caso de violencia es prioridad, para ser atendido. Lo que nosotros brindamos en el caso de salud, es dar un soporte sociopsicológico a las víctimas y como salud estamos obligados a notificar cualquier hecho de violencia al establecimiento de salud o acudir a la misma policía. La ley N° 3034, indica que para notificar los casos de violencia, se puede hacer con o sin consentimiento de la víctima, de no hacerlo es una responsabilidad legal y administrativa.

Después de brindar el soporte psicológico a la víctima, se inicia el tratamiento mas especializados, identificando a la vez el nivel de riesgo, ya que existe casos de violencia leves y moderados severo, si es caso de moderado severo lo que corresponde es que el establecimiento de salud brinda la atención y hace la derivación a los centros de salud mental para que reciba el tratamiento especializado, y luego después de hacer la notificación al CEM, ellos tienen como parte de sus funciones notifican a la fiscalía para que brinden las garantías a las víctimas y familiares, también brindan un aporte y apoyo emocional, social y un trabajo independiente de ser necesario.

5. ¿Existe una alta demanda de víctimas de violencia familiar? ¿Por qué?

**Respuesta:** Si existe como se indico estamos atendiendo a un promedio de 150 víctimas de violencia psicológica como física.

6. ¿Actualmente, se cuenta con alguna infraestructura que brindan apoyo a las víctimas de violencia familiar? ¿Cuenta con espacios de áreas libres o áreas de interacción? Indicar que espacios cuenta.

**Respuesta:** Como región Cajamarca, brindamos tratamiento ambulatorio sin embargo se cuenta con una casa refugio para mujeres y menores víctimas de violencia, esta propiedad es alquilada. Pero hace 2 años aproximadamente, se hizo la donación de un terreno para construir de una casa refugio, que sea propiedad del estado y todas las condiciones que se requiere, esperemos que se pueda concretar a fines de este año. Hasta se cuenta con el expediente técnico, mientras tanto hasta que se realice la construcción, tenemos esta casa refugio alquilada.

7. ¿Qué actividades se desarrollan dentro de la infraestructura?

**Respuesta:** La casa refugio garantiza la seguridad de la víctima, nosotros tenemos un arco normativo de como debemos tener una casa refugio, muy aparte de los dormitorios debe contar con un biohuerto, una cocina, sala, recepción, debe contar con un ambiente que permita realizar actividades ocupacionales y laborales con otras víctimas de violencia. Nosotros tenemos un arco normativo que lo maneja el MIMP.

8. ¿Cuánto es la capacidad máxima de personas que alberga esta infraestructura?

**Respuesta:** En el caso de la casa refugio, el número varias, pero como máxima capacidad es de 20 mujeres.

9. ¿Cuánto es el tiempo de permanencia que alberga esta infraestructura a las víctimas?

**Respuesta:** Eso va a depender mucho del diagnóstico que se tenga, del riesgo de la víctima. No existe un tiempo máximo y mínimo, en caso de las víctimas de

femicidio, probablemente el agresor esta libre o esta con pena privativa, a medida que no se resulta este caso y la victima corre riesgo, la victima debe permanecer en la casa refugio. Hay otros casos, las víctimas cuentan con un familiar cercano que le apoye, el cual en 15 días puedan salir.

10. ¿Cuáles son las carencias con las que cuenta la infraestructura?

**Respuesta:** Exista una brecha de recursos humanos, no se puede hacer modificaciones, para contar con un espacio más amplio y las victimas puedan realizar actividades ocupacionales, un biohuerto, un espacio para niños, ese tipo de modificaciones no se puede realizar porque no es una infraestructura propia.

11. ¿Existe espacios para cada tipo de usuario? Indicar que espacios

**Respuesta:** No se cuenta, porque son infraestructuras alquiladas que se adaptan a las necesidades mínimas.

12. ¿Existe la necesidad de requerir una infraestructura que contrarreste las víctimas de violencia familiar? ¿Por qué?

**Respuesta:** Si, porque no se cuenta con una infraestructura propia que cumpla con las necesidades requeridas para las victimas de violencia familiar.

13. En caso de ser afirmativa la pregunta anterior ¿Qué actividades se desarrollarían en la infraestructura?

**Respuesta:** Desarrollan actividades como terapia ocupacional, permite fortalecer y empoderar, se requiere realizar talleres ocupaciones como costura, manualidades, de biohuerto y deportivas.

14. ¿Qué espacios se requieren dentro de esta infraestructura?

- a) Espacios comunes.
- b) Espacios educativos.
- c) Espacios administrativos.
- d) Espacios de interacción.
- e) Espacios de naturales.
- f) Multiusos.
- g) **Todos**

**Respuesta:** Se requiere de todos los espacios mencionados, también se debe tener en cuenta los espacios de terapias psicológicas, para el tratamiento de las víctimas.

15. ¿Le gustaría que la nueva infraestructura cuente con espacios con un diseño biofílico que influye psicológica y físicamente a los usuarios? (**previa explicación**)  
¿Por qué?

**Respuesta:** Si, es importante; como parte de nuestras actividades e intervención que realizamos a las víctimas de violencia familiar, porque se quiere que tengan un tratamiento multidisciplinario, implica que todos los usuarios que nosotros atendemos deben tener este enfoque comunitario y ayuda a desarrollar mejor las terapias ocupacionales.

16. ¿Usted cree que sería óptimo aplicar en todos los equipamientos sociales el diseño biofílico que contribuye en el bienestar físico y psicológico de las familias violentadas? (**previa explicación**) ¿Por qué?

**Respuesta:** Si, generaría un mayor impacto.

17. Usted cree que la naturaleza influye en el estado de ánimo, falta de atención, autoestima y en el comportamiento de las familias violentadas ¿Por qué?

**Respuesta:** Si, influye positivamente en el usuario, más aún en víctimas que han sufrido violencia. Cuyas víctimas son más sensibles y permisibles al entorno exterior.

18. ¿Cree pertinente aplicar el patrón de la naturaleza del espacio, analogía natural y naturaleza en el espacio, según el principio de diseño biofílico? (**previa explicación**)  
¿Por qué?

**Respuesta:** Si, la ciudad de Cajamarca nos permite tener y valorar la naturaleza exterior, sería tener espacios ideales para cada usuario, ya sean niños y adultos.

19. ¿Cree usted que hace falta proyectos de Centro de Interacción Comunal que estén al servicio de la sociedad como a las familias que sufren violencia?

**Respuesta:** Si, definitivamente. La violencia es una problemática que nos aqueja a todos, y es una problemática compartida. Lo que realmente se desea es sincerar cifras, que la población no tenga miedo de realizar estas denuncias. Desear que la sociedad se sensibilice y se comprometa de darle la importancia a este tipo de equipamientos, por ser de ayuda a la sociedad.

**OBSERVACIONES Y OPINIONES:**

Este tipo de proyecto de parte de personas como usted, que esta laborando este tipo de proyectos, me sorprende gratamente; porque no había escuchado de personas que estén trabajando en este tipo de proyectos, que están pensando en las necesidades de un usuario violentado y esta persona pueda evolucionar dentro de una sociedad. Hace falta más proyectos de esa misma índole, pero lo que no hace falta son personas como tú que se sensibilizan y se comprometan; que realmente entiendan que la responsabilidad es compartida. Realmente es importante pensar en el bienestar de otras personas, que este tipo de proyectos pueden cambiarle la vida de las personas que están enfermas interiormente.

**Gracias por su colaboración.**

ANEXO N° 16

**TÍTULO:** Información del edificio New York Times.

**FUENTE:** Propia.

EJEMPLOS ARQUITECTÓNICOS

NOMBRE DE PROYECTO	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN	DISTRIBUCIÓN	IMÁGENES
NEW YORK TIMES	New York - USA	<p>Edificio diseñado por el Arq. Renzo Piano, año de construcción 2003 – 2007, cuenta con 52 pisos, área construida 143 m2. Es un proyecto muy significativo construido en la Gran Manzana.</p> <p><b><u>CONCEPTO:</u></b></p> <p>Se propuso que el corazón del edificio es un espacio natural abierto de trabajo, con luz natural, que esta dedicado para que la interacción de las personas.</p> <p>El edificio esta suspendido sobre la planta baja, que se creó una plaza enorme que se conecta el espacio público al interior del edificio, que alberga un jardín de abedules de 16 metros de altura.</p>	<p>Hall cuenta con acceso que conecta visualmente y físicamente a las calles 40 y 41, el espacio está organizado por el ascensor de color naranja y por un vacio, este vacio viene hacer un gran jardín con árboles, que permiten el ingreso de luz natural.</p> <p>La distribución de las plantas se conectan por escaleras que se abren alrededor de un patio central, las actividades comunes, convivencia y oficinas tienen vista hacia el exterior.</p>	 <p>ESPACIO NATURAL ABIERTO</p>
				

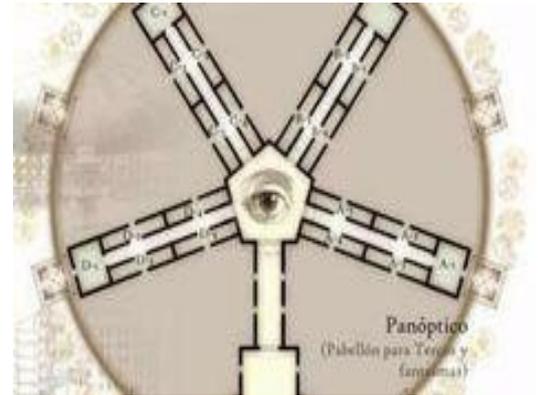
**ANEXO N° 17**

**TÍTULO:** Ejemplo de cárceles panópticas.

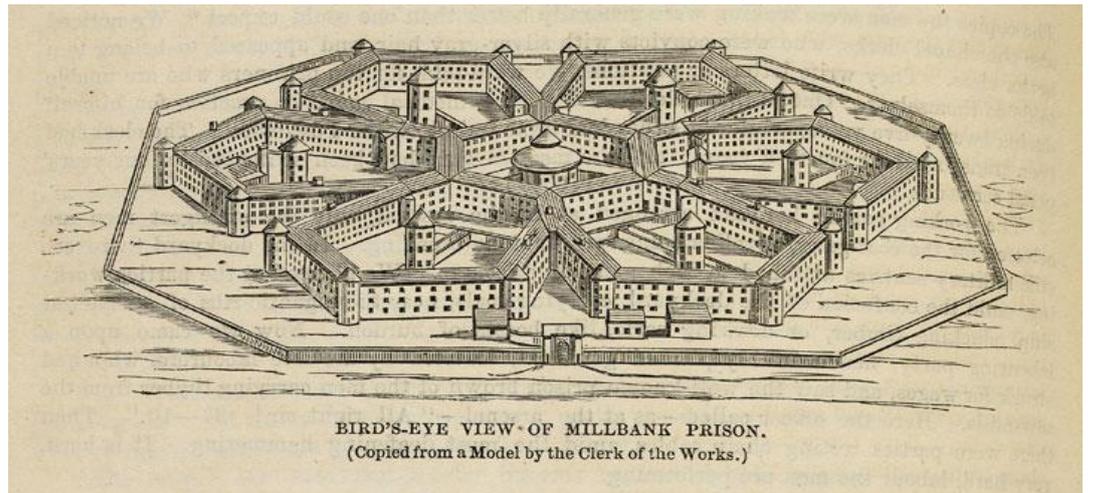
**FUENTE:** Propia.

**ARQUITECTURA PANÓPTICA**

El término panóptico, proviene del griego “*Panoptes*” que en la mitología griega a Argus Panoptes, el monstruo de los cien ojos. Que significa etimológicamente “*que todo lo ve*”. El filósofo británico Jeremy Bentham, es quien introduce el concepto del panóptico, el cual se implemento en las cárceles de todo el mundo. Se define que “El panóptico es una construcción cuyo diseño hace que la puedan observar desde la totalidad de una superficie interior desde un punto de vista” (Castillero, O., 2018, pág. 2).



**Prisión de Millbank,  
en Londres**



**Prisión de la Petite  
Roquette, en París**



**ANEXO N° 18**

**TÍTULO:** Descripción de Patio Panóptico naturales.

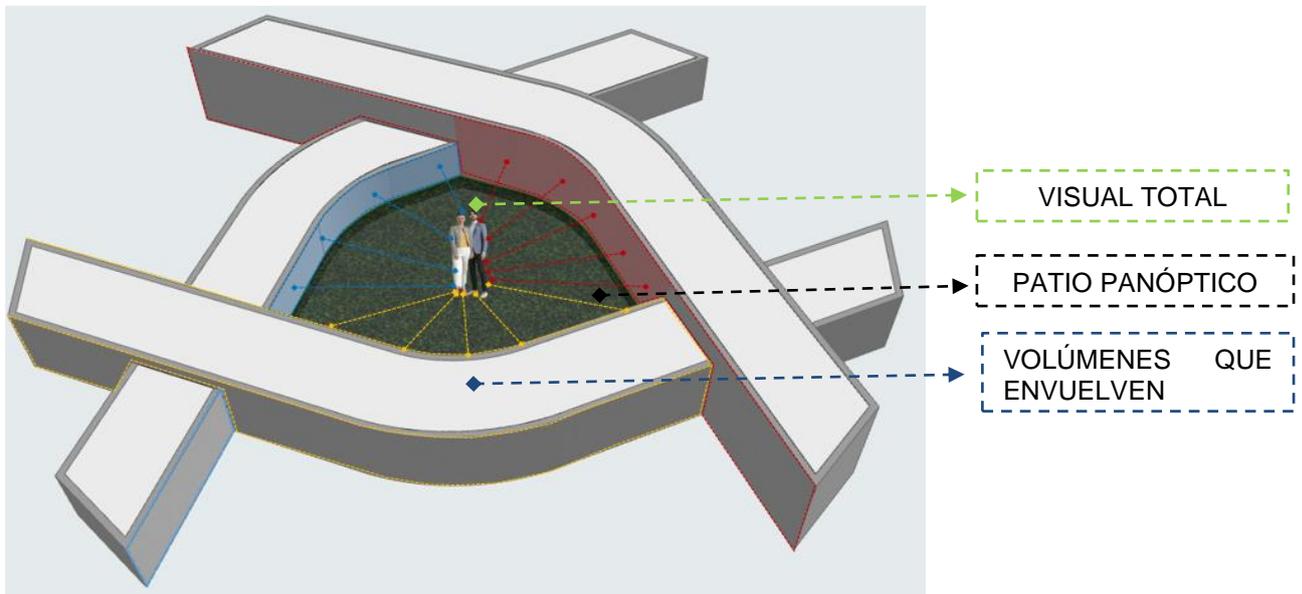
**FUENTE:** Propia

**PATIO PANÓPTICOS NATURALES**

**DEFINICIÓN**

Son espacios naturales que se ubican en el centro de toda la edificación, a partir de este espacio se configuran los demás volúmenes. Para así, lograr generar un punto focal, que pueda ser vista de todos los volúmenes que lo embuelven, funcionando como un pulmón central.

**VOLUMETRÍA**



**Los patios panópticos contienen las sgtes características:**



Contiene espejos de agua.



Contiene mobiliarios que se adaptan al lugar.



Genera espacios naturales.



ConFiguración de todos los volúmenes.



ANEXO N° 20

**TÍTULO:** Ficha de conservación de vegetación existente.

**FUENTE:** Propia

**FICHA DE CONSERVACIÓN**

<b>FOTOGRAFÍA GENERAL</b>		<b>DATOS GENERALES</b>	
		NOMBRE COMÚN	Eucalipto
		NOMBRE CIENTÍFICO	Eucalyptus
		ORIGEN	Nativas de Australia.
		CLASE	Magnoliopsida
		FAMILIA	Myrtaceae
		ESTADO DE CONSERVACIÓN	Bueno
<b>FIGURA N° 01</b>		FECHA	28 06 2023

<b>CARACTERÍSTICAS</b>		<b>VISTA EN PLANTA</b>
<b>FLOR</b>	Tiene una flor de color blanco, amarillo cremoso o rojizo.	
<b>HOJAS</b>	Presenta hojas jóvenes son sésiles, ovaladas, grisáceas y de forma falciforme como alargadas.	
<b>TALLO</b>	Son troncos rectos o flexuoso, el cual pueden alcanzar grandes alturas, cada año pueden crecer hasta 1 metro.	
<b>TAMAÑO</b>	Actualmente, tienen un tamaño de 3 metros, pero pueden llegar a mediar hasta 60 metros de alto.	
<b>TIPO DE PLANTA</b>	Árbol y plantas medicinales perennes pirófitas.	<b>VISTA EN ELEVACIÓN</b>
<b>USO</b>	Tienen beneficios medicinales, pero es usado como medera en la carpintería y leña.	

**CANTIDAD DE ESPECIES**

Se registra 12 árboles de eucaliptos, de la misma especie, presentan las mismas condiciones en tamaño.

**OBSERVACIONES**

Las árboles de eucalipto, se encuentran en un buen estado, estan ubicadas en el perímetro del terreno como cerco de división y protección.

**FICHA DE CONSERVACIÓN**

**DATOS GENERALES**

**FOTOGRAFÍA GENERAL**



NOMBRE COMÚN	Sabila.
NOMBRE CIENTÍFICO	Aloe vera
ORIGEN	Nativas de la península de Arabia.
CLASE	Asphodelaceae.
FAMILIA	Asphodelaceae.
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Bueno

**FIGURA N° 01**

FECHA 28 06 2023

**CARACTERÍSTICAS**

**VISTA EN PLANTA**

<b>FLOR</b>	No cuentan con inflorescencia, el cual puede llegar a una altura de 70 – 100 cm, termina en un racimo simple 30 – 50 por 5 – 6 cm.
<b>HOJAS</b>	Las hojas tienen una medida aproximadamente de 40 a 50 cm de largo por 7 a 10 cm de ancho. Tiene una forma triangular.
<b>TALLO</b>	Tiene un tallo corto de 30cm, el cual es totalmente recto.
<b>TAMAÑO</b>	Tiene una altura de 40 a 50 cm, el cual indica que son sábilas jóvenes, podrán llegar a medir hasta 70 a 100 cm.
<b>TIPO DE PLANTA</b>	Es una planta suculenta con hojas perennes, existen más de 500 especies de aloe vera,
<b>USO</b>	Tiene fines decorativos, es un producto de consumo como bebidas y como producto estético.



**VISTA EN ELEVACIÓN**



**CANTIDAD DE ESPECIES**

Se registra 36 aloe veras, de la misma especie pero de diversos tamaños, que van entre plantas jóvenes y adultas.

**OBSERVACIONES**

Estas plantas de aloe vera, se encuentran en un buen estado, están ubicadas en el perímetro del terreno como cerco de división y protección.

ANEXO N° 21

TÍTULO: Techos verdes

FUENTE: Propia

TECHOS VERDES

DEFINICIÓN

Los techos verdes es un sistema que se incorpora diverso tipos de vegetación, en las cubiertas de los techos de cualquier edificación. Según indica (Zuleta, 2011) **“El techo verde busca devolver a los habitantes lo que se perdió en el desarrollo humano, para lograr un mejor uso de la ciudad, edificios más eficientes y considerar los ecosistemas como parte valiosa para nuestras comunidades”**, a través de los techos verdes, nos permite mimetizar todo un proyecto con un entorno natural.

VOLUMETRÍA

**LAUSANNE JARDINS**

DISEÑO PASAJISTICO EN TECHO VERDE

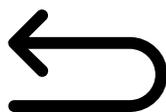
TECHO VERDE QUE ENVUELVE EL PROYECTO

1. Base (debe tener pendiente)
2. Primer sellador
3. Geomembrana.
4. Membrana drenante.
5. Geotextil no tejido.
6. Sustrato Green Roof.
7. Vegetación

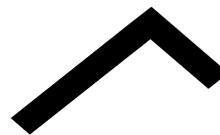
Las jardineras colgantes contienen las sgtes características:



Contiene diversas especies de plantas.



La vegetación permite conectar el techo y el muro en un solo volumen.



Techos verdes inclinados.



Mimetización con el entorno exterior

**ANEXO N° 22**

**TÍTULO:** Gaviones de piedra y arbustos.

**FUENTE:** Propia.

**GAVIONES DE PIEDRA Y ARBUSTOS**

**DEFINICIÓN**

Los gaviones son una estrategia de sistemas de cerramiento natural, que consiste en una malla de metal que es rellena de piedra, también son usados como muro de contenciones, que son colocados en las riveras del río. El sistema que se desea usar son gaviones de piedra con arbustos, el cual se debe colocar intercaladamente, formado un cerramiento total.

**VOLUMETRÍA**



GAVIÓN DE PIEDRA QUE CONTIENE DOS TIPOS DE PIEDRAS Y TONALIDADES.

PIEDRA CALIZA BLANCA

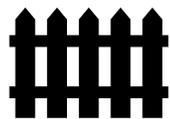
PIEDRA CALIZA NEGRA

LOS ARBUSTOS VAN INTERCALADOS, DESPUES DEL GAVIÓN, H = 1.80 CM

Las jabineras colgantes contienen las sgtes características:



Contiene arbustos que sirven de cerramiento.



Se dará uso de cerramientos naturales.



Contraste de materiales, de la piedra caliza negra y blanca.



Mimetización con el entorno exterior.

**ANEXO N° 23**

**TÍTULO:** Plazas hundidas.

**FUENTE:** Propia.

**PLAZAS HUNDIDAS**

**DEFINICIÓN** Las plazas hundidas, han sido construidas desde la antigüedad, estas han formado parte de la composición arquitectónica. Siendo un elemento importante de la composición, por las actividades que se desarrollan allí. Las plazas hundidas son espacios dinámicos que nos permiten interrelacionar a las personas con su entorno, así mismo ayuda a reducir el impacto sonoro del exterior.

**VOLUMETRÍA**



PLAZAS HUNDIDAS, CON ACTIVIDAD DE DESCANSO

PLATAFORMA DE ACCESO A LAS PLAZAS HUNDIDAS.

PLAZA HUNDIDA CON AGUA, ACTIVIDAD DE DIVERSIÓN E INTERRELACIÓN.

JARDINERAS QUE SE ADAPTAN A LAS PLAZAS HUNDIDAS.



MOBLAMIENTO ALREDEDOR DEL JARDIN XEROFITICO



LAS PLAZAS HUNDIDAS, SE CONFORMAN A TRAVÉS DE PLATAFORMAS, JARDINERAS, CIRCULACIÓN Y ÁREAS DE INTERACCIÓN.

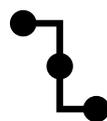
**CARACTERÍSTICAS**



Contiene diversas especies de plantas.



Contiene espejos de agua.



Configuración de espacios, por plataformas, jardineras y áreas de interacción



Aislante sonoro.



Mimetización con el entorno exterior.

**ANEXO N° 24**

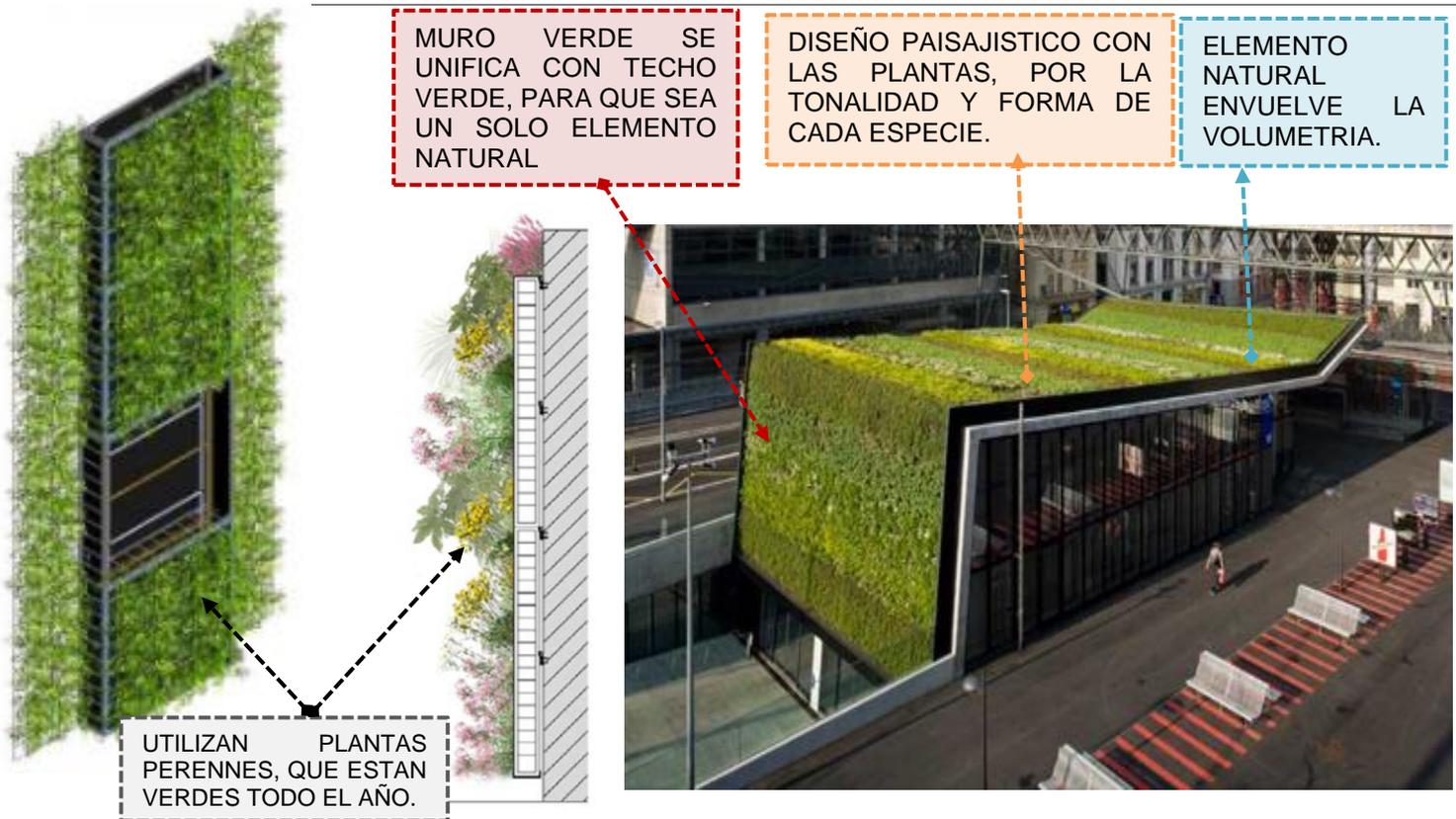
**TÍTULO:** Muros verdes.

**FUENTE:** Propia

**MUROS VERDES**

**DEFINICIÓN** Son instalaciones verticales, que contiene vegetación con diversas plantas, son una buena alternativa sustentable, estos se instalan sobre los muros, directamente sobre la pared, estos deben estar bien anclados para que estén bien fijos, ya soportar el peso del sustrato, plantas y estructura. Sirven como aislante acústico y térmico.

**VOLUMETRÍA**



**CARACTERÍSTICAS**



Contiene diversas especies de plantas.



Sistema sustentable.



Aislante térmico



Aislante sonoro.



Mimetización con el entorno exterior.

**ANEXO N° 25**

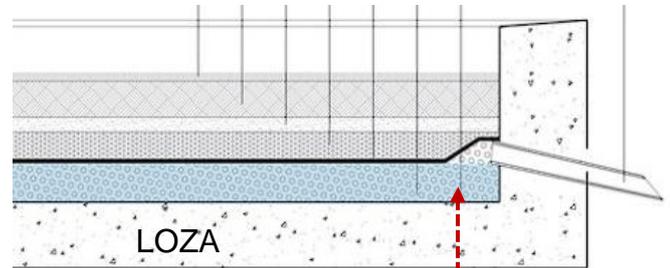
**TÍTULO:** Espejos de agua.

**FUENTE:** Propia

**ESPEJOS DE AGUA**

**DEFINICIÓN** Los espejos de agua se utilizan con mucha frecuencia de todo tipo de proyecto, ya sean en de uso residencial, educativo, culturales y sociales. Estos espejos contribuyen a mejorar la calidad del usuario. Asi mismo, contribuye al confort térmico de la edificación, siendo reguladores de los ambientes.

**VOLUMETRÍA**



VISUALES PRINCIPALES SE DIRIGEN AL ESPEJO DE AGUA.

ACCESO 2 – QUE NOS PERMITE ACCEDER A LA EDIFICACIÓN.

FUENTE DE AGUA, QUE CONTRIBUYE EN EL CONFORT TÉRMICO DE LA EDIFICACIÓN.

ACCESO 1 – QUE NOS PERMITE ACCEDER A LA EDIFICACIÓN.

**CARACTERÍSTICAS**



Sistema sustentable.



Contiene espejos de agua.



Aislante térmico



Aislante sonoro.



Mimetización con el entorno exterior.

**ANEXO N° 26**

**TÍTULO:** Lucernarios verticales y repisas reflectantes.

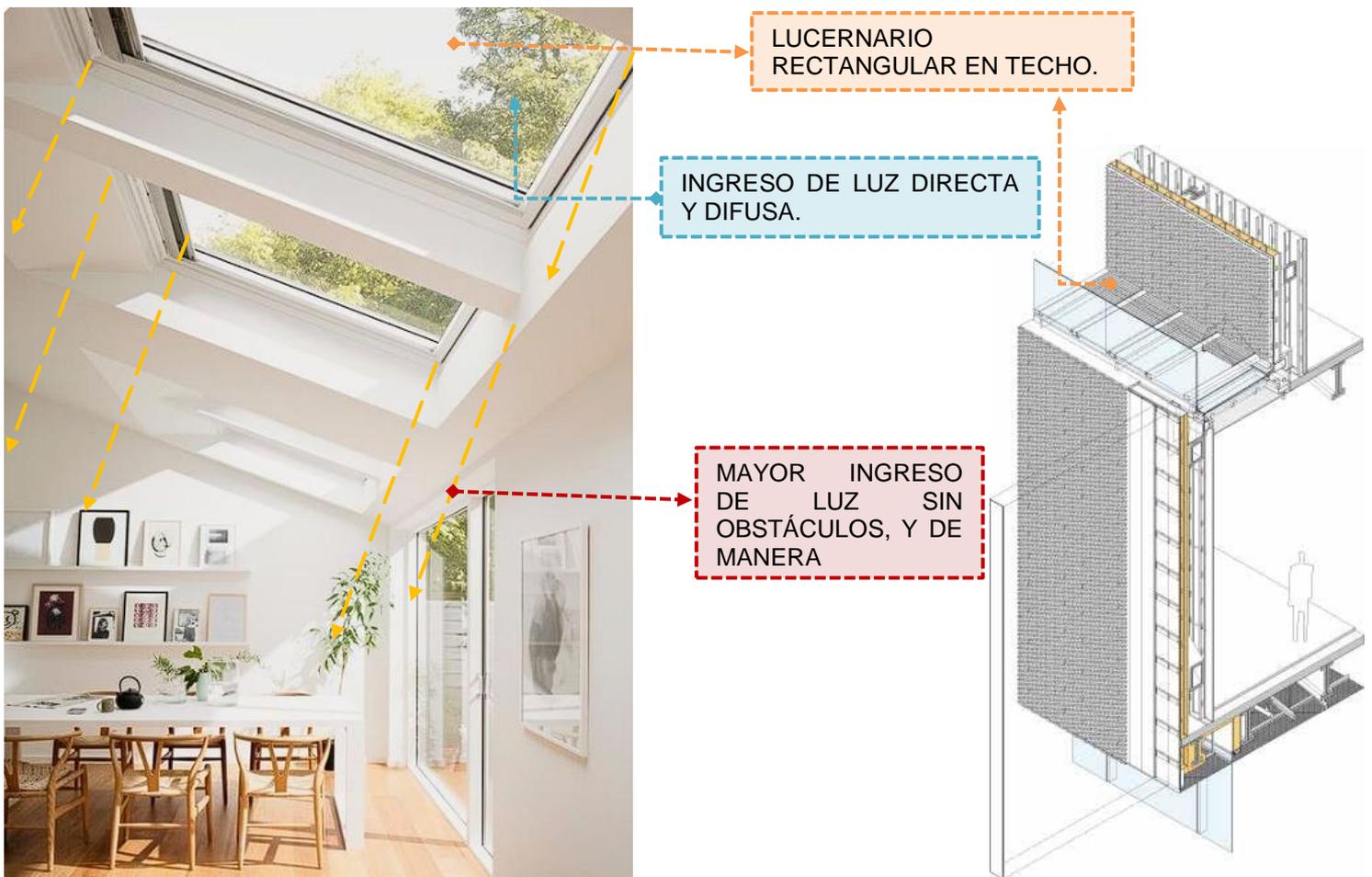
**FUENTE:** Propia.

**LUCERNARIOS VERTICALES Y REPISAS REFLECTANTES**

**DEFINICIÓN**

Son ventanas que se encuentran ubicadas en el techo de la edificación, se utilizan en diversos ambientes; estas ventanas nos proporcionan luz y ventilación de los ambientes en la parte superior. El ingreso de luz es de forma directa, se debe a que no existe obstáculos que interfieren y de forma difusa porque la iluminación es mas uniforme.

**VOLUMETRÍA**



**CARACTERÍSTICAS**



Sistema sustentable.



Aislante térmico



Aislante sonoro.

ANEXO N° 27

TÍTULO: Museo de Trento, Renzo Piano – Building Workshop.

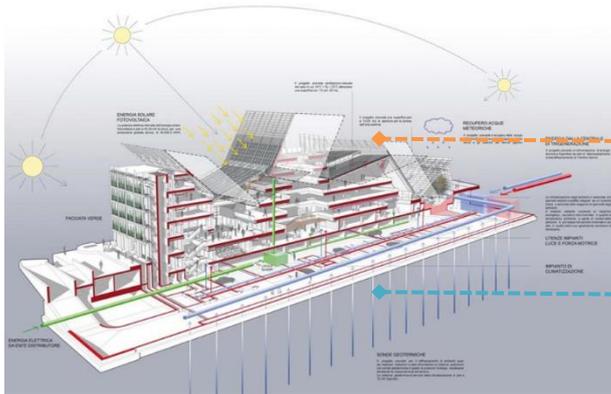
FUENTE: Propia

MUSEO DE TRENTO, RENZO PIANO – BUILDING WORKSHOP

DEFINICIÓN

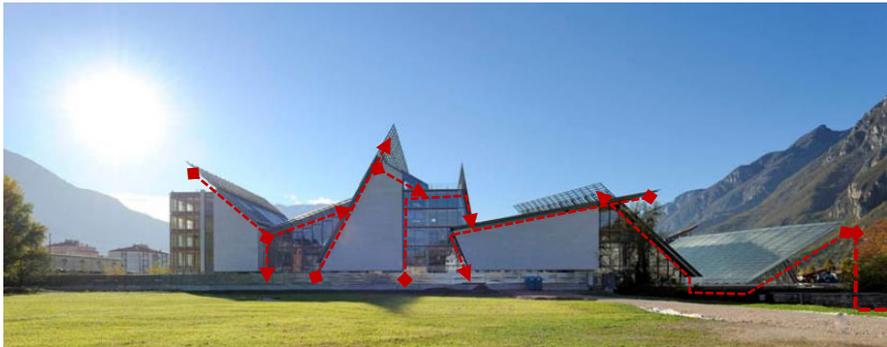
El Museo de Trento, se encuentra ubicado en Italia, fue desarrollado por el arquitecto Renzo Piano, en el año 2013. Este proyecto tiene como objetivo reintegrarse con el paisaje urbano existente y a su entorno fluvial, por medio de los recursos naturales. Como segundo objetivo del proyecto, es la urbanización de la ciudad del Centro Histórico de Trento, se consideraba un sitio marginado por razones sociales y culturales. La volumetría de este proyecto es orgánica, el cual se obtiene por la intersección de los techos y paredes inclinadas, el cual permite una mejor aprovechamiento de la luz natural. Este sistema de cubierta permite la unidad de todo el proyecto. También se cuenta con un sistema de energía, que optimiza los recursos del lugar y reduce los costos de operación y un sistema de redes de agua que aprovechan los recursos por las reservas y tecnología que se maneja.

VOLUMETRÍA



PROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES, PARA OTIMIZAR LA LUZ NATURAL.

SE CUENTA CON UN SISTEMA DE TUBERÍAS QUE LE PERMITE CONTAR CON CISTERNAS.



EL PROYECTO CUENTA CON UN SISTEMA DE PARQUES PÚBLICOS, EL CUAL PERMITEN LA MIMETIZACIÓN CON SU ENTORNO. LA HILERA DE ARBOLES FORMAN UNA COLUMNA VERTICAL QUE LLEGA A SER UN ELEMENTO UNIFICADOR.

FORMA ORGANIZA, INTERSECCIÓN DEL TECHO CON LAS PAREDES. A LA VEZ SE BUSCA LA UNIDAD DEL PROYECTO.

CARACTERÍSTICAS



Sistema sustentable.



Aislante térmico.



Volumetría orgánica.



Mimetización con el entorno exterior.

**ANEXO N° 28**

**TÍTULO:** Fractales en la naturaleza.

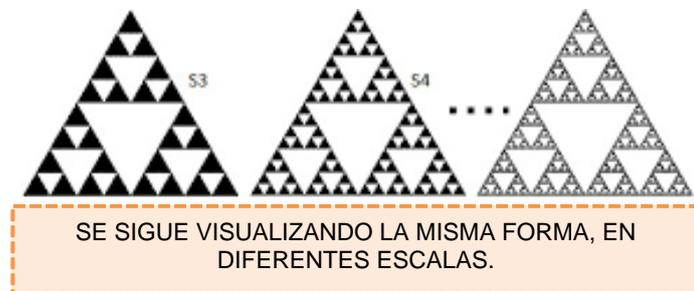
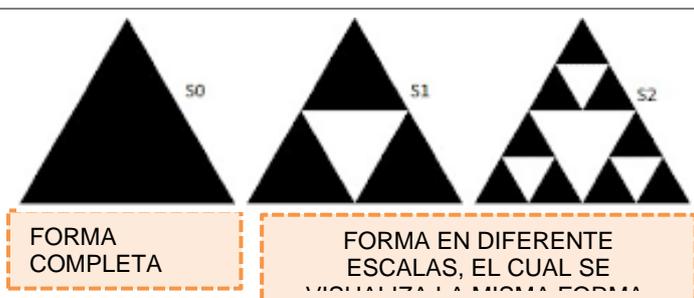
**FUENTE:** Propia

**FRACTALES EN LA NATURALEZA**

**DEFINICIÓN**

La geometría fractal habita en cada elemento de la naturaleza, el termino fractal viene del latín “fractus”, que significa fracturado, roto e irregular. Por ello, se entiende que dicha geometría fractal se da de manera progresiva, a partir de un patrón determinanante, el cual se repite y se observa en una escala numérica. Asi mismo, se explica que los fenómenos naturales, tienen un patrón y forma específica, cuya característica común es autosimilares, que viene a ser la forma exacta pero en cualquier escala. Las formas fractales en la naturaleza se observa en el helecho, en los copos de nieve, brecol romanesco, girasoles, caracol, brocoli, entre otros.

**VOLUMETRÍA**



**HELECHO**



**GIRASOL**



**BRECOL ROMANESCO**

**ANEXO N° 29**

**TÍTULO:** Auto semejanza con la naturaleza

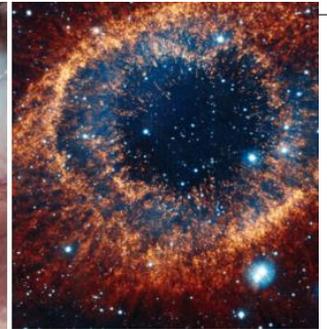
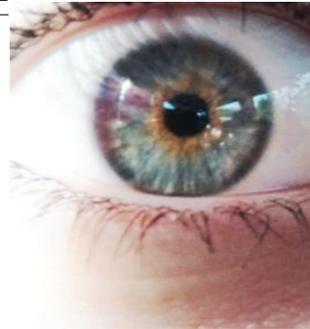
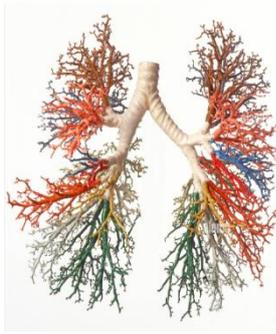
**FUENTE:** Propia.

**AUTOSEMENJANZA CON LA NATURALEZA**

**DEFINICIÓN**

La autosemejanza que existente entre los fractales de la naturaleza y del cuerpo humano, nos reflejan las similitudes constantemente de la relación innata que hay en uno como en el otro, al ampliar nuestra visión de dichas formas, nos revelan el misterio de la autosemejanza, siendo una creación perfecta y divina, de lo que somos hechos y de donde habitamos.

**VOLUMETRÍA**



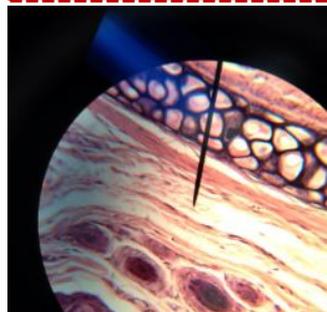
SE OBSERVA LA SIMILITUD ENTRE LAS RAMAS DE LOS ARBOLES CON LOS BRONQUIOS PULMORAES. LOS ARBOLES EMITEN OXIGENO ASI MISMO LOS BRONQUIOS A NUESTROS PULMONES.

LA COMPOSICIÓN DE LA NEBULOSA TIENEN UNA SIMILITUD CON EL IRIS DEL OJO



LA SIMILITUD DE LAS LINEAS DE LA PLAMA DE NUESTRA MANO CON LAS HOJAS SECAS.

IGUALMENTE SE OBSERVA LA SIMILITUD DE LAS ESTRIAS DE LA PIEL CON LAS DUNAS DE LAS



SIMILITUD DE LAS CELULAS SANGUINEAS CON LAS

SIMILITUD DE UNA VISTA MICROSCÓPICA DEL CARTILAGO CON EL PLANETA JUPITER.

**ANEXO N° 30**

**TÍTULO:** Volumetrías orgánicas.

**FUENTE:** Propia.

**VOLUMETRÍA ORGÁNICA**

**DEFINICIÓN**

La volumetría orgánica, viene del término de “Arquitectura orgánica”, que fue acuñado por primera vez por el arquitecto Frank Lloyd Wright, este termino es utilizado para nombrar a la integración armónica entre una nueva construcción con el entorno natural, el cual se busca la mimetización del proyecto por medio de la volumetría de curvas y oblicuas el cual nos permite una mejor integración a la naturaleza; por medio de la búsqueda de una similitud de las formas naturales.

**VOLUMETRÍA**

LAS LINEAS ONDULADAS Y FORMAS CURVAS REFLEJAN LAS FORMAS NATURALES, COMO DE LAS



EL DISEÑO ORGÁNICO, DEBE INCLUIR ELEMENTOS NATURALES QUE LE

LA PROPUESTA DEL DISEÑO PAISAJISMO, SIRVE PARA PROTECCIÓN LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS COMO LA HUMEDAD Y TEMPERATURA



LA FORMA ORGÁNICA SE INTEGRA Y GENERA UN IMPACTO



**CARACTERÍSTICAS**



Sistema sustentable.



Aislante térmico.



Volumetría orgánica.



Mimetización con el entorno exterior.

**ANEXO N° 31**

**TÍTULO:** Circulación peatonales sinuosas.

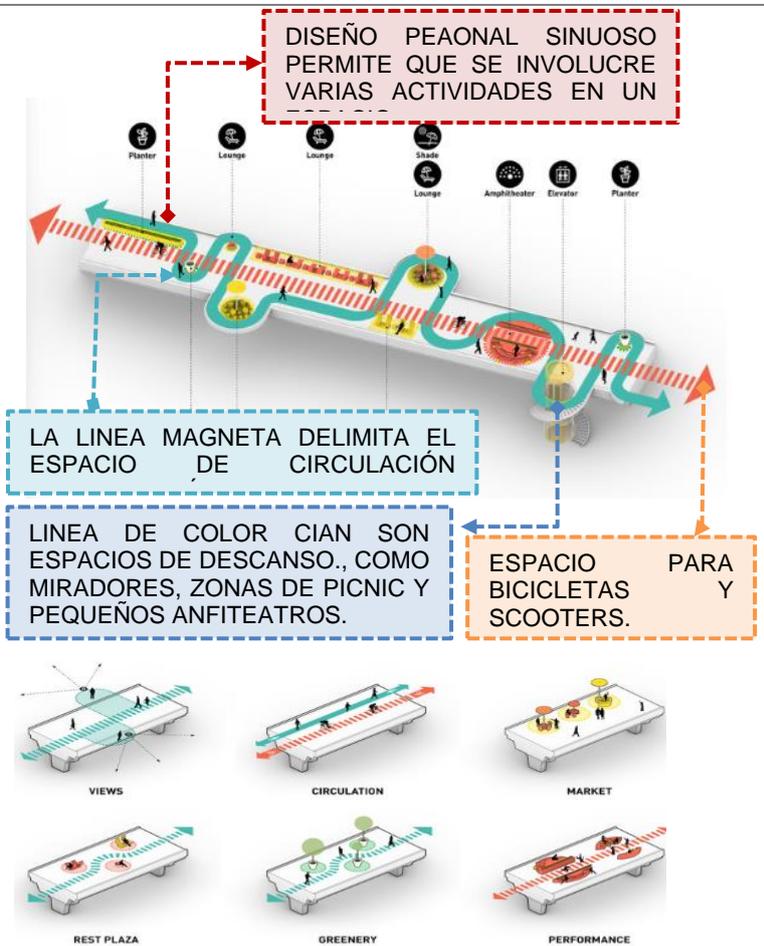
**FUENTE:** Propia.

**CIRCULACIÓN PEATONAL SINUOSA**

**DEFINICIÓN**

Por medio de las circulaciones sinuosas, lograremos que el usuario interactue con el entorno en el momento de su traslado. Además, de jerarquizar los espacios de acceso y generar un circuito lúdico que permita que el usuario disfrute el paisaje y aprecias todas las vistas del proyecto. Como se puede observar en el diseño peatonal que se realizó en el puente peatonal en Shanghai.

**VOLUMETRÍA**



**CARACTERÍSTICAS**



Sistema sustentable.



Volumetría orgánica.



Experiencia sensorial

**ANEXO N° 32**

**TÍTULO:** Mobiliarios con formas orgánicas.

**FUENTE:** Propia.

**MOBILIARIOS CON FORMAS ORGÁNICAS**

**DEFINICIÓN**

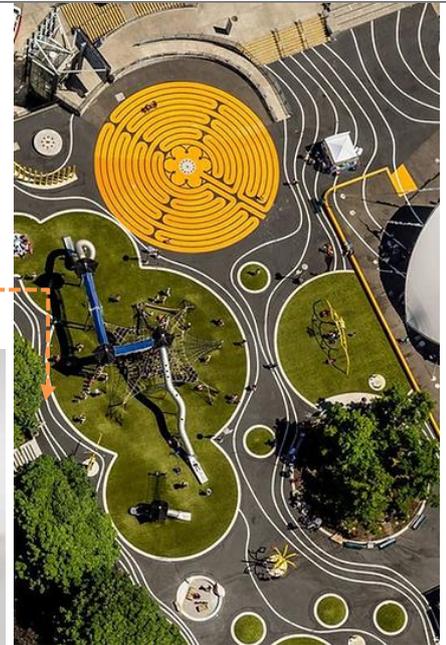
El mobiliario con forma orgánicas, nos permitira una mejor adaptación del mobiliario en el entorno natural. Para lograr esto tenemos que tener en cuanto el material que se usara. Además, este mobiliario debe tener la formas de los elementos naturales.

**VOLUMETRÍA**



DISEÑO ORGANICO DE MOBILIARIO QUE INCORPORAR VEGETACIÓN NATURAL.

DILIMITACIÓN DE ESPACIO CON FORMAS SINUOSAS POR CADA ACTIVIDAD.



DISEÑO PEONAL SINUOSO PERMITE QUE SE INVOLUCRE VARIAS ACTIVIDADES EN UN ESPACIO,

**CARACTERÍSTICAS**



Sistema sustentable.



Mimetización con el entorno exterior.



Volumetría orgánica.



Experiencia sensorial

**ANEXO N° 33**

**TÍTULO:** Celosías tipo listones.

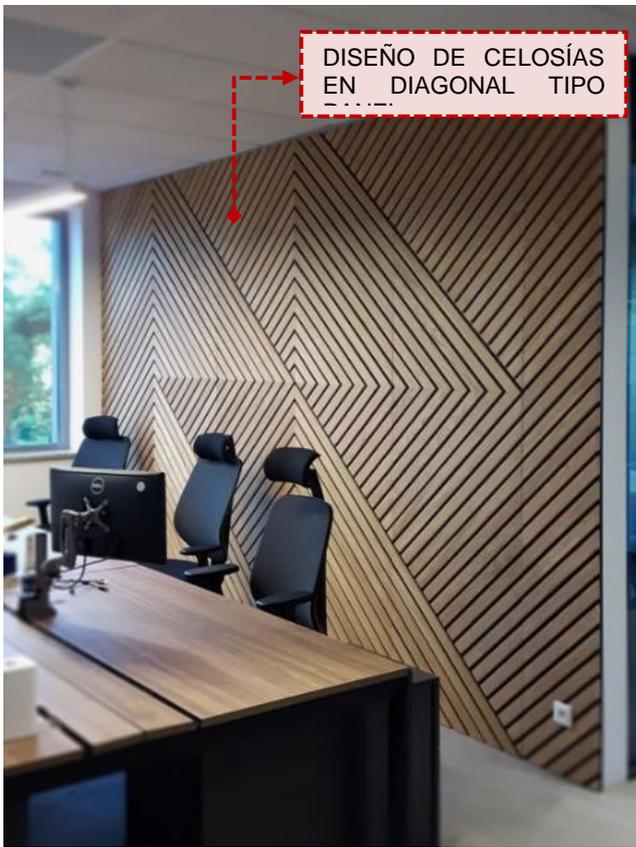
**FUENTE:** Propia.

**CELOSÍAS TIPO LISTÓN**

**DEFINICIÓN**

Las celosías tipo listón, son estructuras verticales y horizontales, pueden ser de madera, pvc, metal o aluminio. Estas celosías dan un aspecto de calidez a los ambientes, al momento de ingresar al espacio nos dan una perspectiva diferente del lugar, logrando así persolizar cada espacio.

**VOLUMETRÍA**



DISEÑO DE CELOSÍAS EN DIAGONAL TIPO



LA COMPOSICIÓN DE ESTE CERRAMIENTO, EN LA CASA DE ÁBACO CON VARILLAS METÁLICAS, CADA PIEZA GIRA. EL CUAL PERMITE TENER UNA FACHADA DINÁMICA.

CELOSÍAS VERTICALES EN FACHADA EXTERIOR DE EDIFICIO. DEL PASEO DE MALLORCA 15.



**CARACTERÍSTICAS**



Configuración de todos los volúmenes.



Mimetización con el entorno exterior.



Aislante térmico



Experiencia sensorial

**ANEXO N° 34**

**TÍTULO:** Diseño fractal en forma de panel.

**FUENTE:** Propia.

**ESCALERAS CERCA A MUROS VERDES**

**DEFINICIÓN**

El diseño fractal en forma de panel, nos permite generar una trama, el cual nos permite generar simetrías y geometría fractales. Creando un entorno visual que genera una perspectiva psicológica o cognitiva en el ser humano.

**VOLUMETRÍA**



DISEÑO ORGANICO DE MOBILIARIO EN FORMA DE PANEL DE ABEJA. SE INCORPORA



LA FORMA HEXAGONAL TIPO PANEL DE ABEJA, EL CUAL SE COMBINA CON HEXÁGONOS DE MADERA.

**CARACTERÍSTICAS**



Genera espacios naturales.



Contiene mobiliarios que se adaptan al lugar.



Configuración de todos los volúmenes.



Experiencia sensorial



Mimetización con el entorno exterior.

**ANEXO N° 35**

**TÍTULO:** Jerarquizar espacios.

**FUENTE:** Propia

**JERARQUIZAR ESPACIOS**

**DEFINICIÓN**

La jerarquía de espacios, nos permite organizar y resaltar elementos principales, la jerarquía nos permite dar prioridad ambientes que queremos dar importancia. Se puede hacer una jerarquía a través de la forma, una jerarquía visual, jerarquía a través del color y jerarquía por ubicación.

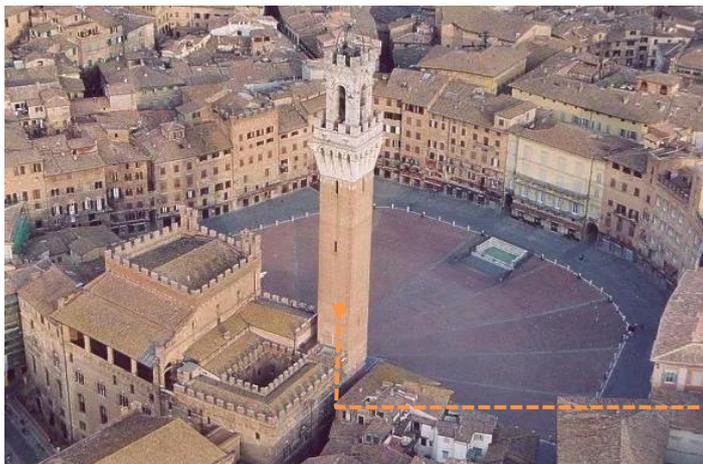
**VOLUMETRÍA**



JERARQUÍA DE FORMA, SE DA CUANDO SE PRIORIZA O RESALTA UN VOLUMEN A



LA JERARQUIA TAMBIEN SE DA A TRAVES DEL COLOR, AL RESALTAR CON EL COLOR EL VOLUMEN.



JERARQUIA DE ESPACIO

JERARQUÍA DE TAMAÑO, UN VOLUMEN DE MAYOR TAMAÑO, HACE QUE SE LOGRE UNA JERARQUÍA.



**CARACTERÍSTICAS**



Configuración de todos los volúmenes.



Experiencia sensorial

**ANEXO N° 36**

**TÍTULO:** Escaleras cerca a muros verdes.

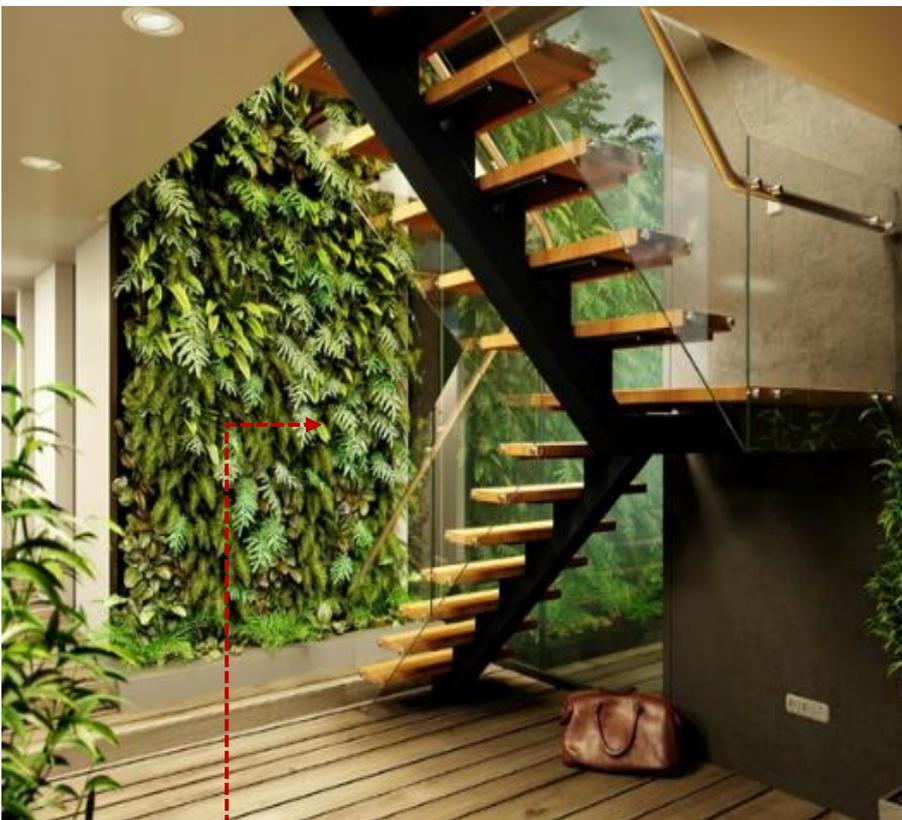
**FUENTE:** Propia.

**ESCALERAS CERCA A MUROS VERDES**

**DEFINICIÓN**

Si ubicamos las escaleras cerca a muros verdes, nos permite generar un panorama doble, la percepción que da el elemento natural. Generando una visual abierta en el espacio. Así mismo, este elemento natural jerarquiza el espacio.

**VOLUMETRÍA**



MUROS VERDES CERCA A ESCALERA SEMIFLOTANTE, NOS PERMITE QUE SEA UNA ESTRUCTURA LIGERA Y SE PIERDA CON EL MURO VERDE. GENERANDO UN PANORAMA DOBLE.

DISEÑO PAISAJISTA EN MURO VERDE, EL CUAL ESTA CERCA A ESCALERA CON ACABADO DE MADERA.

**CARACTERÍSTICAS**



Genera espacios naturales.



Configuración de todos los volúmenes.



Experiencia sensorial



Mimetización con el entorno exterior.

**ANEXO N° 37**

**TÍTULO:** Terrazas tipo balcón.

**FUENTE:** Propia.

**TERRAZAS TIPO BALCÓN**

**DEFINICIÓN**

Son espacios donde el usuario puede realizar diversas actividades, estos techos pueden convertirse en terrazas verdes, plataformas, jardines, entre otros. El cual, nos permite una composición arquitectónica dinámica por la integración de diversos planos y elementos, donde se genera un impacto visual diferente.

**VOLUMETRÍA**



MOBILIARIOS EXTERIORES QUE PERMITE AL USUARIO DESCANSAR.

ACCESOS PEATONALES QUE DETERMINAN ESPACIOS DE TRANSICIÓN.

TERRAZAS ESCALONADAS CON ELEMENTOS NATURALES.

JARDINES NATURALES EN TECHOS DEL EDIFICIO



**CARACTERÍSTICAS**



Genera espacios naturales.



Configuración de todos los volúmenes.



Experiencia sensorial



Mimetización con el entorno exterior.

**ANEXO N° 38**

**TÍTULO:** Plazas lúdicas.

**FUENTE:** Propia

**PLAZAS LÚDICAS**

**DEFINICIÓN**

Los techos transitables son espacios donde el usuario puede realizar diversas actividades, estos techos pueden convertirse en terrazas verdes, plataformas, jardines, entre otros. El cual, nos permite una composición arquitectónica dinámica por la integración de diversos planos y elementos, donde se genera un impacto visual diferente.

**VOLUMETRÍA**



ACCESOS PEATONALES QUE DETERMINAN ESPACIOS DE TRANSICIÓN

JUEGOS LÚDICOS PARA NIÑOS.

GIMNASIA EXTERIOR PARA ADULTOS MAYORES Y TODAS EDADES



**CARACTERÍSTICAS**



Contiene mobiliarios que se adaptan al lugar.



Configuración de todos los volúmenes.



Experiencia sensorial



Mimetización con el entorno exterior.

**ANEXO N° 39**

**TÍTULO:** Jardín japonés.

**FUENTE:** Propia.

**JARDÍN JAPONÉS**

**DEFINICIÓN**

El jardín japonés son espacios naturales que esta conformado por rocas, que simbolizan las montañas, arbustos, piedras, puentes, grava, arena, estanques de agua y plantas. Estos jardones tienen formas de isla, son espacios asimétricos, que reflejan la tranquilidad y armonía al entorno.

**VOLUMETRÍA**



**CARACTERÍSTICAS**



Genera espacios naturales.



Volumetría orgánica.



Experiencia sensorial

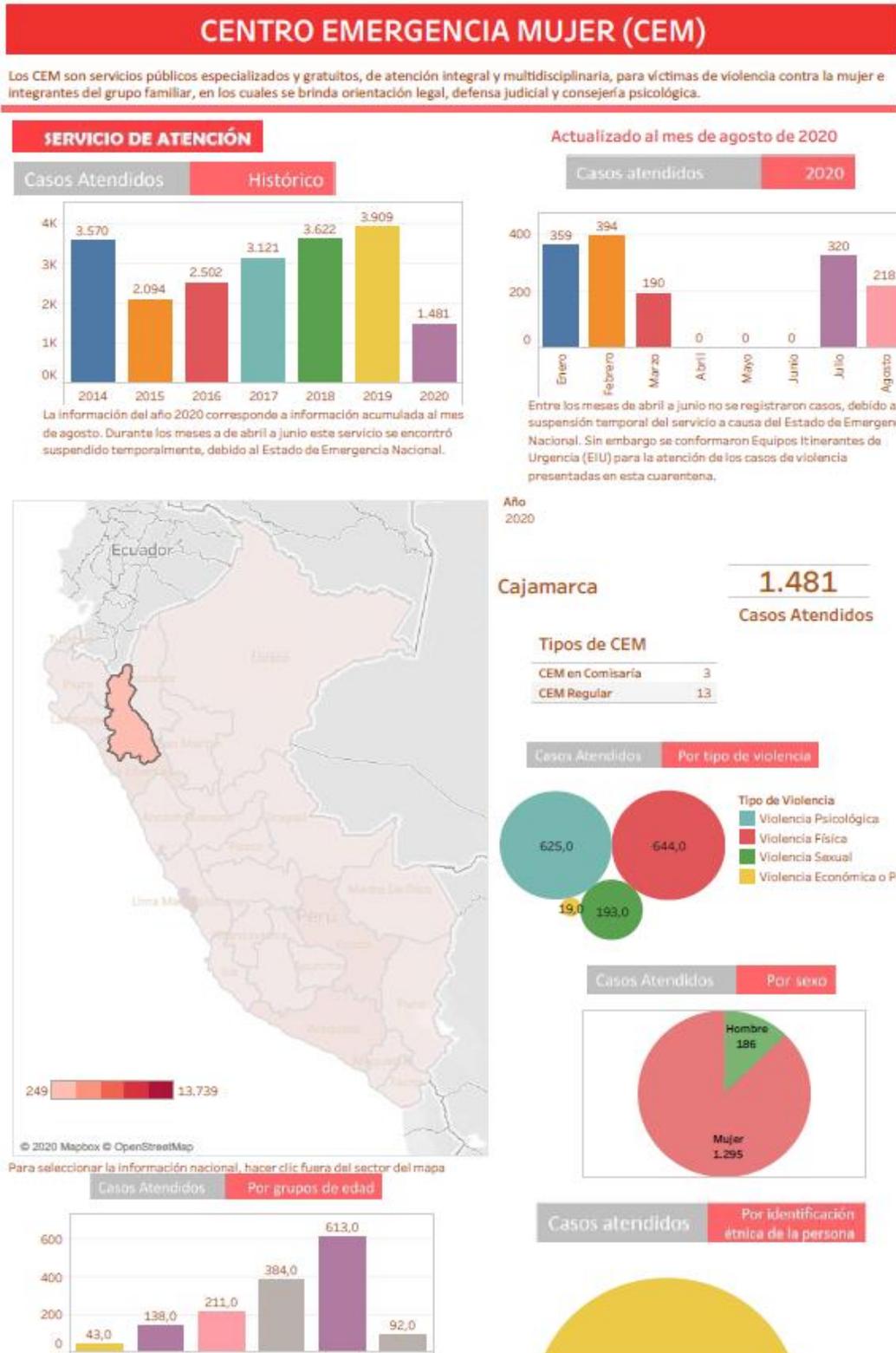


Mimetización con el entorno exterior.

ANEXO N° 40

TÍTULO: Casos atendidos de violencia en el Centro Emergencia Mujer (CEM)

FUENTE: Propia



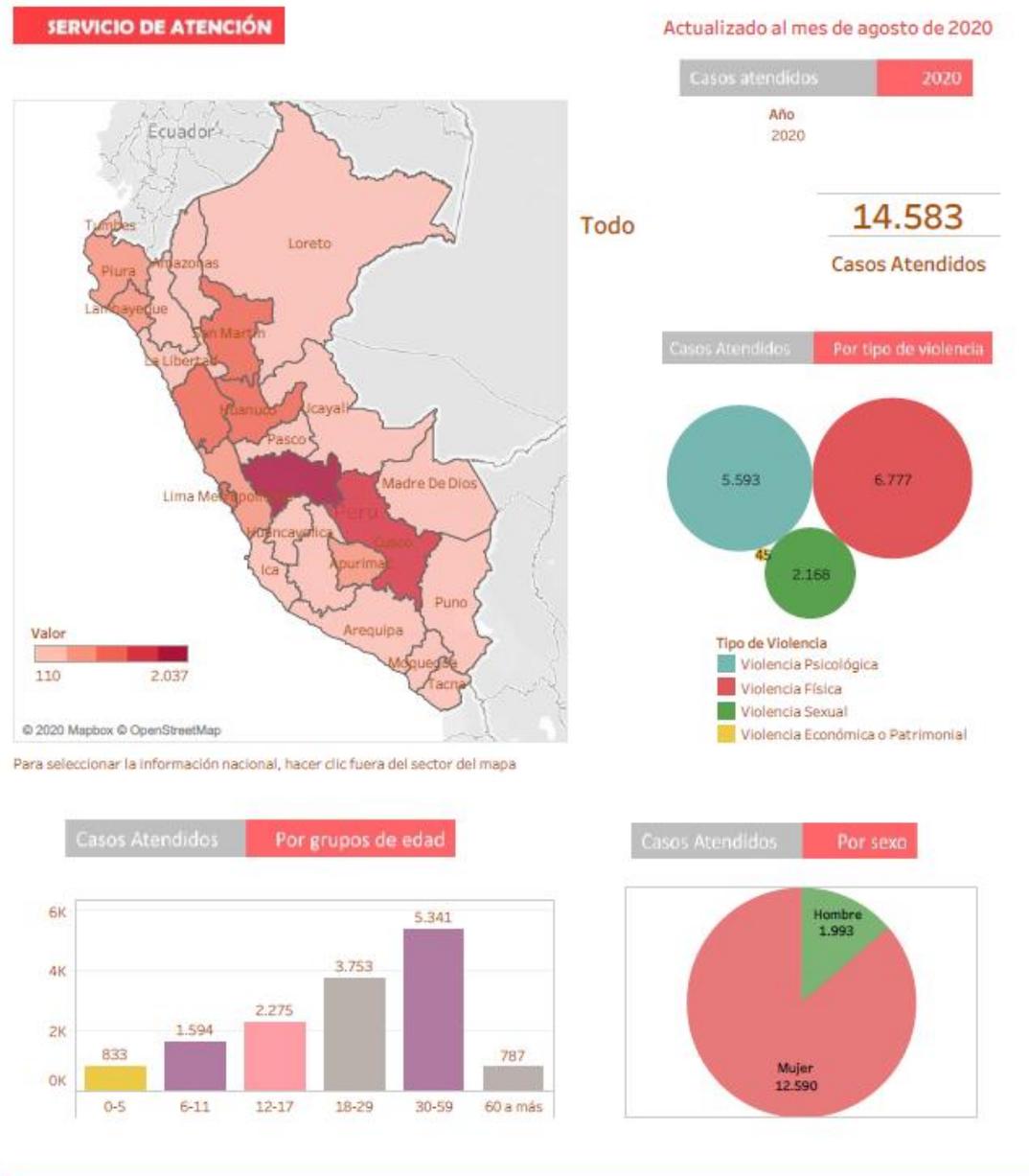
ANEXO N° 41

**TÍTULO:** Casos atendidos de violencia en el “Equipo Itinerante de Urgencia” (EIU)

**FUENTE:** Propia

## EQUIPO ITINERANTE DE URGENCIA (EIU)

Los Equipos Itinerantes de Urgencia se conformaron como una estrategia en el marco del Estado de Emergencia Nacional, debido a la suspensión temporal de los Centros Emergencia Mujer (CEM), para la atención de los casos de violencia sexual, delitos flagrantes, feminicidios y tentativa de feminicidios. Su implementación se dió inicio el 17 de marzo del presente año.



Fuente: Programa Nacional para la Prevención y Erradicación de la Violencia contra las Mujeres e Integrantes del Grupo Familiar - AUR..

Elaboración: Oficina de Monitoreo y Evaluación de Políticas / Oficina General de Monitoreo, Evaluación de Políticas y Gestión Descentralizada

**ANEXO N° 42**

**TÍTULO:** Cálculo de población en el distrito de Cajamarca para el año 2022.

**FUENTE:** Propia

Reemplazando datos para cálculo poblacional de Cajamarca, en el año 2022:

$P_t$  = se debe determinar

$P_0$  = 218 741 hab.

$r$  = 2% = 0.02

$t$  = 5 años

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

$$P_{2022} = P_{2017} (1 + 0.02)^5$$

$$P_{2022} = 218\ 741 (1 + 0.02)^5$$

$$P_{2022} = 241\ 508 \text{ hab.}$$

### ANEXO N° 43

**TÍTULO:** Cálculo por grupo etario del distrito de Cajamarca para el año 2022.

**FUENTE:** Propia

Se obtiene, como resultado que la población distrital de Cajamarca en el año 2022 es de 232 130 habitantes. Así mismo, sacaremos la población por grupo etario.

Reemplazando datos para cálculo grupo etario menores de 3 años, en el año 2022:

$P_t$  = se debe determinar

$P_0$  = 11 585 hab.

$r$  = 2% = 0.02

$t$  = 5 años

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

$$P_{2022} = P_{2017} (1 + 0.02)^5$$

$$P_{2022} = 11 585 (1 + 0.02)^5$$

$$P_{2022} = 12 791 \text{ hab.}$$

Reemplazando datos para cálculo grupo etario, de 3 a 5 años, en el año 2022:

$P_t$  = se debe determinar

$P_0$  = 12 123 hab.

$r$  = 2% = 0.02

$t$  = 5 años

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

$$P_{2022} = P_{2017} (1 + 0.02)^5$$

$$P_{2022} = 12 123 (1 + 0.02)^5$$

$$P_{2022} = 13 385 \text{ hab.}$$

Reemplazando datos para cálculo grupo etario, de 6 a 11 años, en el año 2022:

$P_t$  = se debe determinar

$P_0$  = 23 329 hab.

$r$  = 2% = 0.02

$t$  = 5 años

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

$$P_{2022} = P_{2017} (1 + 0.02)^3$$

$$P_{2022} = 23\,329 (1 + 0.02)^3$$

$$P_{2022} = 24\,757 \text{ hab.}$$

Reemplazando datos para cálculo grupo etario, de 12 a 17 años, en el año 2022:

$P_t$  = se debe determinar

$P_0$  = 21 312 hab.

$r$  = 2% = 0.02

$t$  = 5 años

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

$$P_{2022} = P_{2017} (1 + 0.02)^5$$

$$P_{2022} = 21\,312 (1 + 0.02)^5$$

$$P_{2022} = 23\,530 \text{ hab.}$$

Reemplazando datos para cálculo grupo etario, de 18 a 29 años, en el año 2022:

$P_t$  = se debe determinar

$P_0$  = 50 001 hab.

$r$  = 2% = 0.02

$t$  = 5 años

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

$$P_{2022} = P_{2017} (1 + 0.02)^5$$

$$P_{2022} = 50\ 001 (1 + 0.02)^5$$

$$P_{2022} = 55\ 205 \text{ hab.}$$

Reemplazando datos para cálculo grupo etario, de 30 a 59 años, en el año 2022:

$P_t$  = se debe determinar

$$P_0 = 79\ 775 \text{ hab.}$$

$$r = 2\% = 0.02$$

$$t = 5 \text{ años}$$

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

$$P_{2022} = P_{2017} (1 + 0.02)^5$$

$$P_{2022} = 79\ 775 (1 + 0.02)^5$$

$$P_{2022} = 88\ 078 \text{ hab.}$$

Reemplazando datos para cálculo grupo etario, de 60 años a más, en el año 2022:

$P_t$  = se debe determinar

$$P_0 = 20\ 616 \text{ hab.}$$

$$r = 2\% = 0.02$$

$$t = 3 \text{ años}$$

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

$$P_{2022} = P_{2017} (1 + 0.02)^5$$

$$P_{2022} = 20\ 616 (1 + 0.02)^5$$

$$P_{2022} = 33\ 762 \text{ hab.}$$

**ANEXO N° 43**

**TÍTULO:** Cálculo de población de Cajamarca para el año 2052.

**FUENTE:** Propia

Reemplazando datos para cálculo poblacional de Cajamarca, en el año 2052:

$P_t$  = se debe determinar

$P_0$  = 241 508 hab.

$r$  = 2% = 0.02

$t$  = 30 años

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

$$P_{2052} = P_{2022} (1 + 0.02)^{30}$$

$$P_{2052} = 241\,508 (1 + 0.02)^{30}$$

$$P_{2052} = 437\,458 \text{ hab.}$$

#### ANEXO N° 44

**TÍTULO:** Cálculo de población de Cajamarca para el año 2052.

**FUENTE:** Propia

Se obtiene, como resultado que la población distrital de Cajamarca en el año 2052 es de 437 458 habitantes. Así mismo, sacaremos la población por grupo etario.

Reemplazando datos para cálculo grupo etario menores de 3 años, en el año 2052:

$P_t$  = se debe determinar

$P_0$  = 12 791 hab.

$r$  = 2% = 0.02

$t$  = 30 años

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

$$P_{2052} = P_{2022} (1 + 0.02)^{30}$$

$$P_{2052} = 12\,791 (1 + 0.02)^{30}$$

$$P_{2052} = 23\,169 \text{ hab.}$$

Reemplazando datos para cálculo grupo etario, de 3 a 5 años, en el año 2050:

$P_t$  = se debe determinar

$P_0$  = 13 385 hab.

$r$  = 2% = 0.02

$t$  = 30 años.

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

$$P_{2052} = P_{2022} (1 + 0.02)^{30}$$

$$P_{2052} = 13\,385 (1 + 0.02)^{30}$$

$$P_{2052} = 24\,245 \text{ hab.}$$

Reemplazando datos para cálculo grupo etario, de 6 a 11 años, en el año 2050:

$P_t$  = se debe determinar

$$P_0 = 24\ 757 \text{ hab.}$$

$$r = 2\% = 0.02$$

$$t = 30 \text{ años}$$

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

$$P_{2052} = P_{2022} (1 + 0.02)^{30}$$

$$P_{2052} = 24\ 757 (1 + 0.02)^{30}$$

$$P_{2052} = 44\ 843 \text{ hab.}$$

Reemplazando datos para cálculo grupo etario, de 12 a 17 años, en el año 2050:

$$P_t = \text{se debe determinar}$$

$$P_0 = 23\ 530 \text{ hab.}$$

$$r = 2\% = 0.02$$

$$t = 30 \text{ años}$$

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

$$P_{2052} = P_{2022} (1 + 0.02)^{30}$$

$$P_{2052} = 23\ 530 (1 + 0.02)^{30}$$

$$P_{2052} = 38\ 604 \text{ hab.}$$

Reemplazando datos para cálculo grupo etario, de 18 a 29 años, en el año 2050:

$$P_t = \text{se debe determinar}$$

$$P_0 = 55\ 205 \text{ hab.}$$

$$r = 2\% = 0.02$$

$$t = 30 \text{ años}$$

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

$$P_{2052} = P_{2022} (1 + 0.02)^{30}$$

$$P_{2052} = 55\,205 (1 + 0.02)^{30}$$

$$P_{2052} = 99\,996 \text{ hab.}$$

Reemplazando datos para cálculo grupo etario, de 30 a 59 años, en el año 2050:

$$P_t = \text{se debe determinar}$$

$$P_0 = 88\,078 \text{ hab.}$$

$$r = 2\% = 0.02$$

$$t = 30 \text{ años}$$

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

$$P_{2052} = P_{2022} (1 + 0.02)^{30}$$

$$P_{2052} = 88\,078 (1 + 0.02)^{30}$$

$$P_{2052} = 159\,541 \text{ hab.}$$

Reemplazando datos para cálculo grupo etario, de 60 años a más, en el año 2050:

$$P_t = \text{se debe determinar}$$

$$P_0 = 33\,762 \text{ hab.}$$

$$r = 2\% = 0.02$$

$$t = 30 \text{ años}$$

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

$$P_{2052} = P_{2022} (1 + 0.02)^{30}$$

$$P_{2052} = 33\,762 (1 + 0.02)^{30}$$

$$P_{2052} = 61\,155 \text{ hab.}$$

**ANEXO N° 45**

**TÍTULO:** Ratio para el personal necesario para atención de la población objetivo.

**FUENTE:** Manual de Estandares de Calidad de los servicios de los CEDIF – UIF.

DESARROLLO INTEGRAL DE LAS FAMILIAS  
ES DE CALIDAD PARA CEDIF

GRUPO DE ESTANDAR	TIPO	CARACTERISTICA	ESTANDAR	DESCRIPCIÓN DEL ESTANDAR
Humanos y dirección de personas Naciones laborales	E	AD	Prevención de estrés laboral	Cuentan con mínimo 2 talleres o actividades al año que permitan prevenir la el estrés profesional y fomenten el sano esparcimiento
	E	AD	Evaluación de desempeño	Cuentan con Evaluación de Desempeño de Promotores Comunales Familiares en función a la Directiva N° 001-2013-INABIFI/CEDIF (Dos evaluaciones al año)
Ratio de personal	E	AD	Ratio de personal	<p>Número de personal adecuado para la atención de la población objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Director / Centro</li> <li>- 1 Administrador / Centro</li> <li>- 1 Trabajadora Social / 100 usuarios continuos</li> <li>- 1 Psicologo / 100 usuarios continuos</li> <li>- 1 coordinador educativo para niños de 1 a 5 años</li> <li>- 1 coordinador educativo para desarrollo complementario (niños de 6 a 11 años)</li> <li>- 1 coordinador educativo para promoción del adolescente</li> <li>- 2 Profesor de Taller de capacitación / Centro</li> <li>- 1 tecnico para digitación y archivo / Centro</li> <li>- 2 Cocinera / Centro</li> <li>- 1 PCF de apoyo en cocina / 50 raciones</li> <li>- 1 Personal de Mantenimiento / centro</li> <li>- 2 Personal de limpieza / centro</li> <li>- 1 PCF de apoyo en limpieza / 1000 m2 de área construida</li> <li>- 1 Apoyo Administrativo / Centro con más de 250 usuarios (incluye CCF)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Prof. para talleres artísticos culturales / Centro</li> <li>- 1 PCF / 4 usuarios &lt; 1 año</li> <li>- 1 PCF / 8 usuarios de 1 a 3 años</li> <li>- 1 PCF / 12 usuarios de 3 a 5 años</li> <li>- 1 PCF / 15 usuarios de 6 - 12 años</li> <li>- 1 PCF / 20 usuarios adolescentes</li> <li>- 1 PCF / Club ó cada 30 usuarios adultos mayores</li> <li>- 1 tecnico en enfermería / CEDIF</li> <li>- 1 Promotor Social / CCF</li> <li>- 1 Coordinador responsable / CRF</li> <li>- 1 Profesor de Deporte CRF</li> <li>- 1 Profesor para talleres artísticos-culturales / CRF</li> <li>- 1 Personal de limpieza / CRF</li> <li>- 1 Profesor de capacitación ocupacional / CRF</li> </ul>

ANEXO N° 46

TÍTULO: Infografía del Centro Comunitario en Tapachula

FUENTE: Propia.



## POBLACIÓN ATENDIDA



## ZONIFICACIÓN



## FOTOS DE PROYECTO



**ANEXO N° 47**

**TÍTULO:** Analisis de casos del Centro Comunitario en Tapachula.

**FUENTE:** Propia.

**CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO EN TAPACHULA**

**DESCRIPCIÓN** Se toma como muestra a este proyecto, por tener similitudes con el contexto socioeconómico, capacidad de atención y realidad social por encontrarse en México. Además, de tener el mismo fin y objetivo en la atención de diversos grupos etarios y familias vulnerables. Las medidas de los ambientes se obtuvieron en base a los planos, con una escala referencial.

**PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA**

ZONIFICACIÓN	NIVEL	AMBIENTES	CANT.	M2/PERSONA	ÁREA S (m2)	TOTAL	AFORO	TOTAL AFORO
ENSEÑANZA (MÓDULO DE 20.60m X 20.60m X NIVEL)	PRIMER PISO	SALA DE COMPUTO	1	2.50	25.00	25.00	10	56
		AULAS INDIVIDUALES	2	4.00	12.00	24.00	6	
		AULA GRUPAL	1	4.00	24.00	24.00	6	
		SALA DE REUNIONES	1	2.00	24.00	24.00	12	
		SS.HH.	2	-	6.50	13.00	-	
		SALA DE LECTURA	1	4.50	99.00	99.00	22	
		AREA LIBRE Y CIRCULACIÓN	1	-	215.36	215.36	-	
	SEGUNDO PISO	SALONES DE CAPACITACIÓN	4	2.00	24.00	88.00	48	106
		TALLERES	4	2.00	26.00	52.00	52	
		SALA ESTAR	1	4.00	24.00	24.00	6	
AREA LIBRE Y CIRCULACIÓN		1	-	260.36	260.36	-		
CENTRO DE ATENCIÓN AL DESARROLLO INFANTIL	PRIMER PISO	AULAS INDIVIDUALES	6	4.00	12.00	72.00	18	63
		SS.HH.	2	-	6.50	13.00	-	
		ÁREA INFANTIL	1	4.50	126.00	126.00	28	

<b>(MÓDULO DE 20.60m X 20.60m X NIVEL)</b>		RECEPCIÓN	1	2.00	34.00	34.00	17		
		AREA LIBRE Y CIRCULACIÓN	1	-	179.36	179.36	-		
	<b>SEGUNDO PISO</b>		TALLERES	3	2.50	12.50	37.50	15	61
			AULAS DIDACTICAS	2	2.00	20.00	40.00	20	
			AULAS ESTIMULACIÓN	2	4.00	28.00	56.00	14	
			SALA DE JUEGOS	1	3.00	36.00	36.00	12	
			SS.HH.	2	-	6.50	13.00	-	
			AREA LIBRE Y CIRCULACIÓN	1	-	241.86	241.86	-	
<b>APOYO A LA COMUNIDAD (MÓDULO DE 20.60m X 20.60m)</b>	<b>PRIMER PISO</b>	COMEDOR POPULAR	1	9.30	325.50	325.50	35	35	
		SS.HH.	2	-	10.00	10.00	-		
<b>ÁREA DE REPOSO, COMENSALES Y CONSUMIDORES (2 MÓDULO DE 19.30m X 17.80m)</b>	<b>PRIMER PISO</b>	CAFETERÍA	1	4.50	13.50	13.50	3	266	
		TIENDA	1	2.80	33.60	33.60	12		
		SS.HH.	2	-	9.00	18.00	-		
		VESTIDORES	2	-	4.70	9.40	-		
		OFICINA	1	8.00	868.00	8.00	1		
		BODEGA (ALMACÉN)	1	-	7.00	7.00	-		
		MANTENIMIENTO	1	-	16.00	16.00	-		
		GALERÍA	1	3.00	96.00	96.00	32		
		COMENSALES	1	1.50	90.00	90.00	60		
		ÁREA DE REPOSO	1	2.00	316.00	316.00	158		
		AREA LIBRE Y CIRCULACIÓN	1	-	52.04	52.04	-		
<b>ESTACIONAMIENTOS</b>	<b>-</b>	ESTAC. INDIVIDUAL	33	-	12.50	412.50	-		
		ESTAC. DE DISCAPACITADOS	1	-	19.00	19.00	-		

<b>ÁREA RECREATIVA</b>	-	CANCHA DE BASQUETBOL	1	-	570.00	570.00	-
		CANCHA MULTIPLE	1	-	420.00	420.00	-
<b>TOTAL DE AFORO</b>						<b>587</b>	

ANEXO N° 48

**TÍTULO:** Analisis de casos del Centro Comunitario en Tapachula.

**FUENTE:** Propia.



## POBLACIÓN ATENDIDA



## ZONIFICACIÓN



## FOTOS DE PROYECTO



**ANEXO N° 49**

**TÍTULO:** Analisis de casos del Centro Comunitario UVA Paraiso.

**FUENTE:** Propia.

<b>CENTRO COMUNITARIO UVA PARAISO</b>								
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Se toma como muestra a este proyecto, por tener similitudes con el contexto socioeconómico, capacidad de atención y realidad social por encontrarse en Colombia. Además, de tener el mismo fin y objetivo en la atención de diversos grupos etarios y familias vulnerables. Las medidas de los ambientes se obtuvieron en base a los planos, con una escala referencial.							
<b>PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA</b>								
<b>ZONIFICACIÓN</b>	<b>NIVEL</b>	<b>AMBIENTES</b>	<b>CANT.</b>	<b>M2/PERS.</b>	<b>ÁREAS (m2)</b>	<b>TOTA L</b>	<b>AFOR O</b>	<b>TOTA L AFOR O</b>
<b>ZONA EDUCATIVA</b>	<b>SEGUNDO PISO</b>	TALLERES OCUPACIONALES	5	2.25	54.00	270.00	120	389
		SALONES EDUCATIVOS	4	1.20	30.00	120.00	100	
		SUM	1	2.00	122.00	122.00	61	
		SALA DE JUEGOS	1	3.00	36.00	36.00	12	
		LUDOTECA	1	2.25	54.00	54.00	24	
		SALON DE MÚSICA	3	2.25	54.00	162.00	72	
		SS.HH. (MUJ. – HOMB.)	2	-	6.50	13.00	-	
		<b>GUARDERÍA</b>	<b>PRIMER PISO</b>	CUARTO DE JUEGOS	1	4.50	122.00	122.00
CUARTO DE CAMBIO	1	3.00		12.00	12.00	4		
ZONA DE DESCANSO	1	5.00		50.00	50.00	10		
ZONA PARA CUIDADORES	1	4.00		16.00	16.00	4		
KITCHEN	1	5.00		8.00	8.00	2		
SS.HH. (MUJ. – HOMB.)	2	-		20.00	40.00	-		
<b>ÁREA DEPORTIVA</b>	<b>PRIMER PISO</b>	GYM PÚBLICO INTERIOR		1	4.60	175.00	175.00	38
SAUNA		2	5.00	15.00	30.00	6		
VESTIDORES		2	-	21.00	21.00	-		

		DUCHAS	1	-	32.00	32.00	
		CANCHA DE FUTBOL	1	-	620.00	620.00	
		TRIBUNA	1	-	303.00	303.00	
		CANCHA MULTIUSOS	1		418.00	418.00	
		TRIBUNA	1	-	443.00	443.00	
	<b>TERCER PISO</b>	GYM PÚBLICO AL EXTERIOR	1	-	136.00	136.00	
		SKATE PARK	1	-	476.00	476.00	
<b>ESTACIONAMIENTOS</b>	-	ESTAC. INDIVIDUAL	6	-	12.50	75.00	-
		ESTAC. DE DISCAPACITADOS	1	-	19.00	19.00	-
		BICICLETAS O MOTOS	10	-	2.00	20.00	
<b>ÁREA RECREATIVA</b>	-	SKATE PARK	1	-	476.00	476.00	-
		CANCHA DE FUTBOL	1	-	620.00	620.00	-
		TRIBUNA	1	-	303.00	303.00	-
		CANCHA MULTIUSOS	1		418.00	418.00	-
		TRIBUNA	1	-	443.00	443.00	-
		GYM AL EXTERIOR	1	-	136.00	136.00	-
		JUEGOS INFANTILES	1	-	137.50	137.50	-
		TERRAZA EXTERIOR	1	-	166.20	166.20	-
		PLAZA DE INGRESO	1	-	166.20	166.20	-
		JUEGOS DE AGUAS	1	-	134.00	134.00	-
		TERRAZA DE EVENTOS	1	-	136.00	136.00	-
<b>TOTAL DE AFORO</b>							<b>483</b>

**ANEXO N° 50**

**TÍTULO:** Espacios para atención de usuarios en Infraestructura.

**FUENTE:** Manual de Estandares de Calidad de los servicios de los CEDIF – UIF.

En base, al dimensionamiento y envergadura del proyecto, se calculó que el aforo que albergará el Centro de Interacción Comunal, con todo el personal es de 517 personas. De acuerdo, a ello se identificará el área de los ambientes que requiere el proyecto. Se muestra a continuación, los espacios para atención del usuario, para equipamientos que tengan como función la atención de familias.

**DESARROLLO INTEGRAL DE LAS FAMILIAS  
ESTANDARES DE CALIDAD PARA CEDIF**

GRUPO DE ESTANDAR	TIPO	CARACTERISTICA	ESTANDAR	DESCRIPCION DEL ESTANDAR
Infraestructura	E	AD	Espacios para atención de usuarios	De acuerdo al tipo de usuario y servicio ofrecido (infante, niño, adolescente, adulto y adulto mayor) el Centro debe contar con espacios adecuados para la atención, considerando el siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para niños menores de 3 años: Máximo 20 niños por ambiente</li> <li>1 aula por grupo de edad: área mínima 2.5 m<sup>2</sup> / niño</li> <li>1 aula multitusos (destinada a actividades psicomotrices, comedor, etc.): área mínima 2.5 m<sup>2</sup> / niño</li> <li>1 sala de higienización (para cambio de pañales sólo para menores de 1 año): área mínima 4.0 m<sup>2</sup></li> <li>Servicios higiénicos para niños y niñas: área mínima 12 m<sup>2</sup></li> <li>- Para niños de 3 a 5 años: Máximo 20 niños por ambiente</li> <li>1 aula por grupo de edad: área mínima 2.0 m<sup>2</sup> / niño</li> <li>1 aula multitusos (destinada a actividades psicomotrices, comedor, etc.):  <ul style="list-style-type: none"> <li>- área mínima 2.0 m<sup>2</sup> / niño</li> </ul> </li> <li>Servicios higiénicos para niños y niñas: área mínima 16 m<sup>2</sup></li> <li>- Para niños de 6 a 11 años: Máximo 25 niños por ambiente</li> <li>- área mínima 1.5 m<sup>2</sup> / niño</li> <li>- Para adolescentes: Máximo 25 adolescentes por ambiente</li> <li>- área mínima 1.5 m<sup>2</sup> / adolescente</li> <li>- Para Adultos Mayores: Máximo 25 adultos mayores por ambiente</li> <li>- área mínima 1.0 m<sup>2</sup> / adulto mayor</li> <li>- Para jóvenes y adultos (talleres de capacitación ocupacional):  <ul style="list-style-type: none"> <li>1 ambiente por taller</li> </ul> </li> </ul>
		AD	Espacios comunes y administrativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espacios comunes: patio central, auditorio, almacenes, archivo</li> <li>- Espacios para dirección, administración, trabajo social, psicología, biblioteca o sala de estudio</li> </ul>
	E	AD	Espacios para recreación	El Centro debe contar o disponer de espacios internos o externos mínimos que permitan la recreación en el caso de niños menores de 12 años
	E	AD	Espacios para sistema de atención alimentaria (almacenamiento, cocina y comedor)	Cuando cuente con un sistema de atención alimentaria para cubrir el aspecto alimentario nutricional de la población, debe considerar: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacén de viveres secos</li> <li>- Almacén de viveres frescos</li> <li>- Cocina</li> <li>- Comedor</li> </ul>
	E	AD	Espacios de servicios higiénicos diferenciados	El Centro cuenta con servicios higiénicos diferenciados para varones y mujeres

**INFRAESTRUCTURA – ESPACIOS PARA ATENCIÓN DE USUARIOS SEGÚN GRUPO ETARIO**

REGLAMENTO		PROYECTO							
TIPO DE USUARIO	AMBIENTES	AFORO	M2 / USUARIO	CANT. DE USUARIOS	CANT.	AFORO	ÁREA AMBIENTE (m2)	DE	TOTAL DE ÁREA
<b>NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS</b>	Guardería (1 aula por edad).	Máx. 20 niños por ambiente	3.5	25	01	15	54.00		54.00
	Aula de multiusos (áreas destinadas para actividades psicomotrices y comedor).		2.5		01	10	35.00		35.00
					01	15	37.50		37.50
	Sala de higienización (para cambio de pañales solo menores de 1 año).		4.0		01	6	24.00		24.00
<b>NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS</b>	Guardería (1 aula por edad).		2.0	26	02	13	26.00		52.00

	Aula de multiusos (áreas destinadas para actividades psicomotrices).	Máx. niños por ambiente	20	2.0		01	20	40.00	40.00
	Servicios higiénicos para niños y niñas			16.0		01	-	16.00	16.00
<b>6 A 11 AÑOS</b>	Aula de aprendizaje (talleres).	Máx. niños por ambiente	25	1.5	50	02	25	37.50	75.00
<b>ADOLESCENTES</b>	Aula de aprendizaje.	Máx. adolescentes por ambiente	25	1.5	46	02	23	34.50	69.00
<b>JOVENES</b>	Talleres ocupacionales.	Máx. jóvenes por ambiente	25	1.5	108	03	22	33.00	99.00
	Talleres de capacitación					02	21	31.50	63.00
<b>ADULTOS</b>	Talleres ocupacionales.	Máx. adolescentes por ambiente	25	1.5	172	04	25	37.50	150.00
	Talleres de capacitación					03	24	36.00	108.00
<b>ADULTOS MAYORES</b>	Talleres con actividades.	Máx. adolescentes por ambiente	25	1.0	44	02	22	22.00	44.00

## ANEXO N° 51

**TÍTULO:** Espacios para atención de usuarios en Infraestructura.

**FUENTE:** Reglamento Nacional de Edificación.

### RNE A 0.40 EDUCACIÓN ART 9

Del área de educación, se usará los ambientes de las salas de uso múltiple, talleres y biblioteca.

<b>EDUCACIÓN</b>		RNE A.040 EDUCACIÓN ART 9 AFORO
AUDITORIOS		1 asiento por persona
SALA DE USOS MÚLTIPLE		1.0 M2 por persona
SALA DE CLASE		1.5M2 por persona
CAMARINES, GIMNASIOS		4.0M2 por persona
TALLERES, LABORATORIOS, BIBLIOTECAS		4.0M2 por persona
AMBIENTES DE USO ADMINISTRATIVOS		10.0M2 por persona

1 PERSONA por asiento

### RNE A 0.40 EDUCACIÓN ART 9

Del área de educación, se usará los ambientes de las salas de uso múltiple, talleres y biblioteca.

RM 834.EDIF.UNIVERS.ANR /2012 ART 21.6	
<b>EDUC. UNIVERSITARIA</b>	por alumno
AULA EN PISO PLANO	1.2M2
AULA TIPO AUDITORIO	0.90M2
TALLER, LABORATORIO	2.25M2
LAB COMPUTO, SALA ESTUDIO	1.50M2
BIBLIOTECA	1.50M2
<b>ART 21.7 PUERTAS ABREN HACIA AFUERA</b>	
HASTA 40 ALUMNOS =	1 PUERTA DE 1.20M
DE 41 A 80 ALUMNOS=	2 PUERTAS DE 1.20M

### RNE A 0.80 OFICINAS ART. 6

Del área de oficinas.

<b>OFICINAS</b>		RNE A.080 OFICINAS ART 6 AFORO
OFICINAS		9.5 M2 por persona

1 persona por asiento

### RNE A 0.70 COMERCIO ART 8

Del área de comercio, se usará los ambientes de restaurante – área de mesas y cocina.

<b>COMERCIO</b>	<b>RNE A.070 COMERCIO ART 8 AFORO</b>	
TIENDA INDEPENDIENTE en 1er piso	2.8 M2 por persona	
TIENDA INDEPENDIENTE en 2do piso	5.6 M2 por persona	
TIENDA INDEPENDIENTE interconectada de dos pisos	3.7 M2 por persona	
RESTAURANTE, CAFETERIA - COCINA	9.3 M2 por persona	1 TRABAJADOR/PERS
RESTAURANTE - AREA DE MESAS	1.5 M2 por persona	1 persona por asiento
COMIDA RAPIDA O AL PASO (COCINA)	5 M2 por persona	
COMIDA RAPIDA O AL PASO (area de mesa, area de atencion)	1.5 M2 por persona	
LOCALES BANCARIOS O FINANCIEROS	5 M2 por persona	
LOCALES PIEVENTOS, SALONES DE BAILE	1.5 M2 por persona	
BARES, DISCOTECA Y PUBs	1 M2 por persona	
CASINOS Y SALAS DE JUEGOS	3.3 M2 por persona	01 persona por silla para acompañante, si dispone de espacio sin obstruir circulacion
LOCALES DE ESPECTÁCULOS CON ASIENTOS FIJOS	1 asiento por persona	
PARQUES DE DIVERSIONES Y DE RECREO	4 M2 por persona	
SPA, BAÑOS TURCOS, BAÑOS A VAPOR, SAUNA,	10 M2 por persona	
GIMNASIOS, FISIOCULTURISMO (ÁREA CON MAQUINAS)	4.6 M2 por persona	
GIMNASIOS, FISIOCULTURISMO (AREA SIN MAQUINAS)	1.4 M2 por persona	
TIENDA POR DEPARTAMENTO	3.0 M2 por persona	
SUPERMERCADOS	2.5 M2 por persona	
TIENDA DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR	3.0 M2 por persona	
OTRAS TIENDAS DE AUTOSERVICIO	2.5 M2 por persona	

### RNE A. 100 RECREACIÓN DEPORTES ART 7

Del área de recreación deportes, se incluirá los ambientes de vestuario, camerinos, depósitos y almacenamiento.

<b>RECREACIÓN Y DEPORTES</b>	<b>RNE A.100 RECREACIÓN DEPORTES ART 7 AFORO</b>	
DISCOTÉCAS Y SALA DE BAILE	1.0 M2 por persona	
CASINOS	2.0 M2 por persona	
AMBIENTES ADMINISTRATIVOS	10.0 M2 por persona	1 persona por asiento
VESTUARIOS, CAMERINOS	3.0 M2 por persona	
DEPOSITOS Y ALMACENAMIENTO	40.0 M2 por persona	1 persona por asiento
PISCINAS TECHADAS	3.0 M2 por persona	
PISCINAS	4.5 M2 por persona	
LOS USOS NO MENCIONADOS, CONSIDERAR EL USO SEMEJANTE		

**ANEXO N° 51**

**TÍTULO:** Espacios para atención de usuarios en Infraestructura.

**FUENTE:** Reglamento Nacional de Edificación

**INFRAESTRUCTURA – ESPACIOS PARA ATENCIÓN DE USUARIOS**

REGLAMENTO				PROYECTO				
ZONA	AMBIENTES	AFORO	M2 / USUARIO	CANT. DE USUARI OS	CANT.	AFORO	ÁREA DE AMBIEN TE (m2)	TOTAL DE ÁREA
<b>EDUCATIVO</b>	Biblioteca (área de lectura).	1 persona por aciento.	4.50	60	02	30	135.00	270.00
	Área de libros.	-	10.00	09	01	09	90.00	90.00
	Salas de estudio audiovisuales.	-	1.50	16	04	04	6.00	24.00
	Sala de computo.	Máx. 20 personas.	1.50	58	01	58	87.00	87.00
	Oficina de dirección.		9.50	01	01	01	9.50	9.50

<b>ESPACIOS</b>	Oficina de administración .	1 persona por	9.50	02	01	02	19.00	19.00
<b>ADMINIST.</b>	Oficina de trabajadora social.	asiento.	9.50	04	01	04	38.00	38.00
	Oficina de psicologa.		9.50	04	01	04	38.00	38.00
	Oficina de coordinadores educativos.		9.50	05	01	05	47.50	47.50
	Sala de profesores.		1.00	25	01	25	25.00	25.00
<b>COMEDOR SOCIAL</b>	Comedor	1 persona por	1.50	110	01	110	108.50	108.50
	Cocina	Por cantidad de	9.30	04	01	04	37.20	37.20
	Almacén de viveres secos.	1 persona por	40.00	01	01	01	12.00	12.00
	Almacén de viveres frios.	asiento.	40.00	01	01	01	12.00	12.00

**ANEXO N° 52**

**TÍTULO:** Espacios para atención de usuarios en Infraestructura.

**FUENTE:** Normativa de SEDESOL.

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
<b>RANGO DE POBLACION</b>		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
<b>LOCALIZACION</b>	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	●	■
	LOCALIDADES DEPENDIENTES ( 1 )						
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	15 KILOMETROS ( o 30 minutos ) ( 1 )					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1,340 A 670 METROS ( 2 )					
<b>DOTACION</b>	POBLACION USUARIA POTENCIAL	SECTORES SOCIECONOMICOS BAJOS ( 63% de la población total aproximadamente ) ( 3 )					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	M2 CONSTRUIDO					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	USUARIOS POR CADA M2 CONSTRUIDO POR TURNO ( 4 )					
	TURNOS DE OPERACION	1	1	1	1	1	1
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (usuarios por día)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS ( habitantes )	32	32	32	32	32	32
<b>DIMENSIONAMIENTO</b>	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	1 ( por cada m2 construido )					
	M2 DE TERRENO POR UBS	2.9 A 5.2 ( m2 de terreno por cada m2 construido )					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 50 M2 CONSTRUIDOS					
<b>DOSIFICACION</b>	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS ( m2 construidos )	15,625 A (+)	3,125 A 15,625	1,562 A 3,125	312 A 1,562	156 A 312	78 A 156
	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS ) ( 5 )	2,500	2,500	1,400	1,400	250	250
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE ( 5 )	6 A ( + )	1 A 6	1 A 2	1	1	1
	POBLACION ATENDIDA ( habitantes por módulo )	80,000	80,000	44,800	44,800	8,000	8,000

<b>OBSERVACIONES:</b> ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO
SEDESOL=SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (la normatividad de este equipamiento se incluye para su uso en la planeación del desarrollo urbano, y con carácter de "indicativa" para su aplicación por las autoridades estatales y municipales).
( 1 ) El Centro Social Popular proporciona servicio a nivel local, por lo que no se señalan localidades dependientes; eventualmente puede cubrir a pequeñas localidades periféricas ubicadas en el radio de servicio indicado.
( 2 ) Corresponden 1,340 metros para los módulos mayores ( A, B ) y 670 metros para el módulo menor ( C ).
( 3 ) Principalmente población con ingreso medio mensual de hasta 2 salarios mínimos.
( 4 ) Variable en función de los servicios proporcionados en el Centro Social Popular y del interés de la población usuaria potencial.
( 5 ) Los módulos tipo preestablecidos se pueden aplicar indistintamente en cualquier tamaño de ciudad, en función de la demanda específica y la distribución urbana de la población usuaria.

### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura ( SEDESOL )

ELEMENTO: Centro Social Popular

#### 2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	●	●	●	●	●	●
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■	■		
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲		
	NO URBANO ( agrícola, pecuario, etc. )	▲	▲	▲	▲	▲	▲
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	●	●	●	●	●	
	CENTRO DE BARRIO	●	●	●	●		
	SUBCENTRO URBANO	▲	▲				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲	▲	●	●
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲	▲	■	
	LOCALIZACION ESPECIAL ( 1 )	●	●	●	●	●	●
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲	▲	▲	▲
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	●	●	●	●		
	CALLE LOCAL	●	●	●	●	●	●
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●		●	●
	AV. SECUNDARIA	●	●	●	●		
	AV. PRINCIPAL	▲	▲	▲	▲		
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE

SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

( 1 ) El Centro Social popular se establecerá de preferencia en zonas habitacionales populares o marginadas.



### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura ( SEDESOL )

ELEMENTO: Centro Social Popular

#### 3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS: m2 construido )	2,500	2,500	1,400	1,400	250	250
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	2,500	2,500	1,400	1,400	250	250
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	7,200	7,200	4,300	4,300	1,300	1,300
	PROPORCION DEL PREDIO ( ancho / largo )	1: 1 A 1: 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE ( metros )	60	60	50	50	30	30
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	2	2	2	2	1	1
	PENDIENTES RECOMENDABLES ( % )	2% A 8% ( positiva )					
	POSICION EN MANZANA	COMPLETA	COMPLETA	CABECERA (1)	CABECERA (1)	ESQUINA (1)	ESQUINA (1)
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	●
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	●	●
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●	●	●
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●	●	●
	TELEFONO	●	●	●	●	■	■
	PAVIMENTACION	●	●	●	●	■	■
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●	●	●
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●	■	▲	▲

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO

SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

( 1 ) La ubicación a media manzana es otra posición factible de aplicar.

### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura ( SEDESOL )

ELEMENTO: Centro Social Popular

#### 4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO ( 3 )	A 2,500 M2 ( 2 )			B 1,400 M2 ( 2 )			C 250 M2 ( 2 )				
	N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)	
LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA
SALON DE USOS MULTIPLES	1	1,700		1	950		1	120			
SALONES PARA EDUCACION EXTRAESCOLAR, LECTURA Y ACTIVIDADES ARTESANALES	7	50	350	4	47.5	190	1	45			
AREA DE XPOSICIONES Y SALON DE JUEGOS ADMINISTRACION, SANITARIOS Y SERVICIOS GENERALES	1		250	1		150	1	60			
AREA DE JUEGOS INFANTILES	1		400	1		300	1	200			
AREA DEPORTIVA	1		1,800	1		1,200	1	600			
ESTACIONAMIENTO ( cajones )	50	22	1,100	28	22	616	5	22			110
AREAS VERDES Y LIBRES			1,400			784					140
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>			2,500	4,700		1,400	2,900		250		1,050
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2	2,500			1,400			250			
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2	2,500			1,400			250			
SUPERFICIE DE TERREÑO	M2	7,200			4,300			1,300			
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION ( pisos )		1 ( 8 metros ) ( 4 )			1 ( 7 metros ) ( 4 )			1 ( 6 metros ) ( 4 )			
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos ( 1 )	0.35 ( 35 % )			0.32 ( 32 % )			0.19 ( 19 % )			
COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO	cus ( 1 )	0.35 ( 35 % )			0.32 ( 32 % )			0.19 ( 19 % )			
ESTACIONAMIENTO	cajones	50			28			5			
CAPACIDAD DE ATENCION	usuarios por día	2,000 ( 5 )			800 ( 5 )			500 ( 5 )			
PÓBLACIÓN ATENDIDA	habitantes	8 0 0 0 0			4 4 8 0 0			8, 0 0 0			

**OBSERVACIONES:** ( 1 ) COS=AC/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL  
ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.

**SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL**

( 2 ) Las cifras indicadas se refieren al total de m2 construidos de cada módulo.

( 3 ) El Programa Arquitectónico y las superficies indicadas pueden variar en función de las necesidades específicas.

( 4 ) La altura indicada en metros corresponde al salón de usos múltiples; en el resto de los locales varía de acuerdo con sus funciones.

( 5 ) Variable conforme a los servicios proporcionados en el Centro Social Popular y el interés de la población usuaria.

**ANEXO N° 53**

**TÍTULO:** Cuadro de estacionamientos obligatorios al interior del predio.

**FUENTE:** PDU de Cajamarca.

USOS	UN (1) ESTACIONAMIENTO POR CADA:		
	CANTIDAD	UNIDAD	PARÁMETRO
Academias, locales pre-universitarios. Institutos	20	M2	Áreas Techada Total
Hotel	20	%	Número de dormitorios
Bancos, Institutos Financieras diversas	20	M2	Áreas Techada Total
Cafeterías y comidas al paso	20	M2	Áreas Techada Total
Casinos. Bingos. Tragamonedas y similares	15	M2	Áreas Techada Total
Cines, Teatros, Locales de espectáculos, de Conferencias y similares	15	Butacas	
Centros educativos (educación básica regular)	30	M2	Áreas Techada Total
Gimnasios, academias de deporte y similares	25	M2	Áreas Techada Total
Hospitales, Clínicas, Sanatorios, Policlínicos y similares	30	M2	Área Útil
Hoteles de 3.4 ó 5 estrellas	30	%	Número de dormitorios
Hostales	30	%	Número de dormitorios
Instituciones Públicas en general	30	M2	Área Útil
Laboratorios clínicos y similares	40	M2	Áreas Techada Total
Locales Culturales, Clubes, Instituciones y similares	40	M2	Áreas Techada Total
Locales de Culto, Iglesias, Instituciones Religiosa y similares	40	M2	Áreas Techada Total
Locales Deportivos, Coliseos (aforo<2.000 espectadores)	20	Espectadores	
Locales Deportivos, Coliseos (aforo>2.000 espectadores)	30	Espectadores	
Mercados, Galerías Feriales y similares	25	Puestos	
Oficinas	25	M2	Área Útil
Restaurantes, Peñas similares	40	M2	Áreas Techada Total
Salas de Baile, Discotecas y similares	20	M2	Áreas Techada Total
Salas de Reuniones Sociales y similares	20	M2	Áreas Techada Total
Supermercados, Hipermercados, Galerías Comerciales, Tiendas de Autoservicios y similares	50	M2	Área Construida Total (exceptuando zonas de almacenamiento)

En los casos requeridos, deberá proveerse un mínimo de espacios para estacionamiento de vehículos de carga de acuerdo al análisis de necesidades del establecimiento. En caso de no contarse con dicho análisis se empleará la siguiente tabla:

De 1 á 500 m2 de área techada	1 estacionamiento
De 501 á 1,500 m2 de área techada	2 estacionamiento
De 1,500 á 3,000 m2 de área techada	3 estacionamiento
Más de 3,000 m2 de área techada	4 estacionamiento

Además, para locales de asientos fijos se solicitará un (1) estacionamiento por cada 15 asientos.

**ANEXO N° 54**

**TÍTULO:** Ubicación general de los 03 terrenos propuestos.

**FUENTE:** Propia.

