

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

**Facultad de Ingeniería Civil, Arquitectura y Geotecnia**

Escuela Profesional de Arquitectura

**TESIS**

**“COVID-19 (SARS-COV-2) Y LA REESTRUCTURACIÓN SISTÉMICA**

**URBANO-ARQUITECTÓNICO DE BIOSEGURIDAD POST**

**PANDEMIA EN VIVIENDAS MULTIFAMILIARES:**

**CASO PASEO DE LA ALAMEDA/ ALTOZANO,**

**DCGAL TACNA-PERÚ, 2021”**

Presentada por:

**Bach. MARTHA MARIELA FORA COARITA**

**Bach. ALFONSO EDUARDO RAMOS ALIAGA**

Para optar por el título profesional de:

**ARQUITECTO**

TACNA – PERÚ

2023

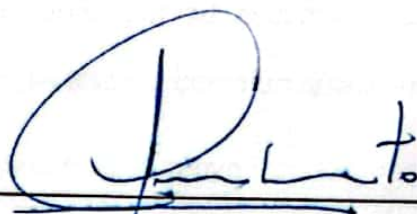
## Jurados



---

ARQ. FRANCISCO PERCY TORRICO FRISANCHO

Presidente



---

MAG.ARQ.ELIZABETH SOLEDAD ABANTO SÁNCHEZ

Secretario



---

ARQ. MARIA ERNESTINA PAUCARMAYTA CABRERA

Vocal



---

DR. ARQ. JUAN FRANCISCO ALBERTO YABAR JIBAJA

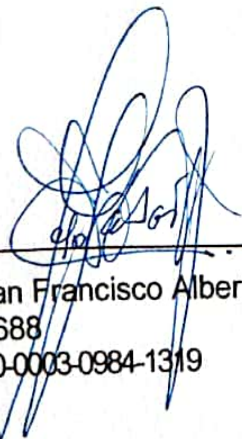
Director de tesis

## CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo **Dr. Arq. Juan Francisco Alberto Yabar Jibaja** en mi condición de Director de Tesis por la Resolución de Facultad N°189-2020-FIAG/UNJBG de la tesis titulada: **“COVID-19 (SARV-COV-2) Y LA REESTRUCTURACIÓN SISTÉMICA URBANO – ARQUITECTÓNICO DE BIOSEGURIDAD POST PANDEMIA EN VIVIENDAS MULTIFAMILIARES: CASO PASEO DE LA ALAMEDA/ ALTOZANO, DCGAL TACNA-PERÚ, 2021”** presentado por los Bachilleres Martha Mariela Fora Coarita y Alfonso Eduardo Ramos Aliaga para optar el título de Arquitecto.

Habiendo cumplido con lo establecido en el Reglamento de Originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual **TURNITIN** cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es 8%. Por lo que **CERTIFICO LA SIMILARIDAD** de la tesis en mención, la cual está de acuerdo al nivel **PERMITIDO**, para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el Repositorio Institucional.

Se emite el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos para su obtención del grado/ título/ especialidad.



Dr. Arq. Juan Francisco Alberto Yabar Jibaja  
DNI:00481688  
ORCID: 0000-0003-0984-1319



## **Dedicatoria**

Es realmente gratificante dedicar esta tesis.

### **A Dios,**

Por su infinito amor y bendición en cada logro obtenido en mi vida, por su protección durante cada uno de mis días.

### **A mis padres y hermano,**

A mis queridos padres Martin Fora y Martha Coarita por darme la vida, por sus enseñanzas y los buenos valores, quienes durante todo este tiempo me dieron su apoyo incondicional y permitieron mi formación personal y profesional, y a mi hermano Eder Fora por apoyarme constantemente. Soy consciente de todo el esfuerzo que tuvieron que hacer para darme una línea de tiempo antes de proponerme metas y alcanzarlos en esta vida.

### **A mis amigos (as),**

A mis más grandes amigas Cynthia Mendoza, Rossmery Aguilar, Vanessa Flores, Leidy Mamani y Marianna Espezúa, por nuestro vínculo especial que se formó desde nuestros días universitarios, siempre presentes en todo, por su muestra de motivación, inspiración, fortaleza y gran estima a pesar de la distancia.

**Martha Mariela Fora Coarita**

### **Dedicatoria**

Es realmente gratificante dedicar esta tesis primeramente a Dios, por darme la voluntad y la fortaleza que mi corazón necesitaba para llegar hasta aquí y porque seguirá estando a mi lado en los retos que sigan en mi vida.

De igual forma, a mi madre y padre, que a pesar de que fueron duros conmigo también fueron alentadores, me dieron las herramientas para enfrentar la vida y me apoyaron con todo lo que estuvo a su alcance.

Roberto Llamoca, Mery Risalazo, Brenda Chacolli y Elvis Reymundo, que ustedes estando ahí conmigo, con su estima, motivación y apoyo incondicional me ayudaron a alcanzar una de mis metas propuestas.

**Alfonso Eduardo Ramos Aliaga**

## **Agradecimiento**

Queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento a nuestra alma mater, la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, por acogernos en un gran porvenir, lleno de ilusiones y nuevos sueños por alcanzar y formar parte de la comunidad Basadrina.

Asimismo, a la Escuela Profesional de Arquitectura por la oportunidad y brindarnos un lugar de aprendizaje, con excelentes docentes y profesionales.

De igual manera, agradecemos a nuestro director de tesis, Dr. Arq. Juan Francisco Alberto Yabar Jibaja por su asesoría y adecuada disposición en la supervisión del desarrollo del trabajo, como un aporte teórico – práctico.

Finalmente, agradecemos el apoyo incondicional de nuestros padres, seres queridos, excelentes maestros, amigos y compañeros de estudio.

Bach. Martha Mariela Fora Coarita

Bach. Alfonso Eduardo Ramos Aliaga

## Índice General

Jurados.....	2
Agradecimiento.....	3
Dedicatoria .....	4
Índice General .....	6
Índice de Figuras .....	16
Resumen .....	22
Abstract.....	23
Introducción.....	24
Capítulo I: Planteamiento del problema .....	26
1.1. Planteamiento del problema.....	26
1.2. Formulación del problema.....	27
1.2.1. <i>Problema general</i> .....	27
1.2.2. <i>Problemas específicos:</i> .....	27
1.3. Justificación e importancia de la investigación .....	28
1.3.1. <i>Justificación</i> .....	28
1.3.2. <i>Importancia</i> .....	29
1.4. Limitaciones y alcances de la investigación .....	30
1.4.1. <i>Alcances</i> .....	30
1.4.2. <i>Limitaciones</i> .....	30
1.5. Delimitación del estudio de la investigación .....	30
1.6. Objetivos.....	30
1.6.1. <i>Objetivo general</i> .....	30
1.6.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	31
1.7. Formulación de Hipótesis.....	31
1.7.1. <i>Hipótesis general</i> .....	31
1.7.2. <i>Hipótesis específicas:</i> .....	32
1.8. Variables e indicadores.....	32

<b>1.8.1. Variable independiente</b> .....	<b>32</b>
<b>1.8.2. Variable dependiente</b> .....	<b>32</b>
<b>1.9. Matriz de consistencia</b> .....	<b>33</b>
<b>1.10. Metodología e instrumento de investigación</b> .....	<b>34</b>
<b>1.10.1. Tipo de investigación</b> .....	<b>34</b>
<b>1.10.2. Diseño de investigación</b> .....	<b>34</b>
<b>1.10.3. Ámbito de estudio</b> .....	<b>34</b>
<b>1.10.4. Población y muestra</b> .....	<b>35</b>
1.10.4.1. Población.....	35
1.10.4.2. Muestra. ....	36
<b>1.10.5. Técnicas de recolección de datos</b> .....	<b>36</b>
1.10.5.1. Investigación documental .....	37
a) Técnica. ....	37
b) Instrumentos. ....	37
1.10.5.2. Investigación de campo. ....	37
a) Técnica. ....	37
b) Instrumentos. ....	37
<b>1.11. Esquema metodológico</b> .....	<b>38</b>
<b>Capitulo II: Marco teórico</b> .....	<b>39</b>
<b>2.1. Antecedentes de la investigación</b> .....	<b>40</b>
<b>2.1.1. Referentes de estudio</b> .....	<b>40</b>
2.1.1.2. Nivel nacional. ....	40
2.1.1.2.1. Lima. ....	40
2.1.1.3. Nivel internacional. ....	41
2.1.1.3.1. Ecuador.....	41
2.1.1.3.2. Colombia. ....	42
<b>2.2. Antecedentes históricos</b> .....	<b>43</b>
<b>2.2.1. Transformación de la arquitectura por pandemia pasadas en las</b>	

<i>ciudades</i> .....	<b>44</b>
<b>2.2.2. La arquitectura, adaptabilidad y el COVID-19</b> .....	<b>47</b>
<b>2.3. Bases teóricas de la variable independiente: COVID 19 (SARS-CoV-2)</b> .....	<b>49</b>
<b>2.3.1. Definición de COVID-19, según OMS</b> .....	<b>49</b>
<b>2.3.2. COVID 19, transmisión y síntomas</b> .....	<b>50</b>
2.3.2.1. Transmisión.....	50
La persistencia del virus SARS-CoV-2 en superficies comunes a través de la temperatura.....	51
2.3.2.2. Síntomas.....	53
<b>2.3.3. Salud mental</b> .....	<b>55</b>
<b>2.3.4. Aspectos psicosociales asociados a la pandemia por Covid-19</b> ..	<b>55</b>
<b>2.4. Base teórica de la variable dependiente: Reestructuración sistémica urbano-arquitectónica de bioseguridad post pandemia en viviendas multifamiliares: caso paseo la alameda /Altozano</b> .....	<b>58</b>
<b>2.4.1. Reestructuración</b> .....	<b>58</b>
<b>2.4.2. Arquitectura post pandemia COVID-19 (SARS-CoV-2)</b> .....	<b>60</b>
Arquitectura adaptable.....	61
A. Tipos de adaptabilidad.....	63
B. Grados de flexibilidad.....	64
<b>2.4.3. Psicología en la arquitectura</b> .....	<b>65</b>
A. La percepción en la arquitectura.....	66
B. La psicología del espacio en vivienda post COVID-19.....	67
<b>2.4.4. Los componentes de la arquitectura y su relación con la salud en el ser humano</b> .....	<b>68</b>
2.4.4.1. La luz, la sombra y el ser humano.....	68
A. Aspecto psicológico.....	68
B. La luz y la sombra en la percepción del espacio.....	69

D. Arquitectura, luz y sombra. ....	70
2.4.4.2. El Color y el ser humano.....	71
A. Aspecto psicológico del color. ....	72
B. Arquitectura y color. ....	73
2.4.4.3. La vegetación y el ser humano. ....	76
A. Aspecto Fisiológico y Psicológicos.....	76
B. La Arquitectura y la vegetación. ....	77
2.4.4.4. El ser humano y los materiales de la Arquitectura. ....	78
A. Características sensoriales de los Materiales.....	80
<b>Capítulo III: Marco contextual .....</b>	<b>81</b>
<b>3.1. Análisis de casos similares .....</b>	<b>81</b>
<b>3.1.1. Nivel mundial .....</b>	<b>81</b>
3.1.1.1. China, “La ciudad autosuficiente”.....	81
<b>3.2. Análisis y diagnóstico situacional referido a la variable independiente:</b>	
.....	<b>85</b>
<b>3.2.1. Impacto psicológico en la población causado por el COVID-19....</b>	<b>86</b>
<b>3.2.2. Propagación del Covid-19.....</b>	<b>91</b>
3.2.1.1. A nivel internacional.....	91
3.2.1.2. A nivel nacional: Perú. ....	93
3.2.1.3. A nivel local: Tacna.....	94
<b>3.3. Análisis y diagnóstico situacional referido a la variable dependiente:</b>	
<b>Reestructuración sistémica urbano - arquitectónica de bioseguridad post</b>	
<b>pandemia en viviendas multifamiliares: Caso paseo la alameda /Altozano.</b>	
.....	<b>96</b>
<b>3.3.1. Recopilación de información de encuestas realizadas.....</b>	<b>96</b>
<b>3.4. Análisis y diagnóstico del ámbito de estudio .....</b>	<b>100</b>
<b>3.4.1. Aspecto socio demográfico .....</b>	<b>100</b>
3.4.1.1. Características Demográficas. ....	100

A. Crecimiento Poblacional. ....	100
B. Tasa de crecimiento poblacional. ....	100
C. Composición poblacional según residencia. ....	101
D. Composición poblacional según género. ....	102
E. Densidad Poblacional. ....	103
F. Tamaño del Hogar. ....	103
G. Situación de Pobreza. ....	103
3.4.1.2 Características Socioculturales. ....	104
A. Educación. ....	104
B. Salud. ....	104
C. Déficit Habitacional. ....	105
<b>3.4.2. Aspecto económico productivo. ....</b>	<b>105</b>
3.4.2.1 Población económicamente activa (PEA). ....	105
3.4.2.2 Actividades Económicas. ....	106
A. Estructura de producción. ....	106
<b>3.4.3. Aspecto Físico Espacial. ....</b>	<b>107</b>
3.4.3.1. Configuración Urbana. ....	107
A. Material de Construcción. ....	107
B. Estado de Conservación. ....	108
3.4.3.2. Uso de Suelo. ....	109
3.4.3.3. Equipamiento Urbano. ....	109
3.4.3.4. Infraestructura de Servicios Básicos. ....	110
A. Cobertura de Agua Potable y Desagüe. ....	110
A. Red de Distribución de Agua Potable. ....	111
B. Red de Distribución de Desagüe. ....	112
B. Energía Eléctrica. ....	112
3.4.3.5. Sistema Vial. ....	113
3.4.3.5.1. Estructuración Vial. ....	113

<b>3.4.4. Aspecto físico biótico.....</b>	<b>115</b>
3.4.4.1 Clima.....	115
A. Temperatura.....	115
B. Humedad.....	116
C. Vientos.....	116
3.4.4.2 Características Geográficas.....	116
A. Topografía.....	116
B. Geomorfología.....	116
C. Ecología.....	117
<b>3.4.5. Aspectos de peligros y vulnerabilidad.....</b>	<b>118</b>
3.4.5.1 Zonificación de peligros.....	118
3.4.5.2 Peligros antrópicos.....	118
A. Contaminación del aire.....	118
B. Gestión de residuos sólidos (RRSS).....	119
C. Contaminación visual.....	119
<b>3.5. Análisis y diagnóstico del lugar en donde se desarrollará el proyecto (referido al proyecto arquitectónico) A nivel urbano.....</b>	<b>119</b>
<b>3.5.1. Aspecto físico espacial.....</b>	<b>119</b>
3.5.1.1. Ubicación y localización.....	119
Linderos y medidas perimétricas.....	120
3.5.1.2. Estructura urbana.....	121
3.5.1.3. Usos de suelo.....	122
3.5.1.4. Expediente Urbano.....	122
A. Perfil Urbano.....	122
B. Altura de Edificación.....	124
C. Material Predominante.....	124
<b>3.5.2. Vialidad.....</b>	<b>125</b>
<b>3.5.3. Infraestructura de servicios.....</b>	<b>126</b>

3.5.3.1. Servicio de agua potable. ....	126
3.5.3.2. Servicio de redes de alcantarillado. ....	126
3.5.3.3. Servicio de cobertura eléctrica.....	127
<b>3.5.4. Características físico naturales .....</b>	<b>127</b>
<b>3.5.5. Aspectos tecnológicos constructivos.....</b>	<b>128</b>
3.5.5.1. Tecnología constructiva.....	128
A. Albañilería confinada .....	128
B. Sistema aporticado.....	128
C. Sistema de construcción modular.....	129
3.5.5.2. Materiales de construcción .....	129
A. Material de concreto armado con mampostería de bloqueta	130
B. Material de concreto armado con mampostería de ladrillo...	130
C. Material de placas de concreto armado.....	130
<b>3.6. Análisis y diagnóstico del lugar en donde se desarrollará el proyecto</b>	
<b>(referido al proyecto arquitectónico) a nivel planimetría.....</b>	<b>131</b>
<b>3.6.1. Sistema edilicio.....</b>	<b>131</b>
3.6.1.1. Etapas del proyecto. ....	131
3.6.1.1. Perfil urbano .....	132
3.6.1.2. Aspectos tecnológicos constructivos .....	132
A. Sistema constructivo .....	132
B. Materiales de Construcción.....	133
<b>3.6.2. Infraestructura de servicios .....</b>	<b>134</b>
3.6.2.1. Servicio de agua potable .....	134
3.6.2.2. Servicio de red de alcantarillado .....	134
<b>Capitulo IV. Marco normativo .....</b>	<b>135</b>
<b>4.1. Antecedentes normativos.....</b>	<b>135</b>
<b>4.1.1. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).....</b>	<b>135</b>
<b>4.1.2. Resolución Ministerial 232-2020-Vivienda. ....</b>	<b>135</b>

<b>4.1.3. Documento Técnico: Plan de Salud Mental (en el contexto Covid-19-Perú, 2020-2021)</b> .....	136
<b>4.1.4. Guía Técnica para el cuidado de la salud mental de la población afectada, familias y comunidad, en el contexto del covid-19</b> .....	136
<b>4.1.5. Agenda 2030 (OMS).</b> .....	136
<b>Capítulo V. Propuesta</b> .....	139
<b>5.1. Propuesta urbana</b> .....	139
<b>5.1.1. Premisas</b> .....	140
A. Premisas Generales.....	140
B. Premisas de aspecto ambiental. ....	141
C. Premisas de movilidad urbana sostenible. ....	141
D. Seguridad. ....	141
<b>5.2. Propuesta Arquitectónica</b> .....	141
<b>5.2.1. Consideraciones para la propuesta</b> .....	141
<b>5.2.2. Condicionantes</b> .....	142
A. Sistemas de espacios.....	142
B. Sistemas de infraestructura. ....	142
C. Sistemas de Instalaciones.....	143
D. Sistema de Organización. ....	143
<b>5.2.3. Determinantes</b> .....	144
<b>5.2.4. Premisas de diseño</b> .....	144
5.2.4.1. Premisas del terreno.....	144
5.2.4.2. Premisas espaciales.....	144
5.2.4.3. Premisas funcionales.....	145
5.2.4.4. Premisas ambientales. ....	146
5.2.4.5. Premisas constructivas.....	147
<b>5.3. Programación</b> .....	148
<b>5.3.1. Programación cuantitativa y cualitativa</b> .....	148

<b>5.3. Conceptualización y partido .....</b>	<b>149</b>
<b>5.3.1. Acepciones.....</b>	<b>149</b>
<b>5.3.2. Palabras Clave .....</b>	<b>150</b>
<b>5.3.3. Concepto .....</b>	<b>150</b>
<b>5.4. Zonificación .....</b>	<b>151</b>
<b>5.5. Sistematización .....</b>	<b>151</b>
<b>5.5.1. Sistema funcional .....</b>	<b>151</b>
<b>5.5.2. Sistema de movimiento y articulación .....</b>	<b>151</b>
<b>5.5.3. Sistema formal .....</b>	<b>151</b>
<b>5.5.4. Sistema espacial.....</b>	<b>151</b>
<b>5.5.5. Sistema edilicio.....</b>	<b>152</b>
<b>5.6. Anteproyecto arquitectónico .....</b>	<b>152</b>
<b>5.7. Proyecto arquitectónico.....</b>	<b>152</b>
<b>5.8. Descripción del proyecto.....</b>	<b>152</b>
<b>5.8.1. Memoria descriptiva .....</b>	<b>152</b>
5.8.1.1. Presentación del proyecto: .....	152
5.8.1.2. Datos Generales:.....	153
A. Ubicación .....	153
B. Ubicación Política: .....	154
C. Área y Perímetro .....	154
5.8.1.3. Accesibilidad.....	154
5.8.1.4. Descripción de la reestructuración del proyecto.....	155
A. Proyecto Aprobado. ....	155
5.8.1.5. Resumen de cuadro de área techada y área libre respecto al terreno.....	156
A. Cantidad de departamentos por tipología de bloque. ....	156
B. Cuadro de áreas comunes.....	158
C. Cantidad de estacionamientos.....	159

D. Cuadro de Áreas Resumen.....	159
5.8.1.6. Modificación de la distribución a nivel planimetría. ....	159
<b>Conclusiones .....</b>	<b>161</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>162</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>163</b>
<b>A. Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>163</b>
<b>B. Diccionarios y Enciclopedias .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>C. Referencias Artículos de Prensa.....</b>	<b>183</b>
<b>D. Referencia de Normas y Leyes.....</b>	<b>183</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>185</b>
<b>Anexo 01: Encuesta N°01 .....</b>	<b>185</b>
<b>Anexo 02: Encuesta N°02 .....</b>	<b>186</b>

## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> Ámbito de Estudio .....	35
<b>Figura 2</b> Esquema Metodológico.....	38
<b>Figura 3</b> Grandes epidemias a lo largo de la historia.....	46
<b>Figura 4</b> Estructura viral SARS-CoV-2 .....	49
<b>Figura 5</b> Emisión de secreciones respiratorias de diferentes tamaños por parte del caso índice .....	50
<b>Figura 6</b> Viabilidad de SARS-CoV-1 y HCoV-19 en aerosoles y en diferentes superficies. ....	51
<b>Figura 7</b> ¿Cuánto tiempo el coronavirus sobrevive en las superficies? .....	52
<b>Figura 8</b> Desarrollo de la patología producida por el SARS-CoV-2 .....	53
<b>Figura 9</b> Percepción de la Luz.....	70
<b>Figura 10</b> Arquitectura, luz y sombra.....	71
<b>Figura 11</b> Metabolismo urbano a escala del barrio .....	82
<b>Figura 12</b> Esquema de Interacción Social .....	82
<b>Figura 13</b> Movilidad lenta .....	83
<b>Figura 14</b> Barrio resiliente.....	83
<b>Figura 15</b> Producción de comida.....	83
<b>Figura 16</b> Sección bioclimática.....	84
<b>Figura 17</b> Vistas 3D- Exterior de la Ciudad Autosuficiente .....	84
<b>Figura 18</b> Vistas 3D – Interior de la Ciudad Autosuficiente.....	84
<b>Figura 19</b> Casos Acumulados de COVID-19 a nivel Mundial.....	91
<b>Figura 20</b> Casos COVID-19 por influencia de casos acumulados a nivel Mundial .	92

<b>Figura 21</b> Estadísticas de Casos Acumulativos de COVID-19 a nivel mundial .....	92
<b>Figura 22</b> Nivel de Incidencia Casos Acumulados de COVID-19 a Nivel Nacional	93
<b>Figura 23</b> Rangos de ataque acumulada COVID-19 por departamentos, PERÚ 2020-2021 .....	94
<b>Figura 24</b> Distribución Temporal y Espacial de los Casos COVID-19, Región Tacna .....	95
<b>Figura 25</b> Situación actual COVID-19- Región Tacna: 21 de abril de 2021 .....	95
<b>Figura 26</b> <i>La actitud ante el uso de la bicicleta luego de la cuarentena</i> .....	96
<b>Figura 27</b> <i>Lo importante son los siguientes aspectos que te motiva a usar la bicicleta</i> .....	97
<b>Figura 28</b> <i>Principales desincentivos para el uso de la bicicleta</i> .....	98
<b>Figura 29</b> Debido al confinamiento social que se da en la actualidad, ¿Qué nuevas actividades y necesidades surgieron? .....	98
<b>Figura 30</b> Frente a la nueva realidad del COVID-19, cuestionando acerca de la calidad de los espacios con los que cuenta su vivienda, ¿Qué ambientes o espacios considera carece su vivienda? .....	99
<b>Figura 31</b> Proyección Poblacional 2007-2025 .....	100
<b>Figura 32</b> Crecimiento poblacional de las zonas rururbanas e islas rústicas CGAL Año 2016 .....	101
<b>Figura 33</b> Proyección Poblacional de las zonas rururbanas e Islas Rústicas.....	101
<b>Figura 34</b> Composición según área de residencia poblacional, zonas rururbanas e Islas Rústicas .....	102
<b>Figura 35</b> Población según género.....	102
<b>Figura 36</b> Dificil Habitacional según Distritos .....	105

<b>Figura 37</b> Comparación de PEA Ocupada y No PEA .....	106
<b>Figura 38</b> Estructura de producción por sector (%) .....	106
<b>Figura 39</b> Material de Construcción en la zona rururbanas -DCGAL .....	107
<b>Figura 40</b> Estado de Conservación .....	108
<b>Figura 41</b> Altura de Edificación .....	108
<b>Figura 42</b> Uso de Suelos.....	109
<b>Figura 43</b> Equipamiento Urbano .....	109
<b>Figura 44</b> Cobertura de Agua Potable y Desagüe .....	111
<b>Figura 45</b> Cobertura del Servicio de Agua Potable.....	111
<b>Figura 46</b> Cobertura del Servicio de Energía Eléctrica .....	112
<b>Figura 47</b> Cobertura de Energía Eléctrica .....	112
<b>Figura 48</b> Infraestructura Vial .....	114
<b>Figura 49</b> Semaforización y secciones viales .....	115
<b>Figura 50</b> Esquema de ubicación del terreno .....	120
<b>Figura 51</b> Radio de influencia de la zona de estudio .....	121
<b>Figura 52</b> Uso de suelos de la zona de estudio.....	122
<b>Figura 53</b> Perfiles urbanos colindantes al terreno .....	123
<b>Figura 54</b> Secciones del perfil urbano colindantes al terreno .....	123
<b>Figura 55</b> Altura de edificación de la zona de estudio .....	124
<b>Figura 56</b> Material predominante de la zona de estudios .....	124
<b>Figura 57</b> Estructura vial de la zona de estudio.....	125
<b>Figura 58</b> Esquema de accesibilidad al área de intervención .....	125

<b>Figura 59</b> Cobertura de servicio agua potable en la zona de estudio .....	126
<b>Figura 60</b> Cobertura de red de desagüe.....	126
<b>Figura 61</b> Cobertura de servicio eléctrico .....	127
<b>Figura 62</b> Niveles de peligros en zona de estudios .....	127
<b>Figura 63</b> Viviendas construidas bajo el sistema de albañilería.....	128
<b>Figura 64</b> Vivienda construida bajo el sistema aporticado.....	129
<b>Figura 65</b> Vivienda mixta en el último nivel construida bajo el sistema modular con paneles de DRYWALL.....	129
<b>Figura 66</b> Mampostería de Bloqueta Artesanal .....	130
<b>Figura 67</b> Mampostería de ladrillo .....	130
<b>Figura 68</b> Multifamiliar con placas de concreto armado.....	130
<b>Figura 69</b> Planimetría Etapas.....	131
<b>Figura 70</b> Esquema del área ocupada por etapas del condominio .....	132
<b>Figura 71</b> Perfil urbano longitudinal.....	132
<b>Figura 72</b> Sistema de placas estructurales y paneles DRYWALL.....	133
<b>Figura 73</b> Material de concreto armado y paneles de DRYWALL.....	133
<b>Figura 74</b> Sistema de agua potable-nivel planimetría.....	134
<b>Figura 75</b> Servicio de red de alcantarillado-nivel planimetría.....	134
<b>Figura 76</b> Esquema de delimitación de la propuesta urbana .....	140
<b>Figura 77</b> Organigrama funcional.....	143
<b>Figura 78</b> Zona de desarrollo inmobiliario .....	153
<b>Figura 79</b> Planimetría de etapas .....	156
<b>Figura 80</b> Emplazamiento de los bloques de la planimetría.....	160

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> Matriz de Consistencia .....	33
<b>Tabla 2</b> Reacciones psicológicas ante el confinamiento del Covid-19 .....	56
<b>Tabla 3</b> Tipos de Adaptabilidad .....	63
<b>Tabla 4</b> Grados de Flexibilidad .....	64
<b>Tabla 5</b> El color en arquitectura.....	72
<b>Tabla 6</b> Identificación de las funciones del color a través de la analogía con el mundo natural .....	74
<b>Tabla 7</b> Necesidades humanas que el color puede satisfacer a través de la obra arquitectónica .....	75
<b>Tabla 8</b> Características sensoriales a los materiales .....	80
<b>Tabla 9</b> Selección de artículos después del descarte .....	86
<b>Tabla 10</b> Casos Acumulado Confirmados al 19 de abril de COVID-19 por Departamentos, Perú 2020-2021 .....	93
<b>Tabla 11</b> Situación de Pobreza y Extrema Pobreza.....	103
<b>Tabla 12</b> Nivel de Educación.....	104
<b>Tabla 13</b> Establecimientos de salud en el distrito coronel Gregorio Albarracín Lanchipa 2015 .....	104
<b>Tabla 14</b> Población Económicamente Activa- Tacna.....	106
<b>Tabla 15</b> Sectores Económicos en las Zonas Rurubanas e Islas Rústicas 2016 .	106
<b>Tabla 16</b> Síntesis Equipamiento Urbano.....	110
<b>Tabla 17</b> Vías Principales del DCGAL .....	113
<b>Tabla 18</b> Recursos Naturales .....	117

<b>Tabla 19</b> Amenazas Geológico-Geomorfológicas.....	118
<b>Tabla 20</b> Medidas de Lados Perimetrales del Terreno.....	120
<b>Tabla 21</b> Programación cuantitativa (Zona Administrativa, zona de bioseguridad y zona de recreación) .....	148
<b>Tabla 22</b> Programación cuantitativa de Zona complementaria, Zona de Servicio, Zona de circulación y Zona Residencial.....	149
<b>Tabla 23</b> Tabla de Áreas por Bloques del Condominio .....	156
<b>Tabla 24</b> Cuadro de áreas comunes.....	158
<b>Tabla 25</b> Bloque de estacionamientos .....	159
<b>Tabla 26</b> Resumen de áreas .....	159
<b>Tabla 27</b> Encuesta realizada .....	185
<b>Tabla 28</b> Encuesta para medir la psicología del espacio en la vivienda adaptada post COVID .....	186

## Resumen

La pandemia a causa del COVID-19, afecto el estilo de vida en los usuarios, imponiendo los espacios de la vivienda para la educación y/o trabajo remoto entre otros, asimismo surge la afectación en la salud mental y física del usuario. Por consecuente, la vivienda en el confinamiento logra el protagonismo en la vida cotidiana del usuario y logra alcanzar un impacto en la psicología ambiental de las personas.

En base a lo anterior, se plantea desarrollar el presente trabajo de investigación denominado “COVID-19 (Sars-cov-2) y la Reestructuración Sistémica Urbano-Arquitectónica de Bioseguridad Post Pandemia en Viviendas Multifamiliares: Caso Paseo la Alameda /Altozano DCGAL Tacna Perú 2021”, la cual se enfoca en la psicología del espacio y el bienestar del usuario durante y después de la cuarentena por el COVID-19, esta investigación tiene como fundamento el manejo arquitectónico de documentos y estudios relacionados a la flexibilidad, adaptabilidad, a la psicología del espacio en la unidad de vivienda adaptada post COVID-19, por lo cual se plantea el diseño de un modelo de reestructuración arquitectónico con un entorno habitable en época de pandemia.

**Palabras clave:** COVID-19, Reestructuración, psicología del espacio, flexibilidad

### **Abstract**

The pandemic caused by COVID-19, affected the lifestyle of the users, imposing the housing spaces for education and/or remote work among others, also arises the affectation in the mental and physical health of the user. Consequently, housing in confinement achieves the protagonism in the daily life of the user and manages to achieve an impact on the environmental psychology of people.

Based on the above, it is proposed to develop the present research work called "COVID-19 (Sars-cov-2) and the Systemic Urban-Architectural Restructuring of Post Pandemic Biosecurity in Multifamily Housing: Case Paseo la Alameda /Altozano DCGAL Tacna Peru 2021", which is focused on the psychology of space and user welfare during and after confinement due to COVID-19, this research has as its foundation the architectural management of documents and studies related to flexibility, adaptability, to the psychology of space in the housing unit adapted post Covid-19, for which the design of a model of architectural restructuring with a livable environment in times of pandemic is proposed.

**Keywords:** Covid-19, Restructuring, psychology of space, flexibility

## Introducción

La pandemia del COVID-19, ha marcado definitivamente un antes y un después en la sociedad actual, cuestionando la forma de hacer arquitectura y urbanismo, planteando nuevos paradigmas de futuro; en tal sentido por la situación actual y debido a la crisis sanitaria de la pandemia, *“No podemos seguir diseñando ciudades y edificios como si nada hubiera pasado; en los últimos tiempos están ocurriendo fenómenos de escala mundial que nos obligan a repensarlo todo”* (Guallart, 2021).

El propósito del presente trabajo de investigación responde a un análisis de los aspectos psicológicos asociados a la pandemia debido al Covid-19, en relación al usuario y su entorno en la vivienda a nivel físico y mental, provocando reacciones emocionales, cognitivos y conductuales, como el estrés, agobio, miedo, depresión y angustia entre otros; y estudios relacionados a la flexibilidad, adaptabilidad y psicología del espacio en la unidad de vivienda adaptada post COVID-19.

El presente trabajo de investigación consta de cinco capítulos: Capítulo I: El planteamiento del problema, en la cual se describe la justificación e importancia, el desarrollo de la hipótesis y objetivos de la investigación y sus respectivas variables, mediante una metodología de investigación, instrumentos y la matriz de consistencia.

En el Capítulo II, se detalla toda la fundamentación teórica, dando inicio con los antecedentes del estudio, los antecedentes históricos correspondientes a cada variable, el marco teórico entorno a las variables y dimensiones del estudio para comprender mejor la perspectiva de la investigación.

En el Capítulo III, como referente del proyecto propuesto, se analizará todo lo relacionado con los antecedentes del estudio, casos similares, seguido del

análisis, diagnosis y prognosis de las variables, así como el contexto mediato e inmediato del mismo campo de investigación.

En el capítulo IV se hace mención al marco normativo y por último en el Capítulo V, se concluye con la propuesta urbano-arquitectónica, referida al desarrollo de la propuesta teniendo en cuenta la diagnosis y prognosis realizada de los anteriores capítulos, donde se presenta los criterios de diseño, el concepto y partido arquitectónico, la sistematización y/o estructuración de la propuesta arquitectónica en relación en su entorno urbano, con el fin del desarrollo del anteproyecto y proyecto arquitectónico. Finalmente, como resultado de este trabajo de investigación se presentan las conclusiones y recomendaciones.

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La humanidad se enfrenta a una nueva enfermedad, el COVID-19, “Declarado como pandemia el 11 de marzo del 2020” (OMS, 2020), debido a los niveles alarmantes de gravedad y propagación al extenderse en más de cien países de manera simultánea; sin duda una crisis global.

La propagación del COVID-19 ha generado tiempos difíciles en el Perú, por lo cual el expresidente de la República, Martín Alberto Vizcarra Cornejo, “declara en Estado de Emergencia Nacional el 15 de marzo de 2020, mediante el Decreto Supremo N°044-2020-PCM, y dispone la cuarentena obligatoria, restricción en el tránsito de personas y cierre de fronteras”. (El Peruano, 2020)

La pandemia del COVID-19 y las restricciones de distanciamiento social obligatorias resultantes pueden generar problemas de salud mental que pueden tener un gran impacto psicológico y emocional, secuelas tanto físicas y mentales como la ansiedad, depresión, estrés, etc. La vivienda se convirtió en una parte más significativa en la vida cotidiana de las personas, haciendo que estas permanezcan allí todo el día, cuestionando la calidad de los espacios de la vivienda, por lo que comienzan a adaptarlos a sus necesidades y crear espacios que puedan significar confortabilidad, debido a que se involucran en una rutina exhaustiva que produce reacciones psicológicas durante el periodo de cuarentena.

Con todos estos panoramas de condiciones sanitarias, políticas y sociales; se manifestó que la arquitectura no está preparada para representar a una persona o a una familia con diversas actividades y transiciones de acción en el constante cambio de pensamientos, sentimientos y de prevención sanitaria.

Finalmente, concluimos que la problemática se debe a que la sociedad en la actualidad se enfrenta a un nuevo desafío colectivo sin antecedentes, donde el aislamiento social generó un fuerte impacto psicológico (reacciones emocionales, cognitivas y conductuales), y el auto aislamiento por un período de tiempo indefinido es un experimento social sin resultado previsible, la cual llega a afectar la salud mental y física a través del entorno inmediato, como: distribución espacial desorganizada, la materialidad inadecuada, falta de iluminación y ventilación, la limitada conexión con el aire libre, con el medio natural y del contacto físico con otras personas.

Donde se manifestó que, una constante en la ecuación es la arquitectura, en la cual es necesario la aplicación de la psicología del espacio, la flexibilidad y adaptabilidad de los espacios en la unidad de vivienda post COVID-19 ¿Cómo puede el diseño arquitectónico con enfoque de la psicología del espacio influir en la habitabilidad interna de la vivienda tras la pandemia del COVID-19? ¿De qué manera se ha de enfocar el diseño de espacios en una vivienda multifamiliar post Covid-19?

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Se formula la siguiente pregunta con el fin de obtener una respuesta la cual será desarrollada en el presente trabajo de investigación.

### **1.2.1. Problema general**

- ¿De qué manera el desarrollo del COVID-19 (Sars-cov-2) genera una Reestructuración Sistémica Urbano- Arquitectónica de Bioseguridad Post Pandemia en Viviendas Multifamiliares: Caso Paseo de la Alameda, DCGAL, Tacna – Perú, 2021?

### **1.2.2. Problemas específicos:**

- ¿En qué medida los efectos psicológicos asociados a la pandemia por covid-19 establece una estructura, disposición y diseño de espacios flexibles,

articulados y confortables necesarios en la infraestructura en el diseño de la reestructuración sistemática urbano-arquitectónica de bioseguridad post pandemia de viviendas multifamiliares: caso Paseo de la Alameda /Altozano, DCGAL, Tacna- Perú 2021.?

- ¿De qué manera los efectos psicológicos debido al covid-19 identifican los espacios necesarios en la propuesta arquitectónica con un enfoque psicológico del espacio arquitectónico post pandemia en el diseño de la reestructuración sistemática urbano-arquitectónica de bioseguridad post pandemia en viviendas multifamiliares caso Paseo de la Alameda/ Altozano, DCGAL, Tacna-Perú 2021?
- ¿De qué manera los efectos psicológicos debido al COVID-19 genera espacios para el desarrollo de recreación activa y pasiva post pandemia, en el diseño de la reestructuración sistemática urbano-arquitectónica de bioseguridad post pandemia en viviendas multifamiliares: caso Paseo de la Alameda/ Altozano, DCGAL, Tacna- Perú 2021?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. Justificación**

La vida cotidiana de las personas se ha visto alterada por la declaración del estado de emergencia del país, mediante el Decreto Supremo N°044-2020 aprobada por la ley N°29158 establecido el 15 de marzo del 2020 por el expresidente Martín Vizcarra, que establece medidas de emergencia sanitarias como respuesta al COVID-19. Según el MINSA, el 70% de residentes del país, ha sido afectado en su salud mental, con aumento de la ansiedad y el estrés, durante el confinamiento por el COVID-19. (El Peruano, 2020).

En consecuencia, el confinamiento obligatorio generó diversos problemas emocionales y psicológicos, donde de interactuar en espacios públicos a trasladarnos a la vivienda, la vivienda alcanza el protagonismo íntegro de la vida

cotidiana, siendo el principal espacio de estancia, **por lo que se cuestiona la calidad de los espacios con los que cuenta la unidad residencial**, por lo cual se realiza el estudio de la psicología del espacio, la flexibilidad y adaptabilidad de las viviendas para lograr el confort, seguridad y esparcimiento de estas tras la pandemia del COVID-19.

“En todo el mundo, el concepto de residencia debe reformularse, ya que las personas se ven obligadas a permanecer en un espacio la mayor parte del día debido a la pandemia, lo que hace cuestionar la importancia de la funcionalidad y confort de los espacios para el usuario. Asimismo, el desarrollo de un espacio que garantice la calidad de vida de los usuarios es fundamental, ya que actúa como un -anticuerpo- contra muchas de las enfermedades que enfrentamos en la actualidad” (Vargas Aparcana et al., 2020).

Por lo tanto, dado a la coyuntura, esta investigación se enmarca en el año 2021 periodo I, debido a que nos encontramos en una problemática mundial debido al COVID-19 y esto nos lleva a interesarnos en dicha investigación, donde se analizan los aspectos psicosociales asociados a la pandemia por COVID-19. La salud mental se ve afectada, lo que lleva cambios en el individuo. El objetivo de este estudio es analizar la psicología del espacio, flexibilidad y adaptabilidad de los espacios en la habitabilidad interior de la vivienda tras la pandemia del COVID-19.

### **1.3.2. Importancia**

Recientemente se están implementando artículos científicos, investigaciones y bibliografías de este tema de coyuntura actual. Aun se sigue y se seguirá actualizando la data, sin embargo, estamos en el momento donde se debe aportar una idea sólida en el campo de la pandemia y post pandemia donde se necesitan respuestas inmediatas y alternativas para esta crisis sanitaria.

Por la anterior razón mencionada, el presente trabajo de investigación presenta el estudio de la psicología del espacio, flexibilidad y adaptabilidad en la

Reestructuración Sistémica Urbano-Arquitectónica en Viviendas Multifamiliares:  
Caso Paseo de la Alameda / Altozano.

#### **1.4. LIMITACIONES Y ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **1.4.1. Alcances**

- La propuesta urbano-arquitectónica a lograr será a nivel ante proyecto, con alcances a nivel, local y nacional.
- Este proyecto de investigación, será un punto de partida dado que esto podrá ser continuado en futuras investigaciones.
- Esta propuesta será enfatizada en el ámbito de las viviendas multifamiliares y la reestructuración en su funcionalidad debido a esta crisis pandémica.

##### **1.4.2. Limitaciones**

- Debilidad de acceso a la información objetiva y verídica a nivel local, nacional, e Internacional para realizar un mejor análisis y diagnóstico de la investigación dado que es un tema de coyuntura actual del COVID-19.

#### **1.5. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO DE LA INVESTIGACIÓN**

- El terreno de estudio se encuentra en la Macro Región Sur del Perú, región de Tacna, en la provincia de Tacna, en el distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, donde se realizará un análisis del sitio para determinar las condicionantes, haciendo un estudio a nivel físico espacial, con la finalidad de plantear una Reestructuración Sistémica Urbano-Arquitectónica de Bioseguridad Post Pandemia en Viviendas Multifamiliares: Caso Paseo de la Alameda/ Altozano.

#### **1.6. OBJETIVOS**

##### **1.6.1. Objetivo general**

- Analizar la influencia del COVID-19 (Sars-cov-2) para generar la

Reestructuración Sistémica Urbano- Arquitectónica de Bioseguridad Post Pandemia en Viviendas Multifamiliares: Caso Paseo de la Alameda/Altozano, DCGAL, Tacna - Perú 2021.

### **1.6.2. Objetivos específicos**

- Establecer una estructura, disposición y diseño de espacios flexibles, articulados y confortables necesarios para el desarrollo de la infraestructura en el diseño de la reestructuración sistemática urbano-arquitectónica de bioseguridad post pandemia en viviendas multifamiliares: caso Paseo de la Alameda/ Altozano, DCGAL, Tacna-Perú 2021, a partir de lo que implica los efectos psicológicos asociados a la pandemia por COVID-19.
- Identificar espacios para la propuesta arquitectónica con enfoque psicológico del espacio arquitectónico post pandemia en el diseño de la reestructuración sistemática urbano-arquitectónica de bioseguridad post pandemia en la vivienda multifamiliar: caso Paseo de la Alameda/ Altozano, DCGAL, Tacna-Perú 2021, a partir de lo que implica los efectos psicológicos asociados a la pandemia por COVID-19.
- Generar espacios para el desarrollo de recreación activa y pasiva post pandemia en el diseño de la reestructuración sistemática urbano-arquitectónica de bioseguridad post pandemia en viviendas multifamiliares: caso Paseo de la Alameda/ Altozano, DCGAL, Tacna-Perú 2021, a partir de lo que implica los efectos psicológicos asociados a la pandemia por COVID-19.

## **1.7. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

### **1.7.1. Hipótesis general**

- El origen del COVID-19 (SARS-COV-2) influye en el diseño de la Reestructuración Sistémica Urbano- Arquitectónica de Bioseguridad Post

Pandemia en Viviendas Multifamiliares: Caso Paseo de la Alameda, DCGAL, Tacna - Perú 2021.

### **1.7.2. Hipótesis específicas:**

- El análisis de los efectos psicológicos del COVID-19 determinan la infraestructura post pandemia, caso Paseo de la Alameda/ Altozano, DCGAL, Tacna-Perú 2021.
- La síntesis de los efectos psicológicos del Covid-19 especifica la aplicación del enfoque psicológico del espacio post pandemia en vivienda multifamiliar, caso Paseo de la Alameda/ Altozano, DCGAL, Tacna-Perú 2021.
- El análisis de los efectos psicológicos del Covid-19 esquematiza la recreación activa y pasiva post pandemia, caso Paseo de la Alameda/ Altozano, DCGAL, Tacna-Perú 2021.

## **1.8. VARIABLES E INDICADORES**

### **1.8.1. Variable independiente**

- COVID-19 (SARS-CoV-2)

### **1.8.2. Variable dependiente**

- Reestructuración Sistémica Urbano-Arquitectónica de Bioseguridad Post Pandemia en Viviendas Multifamiliares: Caso Paseo de la Alameda /Altozano

1.9. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tabla 1  
Matriz de Consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA							
TITULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	SUB VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES
	¿DE QUE MANERA EL DESARROLLO DEL COVID 19 (SARS-COV-2) INFLUYE EN EL DISEÑO DE LA REESTRUCTURACION SISTEMICA URBANO-ARQUITECTONICA DE BIOSEGURIDAD POST PANDEMIA EN VIVIENDAS MULTIFAMILIARES: CASO "PASEO LA ALAMEDA" /ALTOZANO, DEL DCGAL, TACNA-PERU 2021?	DETERMINAR EL COVID 19 (SARS-COV-2) PARA GENERAR LA REESTRUCTURACION SISTEMICA URBANO-ARQUITECTONICA DE BIOSEGURIDAD POST PANDEMIA EN VIVIENDAS MULTIFAMILIARES: CASO "PASEO LA ALAMEDA" /ALTOZANO, DEL DCGAL, TACNA-PERU 2021.	EL COVID 19 (SARS-COV-2) ORIGINA LA REESTRUCTURACION SISTEMICA URBANO-ARQUITECTONICA DE BIOSEGURIDAD POST PANDEMIA EN VIVIENDAS MULTIFAMILIARES: CASO "PASEO LA ALAMEDA" /ALTOZANO, DEL DCGAL, TACNA-PERU 2021.  <u>PALABRAS CLAVES:</u> • COVID-19 • BIOSEGURIDAD • RE ESTRUCTURACIÓN • MULTIFAMILIAR ALTOZANO	<u>VARIABLE INDEPENDIENTE:</u>  COVID 19 (SARS-COV-2)* OMS (2020)	SALUD MENTAL	<u>DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:</u>  X.1. ASPECTOS PSICOLÓGICOS ASOCIADOS A LA PANDEMIA POR COVID-19	<u>DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:</u>  A. EMOCIONALES B. COGNITIVOS C. CONDUCTUALES
"EL COVID 19 (SARS-COV-2) Y EL ARQUITETPO SISTEMICO URBANO-ARQUITECTONICO DE BIOSEGURIDAD POST PANDEMIA EN VIVIENDAS MULTIFAMILIARES EN EL DCGAL, TACNA 2021".	PROBLEMAS ESPECIFICOS: P.E.1: X.1. > Y.1.  ¿EN QUE MEDIDA LOS EFECTOS PSICOLOGICOS ASOCIADOS A LA PANDEMIA POR COVID-19 ESTABLECE UNA ESTRUCTURA, DISPOSICIÓN Y DISEÑO DE ESPACIOS FLEXIBLES, ARTICULADOS Y CONFORTABLES NECESARIOS EN LA REESTRUCTURACION SISTEMATICA URBANO-ARQUITECTONICA DE BIOSEGURIDAD POST PANDEMIA DE VIVIENDAS MULTIFAMILIARES: CASO "PASEO LA ALAMEDA" /ALTOZANO, DEL DCGAL, TACNA-PERU 2021.?	OBJETIVOS ESPECIFICOS: O.E.1: X.1. > Y.1.  ESTABLECER UNA ESTRUCTURA, DISPOSICIÓN Y DISEÑO DE ESPACIOS FLEXIBLES, ARTICULADOS Y CONFORTABLES NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA EN EL DISEÑO DE LA REESTRUCTURACION SISTEMATICA URBANO-ARQUITECTONICA DE BIOSEGURIDAD POST PANDEMIA EN VIVIENDAS MULTIFAMILIARES: CASO "PASEO LA ALAMEDA" /ALTOZANO, DEL DCGAL, TACNA-PERU 2021. A PARTIR DE LO QUE IMPLICA LOS EFECTOS PSICOLOGICOS ASOCIADOS A LA PANDEMIA POR COVID-19.	HIPOTESIS ESPECIFICAS: H.E.1: X.1. > Y.1.  EL ANALISIS DE LOS ASPECTOS PSICOLOGICOS ASOCIADOS A LA PANDEMIA POR COVID-19 DESCRIBE LA INFRAESTRUCTURA EN EL DISEÑO DE LA REESTRUCTURACION SISTEMATICA URBANO-ARQUITECTONICA DE BIOSEGURIDAD POST PANDEMIA EN VIVIENDAS MULTIFAMILIARES: CASO "PASEO LA ALAMEDA" /ALTOZANO, DEL DCGAL, TACNA-PERU 2021.  H.E.2: X.1. > Y.2.  EL ANALISIS DE LOS ASPECTOS PSICOLOGICOS ASOCIADOS A LA PANDEMIA POR COVID-19 IDENTIFICA LOS ESPACIOS CON ENFOQUE PSICOLOGICO DEL ESPACIO CASO "PASEO LA ALAMEDA" /ALTOZANO, DEL DCGAL, TACNA-PERU 2021.  H.E.3: X.1. > Y.3.	<u>VARIABLE DEPENDIENTE:</u>  REESTRUCTURACION SISTEMICA URBANO-ARQUITECTONICA DE BIOSEGURIDAD POST PANDEMIA EN VIVIENDAS MULTIFAMILIARES: CASO PASEO LA ALAMEDA /ALTOZANO	GEOMETRIA EUCLIDEANA	<u>DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:</u>  Y1: INFRAESTRUCTURA  Y2: ENFOQUE PSICOLOGICO DEL ESPACIO  Y3: RECREACION ACTIVAS Y PASIVAS	<u>DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:</u>  A. ESPACIOS DE BIOSEGURIDAD • Áreas con dispositivos detectores de covid-19 (control térmico) • Áreas de descontaminación en las zonas de acceso peatonal y vehicular • Comunicación vertical (ascensor) con desinfección UV  B. ESTRUCTURA AUTOPORTANTE  C. ESPACIOS FLEXIBLES • Área de teletrabajo • Área sala y comedor • Áreas de recreación activa y pasiva • Áreas lúdicas  A. LUZ B. SOMBRA C. COLOR D. SONIDO E. VEGETACIÓN F. MATERIALES • Elementos constructivos, materiales antibacterianos. • Implementación de materiales constructivos respectivos para cada tipo de ambiente fuera y dentro de las Viviendas Multifamiliares  A. ESPACIOS DE RECREACION ACTIVA • Área de actividades deportivas • Áreas de actividades lúdicas • Áreas de ciclorruta y estacionamiento para bicicletas  B. ESPACIOS DE RECREACION PASIVA • Espacio de masas verdes Zonas destinadas a áreas verdes extensas disgregadas que sirven de manera multifuncional y para generar subzonas. Áreas de jardines sensoriales
NOTA *: DESPUES DE TRES RETRO ALIMENTACIONES Y SEGUN EL METODO CIENTIFICO, SE LLEGO AL TERCER FEAD BACK, QUE EXPRESA LO SIGUIENTE:  COVID-19 (SARS-COV-2) Y LA REESTRUCTURACION SISTEMICA URBANO-ARQUITECTONICA DE BIOSEGURIDAD POST PANDEMIA EN VIVIENDAS MULTIFAMILIARES: CASO "PASEO LA ALAMEDA" /ALTOZANO DCGAL TACNA- PERU 2021.  * - ARCHIVAR (Yábar 2016)	P.E.2: X.1. > Y.2.  ¿DE QUE MANERA LOS EFECTOS PSICOLOGICOS DEBIDO AL COVID-19 IDENTIFICAN LOS ESPACIOS NECESARIOS EN LA PROPUESTA ARQUITECTONICA CON UN ENFOQUE PSICOLOGICO DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO POST PANDEMIA EN EL DISEÑO DE LA REESTRUCTURACION SISTEMATICA URBANO-ARQUITECTONICA DE BIOSEGURIDAD POST PANDEMIA VIVIENDAS MULTIFAMILIARES CASO "PASEO LA ALAMEDA" /ALTOZANO, DEL DCGAL, TACNA-PERU 2021.?	O.E.2: X.1. > Y.2.  IDENTIFICAR ESPACIOS PARA LA PROPUESTA ARQUITECTONICA CON ENFOQUE PSICOLOGICO DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO POST PANDEMIA EN EL DISEÑO DE LA REESTRUCTURACION SISTEMATICA URBANO-ARQUITECTONICA DE BIOSEGURIDAD POST PANDEMIA LA VIVIENDA MULTIFAMILIAR CASO "PASEO LA ALAMEDA" /ALTOZANO, DEL DCGAL, TACNA-PERU 2021. A PARTIR DE LO QUE IMPLICA LOS EFECTOS PSICOLOGICOS ASOCIADOS A LA PANDEMIA POR COVID-19.  O.E.3: X.1. > Y.3.	LA SINTESIS DE LOS ASPECTOS PSICOLOGICOS ASOCIADOS A LA PANDEMIA POR COVID-19 DEL COVID 19 (SARS-COV-2) ESQUEMATIZA LA APLICACIÓN-PROPUSTA DE BIOSEGURIDAD URBANO - ARQUITECTÓNICO POST PANDEMIA EN VIVIENDA MULTIFAMILIAR CASO "PASEO LA ALAMEDA" /ALTOZANO, DEL DCGAL, TACNA-PERU 2021.				

Nota. Elaboración Propia, adaptado en base al "Diagrama Metodológico de la Investigación Científica en la Arquitectura PROPUEST ARQUIYAJI" (Yábar Jibaja, 2016).

## **1.10. METODOLOGÍA E INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

### **1.10.1. Tipo de investigación**

La investigación sería de **exploratorio y descriptiva no experimental**; debido a que la “las investigaciones no experimentales son estudios empíricos sistemáticos en los que las variables independientes no se manipulan porque ya han ocurrido” (Hernández Sampieri, 2014, p. 155)

### **1.10.2. Diseño de investigación**

Teniendo en cuenta que, “Los diseños de investigación transeccional o transversal recopila datos en un punto único en el tiempo” (Hernández Sampieri, 2014, p. 154), por lo tanto, esta investigación tendría un diseño de investigación transeccional.

También expresa “Los diseños transeccionales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población” (Hernández Sampieri, 2014, p. 155).

De la misma manera se postula lo siguiente: “una investigación no experimental de diseño transversal o transeccional de correlación causal, así como se sustenta seguidamente, dadas las condiciones especiales y particulares que origina la disciplina de arquitectura y urbanismo” (Yábar Jibaja, 2016, p. 159). Por consiguiente, el diseño de investigación es no experimental transeccional o transversal.

### **1.10.3. Ámbito de estudio**

El ámbito de estudio de la investigación denominada “COVID-19 (Sars-cov-2) y la Reestructuración Sistémica Urbano-Arquitectónica de Bioseguridad Post Pandemia en Viviendas Multifamiliares: Caso Paseo la Alameda/ Altozano, DGAL Tacna – Perú, 2021” tendrá impacto en el entorno urbano del Condominio ‘Paseo de

la Alameda' de Altozano Desarrollo y Construcción S.A.C. ubicado en la Región y provincia de Tacna, en el Distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa.

### Figura 1

#### Ámbito de Estudio



Nota. Google Earth Pro (2021), elaboración de Esquema Propio

#### 1.10.4. Población y muestra

##### 1.10.4.1. Población.

La población está conformada por ciudadanos y residentes del condominio "Paseo a la Alameda" / Altozano, del Distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna-Perú, que fueron planteados en el problema del presente trabajo, por lo cual será estudiado bajo un tiempo y lugar determinado.

- Tipo de población: Finita (por parte de los residentes de la Vivienda Multifamiliar/ Altozano)
- En el universo: Pobladores del Distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa en su Totalidad

#### 1.10.4.2. Muestra.

La muestra es un extracto de la población relacionada con el sector vivienda, construcción y Saneamiento del Distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, dicha muestra se empleó en las zonas del entorno mediato del área a intervenir, para obtener una muestra diversa entre los residentes de las Viviendas Multifamiliares del Condominio “Paseo a la Alameda” y la población aledaña, a los cuales se les aplicó una encuesta correspondiente.

El tipo de muestra a emplear es de carácter probabilístico de 200 personas, se utilizó la siguiente fórmula para estimar el tamaño de la muestra:

Donde:

Z= Coeficiente estadístico normal al 95% de nivel de confianza de los datos (1.96)

p= Probabilidad de triunfo del muestreo (50%)

q= Probabilidad de frustración del muestreo (50%)

E= Error máximo permisible de la muestra (10%)

N= Magnitud de la población (300)

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 300}{(300)0.10^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

Los resultados obtenidos mostraron que el tamaño de la muestra fue de **73 personas.**

#### 1.10.5. Técnicas de recolección de datos

Se aplicó la investigación documental y de trabajo de campo para obtener la información imprescindible para el presente trabajo de investigación, el investigador se relaciona con el campo de investigación y los participantes involucrados con el tema de estudio, mediante un sistema de recolección de datos.

#### **1.10.5.1. Investigación documental.**

##### **a) Técnica.**

Se basa en la recolección de la información con un pensamiento crítico, por las habilidades de Análisis, síntesis y evaluación de las teorías e investigaciones previas, identificando las fuentes de información más adecuadas y confiables, (planes específicos, estudios, proyectos, páginas web, trabajos de investigación previa, etc.).

##### **b) Instrumentos.**

- Instrumentos de oficina (archivadores, cuaderno). Para el almacenamiento de la información física obtenida.
- Laptop y pendrive. Para el almacenamiento y la transferencia de toda la información digital adquirida como artículos científicos, informes, planos, etc.
- Cámara fotográfica y videograbado. Para el registro fotográfico de las visitas de campo para el análisis del área de intervención, y de la información que no se logró digitalizar como libros y expedientes de tesis.

#### **1.10.5.2. Investigación de campo.**

##### **a) Técnica.**

Consiste en realizar visitas de campo al área de intervención, diseño de algunas fichas técnicas para el diagnóstico de la investigación, con el fin de comparar la información literaria recopilada con realidad en una perspectiva más precisa de situación actual.

##### **b) Instrumentos.**

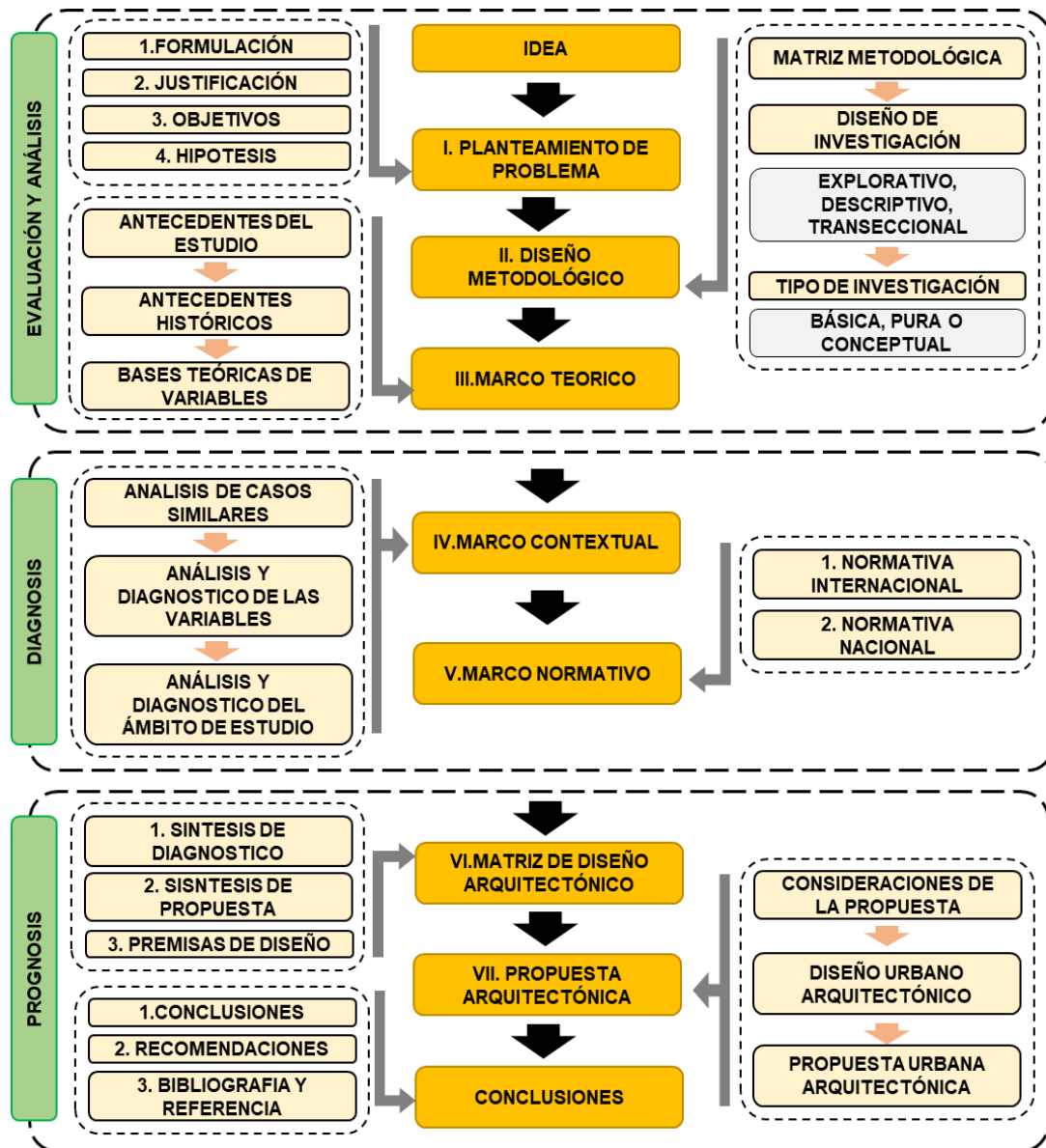
- Planos. Para la constatación de la configuración espacial y de la infraestructura existente.
- Instrumento Digital. Para el levantamiento fotográfico.

- Encuestas (Ver anexo N°02)

## 1.11. ESQUEMA METODOLÓGICO

Figura 2

Esquema Metodológico



Nota. Elaboración Propia, adaptado en base a (Hernández Sampieri, 2014) y el Diagrama Metodológico de la Investigación Científica en la Arquitectura PROPUESTA ARQUIYAJI (Yábar Jibaja, 2016, p. 235)

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

La estructura del marco teórico está compuesta en tres componentes 1. Antecedentes de la investigación, 2. Antecedentes históricos, 3. Base teórica por variables, las cuales sirven como fundamentos para entender este proyecto de investigación.

En el primer componente, se tiene los antecedentes de la variable independiente y variable dependiente de tesis o estudios de investigación donde se analiza y deslinda características importantes que serán la generación de enfoques, así como premisas para el desarrollo del presente estudio.

En el segundo componente, tenemos los antecedentes históricos, que precede al proyecto de investigación que se está desarrollando y que a través del tiempo nos muestra cómo se resolvió o que no resolvieron o que es lo que ha cambiado hasta la actualidad.

En el tercer componente, se prosigue a desarrollar la base teórica de la variable independiente como la dependiente, y en cada una se desarrolla subcomponentes que vienen a ser los indicadores de la misma, en donde se parte desde la definición del Covid-19, los aspectos psicosociales asociados a la pandemia, el enfoque psicológico del espacio, flexibilidad y adaptabilidad en la habitabilidad interior de una vivienda tras el Covid-19. Seguidamente, al correlacionar la variable independiente con la variable dependiente, donde se analiza y deslinda características importantes que serán la generación de enfoques, así como premisas de nuestro proyecto de investigación que viene a ser la Reestructuración Sistémica Urbano-Arquitectónica de Bioseguridad Post Pandemia en Viviendas Multifamiliares: Caso "Paseo la Alameda" /Altozano DGAL Tacna Perú 2021.

## 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Se empleó los antecedentes de serie descriptiva, donde según Sampieri “es importante conocer los antecedentes, porque saber lo que se ha hecho en relación a una idea nos ayuda a estructurar más formalmente la idea de una investigación, porque es necesario conocer los hechos que anteceden a un evento para poder describir con mayor precisión y claridad lo que se quiere investigar” (Hernández, 2014, p. 26), teniendo eso en cuenta, es necesario analizar antecedentes a nivel nacional, y con más razón, a nivel mundial, ya que es necesario saber que enfoque se tomaron y que puedan servirnos para nuestra propia investigación.

### 2.1.1. Referentes de estudio

#### 2.1.1.2. Nivel nacional.

##### 2.1.1.2.1. Lima.

- Santa María, Rosario (2020) con el artículo “La importancia de la vivienda para el cuidado de la salud en el Perú, en el marco de la pandemia COVID-19”, de la Universidad Ricardo Palma, “este trabajo se basa en una propuesta de integración conceptual, utilizando las directrices de la OMS sobre vivienda y salud como documento fuente. Se han tomado pasos anteriores para comparar estas recomendaciones globales con las medidas aplicadas en Perú para prevenir la propagación del Covid-19, conservar el aislamiento social, y el desarrollo de actividades de actividades de teletrabajo y clases virtuales” (Santa María, 2020, p.02)

**Palabras clave:** *Vivienda, salud, Covid-19, aislamiento social.*

En el presente artículo, se reconoce las primeras condiciones u observaciones del lugar en donde se reside, ya que la vivienda es y seguirá siendo el refugio en donde se habita y se desenvuelve las actividades diarias y esenciales, siendo también el lugar que ofrece protección a los usuarios.

Por lo mismo, se busca que la vivienda cuente con las condiciones que permitan brindar seguridad a los usuarios y es aquí donde se resalta la mayoría de casos en los que dicha vivienda no llega a cumplir funcionalmente con lo mínimo requerido, ya que la vivienda construida alcanza a tener muchos limitantes, por lo cual se busca mitigar a través de las directrices de la OMS que la vivienda sea calificada como saludable. Finalmente, no se pierde la idea general que busca la OMS y de esta manera promueve el aislamiento social a través de estas viviendas, beneficiando así a las personas vulnerables como las personas mayores y las que son propagadores de la enfermedad como las personas de menor edad.

### **2.1.1.3. Nivel internacional.**

#### **2.1.1.3.1. Ecuador.**

- Sánchez Rambay, P. (2016), con la Tesis para optar por el título profesional de Arquitecto: “Vivienda progresiva híbrida multifamiliar para la ciudad de Pedernales, Manabí” de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, donde el objetivo de su tesis es proponer un sistema de vivienda multifamiliar que sea adaptable a cualquier lugar donde se desee implantar. En la cual su diseño se basa en una estructura modular que se va desarrollando progresivamente de acuerdo al usuario, plantea espacios de uso colectivo, desarrollando todo tipo de actividad.

**Palabras clave:** *Auto organización, espacios inacabados, caracterización del espacio público, saturación, transformación de la vivienda, holgura, densificación.*

Esta investigación muestra principal interés por un modelo de vivienda que pueda ser replicado, donde nos define como desde una estructura modular, va desarrollándose una vivienda de acuerdo a las necesidades que puede requerir el usuario.

De esta investigación, se abstrae la esencialidad de la organización, la transformación de un espacio por la necesidad de mitigar la densificación. Asimismo, de qué manera el espacio permite que pueda ser adaptado en base a las necesidades que la población lo requiera a través del tiempo.

#### **2.1.1.3.2. Colombia.**

- Según Pérez Buitrago L.A. (2021) con el trabajo de fin de master: “Psicología y bienestar en el espacio interior de la vivienda productiva en confinamiento”, de la Universidad Piloto de Colombia. “Este estudio muestra que identifica el problema en relación del entorno con el residente en la vivienda a nivel físico y mental y plantea estrategias para la vivienda post- pandemia con el objetivo de crear un ambiente habitable durante la pandemia” (Perez, 2021, p. 32).

**Palabras clave:** *Sostenibilidad en la vivienda, bienestar, psicología, confinamiento, pandemia.*

La propuesta de investigación tiene como objetivo generar espacios que contribuyan al bienestar y la salud mental de los residentes en sus entornos durante el confinamiento, a través del diseño de espacios flexibles y adaptables, propuesta de materiales y mobiliarios, acceso de ventilación e iluminación, y la integración de la vegetación para la ambientación del espacio.

**A continuación, describiremos una de las fuentes primarias de importancia para la investigación de estudio.**

- Ferrín Mariangel, S. (2020), con el Artículo: “Transformación de la Arquitectura desde el COVID-19” de la Revista Científica y Arbitraria del Observatorio Territorial, Artes y Arquitectura: FINIBUS, donde tienen como objetivo principal de investigación; “Analizar los cambios arquitectónicos desde el COVID-19 para evidenciar hacia dónde se dirige el diseño

arquitectónico de las ciudades. Este escenario está enmarcado teóricamente con la arquitectura efímera” (Ferrín Mariangel, 2020, p. 26).

**Palabras clave:** *Arquitectura, diseño arquitectónico y urbano, distanciamiento social, tecnología, COVID-19.*

En esta investigación se muestra una preocupación por el Covid-19, ya que busca netamente la arquitectura que de bienestar en base a la salud física y mental el cual se puede notar a nivel urbano y a nivel arquitectónico. Y como lo logra a través de la evidencia de contrastar las opiniones según arquitectos, y a partir de ahí llega generar indicadores de un tema innovador y cual por su constante cambio difícilmente pueda llegar a dimensionarse.

Asimismo, da una respuesta hacia la automatización y al mundo digitalizado tanto para el nivel arquitectónico como urbano. a su vez, no debilita lo que vendría a ser la teoría de las ciudades verdes.

Finalmente muestra también una debilidad en la investigación que realiza, ya que las proyecciones planteadas posiblemente solo queden en proyecciones ya que requerirá una alta inversión económica, pero que, apuesta por tener un carácter urbano y arquitectónico, sustentable y significativo a través de sus propuestas, los cuales pueden tomarse en cuenta en menores escalas.

## **2.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

La metodología empleada para los antecedentes es de serie cronológica, el cual se define como “Diseño en el que se realizan varias observaciones o mediciones a lo largo del tiempo sobre una o más variables, ya sean experimentales o no” (Hernández, 2014, p. 147). Se encuentran antecedentes históricos de la familia CoV, pero no de este nuevo brote (Covid-19) debido a que esta se basa en la actualidad, la pandemia que se presencié a nivel mundial. Asimismo, se analiza la evolución de

la Arquitectura trans las diversas pandemias y epidemias a lo largo de la historia hasta la actualidad.

Y así como señaló Octavio Paz “La Arquitectura es testigo indeleble de la historia, porque no se puede hablar de una gran obra, sin reconocer en ella los vestigios de los tiempos, la cultura, la sociedad y sus intenciones” (Sánchez, 2011). La arquitectura tiene la necesidad de plantearse un nuevo paradigma a raíz de la pandemia del Covid -19.

### ***2.2.1. Transformación de la arquitectura por pandemia pasadas en las ciudades***

En el transcurso de la historia han surgido cambios arquitectónicos consecuentes por las diversas epidemia y pandemias, como es el caso de la peste bubónica, conocida también como la pandemia más devastadora de la humanidad, que conllevó a la enfermedad del cólera, la tuberculosis o peste blanca, la gripe española y viruela entre otras, que condujeron a las transformaciones tanto urbanísticas como arquitectónicas.

Durante el **siglo XIX**, en 1858 la Gran Peste impulsó la implementación de un sistema de alcantarillado de Londres para resolver la epidemia del cólera mediante la eliminación del hedor del río Tamesí, contaminado por aguas residuales.

Por otro lado, se tomaron medidas como reubicar los cementerios fuere del sector urbano en la ciudad para evitar enfermedades, porque hubo creencias de que éstos podrían conllevar nuevas epidemias. Asimismo, en 1854 en Barcelona, se derribaron las murallas medievales que rodeaba la ciudad, debido al hacinamiento por el crecimiento de la densidad poblacional y la falta de ventilación, para evitar enfermedades y epidemias y generando una salida a la expansión territorial, y el diseño calles más amplias.

La tuberculosis o “peste blanca” en Europa, se desarrolló otro papel importante en la evolución de la arquitectura y de un movimiento moderno.

“La tasa de mortalidad por la tuberculosis alcanzó un pico alarmante en los primeros años de la revolución industrial debido a las condiciones de hacinamiento e

insalubridad en las grandes ciudades. En tal sentido, la luz, el aire y la higiene, son métodos habituales de tratamiento de la tuberculosis y la base de la estética moderna” (Putruele, 2020).

La arquitecta y teórica Beatriz Colomina en su libro *X-Ray Architecture*, manifiesta la existencia de un vínculo entre la arquitectura y las enfermedades “La historia de la arquitectura es la historia de las enfermedades infecciosas. No se pueden separar” y sostiene que “la arquitectura moderna fue moldeada por la obsesión médica de su tiempo: la tuberculosis” y por los medios para combatirla como las paredes blancas, la aversión al polvo, la higiene extrema y la adecuada ventilación.

En la década de 1920, el arquitecto y teórico Le Corbusier, uno de los más claros exponentes de la arquitectura moderna, desarrolló los ‘Cinco puntos de la arquitectura’ en la revista *L’Esprit Nouveau* y su libro *Vers une architecture*, 1923: (Azpiazu, 2003), que dieron forma a los diseños modernos:

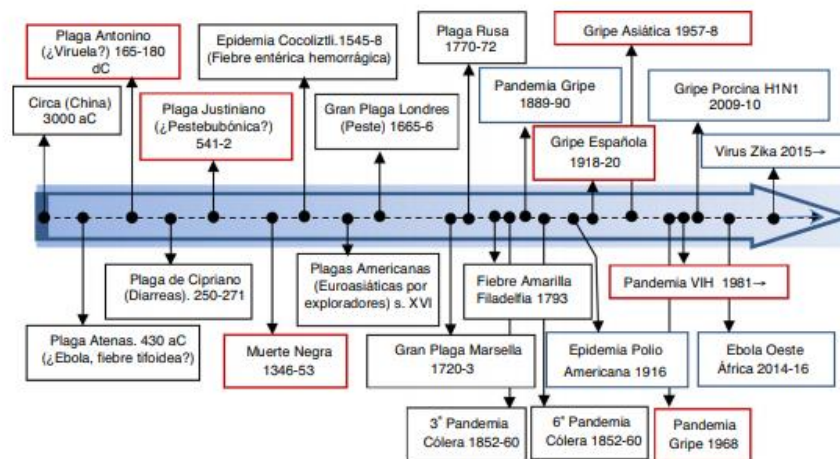
- Los pilotis (columnas o pilares), separación del volumen del edificio del suelo, aprovechar superficies útiles.
- La terraza-jardín
- El planta libre o abierta permite una vida flexible, flujo natural del espacio.
- La Fachada libre de restricciones estructurales.
- La Ventana longitudinal, inclusión de ventanas alargadas, brindan al interior luz y vistas

**En el siglo XX**, en 1950 en Estados Unidos, se luchó en contra de la transmisión de la malaria, mediante fumigaciones, zanjas de drenaje y la utilización de mosquiteros en las puertas y ventanas. Entre esas circunstancias, se evidencia una transformación de la arquitectura; “A principios del siglo pasado, los arquitectos tomaron ideas y experiencias de médicos y enfermeras para aplicar nuevos estándares de arquitectura e incluso planificación”. (Basantes, 2020)

En el siglo XXI, con edificaciones y construcciones salubres propias de la postmodernidad, se manifiesta una nueva enfermedad a fines del 2019; denominado Covid-19; siendo en Wuhan (República Popular China) donde se declararon oficialmente los primeros casos. Por las inquietantes muertes por el contagio de este nuevo virus que logró llegar a más de cien países de manera simultánea, el 11 de marzo del 2020 es declarado como pandemia por la OMS, tomando medidas de confinamiento social (cuarentena) a nivel mundial, que se levantó paulatinamente dependiendo de cada estado.

### Figura 3

*Grandes epidemias a lo largo de la historia*



Nota. Obtenido del Artículo "COVID-19. La historia se repite y seguimos tropezando con la misma piedra". (Serrano et al, 2020)

Desde los inicios de la humanidad, las enfermedades epidémicas y pandémicas han surgido a lo largo de los siglos hasta nuestros días, producidas por distintos agentes patógenos y problemas de salubridad, las cuales en la antigüedad denominaban peste, desconociendo a detalle el agente causante, las cuales trajeron consigo cambios históricos; cambios sociales, culturales, políticos, y por consiguiente transformaciones de las ciudades a nivel urbano y arquitectónico.

La arquitectura ha estado sometida a un constante desarrollo influido en parte por las pandemias y epidemias. Durante el siglo XIX, de la lucha contra la epidemia del cólera, surge la necesidad del diseño con la implementación de nuevos

sistemas de alcantarillado, nuevas leyes de zonificación, causado por la peste y la propagación del cólera. Así como la Arquitectura moderna surgió después de una epidemia de tuberculosis y neumonía, por la alta tasa de mortalidad durante el Siglo XIX y principio del Siglo XX, un gran ejemplo de cómo las pandemias han influido a la creación de innovaciones en el diseño urbano de las ciudades. Arquitectos como Le Corbusier, Alvar Aalto y Mies Van Der Rohe, establecieron un nuevo tipo de Arquitectura, donde el entorno natural en relación con el espacio exterior e interior y una forma de vida más higiénicas eran pilares importantes.

En esta época de crisis a causa del COVID-19 (SARS-COV-2), se ha evidenciado carencias en la Arquitectura, reflexiones sobre el espacio público, aislamiento social, calidad de la vivienda, relación entre el espacio interior y el exterior, entre lo privado y lo público; y por el acceso a las nuevas tecnologías.

El diseño urbano y el diseño arquitectónico se está transformando, adaptándose para evitar el contacto cercano entre los individuos. A pesar de todo, en la actualidad, se manifiestan rebrotes en diversos países y por consecuente es necesario seguir con los protocolos de seguridad y sanidad para mantenerse a salvo, por ello planteamos una Reestructuración Urbano-Arquitectónica de Bioseguridad Post pandemia en un conjunto residencial.

### **2.2.2. La arquitectura, adaptabilidad y el COVID-19**

La crisis sanitaria originada a partir del COVID-19 produjo que la población a nivel mundial se mantuviera en confinamiento, estableciéndose nuevas leyes universales para la protección de la humanidad y la adopción de medidas preventivas como el distanciamiento social, por lo cual es necesario un cambio en la arquitectura.

“La higiene es uno de los puntos más importantes, porque es la mejor defensa contra los virus y bacterias, por lo cual se debe considerar diferentes formas de bioseguridad como crear áreas de descontaminación con materiales como el concreto antibacteriano, que contienen principios activos que funcionan al penetrar las paredes celulares destruyendo a sus microorganismos, este tipo de concreto se

usa de manera sofisticada y en áreas dentro del hogar con el mayor foco de infección o contagio”. (Hernandez y Paternostro, 2020, p. 2)

El nuevo desarrollo de la arquitectura es fundamental. Asimismo, regirse a reforzar la seguridad del espacio intrapersonal, establecido por la OMS (2020): “evite las 3C: espacios cerrados, espacios congestionados y contactos cercanos.” Donde se recomienda las reuniones al aire libre, mantener la distancia física y los protocolos de bioseguridad. (OPS, 2020)

La Arquitectura se encuentra en constante transformación y/o desarrollo por diversas circunstancias socioculturales, ambientales y de salubridad, por lo tanto, no sería la primera vez que la arquitectura se adapta a nuevas necesidades surgidas de desastres, en las cuales se introdujeron renovaciones basados en la salubridad arquitectónica, entendida tal y como describe la OMS, como el estado de bienestar físico, mental y social.

En consecuencia, la Arquitectura deberá de adaptarse a los nuevos requerimientos de las instituciones sanitarias, en cuanto a resguardar la seguridad de su entorno, el confinamiento y distanciamiento social definidas por la OMS como acciones prioritarias, en la cual la higiene es parte importante. Donde tanto la edificación como también el entorno urbano deberán considerar las indicaciones y medidas sanitarias; los espacios públicos como plazas, parques, la agricultura urbana como espacios que apartan para la sobrevivencia, la nueva composición y habitabilidad del espacio interior a partir de los elementos de construcción: función, materiales, tiempo y espacio.

Por otro lado, en conjunto con la tecnología, de la firma Rubio Arquitectura Carlos Rubio Carvajal, asegura que, “sí habrá una *sociedad post coronavirus* y en consecuente una *arquitectura post coronavirus*, en la que se replantearán diseños e introducirán espacios para nuevas funciones” y la adaptabilidad de nuevas exigencias de bioseguridad; la transformación de la arquitectura en los edificios residenciales desde el COVID-19, la necesidad de espacios nuevos, adaptando

funciones del teletrabajo, espacios privativas como en espacios comunitarios o donde se dará una mayor importancia a las terrazas, como espacio intermedio entre el interior y el exterior; y en los edificios públicos, donde se introducirán mecanismos tecnológicos y protocolos de bioseguridad que eviten el contacto físico; y en las ciudades, en la generación de más espacios públicos por causa del distanciamiento social, una nueva movilidad de renovación en el espacio público, más sostenible, continuo e integrador.

### **2.3. BASES TEÓRICAS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: COVID 19 (SARS-COV-2)**

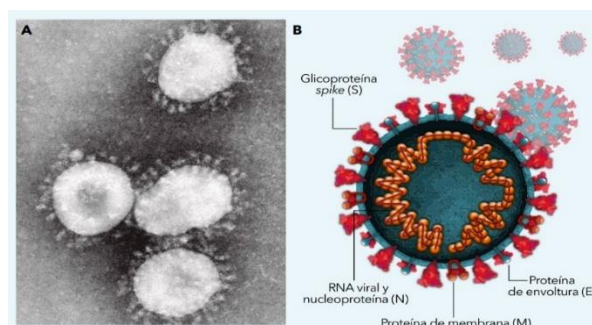
En esta parte del marco teórico se describirá y analizara al COVID 19 como variable, desde su origen hasta sus efectos y consecuencias que ha traído consigo, se hablara del desarrollo de los subindicadores desde la perspectiva que queremos enfocar.

#### **2.3.1. Definición de COVID-19, según OMS**

Tenemos por definición de la nueva enfermedad que el, “COVID-19 es una enfermedad causada por una nueva cepa del virus corona llamada SARS-CoV-2. El 31 de diciembre de 2019, la OMS dio a conocer por primera vez de la existencia de este nuevo virus, luego de ser informada de una serie de casos de neumonía viral declarados en Wuhan - China.” (OMS, 2020)

#### **Figura 4**

*Estructura viral SARS-CoV-2*



Nota. “(A) Microfotografía del virión, (B) Esquema de la estructura del SARS-CoV-2, imagen obtenida de la revista SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia” (Díaz y Toro, 2020, p. 187)

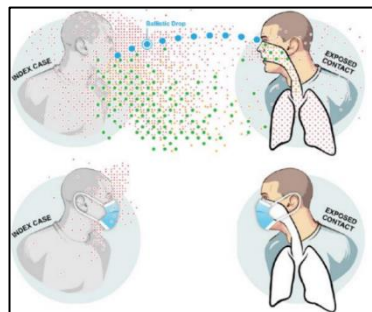
### 2.3.2. COVID 19, transmisión y síntomas.

#### 2.3.2.1. Transmisión.

Según el Ministerio de Sanidad de España (2021, p. 4), “con la evidencia científica acumulada indica en el informe de transmisión de Covid-19, donde considera las siguientes transmisiones del SARS- CoV-2; transmisión de reintroducción (transmisión animal-animal y animal-humano) y el mecanismo de transmisión humano-humano; esta última por diferentes vías de transmisión; transmisión por secreciones respiratorias, transmisión por superficies contaminadas, transmisión vertical y otras”.

#### Figura 5

*Emisión de secreciones respiratorias de diferentes tamaños por parte del caso índice*



Nota. Información Científica-Técnica; Transmisión de SARS-CoV-2 (Ministerio de Sanidad, 2021, p. 4)

En la reseña científica de “*Transmisión del SARS-CoV-2: repercusiones sobre las precauciones en materia de prevención de infecciones de la OMS*” (2020, p. 1) proporciona información de los diferentes medios de transmisión; “la principal vía de transmisión del virus es la transmisión aérea, y por lo general, el Covid-19 se transmite mediante el contacto directo o indirecto de membranas mucosas (ojos,

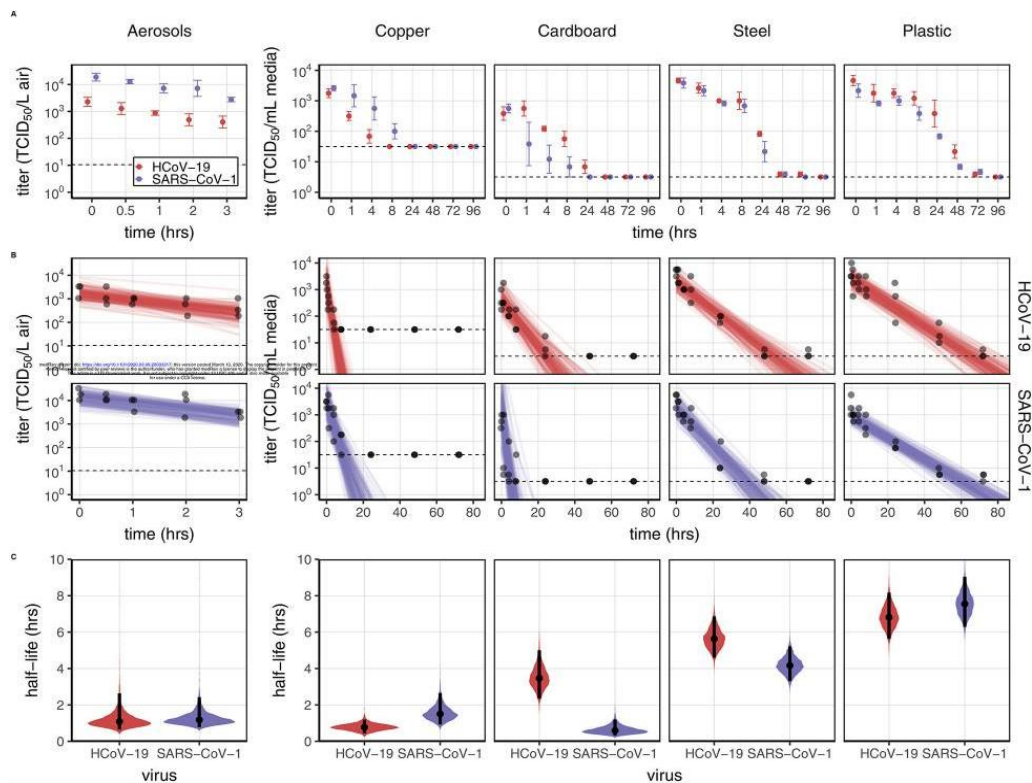
nariz o boca) de núcleos de gotitas (aerosoles) o contaminantes respiratorios infecciosos.

***La persistencia del virus SARS-CoV-2 en superficies comunes a través de la temperatura.***

La Transmisión por superficies contaminadas (fómites), “se pudo identificar virus viable en superficies de cobre, cartón, acero inoxidable, y plástico a las 4, 24, 48 y 72 horas, respectivamente a 21-23 °C y con 40% de humedad relativa” (Van Doremalen, Morris et al., 2020).

**Figura 6**

*Viabilidad de SARS-CoV-1 y HCoV-19 en aerosoles y en diferentes superficies.*



*Nota.* “Estabilidad de aerosol y superficie del SARS-CoV-2 en comparación con el SARS-CoV-1” (Van Doremalen, Morris et al., 2020).

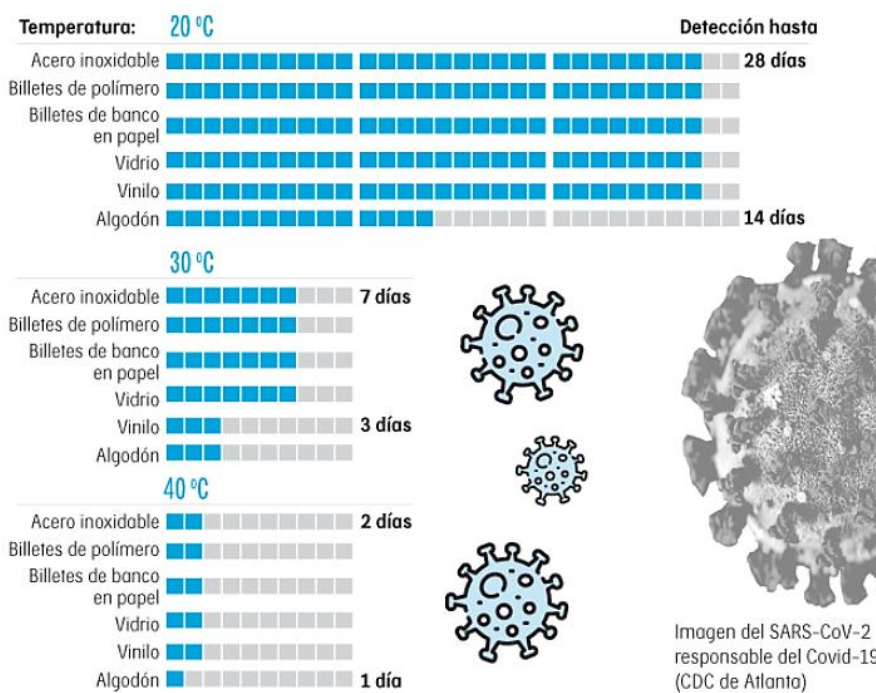
Se ha demostrado que en las condiciones de baja humedad favorecen la supervivencia del virus CoV en el medio ambiente.

Según los Investigadores del Centro para la Prevención de Enfermedades CSIRO probaron “la longevidad del virus SARS-CoV-2 (Covid-19) en la oscuridad en tres grados de temperaturas diferentes. Las tasas de supervivencia disminuyen con temperaturas son más altas. Asimismo, indicaron que, a una temperatura de 20°C, el SARS-CoV-2 es extremadamente resistente en superficies lisas como las pantallas de teléfonos móviles, dura hasta 28 días en vidrio, acero o billetes de banco plastificados”. (AFP y Unidad de Salud, 2020)

## Figura 7

*¿Cuánto tiempo el coronavirus sobrevive en las superficies?*

Un nuevo estudio\* muestra que el SARS-CoV-2 puede detectarse en superficies como los billetes o teléfonos durante 28 días



### Condiciones del estudio

- ▶ Ausencia de luz ultravioleta
- ▶ Nivel fijo de carga viral, que correspondo al pico infeccioso
- ▶ Humedad constante
- ▶ No prueba que la cantidad de virus remanente sea suficiente para infectar a una persona

\*Riddell et al, virology.biomedcentral.com, 7 de octubre 2020

Nota. Adaptado de la revista de virología (Riddell, et.al., 2020)

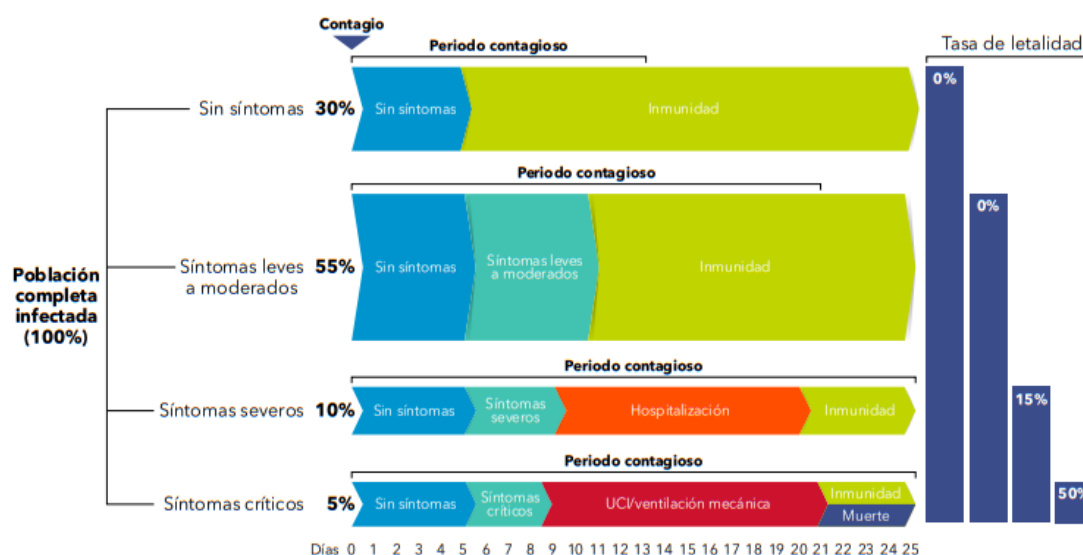
### 2.3.2.2. Síntomas.

La familia de los Coronavirus es un tema de hace mucho tiempo, no solo de ahora. No obstante, se volvió un tema importante debido a que se originó un nuevo Beta más conocido como el Sars-Covid-2 en el Sur de China causando revuelo confirmando muertes.

“Los síntomas más frecuentes son la fiebre y tos, pero no en los pacientes asintomáticos, también presentan dolores corporales, congestión nasal, dolor de cabeza y garganta, conjuntivitis, pérdida del gusto u olfato” (OMS, 2020).

**Figura 8**

*Desarrollo de la patología producida por el SARS-CoV-2*



*Nota.* Artículo de revista; “SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia” (Díaz y Toro, 2020, p. 194)

Según los datos expuestos anteriormente, entre los factores de riesgo los grupos con mayor riesgo de desarrollar enfermedad severa y/o muerte por Covid-19 son las personas avanzadas de edad, otro de los factores es las comorbilidades; personas con enfermedades crónicas (diabetes, enfermedades pulmonar obstructiva crónica, etc.), enfermedades cardiovasculares, inmunodepresión, en estado de gestación o cáncer entre otras.

Las personas que presentan obesidad o personas que fuman, también parecen tener mayor riesgo de tener una enfermedad grave.

Se dio a conocer como un caso de neumonía severo y de procedencia desconocida, poco tiempo después se dio a conocer que la genética yacía en China. Su fuente de infección es de origen animal, donde no se determina exactamente de qué animal proviene dicho virus, pero se mantiene una hipótesis más aceptada por la sociedad y por lo estudios que vendría a ser el virus que trae consigo el murciélago.

Una evidencia importante es la de como uno llega a transmitir el virus a hacia otra persona, luego por estudios se determinó que los aerosoles respiratorios y el contacto e inhalación de las gotas. De la misma manera, también se transmite de forma indirecta y es aquí donde las personas han sido afectadas ya que las manos u objetos que estén contaminados con la secreción respiratoria de otra persona llegan a ser una detonante y una amenaza que afecto y que sigue afectando a las personas en la actualidad.

Los síntomas que se dan por este virus es la que ha puesto en estado crítica a la mayoría de la población en el mundo, dejando muertes a nivel mundial al punto de que cada 1 de cada 5 personas contraen el virus, y los síntomas que llegan a sentir son fiebre, tos seca, problemas respiratorios y cansancio.

Finalmente, es por todo esto que la crisis ya mencionada, nos ha demostrado que estamos dispuestos a hacer cambios de manera radical y a su vez rápidos, cambiando nuestra forma de habitabilidad sobre todo si es para el bien común y público; organizaciones mundiales como la OMS han salido a dar información como apoyo y ponernos al tanto sobre qué es lo que podemos hacer y cómo podemos prevenir, así como la epidemiología de este virus. Por esta razón, estos datos serán importantes como condicionantes a la hora de convertir estas debilidades y amenazas en oportunidades y fortalezas.

### **2.3.3. Salud mental**

En primera instancia, la salud según la OMS (1946), "es un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente de la ausencia de afecciones o enfermedades" y "no fue hasta 1992 que una nueva investigación añade a la definición de la OMS, que salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social y en armonía con el medio ambiente". (Sanchez, 2014)

Según el "Plan de acción sobre salud mental 2013-2020", de la OMS, establece que, "los factores determinantes de la salud mental y los trastornos mentales incluyen no solo características individuales, como la capacidad de manejar los propios pensamientos, sentimientos, comportamientos e interacciones con los demás, sino también factores sociales, culturales, económicos, políticos y ambientales ... la exposición a la adversidad en una etapa temprana de la vida es un factor de riesgo prevenible y reconocido de los trastornos mentales." (OMS, 2013, p. 7). La salud mental es por tanto un proceso dinámico de bienestar, una interrelación entre el medio ambiente y el desarrollo de diversas capacidades humanas de afrontar de manera constructiva la existencia de conflictos en la vida de las personas.

### **2.3.4. Aspectos psicosociales asociados a la pandemia por COVID-19**

El confinamiento y el distanciamiento social resultantes al aislamiento e incluyendo comportamientos que crean estrés psicosocial alternan negativamente el bienestar psicológico. "Los niños y adultos mayores, personas con experiencias de aislamiento, con trastornos psicológicos previos, percepciones distorsionadas de riesgo, el abuso de sustancias, con carencia de conexión emocional, con una situación financiera inestable, tienen un riesgo superior" (Terry, et.al., 2020). Dada la situación de la pandemia, las personas pueden presentar reacciones psicológicas durante el aislamiento o confinamiento, las cuales se clasifican en los siguientes grupos:

**Tabla 2***Reacciones psicológicas ante el confinamiento del COVID-19*

Reacciones psicológicas ante el confinamiento del Covid-19	
<b>Emocionales</b>	Miedo al contagio propio, a familiares o contagiar a otros, a la infección, a la enfermedad y/o a perder la vida, sentirse impotente por no poder proteger a sus seres queridos, miedo a ser excluido socialmente, soledad asociada a la cuarentena. También se presenta irritabilidad, ira, tristeza, depresión, ansiedad por la salud, angustia de no tener contacto físico o contacto con familiares, amigos, o el no poder desarrollar una rutina de vida normal, malestar ante la incertidumbre por la evolución de la pandemia y temor por su magnitud, sensación de irrealidad, agobio, sentimientos de frustración y aburrimiento, insatisfacción de las necesidades básicas.
<b>Cognitivos</b>	Aumento de percepción de vulnerabilidad, pesimismo o desconfianza respecto al futuro, incertidumbre, preocupación de intensidad diversa y moderada sobre la salud asociada a la exposición constante a noticias de riesgos que causan sensación de victimización y vulnerabilidad personal.
<b>Conductuales</b>	Cambios en los hábitos alimentarios, insomnio, poca concentración e indecisión, sedentarismo, problemas de convivencia, actitud crítica, síntomas del trastorno obsesivo-compulsivo, preocupación más por las personas allegadas (hijos, pareja, padres y abuelos), que por sí mismo.  La estigmatización y rechazo social de la persona infectada o expuesta a la enfermedad puede ser un desencadenante de una peor adaptación.

*Nota. Aspectos psicosociales asociados a la pandemia por COVID-19 (Terry et.al., 2020)*

La pandemia por el COVID-19 produce alteraciones psicosociales en pacientes con infección confirmada o sospechada, miembros del cuerpo de salud que los atiende y población general, y existe una creciente preocupación por su impacto en salud mental, por lo que es necesario promover la resiliencia para minimizar el impacto psicosocial en las personas.

La crisis sanitaria provocada por el COVID-19, está afectando a las personas, según “Investigaciones recientes sugieren que la respuesta psicológica a la pandemia actual, pueden implicar una gran variabilidad individual, lo que puede producir sentimientos de ansiedad, ansiedad o tristeza, con diversos grados de severidad. Si bien las respuestas anteriores, son una respuesta normal a un desastre, las personas en situaciones de alta vulnerabilidad social pueden verse particularmente afectadas”. (Leiva et al., 2020, p. 9). Por lo tanto, tenemos que uno de los puntos clave para poder sobrellevar esta pandemia, es una adecuada salud mental, en tiempos de cuarentena es importante mantener una estabilidad emocional, librarse del estrés y la preocupación ocasionado por aspectos socioeconómicos, del temor al contagio del COVID-19 y pérdida de seres cercanos al entorno.

Asimismo, el mantener el bienestar mental, es así del poder que implica el mantenerse cerca a la familia, el cual cumple un rol de apoyo, de protección y de unidad para el individuo, disminuyendo así el nivel de vulnerabilidad en la salud mental de las personas.

“Los síntomas de estrés aumentarán a medida que continúe la pandemia, debido a las amenazas para la salud, la pérdida de empleos, la caída de los ingresos y el aislamiento social. Afortunadamente, la actividad física tiene importantes beneficios para la salud mental, y alentar a las personas a mantenerse activas puede ser de gran apoyo para lidiar con el estrés continuo y evitar enfermedades psicológicas. Cada sesión de actividad física reduce los síntomas de depresión y ansiedad” (Basso et al., 2017), en consecuencia, la actividad física es una alternativa

ante el estrés durante la pandemia, siendo la actividad física más común el caminar, la cual es accesible para todas las edades, respetando el distanciamiento social, así como “Para aquellos que sienten angustia, realizar actividades es tan efectivo como la medicación y la terapia de conversación”. (Powell et al., 2019). En tal sentido, se obtiene que, para un mejor desarrollo de la salud mental, es necesario potenciar la resiliencia, encontrar espacios en donde el individuo logre encontrar el confort, estabilidad y seguridad, los espacios abiertos son de gran ayuda para la recreación, meditación y reflexión para las personas.

#### **2.4. BASE TEÓRICA DE LA VARIABLE DEPENDIENTE: REESTRUCTURACIÓN SISTÉMICA URBANO-ARQUITECTÓNICA DE BIOSEGURIDAD POST PANDEMIA EN VIVIENDAS MULTIFAMILIARES: CASO PASEO LA ALAMEDA /ALTOZANO**

Se abordará la variable dependiente partiendo desde el entorno urbano, luego de ello en el ámbito Arquitectónico, para finalmente culminar en el ámbito urbano-arquitectónico.

De la misma manera se abordará este marco teórico desde los alcances exploratorios y descriptivos. Finalmente se observará como viven las personas en un entorno urbano en presencia del SARS-COV-2 y cuáles son sus postulados para solucionarlos. Asimismo, se explorará cómo funciona la vivienda multifamiliar actual y cómo afronta al virus anteriormente mencionado. Todo esto con el fin de tener un parámetro bien marcado para proponer una reestructuración urbano-arquitectónica para nuestro proyecto de investigación.

##### **2.4.1. Reestructuración**

Este apartado donde la arquitectura y el urbanismo pueden llegar a nueva etapa de transformación debido a crisis del coronavirus, ya que, ante la necesidad de una crisis, prosigue la respuesta a soluciones inmediatas y solidas del problema a enfrentar. Primeramente, entendemos la arquitectura dentro del contexto de un

espacio funcional como algo destinado y construido según un fin y para satisfacer una necesidad:

“La arquitectura como actividad humana es responsable de dar forma al espacio habitable, desde una edificación más elemental hasta las formaciones urbanas más complejas. Como ya se mencionó, la arquitectura no es solo una construcción material, sino también una construcción cultural. La arquitectura cumple con el rol de ofrecer cobijo y protección a las personas” (Saldarriaga, 2016, p. 30). Es notable decir que es sumamente necesario conocer, entender y comprender el medio y entorno natural en el que se llevara a cabo la reestructuración urbana tener un núcleo o núcleos de los que partirán accesos y vías de concentración, para asumir un ordenamiento adecuado de las áreas que se encuentran existentes logrando la transición de los mismos, además que vías de transporte público como peatonales se conecten con entre ellos mismos y con la periferia del lugar.

Desde el entorno urbanístico se describe como; “Hoy en día existe una fragmentación dentro de las grandes ciudades y esto se debe a un ciclo urbano por el que los asentamientos humanos atraviesan, la migración, lográndose encontrar en un solo punto de concentración y desorden, puesto que cada ser humano va intentar buscar un lugar estratégico y de conveniencia, esto conlleva al crecimiento poblacional y posteriormente a un declive demográfico. Esta fragmentación es la que provoca un desorden dentro del sistema que debería seguirse dentro de la trama urbana.” (Dematteis,1998).

Luego para la unión o el proceso para una reestructuración en un espacio de infraestructura con áreas de servicios comunes y públicos tenemos que; “Para poder reordenar primero se puede empezar identificando las principales zonas de socialización y pensar en una delimitación de espacios, junto a esto planificar equipamientos que fomenten la integración del espacio público.” (Vásquez, 2018).

En tal sentido, el fin de la reestructuración urbana-arquitectónica es ordenar, revitalizar u ocupar zonas y espacios para que los habitantes puedan adaptarse a una nueva dinámica social, a una nueva realidad, empezando por reconocer una delimitación del sector en donde se encuentre o lo que está por intervenir. Este reordenamiento puede asociarse a la morfología urbana o a la arquitectónica del lugar teniendo en cuenta también aspectos físicos que visualmente caractericen el medio a estudiar como también aspectos ambientales que influya en la orientación y buen desarrollo de la reestructuración.

Todo esto junto con un análisis y estudio de la zona se puede llegar modificar y configurar vías accesibles a la nueva intervención arquitectónica con un recorrido activo tanto peatonal como a nivel de transporte público que facilite las condiciones de habitabilidad, tránsito y funcionamiento dentro de la zona a intervenir.

#### ***2.4.2. Arquitectura post pandemia COVID-19 (SARS-CoV-2)***

La aparición del virus COVID-19 (SARS-CoV-2) marcará un estigma en la arquitectura moderna, de un antes y un después, planteando un nuevo paradigma de cara al futuro, modificaciones a nivel arquitectónico y urbano en la organización de los espacios abiertos y edificaciones.

En la crisis sanitaria actual debido al coronavirus, puso en evidencia algunas pautas improporrogables como la importancia del desarrollo sostenible de ciudades, edificios e infraestructura, asimismo por la crisis ambiental en la que vivimos, proyectará nuevos desafíos a nivel de diseño y urbanismo, tomando en cuenta la bioseguridad y la sostenibilidad. Sin embargo, no es la primera crisis sanitaria que presencié la humanidad, surge la arquitectura moderna en el S.XX debido a la pandemia de la tuberculosis, en torno a una faceta más funcional de evitar la transmisión de dicha enfermedad, con condicionantes higiénicas y salubres; una alteración de los espacios arquitectónicos que permita implementarlos. Consecuentemente podemos entender que, "Posterior al final de esta pandemia,

volveremos a los tipos de casas que se construyeron a principios del siglo XX, donde se promovía la salud creando espacios amplios con criterios mejorados de iluminación y ventilación” (Baleta, 2020).

Ahora, arquitectura y salud deberán de complementarse en conjunto con la sostenibilidad; construcción de viviendas eficientes y saludables con el fin de asegurar espacios seguros y habitables; donde el concepto de una Arquitectura saludable se potenciará como un derecho primario. Asimismo, la tecnología también desempeña un papel importante en la actualidad, orientada en la automatización, el diseño de nuevas tecnologías para evitar el contacto y la domótica. En consecuencia, la contingencia sanitaria provocó una serie de cambios en los hábitos y estilos de vida, acelerando la integración de las tecnologías digitales con el desarrollo del diseño automatizado, adaptando las medidas de seguridad e higiene, con nuevas innovaciones, nuevos materiales y nuevas tecnologías, creando un ecosistema de seguridad, eficiencia energética, telecomunicación y bienestar, consignando a la domótica como un aliado inteligente contra el COVID-19.

“El COVID-19 ha impuesto restricciones y readecuaciones, las comunicaciones cobraron mayor valor y ha puesto en cuestión los espacios (interiores y exteriores) y sus medidas de bioseguridad y limpieza” (González, 2020). El COVID-19 impuso la reclusión y la readaptación, donde las edificaciones actuales no están diseñadas para ello, manifestando sus carencias e ineficiencias y, sin duda, cambiará la visión de los hogares y potenciará un diseño de arquitectura adaptable con espacios flexibles tomando en cuenta la bioseguridad y la sostenibilidad, en conjunto con la automatización y nuevas tecnologías garantizando el bienestar y la salud.

### **Arquitectura adaptable.**

En la actualidad, la crisis sanitaria, ha conllevado grandes cambios en la sociedad, y por lo cual la Adaptabilidad en la Arquitectura es consecuente para las

necesidades actuales de la humanidad, cuya base principal es de construcción ligera y espacios flexibles. Un cambio de paradigma inminente, Stuart Smith señala; “Las zonas edificadas que consideramos esenciales se han vuelto redundantes de la noche a la mañana”, insinuando a las edificaciones que están cerradas o vacías, como las escuelas, edificios de oficinas, debido a las medidas sanitarias. Pero advierte: “No debemos apresurarnos a demoler viejos edificios solo para reemplazarlos con algo nuevo”. (Smith, 2020).

“Desde la antigüedad, la adaptabilidad ha sido parte de la arquitectura como un sistema que puede modificarse fácilmente para adaptarse a las necesidades cambiantes de nuestra sociedad, permitiendo a los individuos en el desarrollo de sus actividades; y el uso racional de los recursos que se emplean para la construcción y operación del espacio arquitectónico.” (Medina, 2007, p. 100)

La arquitectura adaptable es un aspecto importante a estimar el desarrollo actual, mediante soluciones edificatorias y el aprovechamiento de los recursos constructivos; adaptarlos a un conjunto de condiciones, no solo a la variación de las relaciones familiares; sino responder a una posibilidad de una variación del entorno, la variación del contexto por el COVID-19, del clima, etc., haciendo mejor utilización avance tecnológico, nuevos procesos de diseño y producción digital, multifuncionalidad, la polivalencia, la movilidad, que permiten obtener mayor resistencia, flexibilidad, ligereza y seguridad para la edificación de espacios conforme a las necesidades y exigencias actuales de la sociedad en general. Asimismo, “Los arquitectos diseñan edificios no como monumentos, sino como espacios destinados a servir durante el transcurso del tiempo, con un concepto lo suficientemente flexible para crear el adecuado apoyo para absorber los cambios de la vida moderna” (Gropius, 1954, p. 177)

### A. Tipos de adaptabilidad.

Según Richard Larry Medlin (1979, p. 134), describe los siguientes tipos de adaptabilidad:

**Tabla 3**

*Tipos de Adaptabilidad*

<b>Tipos</b>	<b>Conceptualización</b>
<b>Adaptabilidad al Contexto</b>	“La capacidad de un proyecto para ser utilizado en diferentes lugares como respuesta a desviaciones culturales y distintas condiciones físicas o climáticas”.
<b>Adaptabilidad Externa</b>	“Afecta a la envoltura externa o interfase entre el medio natural exterior y los elementos interiores controlados. La envoltura de un edificio puede compararse con la piel humana, proporciona una interfase entre el interior y el exterior. La piel es un sistema altamente sofisticada de adaptabilidad, que desarrolla una función de control ambiental. La envoltura de un edificio nunca puede ser tan refinada, pero puede servir de mecanismo de control entre un espacio definido por factores naturales y los originados por el hombre.”
<b>Adaptabilidad Interna</b>	“La misma hace referencia a los objetos controlables introducidos por el hombre dentro de la envoltura. Si los sistemas que definen el espacio interior y el equipamiento son independientes físicamente y estructuralmente de la envoltura externa, podrán redistribuirse libremente para satisfacer las exigencias cuando estas se produzcan”
<b>Adaptabilidad de respuesta</b>	“En este tipo de adaptabilidad se incluyen mecanismos de retroalimentación del proyecto, para adelantar una respuesta adaptativa. Como la actividad ejercida por un termostato que responde automáticamente a los cambios de temperatura y activa los mandos que controlan el equipo de calor y frío, es un elemento de control adaptable, que maneja unas señales para adaptar la respuesta del sistema y mantener un medio en condiciones térmicas óptimas.”

*Nota. Tabla de Elaboración propia en base al Artículo “Tipos de Adaptabilidad” de*

(Larry Medlin, 1979).

La necesidad de la flexibilidad es debido a la variación de las funciones con rapidez y no predeterminadas. Por lo tanto, las edificaciones deben de adaptarse a las nuevas necesidades de sus habitantes, al desarrollo de nuevas tecnologías y a la vez al contexto ante cualquier fenómeno.

La flexibilidad en la Arquitectura aporta diversas ventajas en corto, mediano y largo plazo. En esta crisis sanitaria por la pandemia, donde lo considerado óptimo y funcional, ahora se evidencia carencias, por ello la adaptabilidad de un ente arquitectónico en los cambios de la vida de los usuarios, tendrá como resultante la capacidad de desarrollarse de manera más eficiente.

### **B. Grados de flexibilidad**

Según el Ingeniero alemán Otto, Frei, en su artículo “*Arquitectura Adaptable*” publicado luego de su participación en un seminario organizado por el Instituto de estructuras ligeras en Barcelona, donde describe varios grados de flexibilidad de la siguiente manera:

**Tabla 4**

*Grados de Flexibilidad*

<b>Grados</b>	<b>Conceptualización</b>
<b>Primer Grado de Flexibilidad</b>	“Puede modificarse en la compartimentación por el propio usuario, haciendo desplazar los elementos de separación de espacios, como pueden ser tabiques plegables o paredes, armarios desplazables. (Noción de multimueble, herramientas multiuso, otros).” (Frei, 1979)
<b>Segundo Grado de flexibilidad</b>	“Se logran modificaciones en la compartimentación de las plantas sin tocar la estructura sustentante, desplazando los tabiques divisorios. Esto no es posible si los elementos divisorios fuesen paredes de carga.”
<b>Tercer Grado de Flexibilidad</b>	Es necesario modificar la estructura sustentante, por ejemplo, para (Frei, 1979): “a) Reforzarla para que admita cargas mayores. b) Aumentar la distancia entre apoyos. c) Suprimir algún apoyo. d) Añadir otros cuerpos de edificación. e) Suprimir algunas partes del edificio.”
<b>Cuarto Grado de Flexibilidad</b>	“En este caso están las edificaciones que pueden desmontarse totalmente hasta los cimientos y cuyos elementos pueden volver a emplearse para otros objetos, con otras estructuras. En estas obras tanto las partes estructurales como las de cerramientos y las de acabado tienen que estar formados por elementos estandarizados desmontables. En el desmontaje se destruye un número reducido de componentes.”
<b>Quinto Grado de Flexibilidad</b>	“El último eslabón sobre la cadena de ideas sobre la adaptabilidad de los edificios a nuevas utilidades es el derribo, a fin de proporcionar espacio para nuevas edificaciones, cuando ya no puede pensarse en una modificación del edificio por un importante aceptable.”

*Nota.* Tabla de elaboración propia basado en los fundamentos de (Frei, 1979) en su artículo “*Arquitectura Adaptable*”.

Al estudiar las posibilidades de flexibilidad que pueden tener las edificaciones adaptables, se evidencian que existen diversas técnicas, tipos y grados de flexibilidad que se pueden desarrollar en un espacio, de las cuales van desde técnicas simples como el cambio de la ubicación de los mobiliarios, modificación en la distribución interna de los ambientes, como el desplazamiento de los elementos divisorios (paredes, techos, placas), la posibilidad de adición o sustracción de módulos de ser necesario, hasta una edificación completamente desarmable, cambiándose el uso y por último la eliminación para la construcción de una nueva edificación, como último recurso.

Teniendo en cuenta los puntos que vimos sobre la adaptabilidad, nos damos cuenta que la arquitectura se puede adaptar, modificar y re estructurar de acuerdo a diversos cambios en el contexto o entorno, como los problemas sanitarios globales causados por la pandemia.

### **2.4.3. Psicología en la arquitectura**

Parte de la investigación de estudio es analizar la relación entre la arquitectura y la psicología, como la psicología del espacio influyen en el proceso de resiliencia en la vivienda post pandemia. Uno de los conceptos relacionados a la importancia de la psicología del espacio, es el concepto del “espacio vital”, introducido por el psicólogo Lewin en 1964, *“Es un fenómeno que se vincula con el ambiente de la persona tal cual como lo percibe, (...), entender cómo afecta el ambiente a la conducta del sujeto y en definitiva, el espacio vital puede definirse como aquel conjunto de hechos y circunstancias que determinan el comportamiento de un sujeto dado en un momento determinado”* (Lotito Catino, 2009, p. 13).

En tal sentido, la ciencia de la psicología juega un rol importante en todo proyecto arquitectónico, por lo tanto, el arquitecto debe generar múltiples ambientes que logren influir en los estados de ánimo de los usuarios, la singularidad de personalidad, consideración de las emociones, o el tipo de cultura de origen.

La psicología en la arquitectura, debe ser como una herramienta más que configurare escenarios en los que las personas puedan satisfacer de manera integral sus necesidades de habitabilidad.

“La finalidad que persigue la arquitectura, es la construcción de escenarios en los que el hombre vive, el diseño de una obra arquitectónica requiere comprensión y sensibilidad hacia las necesidades humanas, teniendo en cuenta los aspectos físicos, fisiológicos, psicológicos y espirituales” (Villagrán, 1988, p. 214). Por lo tanto, se entiende que el espacio es requisito básico de la existencia, pero en particular para el individuo y la sociedad, reflexionar sobre las condiciones necesarias para disponer del espacio para que pueda ser habitado íntegramente, en consecuencia, surgen las siguientes interrogantes: **¿Qué espacios surgen debido al confinamiento de la pandemia?, ¿Cómo incorporar la psicología del espacio en el proyecto?, ¿Qué aspectos psicológicos se debe considerar en los espacios arquitectónicos?**

#### **A. La percepción en la arquitectura.**

Los sentidos se encuentran constantemente activos y receptivos, por lo cual es importante tomar en consideración la percepción espacial y la experiencia del usuario ante ellos para la apreciación del espacio.

Para la arquitectura, la percepción tiene una función importante porque puede estimular al usuario mediante sus sentidos, para que se integre al espacio y fortalezca su conexión con el entorno. En el proceso de la percepción participan las particularidades sensoriales del espacio, para lograr una arquitectura más integral, en donde no predomine sólo el sentido de la vista.

**“Los tipos de relación entre el ambiente y el individuo son; Primer tipo: cuando el ambiente determina el tipo de comportamiento; Segundo tipo: cuando algunas cualidades afectan el comportamiento de las personas; Tercer**

**tipo: cuando el medio ambiente actúa como motivación**" (Martínez, 2008). En consecuencia, el uso de las variables espaciales cumple el papel de orientar al usuario en el marco de un proyecto arquitectónico, de recrear y repensar la realidad a través de experiencias de vida de las personas que lo habitan, en esto influyen **la luz, los sonidos, los olores, las texturas y los colores**, de las que nos hemos visto desprovistos por un entorno y una arquitectura cada vez más fría y sintética, como sucede en los entornos hospitalarios, donde la experiencia arquitectónica no se basa en la integridad de construir para las necesidades de los usuarios y mucho menos para los sentidos, porque nos hemos olvidado de que como seres humanos contemplamos, tocamos, escuchamos y medimos el mundo con toda nuestra existencia corporal.

#### **B. La psicología del espacio en vivienda post COVID-19.**

Que, revisado el artículo científico titulado *Arquitectura psicología espacio e individuo*, la cual se basa en **"la relación entre la arquitectura, la psicología, la distribución de los espacios, el uso de los colores, la comunicación, el uso del lenguaje, el respeto por el medio ambiente y la calidad de vida"**. (Lotito Catino, 2009, p. 17). El artículo en mención, se analizará para determinar la importancia de la conexión entre el espacio arquitectónico, lo anterior mencionado en dicho artículo se analizará y considerará para el desarrollo del proyecto, proponiendo métodos para una mejor adecuación del entorno, al usuario.

Por otro lado, en el libro titulado *Psicología del espacio: cómo la arquitectura interior altera nuestra salud e influye en nuestros comportamientos*, escrito por Emily Anthes, periodista científica, autora de "The great indoors" (2020), describe la importancia de adecuar los espacios interiores para lograr el confort en ellos, en el ambiente laboral o en el hogar, que debido a la pandemia ambas actividades se fusionaron y respecto de este estudio identificará los patrones en la psicología del

espacio que habitamos y se busca transformar el ambiente considerando la salud física o en la mental del usuario.

#### **2.4.4. Los componentes de la arquitectura y su relación con la salud en el ser humano**

##### **2.4.4.1. La luz, la sombra y el ser humano.**

La luz es un factor crucial para mantener y restaurar la salud humana, es un factor que permite a las personas percibir diferentes valoraciones formales de la arquitectura, *“la luz afecta al individuo de muchas maneras, afecta su comportamiento, e inicia el flujo hormonal y activa los ritmos biológicos”* (Sanfeliu Arboix, 1996, p. 123) y *“La luz es uno de los componentes más utilizados e importantes en la arquitectura, porque puede cambiar, realzar, difuminar, texturar, colorear el espacio”* (Sanfeliu Arboix, 1996, p. 123).

La sombra y la oscuridad al afectar la producción de melatonina, afectan directamente diversos procesos en el cuerpo y, por lo tanto, afectan la salud y el bienestar del individuo. Entre ellos se encuentran la regulación del sueño, el descanso y la relajación, que son esenciales para mantener la salud y son parte integral del proceso de curación de muchas enfermedades, ya que el descanso es la fuente de energía utilizada para la curación. Durante el descanso, el cuerpo puede repararse y reconstruirse.

##### **A. Aspecto psicológico.**

“En cierto modo, la manipulación física de la luz conduce a la manipulación psicológica y fisiológica de los usuarios que viven en el espacio; la luz ya sea natural o artificial subordina al hombre fisiológicamente y psicológicamente. La intensidad de la luz y la calidad del color del ambiente afecta a los clientes y trabajadores; por lo que la luz brillante e intensa estimula la actividad y el dinamismo. Un ambiente con

iluminación adecuada mejora el estado de ánimo, crea agudeza mental, aumenta las el deseo de trabajar y estimula el buen humor” (Requejo, 1999)

### ***B. La luz y la sombra en la percepción del espacio.***

Existen diversas maneras en la que se percibe la distribución espacial, entre estos componentes tenemos la luz y la sombra, donde “El significado de un espacio se puede cambiar simplemente la cantidad de luz. La alternancia de espacios de luz alta y baja generan ritmos.” (Ando, p. 20)

Por lo tanto, se entiende que “la luz es la influencia más importante en nuestra percepción visual del mundo; vemos mucho más de lo que podamos tocar u oler, la luz nos revela la forma, en conjunción con la perspectiva y los efectos de constante podemos entender la forma del mundo físico por la manera en que cae la luz y proyecta la sombra, la luz es el factor clave en establecer el estado de ánimo, es decir el humor, el tiempo, la hora y el ambiente.” (Castillo Martinez, 2005, p. 74).

Asimismo, se tiene en cuenta que, “La sombra, enriquece la calidad de la forma y el espacio porque mejora el volumen y la textura, disimula pequeñas imperfecciones en la zona oscura, al mismo tiempo que despierta diferentes sensaciones en el observador, dependiendo del contexto: misterio, intimidad, seguridad, miedo, entre otros síntomas” (Ortega Salinas, La arquitectura como instrumento de cura, 2011, p. 60)

En consecuencia, la luz y la sombra influyen en el estado de ánimo de los usuarios y la percepción del espacio, en la cual se puede estimular determinados tipos de comportamiento a través de un sistema lumínico.

**Figura 9**

*Percepción de la Luz*



*Nota.* Salón principal de la Casa Koshino, Kobe. Tadao Ando, 1984

***D. Arquitectura, luz y sombra.***

En arquitectura, la iluminación se puede controlar a voluntad porque es fácil estimar cómo afectará al proyecto y qué características exhibirá, dependiendo de su ubicación geográfica, debido a que el sol sigue su órbita establecida. Así, la luz puede ser utilizada como un elemento que aporta bienestar integral al ser humano y transforma constantemente el diseño arquitectónico.

## Figura 10

*Arquitectura, luz y sombra*



*Nota.* Salón principal de la Casa Koshino, Kobe. Tadao Ando, 1984

En la arquitectura, la sombra es un elemento fundamental en la cual se puede determinar los estados de ánimo e inclusive comportamientos; así como los espacios públicos modernos se vuelven más agradables y humanos con una iluminación menos intensa y un diseño flexible. A lo largo de los tiempos, en la arquitectura se aplicó ampliamente la serie de luz y sombra del exterior al interior, de mayor a menor luz, de menor a mayor intimidad o seguridad.

### **2.4.4.2. El Color y el ser humano.**

“La luz, la sombra y el color siempre van conjuntamente, ya que no existiría el uno sin (las otras) el otro”. (Sanfeliu Arboix, 1996, p. 153)

Por sus propiedades, el color puede ser utilizado como medio de expresión y, por lo tanto, como medio de transmisión de sensaciones, deseos, sentimientos y emociones. El color responde no solo a necesidades de comunicación expresiva, sino también a *“necesidades de protección y seguridad, búsqueda de pertenencia (deseo de comunicación, identificación y aceptación por parte de sus similares) y búsqueda de estatus”* (Bedolla Pereda, 2002, p. 227)

La percepción de los colores y el confort visual, genera un impacto en el estado de ánimo y la productividad. En consecuencia, *“los tonos cálidos (rojos,*

*naranjas) tienen longitudes de onda que pueden estimular el sistema nervioso. Por el contrario, el sistema nervioso se ralentiza cuando una persona percibe colores fríos (azules y verdes fríos), que tienen una longitud de onda más corta” (Ortega Salinas, 2011, p. 64)*

**Tabla 5**

*El color en arquitectura*

<b>Efectos</b>	<b>Descripción</b>
<b><i>El color en la percepción del espacio</i></b>	El color produce en el observador reacciones psíquicas o emocionales, que influyen en la manera de percibir el espacio.
<b><i>El color y temperatura</i></b>	Los colores producen una impresión subjetiva de temperatura. Los tonos cálidos producen excitación del sistema nervioso y la sensación de aumento de temperatura. Los tonos fríos producen los efectos contrarios y una sensación de descenso de temperatura.
<b><i>El color y movimiento</i></b>	Esto está relacionado con el efecto de movimiento que producen los colores, creando impresión de avanzar o retroceder.
<b><i>El color y proporciones</i></b>	Un color puede hacer parecer a una superficie más cercana o lejana, más chica o bien más grande. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los colores fríos tienden a alejar, empujan hacia atrás las paredes haciendo sentir más espacioso un ambiente.</li> <li>- Los colores luminosos también logran este efecto.</li> </ul>
<b><i>El color y peso</i></b>	Los colores cálidos claros y el blanco parecen que tienen menos peso que los fríos oscuros y el negro. Una caja pintada de negro da la sensación de que es mucho más pesada que otra pintada de blanco.
<b><i>El color y confort</i></b>	De acuerdo al espacio, su función o cualidades ambientales, el color puede generar una sensación específica de confort.

Nota. Elaboración propia, adaptado de (Hayten, 1968, p. 78).

***A. Aspecto psicológico del color.***

“El color va a ser experimentado como sensaciones físicas, fisiológicas y psico afectivas (...). La información sobre el color es recibida por el organismo a través del sistema visual a través de un proceso determinado. En la primera etapa de este proceso, en la recepción de información, como todos sabemos intervienen

los órganos que reciben y codifican el estímulo: los ojos, y en una fase siguiente la información obtenida es conducida a través de las vías nerviosas hasta el cerebro, que es el centro del procesamiento de la información” (Bedolla Pereda, 2002, p. 214)

En el ámbito psicológico diferentes estudios científicos aseguran que ciertos colores desencadenan una respuesta emocional determinada, las cuales tienen la capacidad de producir diversas reacciones, sensaciones y percepciones. Los efectos psicológicos pueden ser directos (hacen que un cierto espacio o elemento parezca ligero o pesado, caliente o frío, interesante o relajante, etc.) o indirectos (procedente en relaciones afectivas y en asociaciones subjetivas u objetivas), determinadas por respuestas inconscientes de éstos y también por diversos factores que tienen relación con la Naturaleza.

### ***B. Arquitectura y color.***

El color juega un rol importante en el campo del diseño y la arquitectura. El color esta relacionado con diversos usos del espacio, tiene una gran influencia en la vida humana y tiene múltiples funciones como estética, simbólica, expresiva, o facilitadora de la comunicación e identificación de áreas específicas, etc. Debido a los diferentes usos del color en la arquitectura y su impacto en las personas, es uno de los elementos más complejos que los diseñadores deben utilizar. Es innegable que el entorno en el que viven las personas, y el color afecta la calidad de vida, y diversas observaciones llevan a la conclusión de que el color puede desempeñar un papel importante en el campo de la salud y la enfermedad.

Así, el ambiente y los colores en los que se desarrolla la vida humana tratan de crear condiciones que estimulen el bienestar integral del individuo. Sin embargo, el color a menudo no es el aspecto dominante en el diseño y la composición, *“el arquitecto se interesa más por los problemas que le plantea la forma que por los del color, y se resiste a admitir que es este último el que anima y destaca la construcción,*

*el que crea un interés y requiere la respuesta emotiva del espectador*". (Corso, 2009, p. 69)

*"Los colores deben estar en relación con el ambiente, con la forma, con la región o localización del edificio y también con las cualidades estructurales y la sensación de peso, espacio, y distancia; el color rompe toda impresión de monotonía. (...) Los colores vivos, deben ser utilizados en superficies de pequeñas dimensiones y serán armonizados con los otros colores y tonos del conjunto"*. (Corso, 2009, p. 69)

El color puede proporcionar a un espacio una cualidad emocional al mismo tiempo que define cómo el individuo percibe el espacio. Esto se debe a que el color cambia las proporciones y dimensiones de las formas y cambia la percepción de calidez en el espacio. Como se mencionó anteriormente, el color cumple con múltiples funciones en los proyectos arquitectónicos, algunas de las cuales se describen a continuación:

## **Tabla 6**

*Identificación de las funciones del color a través de la analogía con el mundo natural*

<b>Funciones del Color en un proyecto arquitectónico (Analogía e identificación con el mundo natural)</b>	
<b>Naturaleza</b>	<b>Función y Expresión la obra Arquitectónica</b>
Mimetismo y Camuflaje: semejanza del color del substrato donde habita el ser viviente	A través del color es posible lograr su integración total a un ambiente arquitectónico o natural, de manera que "desaparezca" o sobresalga.
Efecto protectorio: Protección de los rayos ultravioletas	Proteger la capa superficial de la obra contra las inclemencias ambientales, y el uso cotidiano. Proteger al individuo: Avisando de la peligrosidad de un espacio o elementos diversos.
Balance Térmico. Absorción de calor.	Aprovechamiento de las propiedades del color de absorber y/o reflejar la luz y calor. En determinados espacios de así lo requieran.
Comunicación: Búsqueda de compañero/a advertir o aparentar peligrosidad	Destacar, atraer la atención. Otorgar identidad de acuerdo a las dimensiones humanas: cultura, edad, sexo, personalidad. Decorar superficie objetos, hacerlos agradables. Transmitir valores simbólicos.

*Nota.* Tabla elaborada por (Bedolla Pereda, 2002, p. 16)

**Tabla 7**

*Necesidades humanas que el color puede satisfacer a través de la obra arquitectónica*

Funciones del Color en el proyecto Arquitectónico (Funciones Ámbito Humano)		
Necesidades Humanas	Función del color a través de su aplicación en la obra	Expresión de la función en el espacio arquitectónico
<b>Fisiológicas</b>	Facilitar a través de su correcta aplicación. La percepción y orientación en el entorno.  Mejorar el estado físico del individuo: Complementar a través de su aplicación en ciertas terapias dirigidas al mejoramiento de la salud: cromoterapia	Transmitir conceptos o comunicar emociones.  Satisfacer necesidades emocionales específicas de cada grupo humano (cada grupo humano tiene diversas necesidades emocionales de acuerdo a la etapa de la vida en que se encuentra)
<b>Psicológicas</b>	Aliviar, minimizar emociones negativas (ocasionadas por las exigencias de la vida moderna competitividad, presión, problemas económicos). Ansiedad, depresión, estrés, angustia...  Incrementar, inducir, conducir las emociones positivas: Alegría, felicidad, aspectos lúdicos, acompañar los pequeños gestos y actividades cotidianas	Transmitir conceptos o comunicar emociones.  Satisfacer necesidades emocionales específicas de cada grupo humano (casa grupo humano tiene diversas necesidades emocionales de acuerdo a la etapa de la vida en que se encuentra)
<b>Socioculturales</b>	Satisfacción de las preferencias e inclinaciones sensoriales de acuerdo a cultura nacionalidad: Simbolismo del color de acuerdo al grupo social. Otorgar identidad.	A través de colores tradicionales, códigos sociales particulares.

*Nota.* Esta tabla se modificó y adapto por (Ortega Salinas, 2011, p. 69) de acuerdo a las necesidades arquitectónicas del color. Op. Cit. (Bedolla Pereda, 2002, p. 69)

#### **2.4.4.3. La vegetación y el ser humano.**

El ser humano se encuentra vinculado con la naturaleza, y las necesidades biológicas, emocionales y espirituales se satisfacen cuando estás en contacto con los elementos naturales y los seres vivos. Por este motivo, es importante animar a los niños, a los enfermos ya todos los demás a experimentar la naturaleza para lograr y mantener un equilibrio entre el cuerpo y la mente. Especialmente en el mundo de hoy, donde un número cada vez mayor de enfermedades físicas y psicológicas son causadas por entornos urbanos caóticos, incluido el tráfico, el ruido, los desechos, la contaminación y la inseguridad.

“Existe una conexión emocional innata, por lo que nuestra salud y estado emocional, está influenciado por la vegetación. Pudiese decirse que nuestra programación genética requiere contacto con la naturaleza, ya que esto puede tener beneficios inmediatos en términos fisiológicos, como significativas disminuciones de la ansiedad y la intensidad del dolor” (Ulrich, y otros, 2008)

##### **A. Aspecto Fisiológico y Psicológicos.**

La presencia de vegetación puede cambiar el comportamiento de la actividad eléctrica en el cerebro, reduce las hormonas causantes del estrés y reduce la tensión muscular. La aptitud de la vegetación para reducir el dolor está respaldada por una renombrada investigación realizada por el psicólogo ambiental y profesor de paisajismo Roger Ulrich: *“La investigación muestra que los pacientes en el estado posoperatorio necesitan solo el 35% de medicación para el dolor en comparación con el grupo de control y se recuperan más rápido cuando están en habitaciones con vistas a la vegetación. Ulrich manifiesta que la naturaleza es tan fundamental para la psicología humana – incluso si el individuo no es consciente de ello – aproximar al paciente a la naturaleza debe ser una preocupación fundamental de los sistemas de salud pública, así como de las personas que diseñan nuevas escuelas, fábricas,*

*oficinas o zonas residenciales. La sociedad debe estar en armonía con la naturaleza por el bien de su salud” (Ulrich R. , 1991).*

La experiencia directa con la naturaleza tiene un impacto aún mayor en la salud. En general, se puede decir que las personas que están expuestas regularmente al campo tienden a enfermar menos y recuperarse rápidamente.

**Efectos fisiológicos de los que derivan aplicaciones terapéuticas** (Ulrich R. , 1991) .

- Reduce el estrés
- Mejora el estado psíquico y emocional
- Recarga de energía
- Refuerzo de la comunicación social
- Cambios fisiológicos

### ***B. La Arquitectura y la vegetación.***

La contribución estética, la contribución económica (incluso el cultivar y la cosecha de alimentos), el control del microclima, el control del ruido, la purificación del aire y otros objetivos se pueden lograr mediante el uso de la vegetación y los jardines en la arquitectura, las cuales proporcionan un enorme bienestar físico y psíquico, como se ha observado en paralelo a lo descrito. Por lo tanto, la vegetación debe ser considerada como un componente fundamental tanto de la arquitectura como del propio hábitat humano. Esto crea una conexión más estrecha con la naturaleza y sus ciclos, y al mismo tiempo satisface las necesidades apremiantes del mundo moderno, como garantizar la seguridad alimentaria y reducir la contaminación en las zonas urbanas. La tecnología moderna permite el uso de la vegetación como jardines horizontales o verticales en el exterior, en el interior o incluso en los edificios, lo que simplifica enormemente su uso en un mundo donde el espacio es esencial. El

proyectista y el usuario deben ser suficientemente conscientes de las múltiples ventajas de la vegetación en la arquitectura.

Por último, sobre el cultivo de plantas en casa puede ayudar a hacer más llevadero el confinamiento, esto incluye identificar áreas donde se necesitan estas áreas verdes, porque puede dar a las personas un mejor estado de ánimo y menos estrés, ira, miedo o energía ambiental emocional negativa. Crear espacios donde los usuarios puedan conectarse con la naturaleza en el hogar para una mayor comodidad.

#### **2.4.4.4. El ser humano y los materiales de la Arquitectura.**

*“La fluidez de la construcción estándar actual se ve reforzada por el debilitamiento del sentido material. Los materiales naturales- piedra, ladrillo y madera- permiten que nuestros ojos vean a través de su superficie y nos permiten creer en la autenticidad de la materia. Los materiales naturales muestran su edad e historia, así como la historia de su origen y del uso humano. Toda la materia existe en el continuo del tiempo; pero los materiales hechos a máquina de hoy en día - vidrio sin escala, metales esmaltados y plásticos sintéticos- tienden a presentar al ojo superficies implacables sin expresar su esencia material ni su edad”* (Pallasmaa, 2005, p. 30)

La materialidad es un elemento poderoso asociado a la experiencia del espacio, se relaciona con un recuerdo, una sensación, un lugar, es un todo que surge en un proyecto, con una idea. *“Los materiales naturales expresan su edad e historia, al igual que la historia de sus orígenes y la del uso humano”* (Pallasmaa, 2005, p. 30), se entiende factores como la calidad del material, su envejecimiento y su durabilidad a través del tiempo. Holl utiliza materiales tangibles para expresar la solidez del edificio y la configuración del espacio, no olvidan usar materiales intangibles, que crean la atmosfera de bienestar desde la percepción humana, como el sonido, la luz, el viento, la temperatura, entre otros, que forman parte de esa

escenografía en su arquitectura. Aplicaciones como el uso de la transparencia, la porosidad, la yuxtaposición para crear una sensación de grosor y proporcionar una experiencia positiva y un compromiso emocional con el proyecto. Sin embargo, en muchos casos, la investigación de materiales se ha limitado al análisis de costos e incluso al análisis de sus propiedades mecánicas y físicas desde un punto de vista estructural, sin profundizar en los aspectos sensoriales humanos o sobre su influencia en la salud y bienestar. Asimismo, tenemos por ejemplo que *“La textura de una tela de seda, los ángulos cuadrados del acero, los tonos moteados, las sombras del estuco, el sonido de una cuchara golpeando una caja de madera hueca revelan la verdadera esencia de estimular los sentidos”* (Holl, 2011).

### **A. Características sensoriales de los Materiales.**

Las características del entorno (color, olor, textura...) deben estar adecuadamente planificadas, teniendo en cuenta su impacto en las personas, con el fin de crear los sentimientos y el comportamiento de los usuarios (actualmente, estas propiedades suelen estar influenciadas por factores económicos o estéticos);

**Tabla 8**

#### *Características sensoriales a los materiales*

<b>Características sensoriales a los materiales</b>	
<b>Características visuales intrínsecas a los materiales</b>	Cada material en particular posee su propio lenguaje visual, su propia sensación luminosa y sensación cromática. Estas características visuales podrán ser aprovechables para atribuir a los espacios cualidades sensoriales tanto utilitarias como estético comunicativas.  <i>Patrón decorativo, color, luminosidad, decoración</i>
<b>Características auditivas intrínsecas a los materiales</b>	Algunos materiales reflejan, amplifica, o absorben el sonido lo que nos dará importantes pautas para su aplicación en determinados espacios. El corcho y lo textil absorben el sonido, en cambio el mármol, la cerámica, el vidrio, los metales reflejan ampliamente el sonido.
<b>Características olfativas intrínsecas a los materiales</b>	Cada material posee un olor característico, los materiales naturales tienen la capacidad o tendencia a absorber o no los olores.  <i>Aroma</i>
<b>Características táctiles intrínsecas a los materiales</b>	Todos los diversos materiales naturales permiten percepciones táctiles diferentes, y dependiendo de su naturaleza lo harán en diversas categorías: rugosidad, dureza humedad, peso, granulidad, suavidad y características térmicas, existirán materiales que cuentan como una cualidad intrínseca con una temperatura fría (metales, vidrio y piedra) y otros con una temperatura cálida (madera y piel).  <i>Temperatura, textura, peso</i>

*Nota.* Esta tabla muestra la perspectiva sensorial en los materiales (Bedolla Pereda, 2002, p. 356)

## CAPITULO III

### MARCO CONTEXTUAL

#### 3.1. ANÁLISIS DE CASOS SIMILARES

##### 3.1.1. Nivel mundial

###### 3.1.1.1. China, “La ciudad autosuficiente”.

Proyecto ganador del “Concurso de diseño Arquitectónico Xiong’an con características chinas en el contexto de un desarrollo de alta calidad” -China; Arq. Vicente Guallart, 2020.

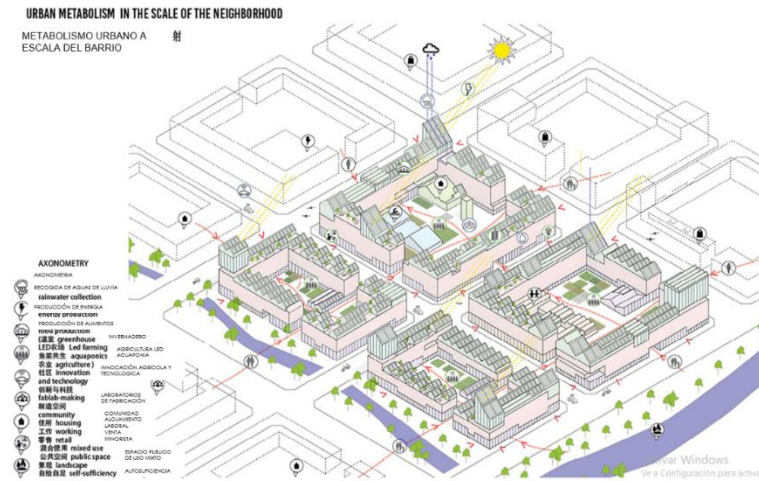
###### Descripción del proyecto:

- El proyecto presentado titulado “*La Ciudad Autosuficiente*”, el modelo urbano está compuesta por cuatro manzanas con edificios de madera, donde las personas pueden realizar toda actividad al entorno de su vivienda, y en época de crisis sanitaria, energética o alimentaria tener la capacidad de responder desde el entorno de la vivienda, a través de restricciones de distintos grados. **“No podemos seguir diseñando ciudades y edificios como si nada hubiera pasado”** señala el Arquitecto español Guallart (2020), “Últimamente hay fenómenos de proporciones globales que nos están obligando a replantearlo todo. Nuestras propuestas surgen de la necesidad de encontrar soluciones a las diversas crisis que atraviesa nuestro planeta”. El objetivo principal eran viviendas flexibles para explorar y diseñar con trabajo remoto y conectividad 5G, para crear redes sociales comunitarias para compartir recursos, que son edificios que enfrentan una crisis climática y viva al mismo tiempo.

La propuesta apunta crear comunidades productivas basadas en la industrialización digital. Se basan en una economía circular y son sostenibles porque tienen una estructura de madera.

### Figura 11

#### *Metabolismo urbano a escala del barrio*

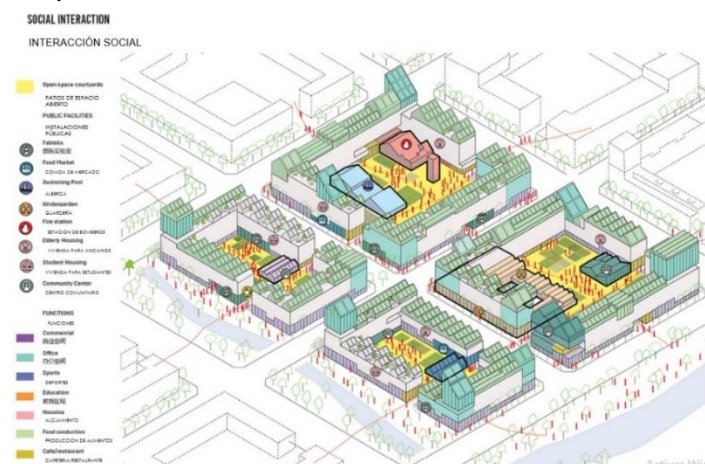


Nota. Imagen de Vicent Guallart, 2020.

- Las viviendas diseñadas cuentan con una gran terraza orientada al sur, que actúa como regular térmico, y al mismo tiempo es el principal lugar de juego y relajación durante el aislamiento residencial. El proyecto parece estar listo para definir un nuevo estándar arquitectónico para edificios residenciales en la era post-COVID que se pueda aplicar en todo el mundo.

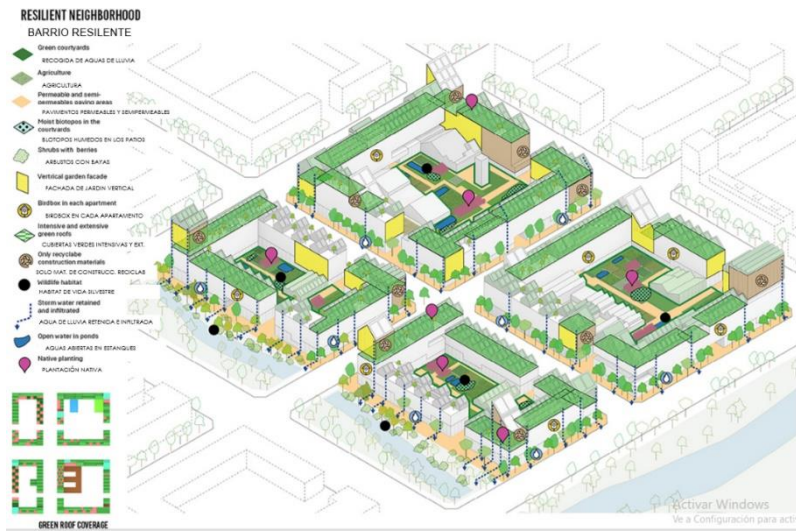
### Figura 12

#### *Esquema de Interacción Social*



Nota. Imagen Vicent Guallart

**Figura 14**  
*Barrio resiliente*



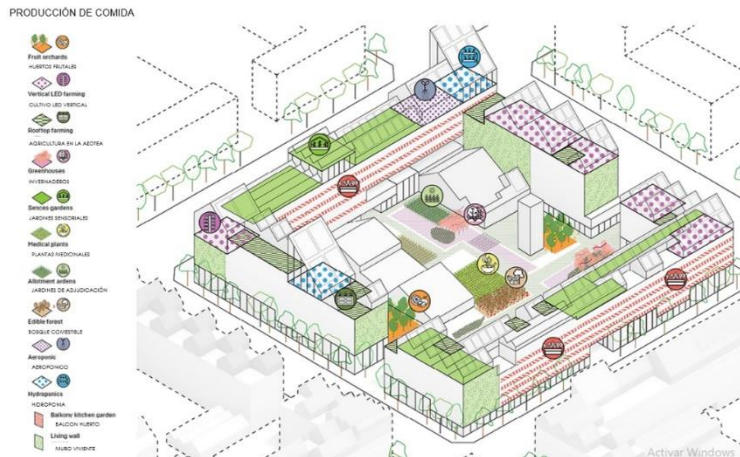
Nota. Imagen de Vicent Guallart, 2020.

**Figura 13**  
*Movilidad lenta*



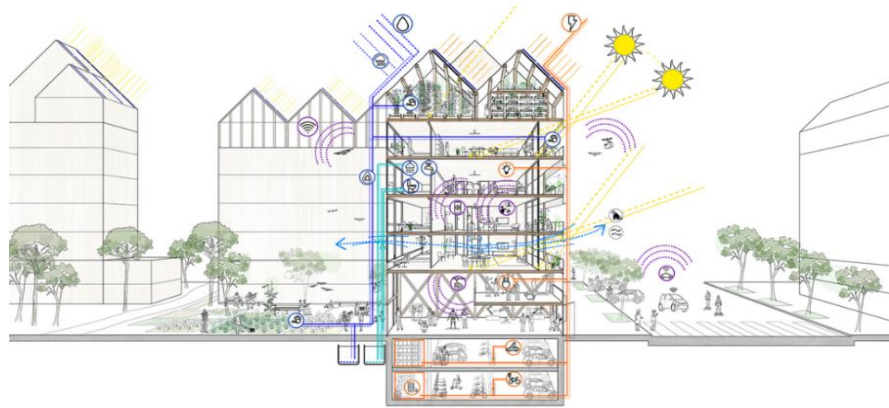
Nota. Imagen de Vicent Guallart, 2020.

**Figura 15**  
*Producción de comida*



Nota. Imagen de Vicent Guallart, 2020.

**Figura 16**  
Sección bioclimática



*Nota.* Esquema de Vicent Guallart, 2020.

**Figura 17**  
Vistas 3D- Exterior de la Ciudad Autosuficiente



*Nota.* Renders de Vicent Guallart

**Figura 18**  
Vistas 3D – Interior de la Ciudad Autosuficiente



*Nota.* Renders de Vicent Guallart

**Palabras clave:** Autosuficiencia, Ciudad Compacta, Vivienda sostenible, COVID 19

Se toma mucho interés en este proyecto, dado que es una respuesta sólida y concreta sobre como el urbanismo y una arquitectura en un espacio delimitado genera auto suficiencia y a la vez promociona una idea de cómo solucionar esta crisis sanitaria del COVID 19, y lo logra a través de un modelo de ciudad compacta, tomando con alcance el modelo de urbanismo Slow City, que según el Arquitecto autor de este proyecto, afirma que es la base para afrontar estos tiempos de pandemia. A su vez, justifica a través de su visión de la arquitectura, que los diseños que tienen que ser ahora en la actualidad realizados de madera o de materiales que estén dentro de los principios de la bioeconomía, en la medida que se busca la relación de la naturaleza y las relaciones humanas.

De este proyecto se abstrae las ideas sobre la hibridación entre la arquitectura, la naturaleza y la tecnología; y como se manifiestan y que exigen una nueva forma de interactuar, un ejemplo claro de esto es “La ciudad autosuficiente”, donde estos tres fenómenos realizan una intersección.

Otro punto a tomar como análisis crítico seria como se enfoca con este proyecto el tema la multi escala y como ordenar el territorio pensando simultáneamente en esos multi escenarios, ya que actualmente las ciudades son discontinuas por el enfoque distinto que se tuvo sobre urbanismo.

Finalmente, el enfoque de consenso social añade valor a un proyecto, donde lo político, técnico y ciudadano, deberán trabajar de manera coordinada.

### **3.2. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO SITUACIONAL REFERIDO A LA VARIABLE INDEPENDIENTE:**

**COVID-19 (SARS-COV-2)**

### 3.2.1. Impacto psicológico en la población causado por el COVID-19

El aislamiento social y confinamiento a consecuencia de la pandemia producida por el COVID-19 generó diversos problemas psicológicos en la población. El presente trabajo de investigación empleó la técnica del análisis documental, la cual se basa en revisar la literatura existente sobre el impacto psicológico de la población causado por el COVID-19.

La recopilación de información se inició con la búsqueda mediante las palabras clave: **impacto psicológico, psychological impact y COVID-19**, se seleccionó artículos científicos en el periodo de publicación entre el 2020-2021 en idioma español e inglés en base de datos de: GOOGLE ACADÉMICO, SCIELO, SPRINGER LINK, y PROQUEST. Del análisis realizado, se tomaron 10 artículos que respondían con el tema de investigación, por lo cual se tiene como conclusión que se dieron efectos negativos en la salud mental de la población a causa del COVID-19.

**Tabla 9**

*Selección de artículos después del descarte*

Base de datos	Número de artículos	Número de artículos descartados	Número de artículos elegidos
Google Académico	1 900	1899	1
Scielo	25	21	4
ProQuest	377	376	1
Dialnet	47	46	1
Springer Link	4 879	4876	3
<b>TOTAL</b>			<b>10</b>

*Nota.* Elaboración propia. Se encontraron en total 7 228 artículos según la base de datos, excluyendo los artículos científicos duplicados que se encontraron en las bases consultadas, investigación con el acceso restringido, y documentos que no

son de carácter de artículo científico, por lo cual se seleccionaron 10 artículos científicos que respondan con el tema de investigación.

De acuerdo con los hallazgos de los artículos científicos sobre el impacto psicológico en la población, se recopiló la siguiente información;

Del artículo científico "*Consideraciones sobre la salud mental en la pandemia de COVID-19*", describe que en cuanto al impacto psicológico en **China** a inicios de la pandemia por el COVID-19, se obtuvieron los siguientes datos sobre la **depresión** "se descubrió que, de 1 210 personas, el 4,3%, síntomas graves, el 12,2%, síntomas moderados y el 13,8% presentó síntomas depresivos leves" (Jeff Huarcaya, 2020). Asimismo, menciona otro estudio chino sobre las **reacciones al estrés**, en la cual señala que de "el 35% de los 52.730 participantes, experimentaron estrés psicológico durante las primeras etapas de la pandemia". (Jeff Huarcaya, 2020).

Asimismo, en artículo "*Impactos psicológicos de la pandemia de COVID-19 en el público en Egipto*", hacen mención a un estudio chino donde señala las numerosas condiciones psicológicas de "56 679 personas de 34 provincias de **China** informó numerosas condiciones psicológicas durante la pandemia de COVID-19: **depresión** (27,9%), **ansiedad** (31,6%), **estrés** (24,4%) e **insomnio** (29,2%)" (Arafa, et.al., 2021)

Del artículo denominado "*Como afrontar la pandemia del coronavirus (COVID-19) en las américas: Recomendaciones y líneas de acción sobre salud mental*", menciona que "La cuarentena y cualquier forma de aislamiento pueden provocar malestar general, **estrés, irritabilidad, ansiedad, depresión, ira, frustración, aburrimiento, miedo, desesperanza**, cuyas manifestaciones pueden persistir durante la pandemia o reaparecer tras la reanudación de actividades" (Gallegos, et.al., 2020).

Del artículo científico “Impactos psicológicos en adultos durante la pandemia de COVID-19: una revisión integradora” (Medeiros Castro, et.al., 2021, p. 01). Donde sustenta y refuerza la teoría de que la pandemia del COVID-19 ha provocado cambios significativos en la vida de los adultos, particularmente en cuanto al impacto psicológico del diagnóstico, cambios en el estilo de vida e impactos en la salud de los adultos, así como la autopercepción de la salud mental durante la pandemia. El estudio concluyó que los efectos psicológicos más comunes durante la pandemia fueron la ansiedad, la depresión y el estrés. Las emociones más evidentes son el miedo, la tristeza y la ansiedad causadas por el COVID-19, que puede provocar trastornos del sueño, un mayor consumo de alimentos procesados y una disminución de la actividad física.

Si bien la salud mental es un proceso dinámico de bienestar como resultado de la relación entre el medio ambiente y diversas capacidades humanas, se obtiene del artículo *“Impacto de la COVID-19 sobre la salud mental de las personas”* realiza el estudio de diferentes referencias bibliográficas, donde indica que “COVID-19 está teniendo un impacto negativo en la salud mental de los individuos de la población en general, y particularmente entre las poblaciones más vulnerables. La inseguridad asociada con esta enfermedad, así como los efectos del distanciamiento social, el aislamiento y la cuarentena pueden empeorar la salud mental de la población” (Hernández Rodríguez, 2020). Por lo que se estima un incremento en la incidencia de trastornos psíquicos debido a la crisis sanitaria.

Del artículo científico denominado *“Consecuencias psicológicas de la cuarentena y el aislamiento social durante la pandemia de COVID-19”* (Broche Pérez, Fernández Castillo, & Reyes Luzardo, 2020). Se realizó una revisión sistemática donde señalan que la duración del aislamiento como primera variable, conlleva a un mayor riesgo de estrés postraumático y a una actividad física reducida. La investigación ha destacado los aspectos negativos del aislamiento social, y ha

abordado aspectos que aumentan la vulnerabilidad. Sin embargo, nunca ha estudiado o explorado los factores que previenen la adversidad e influyen positivamente en la respuesta a estas situaciones. En consecuencia, de esta problemática, desde una perspectiva positiva, teniendo en cuenta la resiliencia, el optimismo, el bienestar psicológico, la personalidad resistente, la espiritualidad, etc. Asimismo, es necesario evaluar el impacto psicológico negativo que el aislamiento social y la cuarentena tendrán en las personas y grupos sociales.

Asimismo, se revisó el artículo *“Covid-19: pandemia que impacta en los estados de ánimo”* en la cual nos indica sobre la afectación psicológica que incidirá en los estados de ánimos debido al Covid-19 *“En general, todas las personas experimentan diferentes reacciones al enfrentar la pandemia como defensa ante situaciones amenazantes o estresantes que no pueden controlar porque son causas externas, se evidencia cuando se ve el temor a la pérdida de sus seres queridos, sus trabajos, sus negocios y el pánico a la situación incierta que se vive, (...). Entonces en estas situaciones durante pandemia, el miedo, el temor, la preocupación y la incertidumbre son reacciones esperadas, tanto fisiológicas y psicológicas”* (Alvites-Huamani, 2020)

Del artículo *“Prevalencia, respuestas psicológicas y correlatos asociados de depresión, ansiedad y estrés en una población mundial durante la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19)”* en la cual menciona que la incertidumbre y el aislamiento están asociados a problemas de salud mental. La pandemia de COVID-19, puede provocar problemas psicológicos que incluyen ansiedad, estrés y depresión.” (Shah Ali, et.al., 2020), se realizó un cuestionario en línea, teniendo participantes de diferentes países, de entre ellas EE.UU., Reino Unido, Canadá, Pakistán, de las cuales fueron válidas para el análisis el 90.5% de 749 formularios recolectados. Del cuestionario realizado en el presente estudio “Se registraron experiencias como tendía a reaccionar de forma exagerada ante las situaciones

(estrés), sentía miedo sin ninguna buena razón (ansiedad) y sentía que no tenía nada que esperar (depresión).” (Shah Ali, et.al., 2020). En la cual obtuvieron como resultado que “El aislamiento prolongado se asoció con un aumento del estrés, la ansiedad y la depresión. La presencia de familiares condujo a niveles más bajos de estrés, ansiedad y depresión. Finalmente, la falta de actividad física puede aumentar el estrés, la ansiedad y la depresión.” (Shah Ali, et.al., 2020).

Asimismo, tenemos el artículo “Impacto del COVID-19 en la Salud Mental del Adulto Mayor: Actualizaciones Psicológicas y Biológicas” en la cual indica que “El aislamiento social sigue siendo la forma más segura de evitar la contaminación. Sin embargo, las personas mayores aisladas pueden tener o empeorar las condiciones de salud mental debido al aislamiento y los problemas de salud. En este escenario, una infección por SARS-CoV-2 puede progresar a una enfermedad más grave. Por el contrario, el COVID-19 puede predisponer o agravar los trastornos psiquiátricos, ya que induce una tormenta de citocinas que provoca una hiperinflamación sistémica.” (Grolli, et.al., 2021)

Que, viendo el artículo sobre el “*Significado del trabajo y salud en pandemia*” (Pedraza Alvarez, 2021) indica que las personas tuvieron que modificar sus hábitos de trabajo al tener que llevarlo a casa o acondicionar el espacio con las medidas de bioseguridad. Todas estas situaciones han llevado a la necesidad de prestar atención a la salud mental, pues el malestar que provoca el cambio de hábitos y estilo de vida, realizando diversas tareas o roles en un mismo espacio físico, al mismo tiempo, incertidumbre, el temor al desempleo y el miedo a perder el trabajo, contraer un virus y enfrentar la enfermedad o la muerte de un familiar puede ser muy estresante.

Por lo tanto, concluimos que en diversos países del mundo debido a la pandemia originado por el COVID-19, emplearon medidas inmediatas, como el confinamiento, aislamiento, y el distanciamiento social. Este acontecimiento, propicio un **impacto psicológico en la población** en general, personal de salud y en la

población vulnerable como en el adulto mayor, como se muestra en los estudios indicados en los artículos citados, donde en la mayoría se aprecia el aumento de reacciones de **estrés, depresión, ansiedad, desánimo**.

### 3.2.2. Propagación del COVID-19

“El 31 de diciembre de 2019, la Organización Mundial de la Salud recibió informes de neumonía de origen desconocido en Wuhan, China. Poco después, a principios de enero del 2020, las autoridades gubernamentales identificaron una nueva cepa de coronavirus como la causa. La enfermedad ha ido extendido a otros continentes incluidos Asia, Europa y América”. (OMS, 2020)

#### 3.2.1.1. A nivel internacional.

### Figura 19

Casos Acumulados de COVID-19 a nivel Mundial



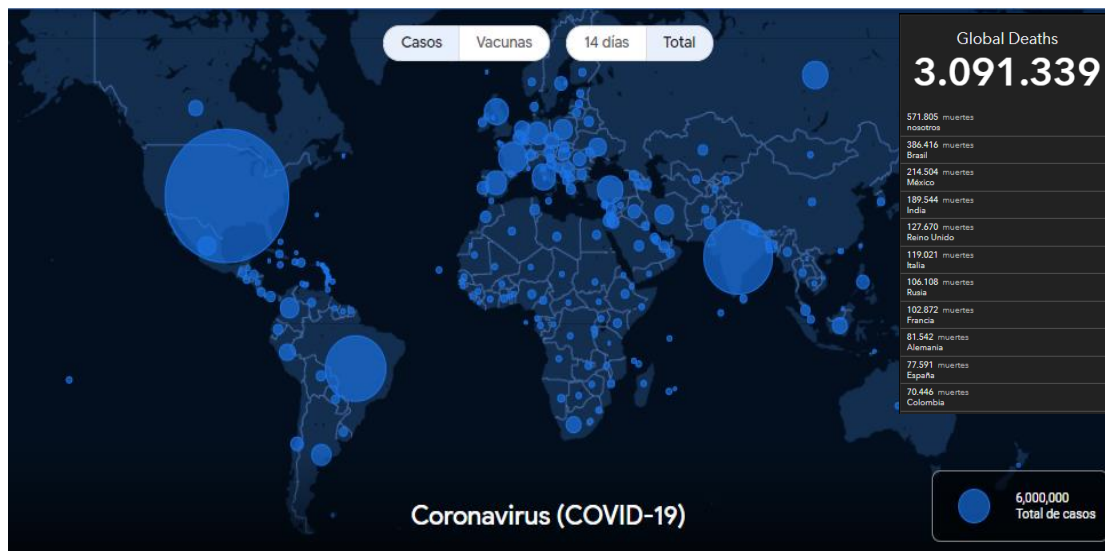
*Nota.* Actualizado el 24-04-2021. “Tablero COVID-19 por el Centro de Ciencia e Ingeniería de Sistemas (CSSE) de la Universidad Johns Hopkins (JHU)”, (2020)

*Nota:* Los datos están cambiando rápidamente y es posible que algunos casos aún no se hayan informado y que los datos de algunas áreas no estén disponibles porque aún no se han publicado o están actualizados.

Se analiza de la gráfica y las estadísticas que, en cuanto a la acumulación de casos hasta el 24 de abril del 2021, posicionan a Perú en el N° 17 de entre 192 países a nivel mundial, y a nivel Latino América en el N° 5.

**Figura 20**

*Casos COVID-19 por influencia de casos acumulados a nivel Mundial*



Nota. Actualizado 24-04-21, (Google Noticias, 2021)

**Figura 21**

*Estadísticas de Casos Acumulativos de COVID-19 a nivel mundial*

Ubicación	Total de casos ↓	Casos nuevos (1 día*)	Casos nuevos (últimos 60 días)	Casos por 1 millón de personas	Muertes
🇮🇹 Italia	3,935,703	14,758		65,330	118,699
🇪🇸 España	3,468,617	11,731		73,643	77,591
🇩🇪 Alemania	3,276,871	22,262		39,409	81,492
🇦🇷 Argentina	2,824,652	27,884		62,856	61,176
🇵🇱 Polonia	2,742,122	10,866		71,449	64,707
🇨🇴 Colombia	2,740,544	19,925		55,481	70,446
🇮🇷 Irán	2,358,809	22,904		28,306	68,746
🇲🇽 México	2,323,430	3,911		18,356	214,504
🇺🇦 Ucrania	2,058,301	14,400		49,148	43,483
🇵🇪 Perú	1,745,655	11,049		54,329	59,012
🇮🇩 Indonesia	1,632,248	5,436		6,115	44,346

Nota. Actualizado 24-04-21 Fuente: (Google Noticias, 2021)

En nuestro país, con un total de 1, 745.655 casos acumulados de COVID-19, se infiere de la gráfica estadística que, a diferencia de otros países el virus tuvo un desarrollo relativamente continuo sea de forma ascendente o descendente; en Perú

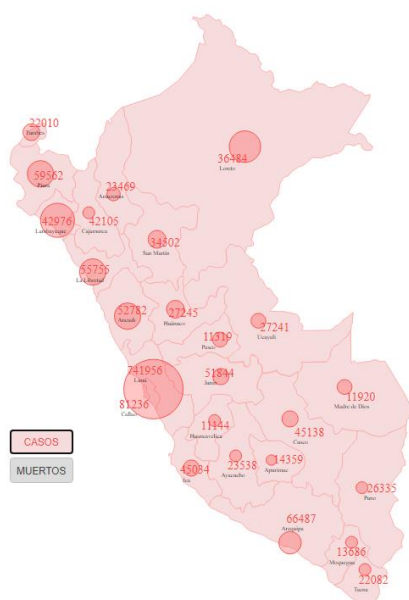
el desarrollo del virus se encuentra de manera ascendente, pero de cierta forma con diversas variaciones de por medio.

### 3.2.1.2. A nivel nacional: Perú.

El 6 de marzo se reportó el primer caso de Covid-19 en Perú. Desde entonces, según las pruebas realizadas, el número de casos detectados ha aumentado.

**Figura 22**

*Nivel de Incidencia Casos Acumulados de COVID-19 a Nivel Nacional*



**Tabla 10**

*Casos Acumulado Confirmados al 19 de abril de COVID-19 por Departamentos, Perú 2020-2021*

Región	PCR	PR	AG	Total	%Posit.
Amazonas	4 035	17802	3249	25086	22.3
Ancash	13 102	26679	19265	59046	18.4
Apurímac	3 862	7761	5723	17346	12.7
Arequipa	15 364	45896	8518	69778	11.6
Ayacucho	5 637	14303	5346	25286	20.4
Cajamarca	11 372	26030	10314	47716	17.7
Callao	40 714	35494	12599	88807	17.8
Cusco	14 018	22688	14046	50752	16.6
Huancavelica	1 697	7818	2848	12363	13.2
Huánuco	3 318	20681	4994	28993	18.2
Ica	7 194	31326	8597	47117	19.7
Junín	9 568	36737	11119	57424	15.9
La Libertad	11 198	35927	14529	61654	18.8
Lambayeque	9 694	32567	4674	46935	18.4
<b>Lima</b>	<b>315 415</b>	<b>300972</b>	<b>122440</b>	<b>738827</b>	<b>15.1</b>
Lima Region	11 430	29745	17045	58220	18.3
Loreto	7 208	25928	4699	37835	24.9
Madre de Dios	1 191	9453	1865	12509	18.6
Moquegua	3 513	17754	1481	22748	11.6
Pasco	780	8785	2694	12259	10.7
Piura	5 471	44472	16077	66020	21.4
Puno	4 026	20310	3361	27697	17.3
San Martín	6 479	26064	5662	38205	22.2
<b>Tacna</b>	<b>3 701</b>	<b>15275</b>	<b>3878</b>	<b>22854</b>	<b>15.7</b>
Tumbes	3 231	8630	2314	14175	18.3
Ucayali	2 090	21544	5402	29036	26.1
<b>Total</b>	<b>515 308</b>	<b>890841</b>	<b>312939</b>	<b>1719088</b>	<b>16.3</b>

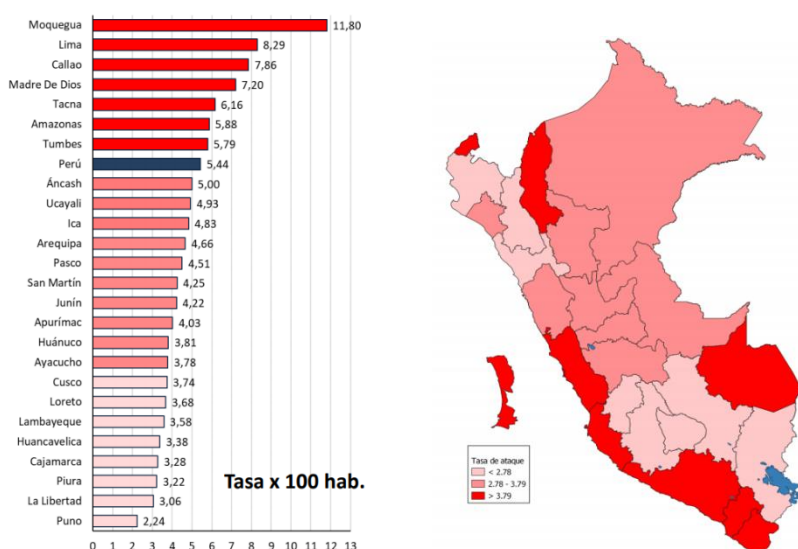
*Nota.* Actualización 18 de abril, fuente: La Republica Data (La República, 2020)

*Nota.* Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (MINSA, 2021, p. 03)

Según el MINSA (2021), a nivel nacional la ciudad de Lima presenta el mayor número de casos confirmados de COVID-19 entre los años 2020-2021, siendo uno de los principales focos de contagios, así como se puede observar en la Fig. 30 donde Lima y Callao, Lambayeque y Loreto presentan la mayor incidencia, teniendo a la ciudad de Tacna en un rango moderado, los datos fueron recolectados entre el 2020 al 19 de abril del 2021.

### Figura 23

*Rangos de ataque acumulada COVID-19 por departamentos, PERÚ 2020-2021*



Nota. Actualización 19 de abril Nota: "Net Lab INS y SICOVID" (MINSA, 2021, p. 13)

Según el MINSA (2021), la ciudad de Tacna se encuentra en el quinto lugar con 6.16 con un rango de ataque acumulado mayor a 3.79 en la comparación entre departamentos, siendo el primer lugar Moquegua con 11.80 seguido de Lima con 8.29, Callao 7.86 y Madre de Dios 7.20, los datos fueron recolectados entre el 2020 al 19 de abril del 2021

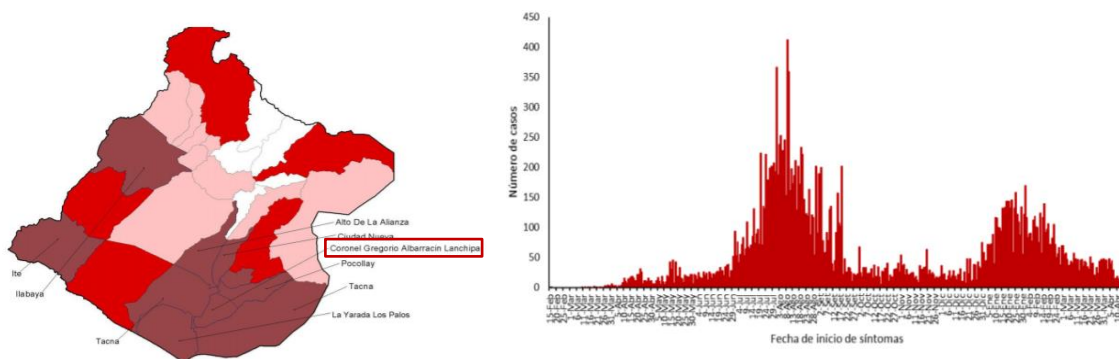
#### 3.2.1.3. A nivel local: Tacna.

De acuerdo a las estadísticas, el distrito de Tacna es el más afectado en cuanto a presentar casos positivos por COVID-19, eso refleja que existe un déficit en el sentido de responsabilidad social, indica que la población no toma las medidas necesarias para

la prevención y protección frente a la infección del contagio por COVID-19, de acuerdo a lo se refleja en la figura 47 y 48.

**Figura 24**

*Distribución Temporal y Espacial de los Casos COVID-19, Región Tacna*



*Nota.* Obtenido de “Net Lab INS y SICOVID Elaborado por Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades” (MINSA, 2021, p. 92)

Como se muestra en la figura38, en “la región Tacna se muestrearon 145,486 personas, de las cuales 22,854 fueron casos confirmados de COVID-19, con una tasa de positividad del 15.7%. Las zonas más afectadas son Tacna, Calana, Alto De La Alianza, Ciudad Nueva, Coronel Gregorio Albarracín e Ilabaya. Tacna registra 714 defunciones confirmadas a COVID-19, letalidad 3.1%.” (MINSA, 2021, p. 92)

**Figura 25**

*Situación actual COVID-19- Región Tacna: 21 de abril de 2021*



*Nota.* DIRESA, 21 de abril del 2021

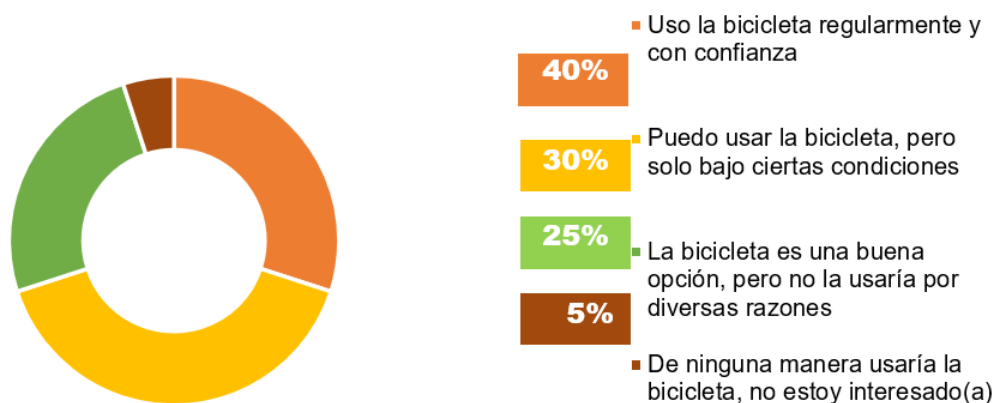
### 3.3. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO SITUACIONAL REFERIDO A LA VARIABLE DEPENDIENTE: REESTRUCTURACIÓN SISTÉMICA URBANO - ARQUITECTÓNICA DE BIOSEGURIDAD POST PANDEMIA EN VIVIENDAS MULTIFAMILIARES: CASO PASEO LA ALAMEDA /ALTOZANO.

#### 3.3.1. Recopilación de información de encuestas realizadas

Se realizó una encuesta (ANEXO 2) dirigida a los residentes de las viviendas multifamiliares del condominio paseo la alameda- Altozano y población en interés de adquirir un inmueble en dicho condominio, con el objetivo de Identificar los factores que influye el COVID-19 (SARS-COV-2) en las viviendas multifamiliares: caso paseo la alameda /altozano para la recolección de información para el diseño arquitectónico que permita dar respuesta al problema planteado. A continuación, se representará mediante esquemas los resultados de la encuesta realizada.

**Figura 26**

*La actitud ante el uso de la bicicleta luego de la cuarentena*



*Nota.* Elaboración Propia, datos tomados a base de la encuesta realizada


Se concluyó que, de los usuarios encuestados sobre la actitud hacia la bicicleta, solo el 5% dice que no la usaría y el 70% considera a la bicicleta como una buena opción, pero aún algunos impedimentos para usarla.

En cuanto a los usuarios que consideran el manejo de la bicicleta como una buena opción se realiza la siguiente pregunta (Figura 2), donde de la encuesta

realizada se observa que el gran porcentaje de usuarios optaron por la bicicleta para evitar los contagios por COVID-19, manteniendo el aislamiento social, y como contribución a la mejora ambiental debido que no emite CO2. Asimismo, se da evidencia que un porcentaje del 43% manifiestan su motivación por el uso de la bicicleta por la actividad física siendo esta uno de los factores potenciales para reducir la gravedad de las infecciones por COVID-19 estimulando tu sistema inmune, así como beneficios para la salud mental, teniendo en cuenta que “cada sesión de

**Figura 27**

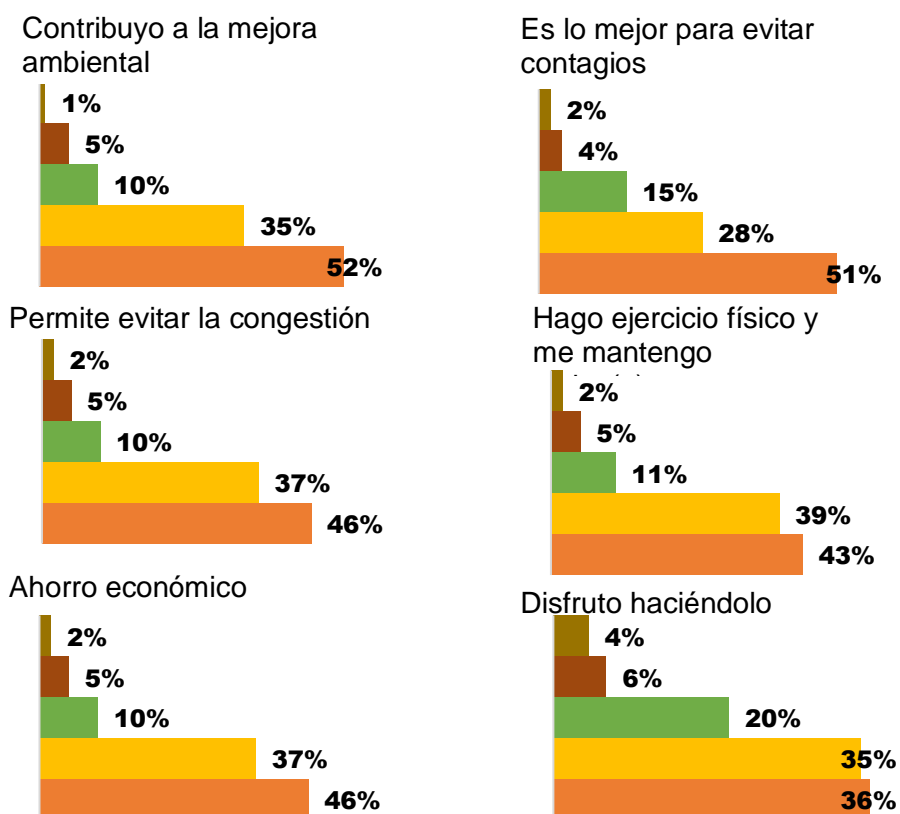
*Lo importante son los siguientes aspectos que te motiva a usar la bicicleta*


 Muy importante    Importante    Neutral    Poco importante    Nada importante

actividad física reduce los síntomas de depresión y ansiedad.” (Basso et al., 2017).

*Nota.* Elaboración Propia, datos tomados a base de la encuesta realizada

### Desincentivos de los que no tienen mucha confianza en la bicicleta

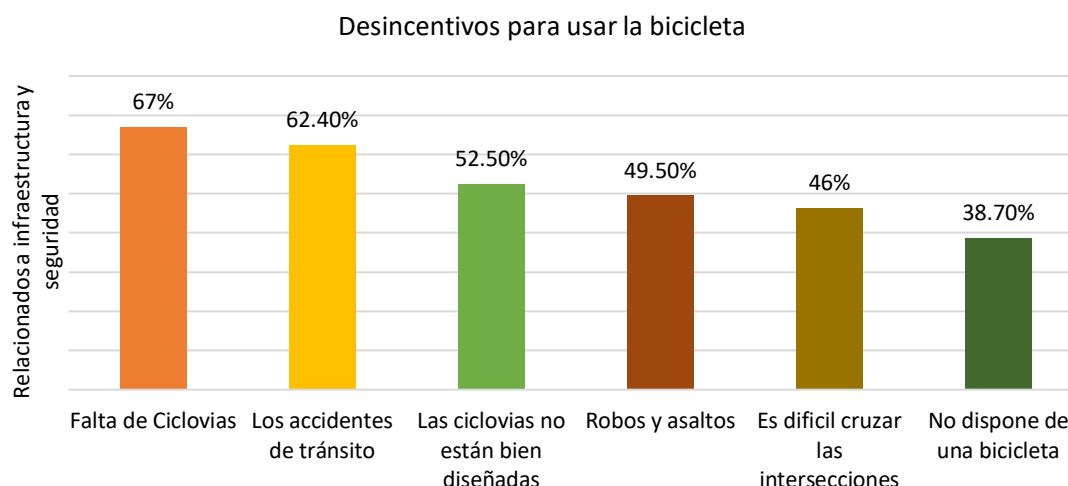


De los encuestados que dijeron que la bicicleta era una buena opción, pero aún tenían barreras, en el aspecto de la infraestructura y seguridad, para usarla se les preguntó ¿Cuáles eran los principales desincentivos para el uso de la bicicleta?

De los desincentivos más destacado son los relacionados a la falta de infraestructura y seguridad, lo cual evidencia la carencia de infraestructura para que más personas usen este medio de transporte limpio unipersonal (bicicleta); por lo tanto, se considera realizar una propuesta a nivel urbano de entorno urbano del condominio, así como a nivel del entorno inmediato dentro del condominio.

**Figura 28**

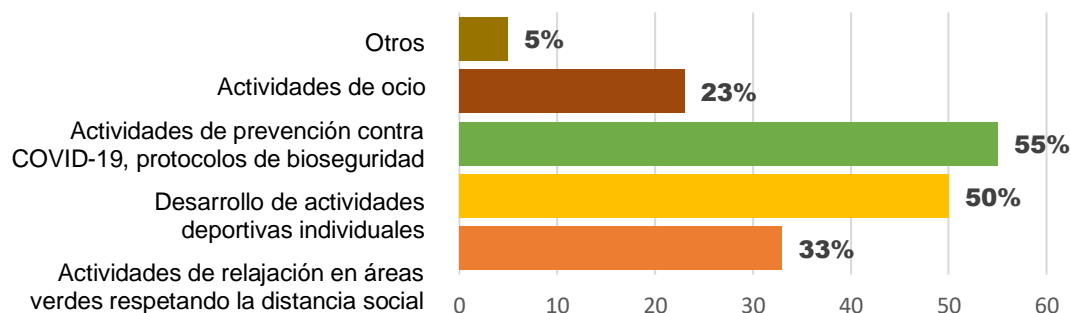
*Principales desincentivos para el uso de la bicicleta*



*Nota.* Elaboración Propia, datos tomados a base de la encuesta realizada.

**Figura 29**

*Debido al confinamiento social que se da en la actualidad, ¿Qué nuevas actividades y necesidades surgieron?*

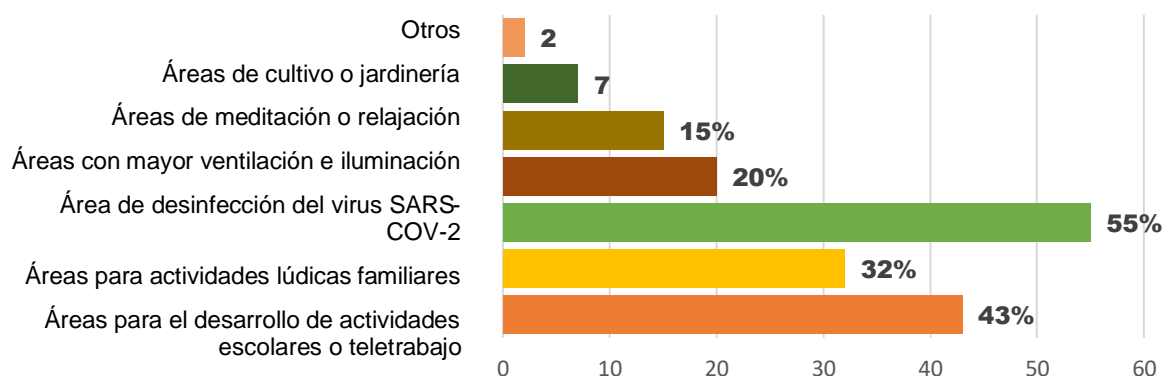


*Nota.* Elaboración propia, datos tomados a base de la encuesta realizada

Se concluye que se incrementó la necesidad de contar con espacios para la bioseguridad personal con las medidas sanitarias ante el COVID-19, Asimismo se incrementó la necesidad de desarrollar actividades recreativas activas como actividades recreativas pasivas dentro del Condominio Paseo de la Alameda de beneficio para la salud física y mental de los residentes.

### Figura 30

*Frente a la nueva realidad del COVID-19, cuestionando acerca de la calidad de los espacios con los que cuenta su vivienda, ¿Qué ambientes o espacios considera carece su vivienda?*



*Nota.* Elaboración Propia, datos tomados a base de la encuesta realizada.

Según la encuesta realizada bajo el marco de la emergencia sanitaria, se da a entender que la mayoría de personas entrevistadas demandan un área de desinfección y bioseguridad con el 55% dentro de sus viviendas, así como áreas de teletrabajo o desarrollo estudiantil con el 43% dada la implementación de enseñanza virtual en todos los niveles de Educación. Asimismo, áreas de esparcimiento familiar y de relajación.

### 3.4. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

#### 3.4.1. Aspecto socio demográfico

##### 3.4.1.1. Características Demográficas.

##### A. Crecimiento Poblacional.

Según el censo de 2007 realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI,2007), “el Distrito de Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa cuenta con 68 989 hab.”, siendo el segundo distrito más poblado después del Distrito de Tacna.

**Figura 31**

*Proyección Poblacional 2007-2025*



*Nota.* “INEI-Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2007 Estimaciones, Proyecciones Elaboración: Equipo Técnico PDU MSOTTAC 2014- 2023- Equipo técnico PE. 2” (MDCGAL, 2016, p. 17). El esquema de barras es de elaboración propia basado en lo descrito líneas arriba.

##### B. Tasa de crecimiento poblacional.

En el Plan Urbano Distrital se determinó que “la tasa crecimiento del área urbana es de 5.45% del Distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa” (MDCGAL, 2016, p. 17)

**Figura 32**

*Crecimiento poblacional de las zonas rururbanas e islas rústicas CGAL Año 2016*

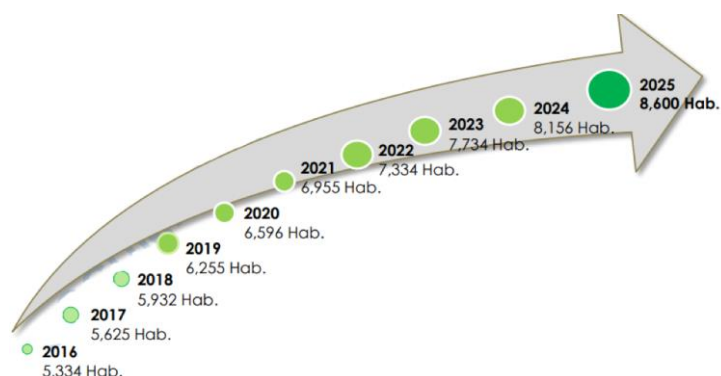
**COMPOSICION SEGÚN AREA DE RESIDENCIA POBLACIONAL,  
ZONAS RURURBANAS E ISLAS RUSTICAS**

VARIABLE	POBLACION DCGAL	% DCGAL	ZONA RURUBANA E ISLAS RUSTICAS
URBANO	68 858	99.81%	5324
RURAL	131	0.19%	10
<b>TOTAL</b>	<b>68 989</b>	<b>100 %</b>	<b>5 334</b>

*Nota:* Esquema basado en las “Estimaciones realizadas por el Equipo Técnico POT-PE” (MDCGAL, 2016, p. 18)

**Figura 33**

*Proyección Poblacional de las zonas rururbanas e Islas Rústicas*



*Nota:* “Estimaciones realizadas por el Equipo Técnico POT-PE. Elaborado por el Equipo Técnico PE *Zonas Rururbanas e Islas Rusticas*”. (MDCGAL, 2016, p. 18).

Debido al aumento de las necesidades de la población en infraestructura, recursos y empleo que se desarrollaran en las Zona Rururbana e Islas Rústicas, la proyección poblacional, permite determinar la magnitud de la demanda que deberá satisfacer dicha zona.

### **C. Composición poblacional según residencia.**

Tal como lo determina el INEI (2007), “en el Distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, el 99.81% residen en la zona urbana, mientras el 0.19% residen

en la zona rural, y no se espera que estos porcentajes cambien.” (MDCGAL, 2016, p. 19)

### Figura 34

*Composición según área de residencia poblacional, zonas rururbanas e Islas Rústicas*

**COMPOSICION SEGÚN AREA DE RESIDENCIA POBLACIONAL,  
ZONAS RURURBANAS E ISLAS RUSTICAS**

VARIABLE	POBLACION DCGAL	% DCGAL	ZONA RURUBANA E ISLAS RUSTICAS
URBANO	68 858	99.81%	5324
RURAL	131	0.19%	10
<b>TOTAL</b>	<b>68 989</b>	<b>100 %</b>	<b>5 334</b>

*Nota.* “Estimaciones realizadas por el equipo técnico POT-PE. Elaboración: Equipo Técnico PE basado de INEI-Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2007” (MDCGAL, 2016, p. 20)

#### **D. Composición poblacional según género.**

Según el INEI (2007), señala que “en el Distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, los hombres constituyen el 49.24% y las mujeres el 50.76% de la población, estos porcentajes para las proyecciones se mantienen constantes, lo que nos permite determinar el género correspondiente al área de estudio, identificándose una composición poblacional relativamente equitativa”. (MDCGAL, 2016, p.20)

### Figura 35

*Población según género*

**COMPOSICION SEGÚN AREA DE RESIDENCIA POBLACIONAL,  
ZONAS RURURBANAS E ISLAS RUSTICAS**

VARIABLE	POBLACION DCGAL	% DCGAL	AREA DE ESTUDIO
HOMBRES	33 973	49.24%	2 627
MUJERES	35 016	50.76%	2 708
<b>TOTAL</b>	<b>68 989</b>	<b>100 %</b>	<b>5 334</b>

*Nota.* Estimaciones realizadas por el Equipo Técnico POT-PE. Elaboración: Equipo Técnico PE basado en INEI-Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2007. (MDCGAL, 2016, p. 20)

### ***E. Densidad Poblacional.***

“El área de estudio tiene una densidad poblacional de 27 hab/Ha, este indicador está relacionado con el proceso de desarrollo de la población, la tasa de natalidad y el proceso de urbanización y la migración interna. Aunque la tasa de natalidad es relativamente baja en la zona de estudio, las cifras que afectan directamente la densidad.” (MDCGAL, 2016, p. 19)

### ***F. Tamaño del Hogar.***

“Según la información obtenida por el equipo técnico del Plan Específico de las Zonas Rururbanas e Islas Rústicas, el área de estudio estará compuesta por 1,667 hogares, con una media de 3.2 miembros por familia” (MDCGAL, 2016, p. 21)

### ***G. Situación de Pobreza.***

“La tasa de pobreza del distrito de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa al 2020 fue de 15.5%, según el Cuadro de Pobreza Monetaria Provincial y Distrital” (MDCGAL, 2016, p. 21)

**Tabla 11**

#### *Situación de Pobreza y Extrema Pobreza*

	<b>Variable</b>	<b>% CGAL</b>	<b>Área de estudio</b>
Pobre %	Total pobres	14.2%	757
	Pobreza extrema	1.0%	53
	Pobreza no extrema	13.2%	704
No Pobre %	Total de no pobres	85.8%	4577

*Nota.* “INEI-Mapa de Pobreza Provincial y Distrital, 2009 Estimaciones realizadas por el Equipo Técnico POT-PE. Elaboración: Equipo Técnico PE”. (MDCGAL, 2016, p. 22)

### 3.4.1.2 Características Socioculturales.

#### A. Educación.

Según el INEI (2007), “en el distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa el 91,96% cuenta con educación y el 8.04% no cuenta con ningún nivel educativo, el 74.23 % de la población cuenta con educación completa reconocida”. (MDCGAL, 2016, p. 22)

**Tabla 12**

*Nivel de educación*

Último nivel de Estudios Aprobado – 2007 Distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa		
Categorías	Casos	%
Sin nivel	5224	8.04%
Educación inicial	2260	3.51%
Primaria	15257	23.65%
Secundaria	24921	38.37%
Superior no Univ. Incompleto	4410	6.79%
Superior no Univ. Completo	4220	6.50%
Superior Univ. Incompleto	4099	6.31%
Superior Univ. completo	4430	6.82%
<b>Total</b>	<b>64941</b>	<b>100%</b>

*Nota.* “INEI-Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2007. *Elaboración:* Equipo técnico PE.” (MDCGAL, 2016, p. 22)

#### B. Salud.

En la zona rururbana e Islas Rústicas, “el sector salud no cuenta con equipamiento en la zona de estudio, sin embargo, los Puestos de Salud de la Asociación 5 de noviembre y la Asociación las Begonias más cercanos, tienen a su cargo la cobertura de esta zona”. (MDCGAL, 2016, p. 24)

**Tabla 13**

*Establecimientos de salud en el distrito coronel Gregorio Albarracín Lanchipa 2015*

Nº	TIPO	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	CAT.	RESOLUCIÓN DE CATEGORIZACIÓN	DIRECCIÓN	COBERTURA	Nº RECURSOS HUMANOS	PERSONAL MÉDICO, OBSTETRAS Y ENFERMERAS
1	Centro de Salud	San Francisco	I-4	RD.868-2014-OAJ-DESP-DR/DRS.T/GOB.REG.TA CNA	Asoc. San Franciscos/n	39,021	95	47
2	Puesto de Salud	5 de Noviembre	I-2	RD 1030-2013-OAJ-DR/DRS.T/GOB.REG.TA CNA	Asoc. Eduardo Perez Gamboa Mz F Lt. 32	11,440	22	10
3	Puesto de Salud	Las Begonias	I-2	RD.1031-2013-OAJ-DR/DRS.T/GOB.REG.TA CNA	Asociación Las Begonias Plaza Principal s/n	12,456	18	11
4	Puesto de Salud	Vista Alegre	I-2	RD1029-2013-OAJ-DR/DRS.T/GOB.REG.TA CNA	Asociación de Vivienda Vista Alegre s/n	12,843	25	13
5	Puesto de Salud	Viñani	I-2	RD.1130-2014-OAJ-DR/DRS.T/GOB.REG.TA CNA	Asoc. Monterrey Mz 410-A Lote 13	15,709	30	13
<b>Total</b>						<b>91,469</b>	<b>190</b>	<b>94</b>

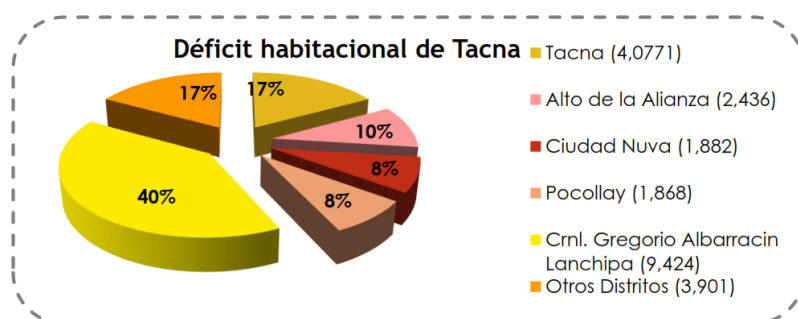
*Nota.* “Plan de Salud Local 2015-DIRESA/ Registro Nacional de IPRESS-RENIPRESS. *Elaboración:* Equipo Técnico PE.” (MDCGAL, 2016, p. 24)

### **C. Déficit Habitacional.**

“El Distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, cuenta con un déficit habitacional de 9,424 viviendas (7,2 cuantitativo y 92,8 cualitativo), lo que representa el 40% del total de déficit habitacional.” (INEI, 2017)

### **Figura 36**

*Difícil Habitacional según Distritos*



*Nota.* “Mapa del Déficit Habitacional a Nivel Distrital, 2007-INEI *Elaboración:* Equipo Técnico PE”. (MDCGAL, 2016, p. 28)

### **3.4.2. Aspecto económico productivo**

#### **3.4.2.1 Población económicamente activa (PEA).**

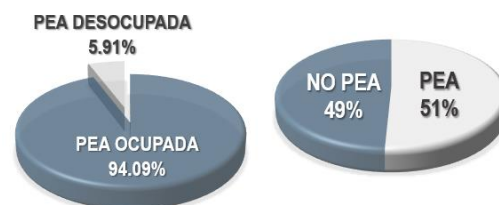
Según el INE-2007; “el distrito coronel Gregorio Albarracín Lanchipa tuvo una población económicamente activa (PEA) de 30,765 habitantes”. (MDCGAL, 2016, p. 28)

“Un indicador directamente relacionado con la PEA es la tasa de actividad, que mide la participación de la población activa (PET) en el mercado laboral. La tasa de actividad para en el distrito alcanzó el 62,5%.” (MDCGAL, 2016, p. 28)

“En el mercado laboral, la PEA ocupada constituye la oferta de trabajo que represento el 94.09% de la PET y la PEA desocupada representó el 5.91% de la PET; estos ciudadanos están distribuidos en las diversas actividades económicas, que se desarrollan en el distrito.” (MDCGAL, 2016, p. 28)

**Tabla 14***Población económicamente activa- Tacna*

Categoría	Población
PEA	30765
PEA Ocupada	28 947 HAB
PEA Desocupada	1818 HAB
NO PEA	29 792
Total	60 556 HAB

**Figura 37***Comparación de PEA Ocupada y No PEA*

*Nota.* “Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda, resultados definitivos del Dpto. de Tacna, Tomo 2. Elaboración: Equipo Técnico PUD-GAL 2016” (MDCGAL, 2016, p. 28)

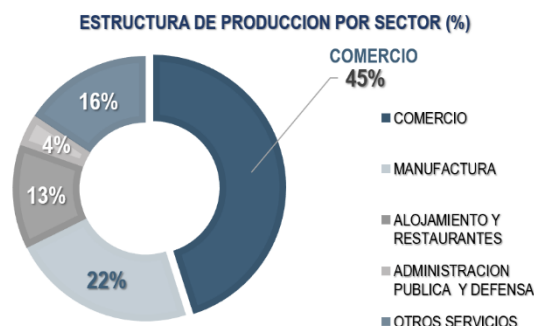
### 3.4.2.2 Actividades Económicas.

#### A. Estructura de producción.

“Las zonas rururbanas e islas rústicas tienen una estructura de producción en la que destacan el comercio, la manufactura, otros servicios, restaurantes y alojamientos, administración pública y defensa.” (MDCGAL, 2016, p. 20)

**Tabla 15***Sectores económicos en las zonas rururbanas e islas rústicas 2016*

Sectores	Cantidad
Manufactura	23
Comercio, mantenimiento y reparación de vehículos	46
Alojamiento y Restaurantes	13
Administración Pública y defensa	4
Otros servicios	16
<b>Total</b>	<b>103</b>

**Figura 38***Estructura de producción por sector (%)*

*Nota:* “Equipo técnico POT-PE 2016-2025. Elaboración: equipo técnico PE”. (MDCGAL, 2016, p. 29)

### 3.4.3. Aspecto Físico Espacial

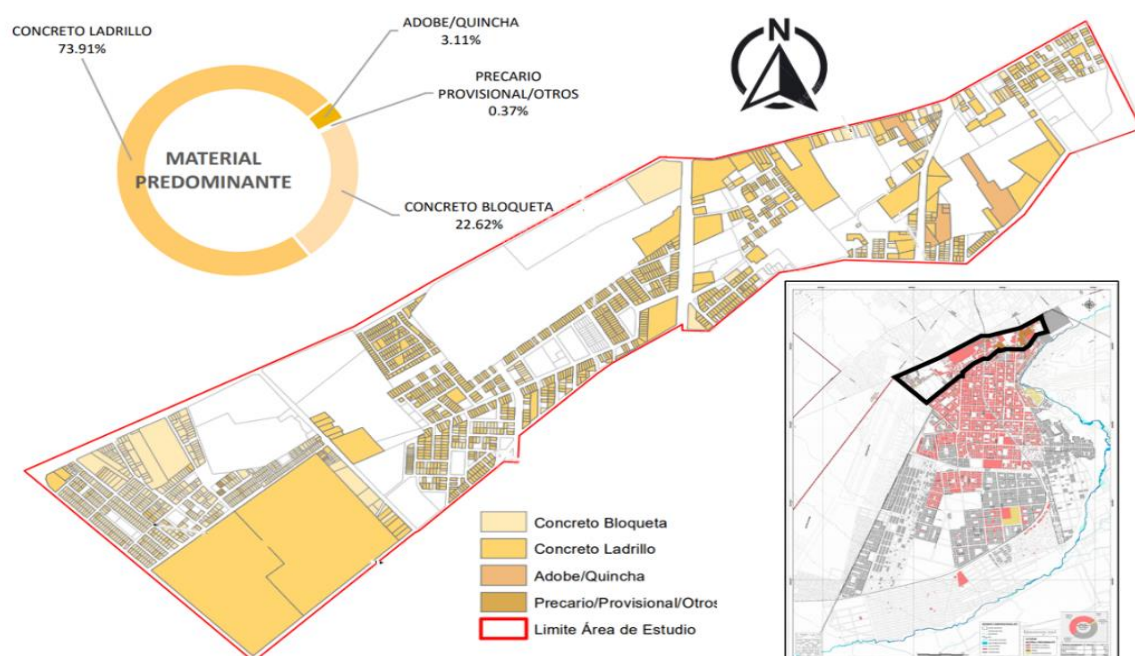
#### 3.4.3.1. Configuración Urbana.

##### A. Material de Construcción.

En la zona de estudio predominan las edificaciones construidas en concreto armado con albañilería en ladrillo (73.91%), esto indica que “las viviendas en más de un 90% son relativamente seguras, y además esta información nos da a entender que la población mantiene un nivel económico estable.” (MDCGAL, 2016, p. 38)

**Figura 39**

*Material de Construcción en la zona rururbanas -DCGAL*



*Nota.* Elaboración por el Equipo técnico PUD-GAL 2016

### B. Estado de Conservación.

“Las construcciones están construidas en ladrillo en mayor porcentaje, lo cual afecta de forma empírica que construcción sea vulnerable a un evento sísmico de intensidad media a baja”. (MDCGAL, 2016, p. 38)

**Figura 40**

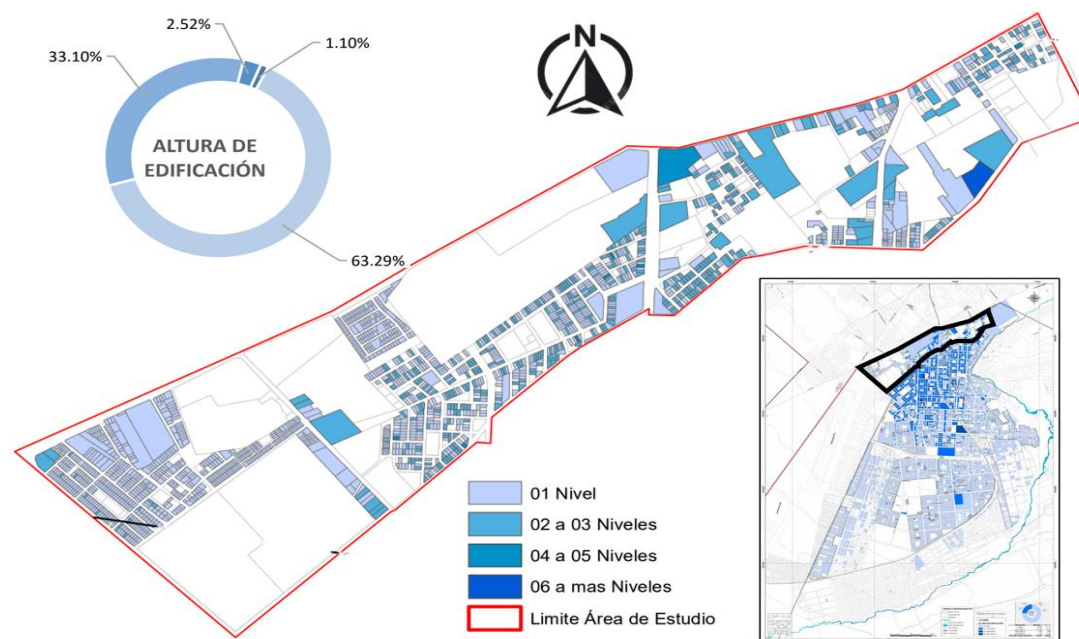
*Estado de Conservación*



*Nota.* Elaboración por el Equipo técnico PUD-GAL 2016 *Nota:* Elaboración por el Equipo técnico PUD-GAL 2016

**Figura 41**

*Altura de Edificación*

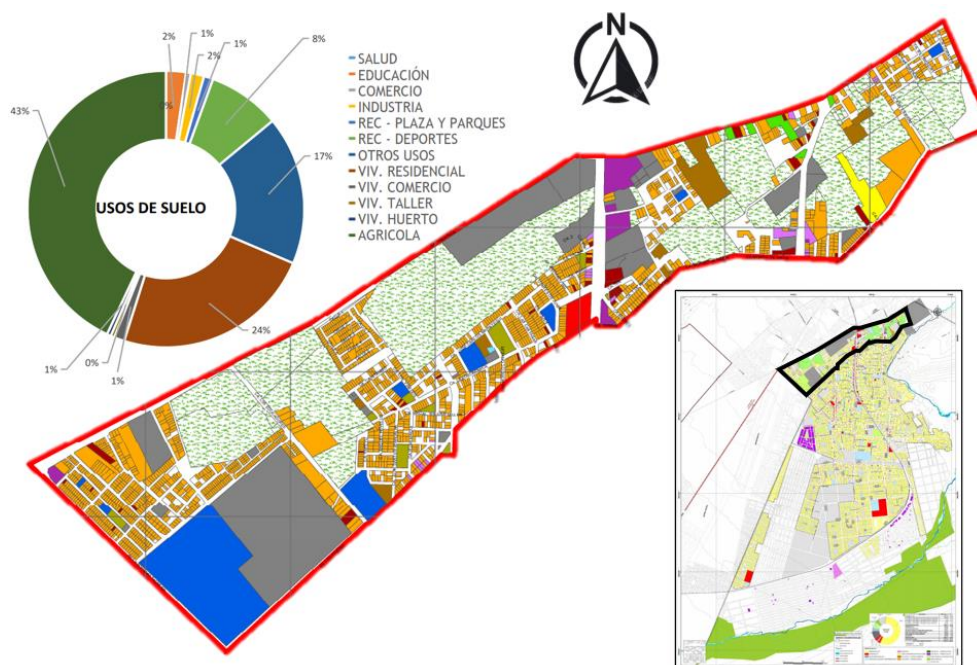


### 3.4.3.2. Uso de Suelo

Los usos de suelo en el área de estudio se componen de la siguiente manera:

**Figura 42**

*Uso de Suelos*



*Nota.* Elaboración por el Equipo técnico PUD-GAL 2016

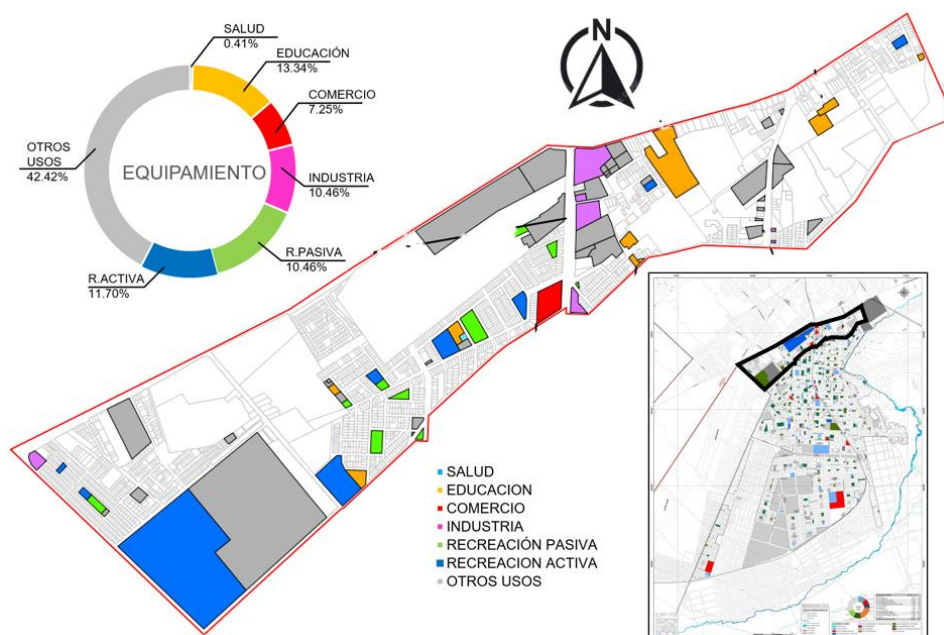
Los principales usos del suelo asociados al área de intervención del Plan, son de uso residencial (61%) y uso agrícola (12%).

### 3.4.3.3. Equipamiento Urbano.

El equipamiento urbano en la zona de intervención es baja, se pueden encontrar equipamientos educativos y recreativos; asimismo indicar que, no cuenta con equipamiento de salud público.

**Figura 43**

*Equipamiento Urbano*



Nota. Elaboración: Equipo técnico PUD-GAL 2016.

**Tabla 16**

*Síntesis Equipamiento Urbano*

Categorías	Área(ha)	%
EQ Salud	0.05	0%
EQ Educación	3.75	7%
EQ Comercio	0.90	2%
EQ Industria	2.51	5%
EQ Recreación (plazas y parques)	1.75	3%
EQ Recreación (Deportes)	13.69	27%
EQ. Otros usos	28.15	55%
<b>Total</b>	<b>50.80</b>	<b>100%</b>

Nota. Elaboración: Equipo técnico PUD-GAL 2016

### 3.4.3.4. Infraestructura de Servicios Básicos.

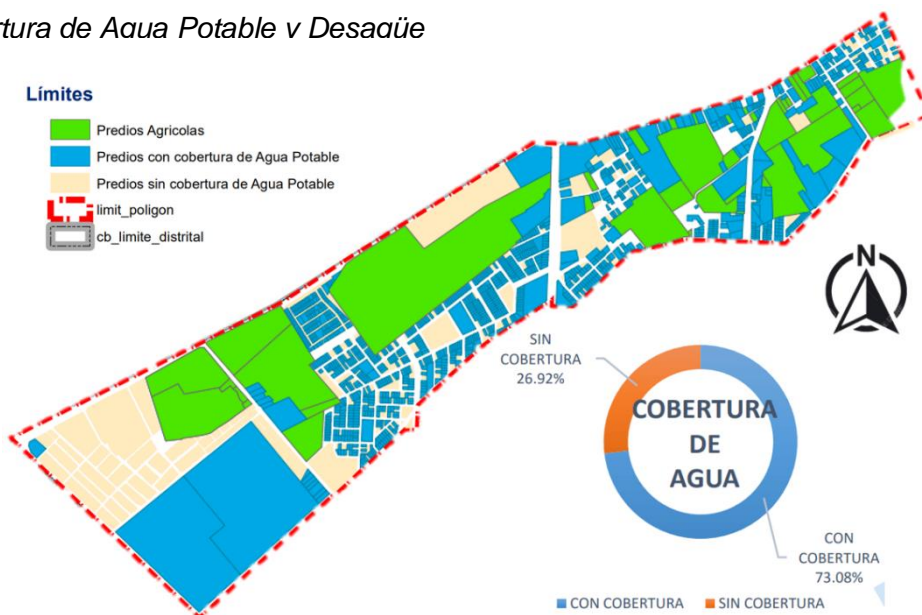
#### A. Cobertura de Agua Potable y Desagüe

Según un análisis de la demanda de agua potable en la ciudad de “Tacna en el 2013, se tenía una demanda de 916.43 l/s y una oferta de 712 l/s, resultando un déficit de 204.43 l/s.” (MDCGAL, 2016)

En el esquema se expresa la cobertura de agua potable y desagüe en el área de intervención, donde solo el 73.08% de la población cuenta con instalaciones de agua potable y alcantarillado.

**Figura 44**

*Cobertura de Agua Potable v Desagüe*

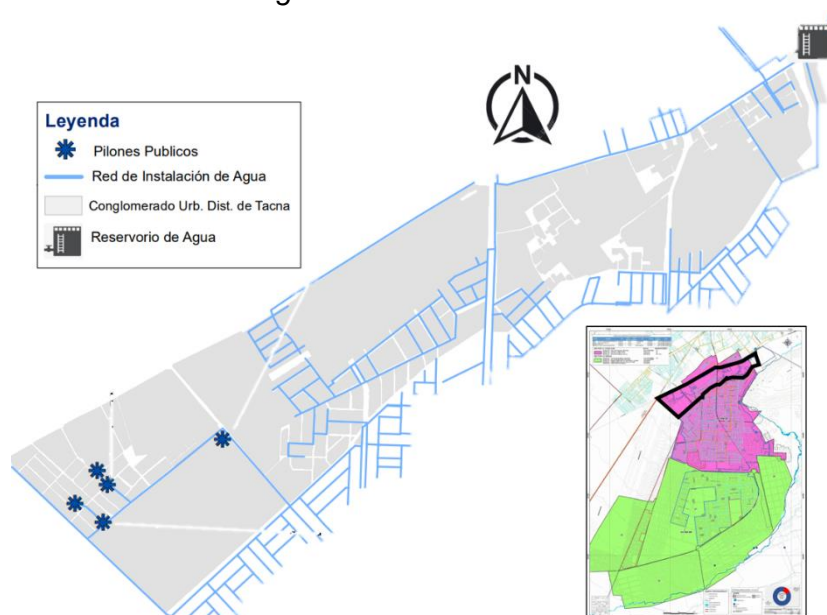


Nota. Elaboración: Equipo técnico PUD-GAL 2016

### A. Red de Distribución de Agua Potable.

**Figura 45**

*Cobertura del Servicio de Agua Potable*

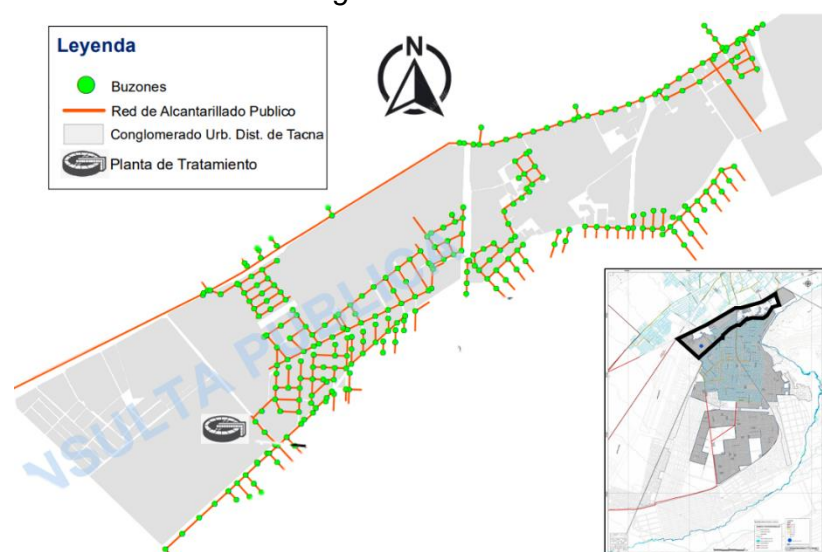


Nota. Elaboración del Equipo técnico PUD-GAL 2016

### B. Red de Distribución de Desagüe.

Figura 46

#### Cobertura del Servicio de Energía Eléctrica



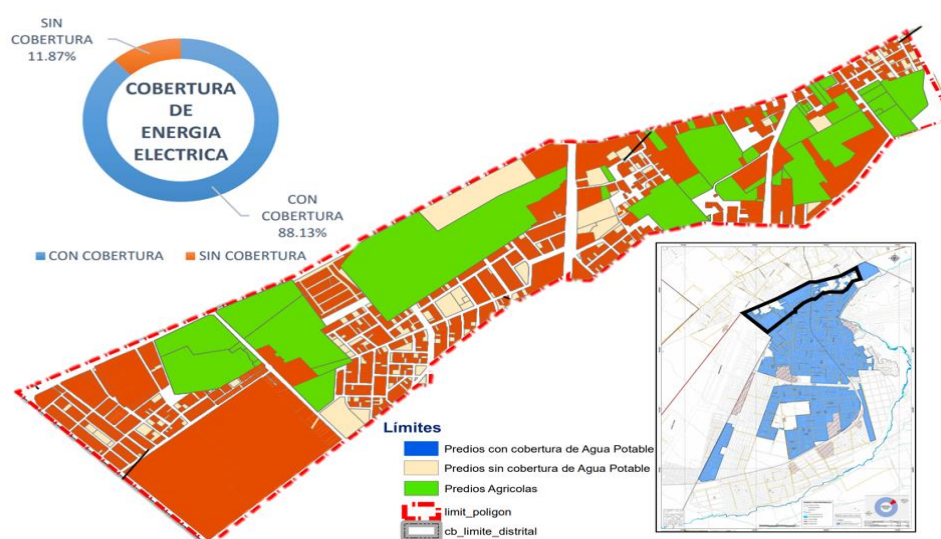
Nota. Plan Especifico "Zonas Rururbanas e Islas Rusticas". Elaboración: Equipo Técnico PE.

### B. Energía Eléctrica.

El servicio de energía eléctrica en la ciudad de Tacna se abastece de la empresa ELECTROSUR S.A.

Figura 47

#### Cobertura de Energía Eléctrica



Nota. Plan Especifico "Zonas Rururbanas e Islas Rusticas". Elaboración: Equipo Técnico PE.

“Con respecto a la cobertura en el área de estudio, se tiene un total de 88.13% de conexiones domiciliarias, y un 11.87 % sin cobertura, estas últimas son las extensiones de predios agrícolas que se cuentan en el área de estudio”. (MDCGAL, 2016, p. 42)

### **3.4.3.5. Sistema vial.**

#### **3.4.3.5.1. Estructuración vial.**

La estructura urbana del conglomerado urbano del distrito de coronel Gregorio Albarracín obedece a un proceso de evolución longitudinal en sentido de norte a sur, su crecimiento vial responde al crecimiento en paralelo a la zona urbano.

#### **A. Vías principales**

Las siguientes vías cumplen con un rol importante para la integración y accesibilidad del Distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa en una dinámica socioeconómica.

**Tabla 17**

#### *Vías principales del DCGAL*

<b>Vía</b>	<b>Delimitación</b>
<b>Av. Municipal</b>	Nace en el ovalo Cusco y cuenta con una sección vial de 33.60 ml en el área de estudio.
<b>Av. Humboldt</b>	Nace en la intersección con la Av. Tarapacá y cuenta con una sección vial de 19.50 ml. en el área de estudio
<b>Av. Tarapacá</b>	Cuenta con una sección vial inicial de 22.70 ml. En el área de estudio.

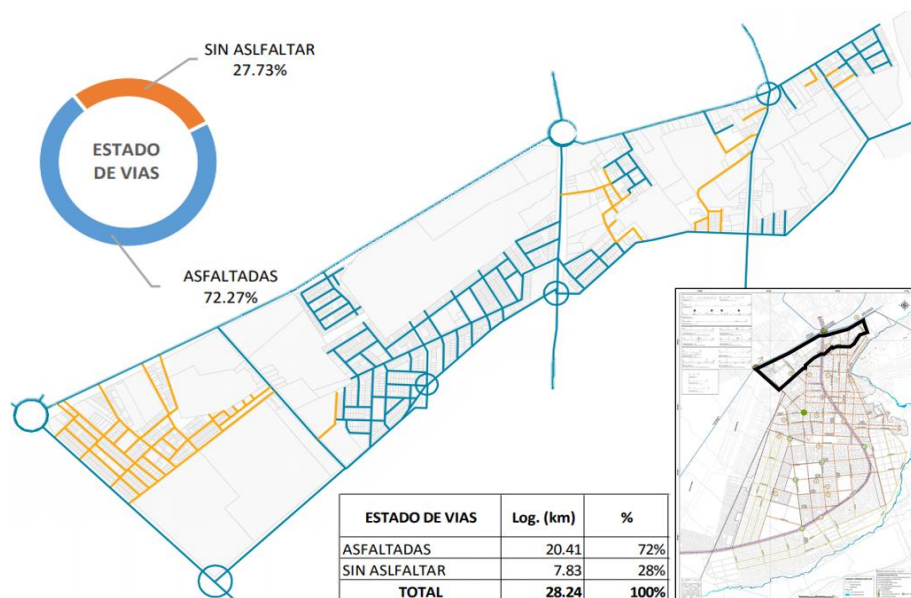
*Nota.* Elaborado en base al “Plan Urbano Distrital” por la MDCGAL (2016).

## B. Estado de infraestructura vial

En el proceso del crecimiento urbano del distrito, en el esquema se expresa el estado de vías (asfaltadas, sin asfaltar).

**Figura 48**

Infraestructura vial



*Nota.* Plan Específico “Zonas Rururbanas e Islas Rusticas”. Elaboración: Equipo Técnico PE.

En la figura 67, se aprecia el estado de vías a nivel urbano en las “zonas Rururbanas e Islas Rusticas” según el Plan Específico elaborado por la Municipalidad Distrital Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, donde se connota que el 72.27% de las vías están asfaltadas y cuenta con un 27.73% de vías sin asfaltar.

- **Sistema de transporte**

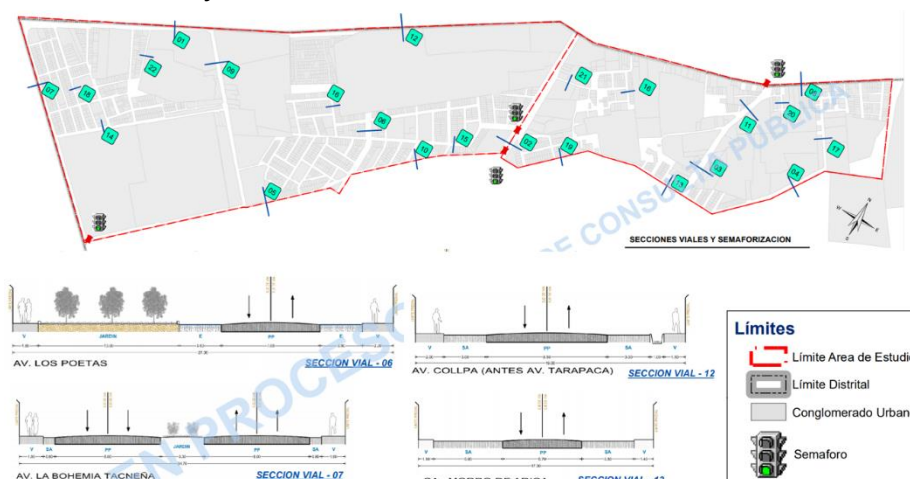
“Se estima que la mayor parte de la población realiza su desplazamiento en la ciudad mediante transporte público (65%), sin embargo, el sistema de transporte actual presenta muchas deficiencias”. (MDCGAL, 2016, p. 44)

- **Semaforización**

“La zona de estudio cuenta con cuatro (02) semáforos operativos una en inmediaciones del mercado Cenepa y otra en la intersección de la Av. Tarapacá y Humboldt, ambas se encuentran en las áreas que denominamos puntos críticos de afluencia vehicular”. (MDCGAL, 2016, p. 45)

**Figura 49**

*Semaforización y secciones viales*



*Nota.* Plan Específico “Zonas Rururbanas e Islas Rusticas”.

Elaboración: Equipo Técnico PE.

### **3.4.4. Aspecto físico biótico**

#### **3.4.4.1 Clima.**

##### **A. Temperatura.**

“El clima en el área de estudio es cálido y seco con variaciones de temperatura de 12°C a 30°C. La temperatura promedio es de 16.5°C, con temperaturas más bajas en de junio, julio y agosto y las más altas en enero y febrero; los meses de invierno se caracterizan por la presencia de neblinas; son escasas las precipitaciones pluviales de una manera muy ligera y fina (garua).” (MDCGAL, 2016, p. 34)

***B. Humedad.***

Los niveles más altos de humedad se observan en invierno. Los niveles más bajos de humedad se observan en enero, febrero y marzo.

***C. Vientos.***

La mayor intensidad de los vientos se da en verano, esto se debe a un aumento de la temperatura, que crea genera una gran diferencia de densidad y aumenta la fuerza de la alternancia de aire frío y caliente.

**3.4.4.2 Características Geográficas.*****A. Topografía.***

De la Zona Rururbana; “La topografía del área de estudio es casi plana (con pendientes mínimas de 2° a 4°, con una inclinación que va de Norte a Sur; siendo su punto más alto en la Junta Vecinal de Los Delfines y su punto más bajo en la Junta Vecinal San Carlos.” (MDCGAL, 2016, p. 34)

***B. Geomorfología.***

“En esta geografía, la estructura de la trama urbana se concentra en determinados puntos, y se dispersa en zonas donde se consolida más las zonas agrícolas, la organización de las juntas vecinales es necesaria para el crecimiento ordenado del sector, y eso es notorio en diferentes puntos de la zona de estudio”. (MDCGAL, 2016, p. 34)

### C. Ecología.

A continuación, se presentan los recursos naturales más importantes que influyen en la planificación del desarrollo de territorio. (MDCGAL, 2016, p. 34)

**Tabla 18**

*Recursos naturales*

<b>Recursos</b>	<b>Conceptualización</b>
<b>El Suelo</b>	Es de origen fluvio-aluvial, apto para el uso urbano y agrícola.
<b>El agua</b>	Para la agricultura proviene del río Caplina redirigido a través de canales de riego distribuidos por algunas partes de la zona norte del sector; y para el consumo humano proviene de la estación de Bombeo ubicado en el sector de Alto Lima en el distrito de Tacna, la cual bombea a los diversos reservorios ubicados a lo largo del distrito.
<b>La Planificación Ecológica y Sostenible</b>	La disponibilidad de espacios verdes para la población. Se debe tomar en cuenta lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud.
<b>Flora</b>	Zona desértica la presencia de flora es escasa, existen excepciones en áreas con irrigación constante. Punto importante por considerar es la disponibilidad de árboles por habitante, donde el Organismo Mundial de la Salud recomienda un (01) árbol por persona
<b>Fauna</b>	Es escasa, los pocos que se encuentran son constituidas en su mayoría por ovinos, caprinos algunas aves de corral y aves silvestres.

*Nota:* Elaboración: Equipo Técnico PE

### 3.4.5. Aspectos de peligros y vulnerabilidad

#### 3.4.5.1 Zonificación de peligros.

“La costa peruana se caracteriza por la constante presencia de eventos geodinámicos externos e internos. El distrito y el área de estudio, se clasifican como zona bajo riesgo debido a su ubicación geográfica.” (MDCGAL, 2016, p. 47)

**Tabla 19**

*Amenazas geológico-geomorfológicas*

<b>Amenazas</b>	<b>Agente Perturbador</b>	<b>Factores de Activación</b>	<b>Elementos Vulnerables</b>	<b>Probables Efectos Dañinos</b>
Sismo	Movimiento del suelo de acuerdo a la magnitud del sismo	Ondas sísmicas de magnitud e intensidad no previsible	Viviendas, población, Sistemas de agua y desagüe, equipamiento.	Colapso de edificaciones mal edificadas, vidas humanas, pérdidas, económicas, etc.
Desborde canal de irrigación	Desborde del canal de irrigación ubicado en la av. Tarapacá	Incremento de lluvias en la zona alta, deterioro de la infraestructura del canal.	Terrenos agrícolas, viviendas, equipamiento, vías de articulación, etc.	Aniegos en terrenos agrícolas, inundaciones en infraestructura de equipamiento y vivienda, aislamiento del distrito.

*Nota:* Elaboración: Equipo Técnico PE.

#### 3.4.5.2 Peligros antrópicos.

##### **A. Contaminación del aire.**

Este es uno de los principales problemas ambientales en el área de estudio, “la calidad del aire se ve afectada por la presencia en la atmosfera de materias en suspensión, que es uno de los principales contaminantes ambientales que se generan en la zona, a causa del tránsito vehicular de transporte urbano.” (MDCGAL, 2016, p. 46)

### ***B. Gestión de residuos sólidos (RRSS).***

“La producción de residuos sólidos (RRSS) en el distrito es de 1100 Ton/día aproximadamente, la cual está a cargo de la Municipalidad Distrital de Cnel. Gregorio Albarracín. Sin embargo, la población no está lo suficientemente concienciada con la supresión de los RRSS, ya que se acumulan cada día en lugares públicos cercanas a su vivienda, provocando contaminación visual y dando mal aspecto a la zona”. (MDCGAL, 2016, p. 46)

### ***C. Contaminación visual.***

“Las propias dinámicas demográficas y económicas, apenas controladas por la Municipalidad Distrital viene se ven afectadas por incidentes de contaminación visual; en gran parte debido a la débil regulación de diversas actividades humanas”. (MDCGAL, 2016, p. 46)

“Inadecuada actitud de la mayoría de los residentes hacia la disposición de desechos, lo que contribuye a la contaminación visual y acumulación de residuos al aire libre”. (MDCGAL, 2016, p. 46)

## **3.5. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL LUGAR EN DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO (REFERIDO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO) A NIVEL URBANO**

### ***3.5.1. Aspecto físico espacial***

#### **3.5.1.1. Ubicación y localización.**

El área de intervención está ubicada en terreno rústico denominado Sub Lote A-1, ubicación en el Pago Arunta del Distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, provincia y departamento de Tacna, en el Sector 1 según el Plan Urbano Distrital correspondiente.

Figura 50

Esquema de ubicación del terreno

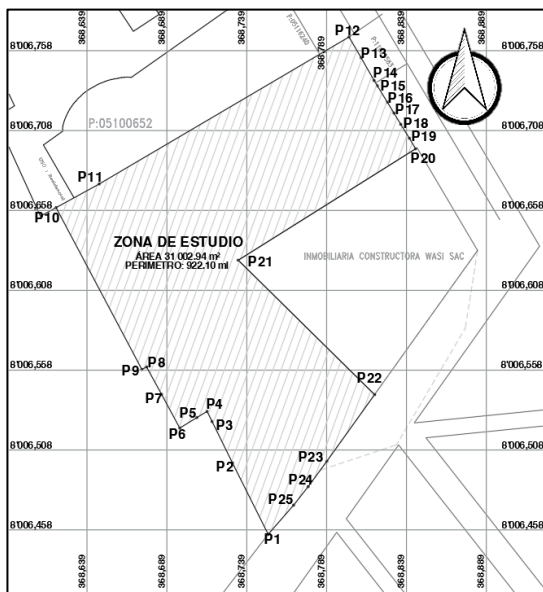


Tabla 20

Medidas de lados perimétrales del terreno

CUADRO DE DATOS TECNICOS					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	49.95	67°39'34"	368752.9346	8006456.1771
P2	P2 - P3	28.86	179°34'27"	368730.5736	8006500.8452
P3	P3 - P4	7.11	180°12'19"	368717.8469	8006526.7470
P4	P4 - P5	7.51	274°41'25"	368714.6897	8006533.1149
P5	P5 - P6	12.53	180°28'26"	368708.2586	8006529.2412
P6	P6 - P7	24.03	86°48'21"	368697.5786	8006522.6873
P7	P7 - P8	19.50	180°21'31"	368686.1726	8006543.8337
P8	P8 - P9	3.34	269°42'29"	368676.8091	8006560.9361
P9	P9 - P10	114.64	90°8'59"	368673.8541	8006559.3798
P10	P10 - P11	30.77	90°49'3"	368620.1667	8006660.6709
P11	P11 - P12	181.45	181°43'57"	368647.1466	8006675.4681
P12	P12 - P13	15.10	89°43'59"	368803.5335	8006767.4950
P13	P13 - P14	16.33	179°32'59"	368811.1325	8006754.4428
P14	P14 - P15	3.89	181°34'26"	368819.2352	8006740.2705
P15	P15 - P16	12.03	180°0'57"	368821.2562	8006736.9507
P16	P16 - P17	7.95	179°53'30"	368827.5128	8006726.6797
P17	P17 - P18	8.22	180°3'18"	368831.6354	8006719.8830
P18	P18 - P19	10.30	180°20'54"	368835.9043	8006712.8602
P19	P19 - P20	7.65	179°3'33"	368841.3054	8006704.0954
P20	P20 - P21	131.11	91°26'3"	368845.2120	8006697.5163
P21	P21 - P22	119.83	283°16'15"	368734.1894	8006627.7753
P22	P22 - P23	51.32	98°59'57"	368819.5234	8006543.6440
P23	P23 - P24	19.72	179°15'49"	368789.6543	8006501.9146
P24	P24 - P25	14.75	178°6'53"	368777.9686	8006486.0243
P25	P25 - P1	24.22	177°8'58"	368768.8461	8006474.4383

Nota. Adaptado de expediente de licencia de edificación del ALTOZANO.SAC, presentado a la Municipalidad Distrital Cnel. Gregorio Albarracín Lanchipa.

El área de intervención para la reestructuración sistémica urbano-arquitectónica de bioseguridad post pandemia en viviendas multifamiliares: Caso "Paseo a la Alameda", tiene un área de 31, 476.90 m<sup>2</sup> y un perímetro de 871.13 ml, según el Certificado Literal de SUNAR N° Partida 11073310, pág. 1.

### **Linderos y medidas perimétricas.**

- Por el Frente: Avenida los Sauces (Antes sub lote "C"), en línea recta con un tramo de 58.30ml.
- Por el Fondo: Colinda con la propiedad de Cristóbal Ticona, en línea recta de un tramo de 200ml.
- Por el Lado Derecho: Colinda con propiedad de Sucesión Forero y Sub lote A-2, en línea quebrada de 03 tramos de 82.20ml., 129.45ml., 119.69ml.

- Por el Lado Izquierdo: Colinda con Propiedad de Manuel Mamani Paredes y quebrada de río azucarero, en línea quebrada de 02 tramos de 220.00ml, 51.50ml.

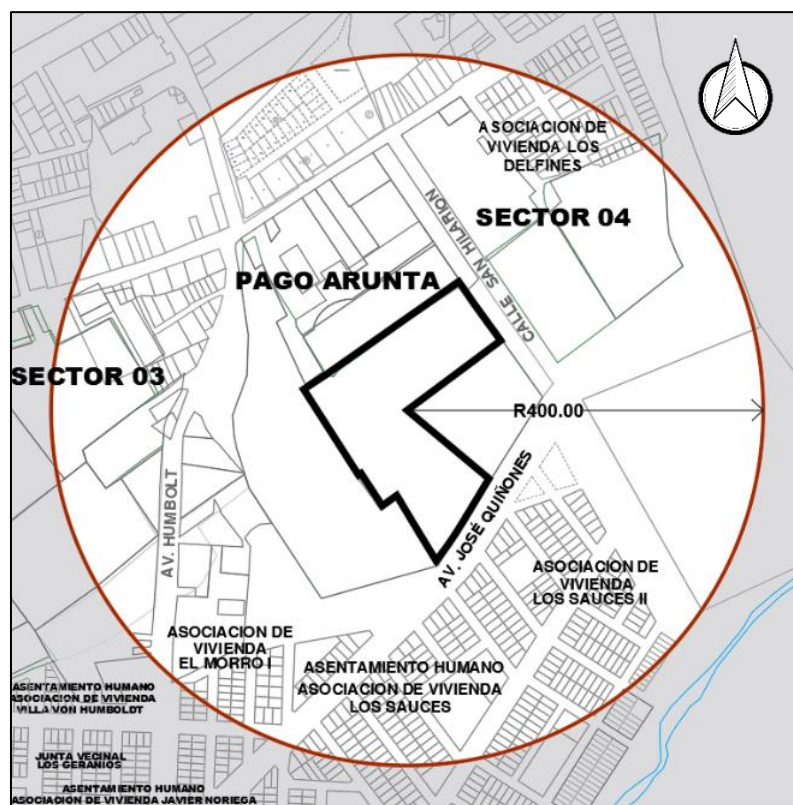
### 3.5.1.2. Estructura urbana.

La estructura urbana será definida en relación al área de intervención, considerando un área de análisis de 400ml. Según la base catastral de la MDCGAL, el área de influencia se encuentran los siguientes Sectores:

Sector 03, Sector 04 (Pago Arunta, Asociación de Vivienda los Delfines), Sector 10 (Asociación de Vivienda Los Sauces II, Asociación de Vivienda El Morro I, Asociación de Vivienda Los Sauces II).

**Figura 51**

*Radio de influencia de la zona de estudio*



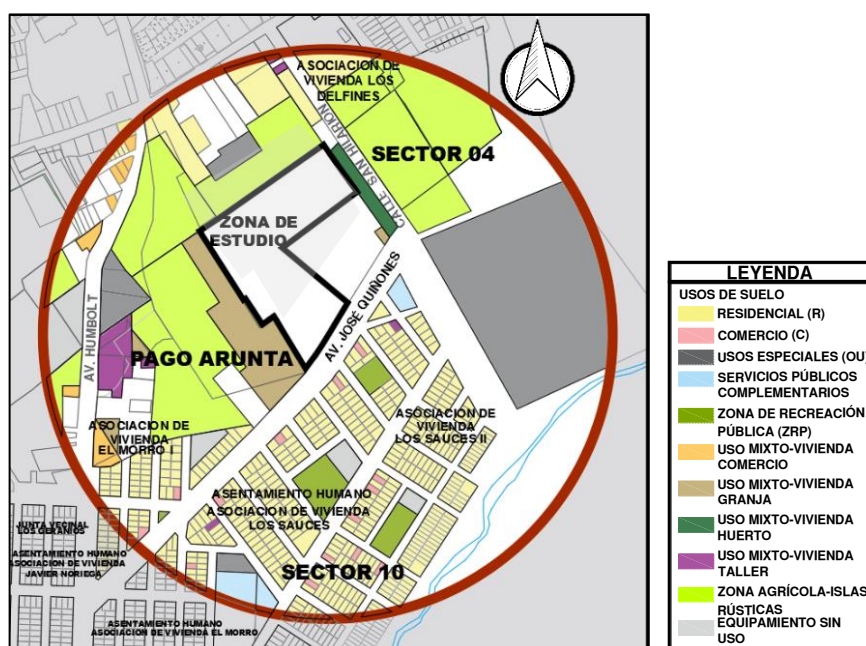
*Nota.* Adaptado de base catastral de la Municipalidad Distrital Cnel. Gregorio Albarracín Lanchipa

### 3.5.1.3. Usos de suelo

En la zona de estudio, se determina como uso de suelo residencial predominante, seguido por la zona agrícola- islas rústicas, zonas de recreación pública, y equipamiento sin uso. Cabe recalcar que el área de intervención según el PUD CGAL 2016-2021, es de zona de equipamiento sin uso.

**Figura 52**

*Uso de suelos de la zona de estudio*



*Nota:* Adaptado del plano de usos de suelo (L07) del Plan Urbano Distrital CGAL 2016-2021.

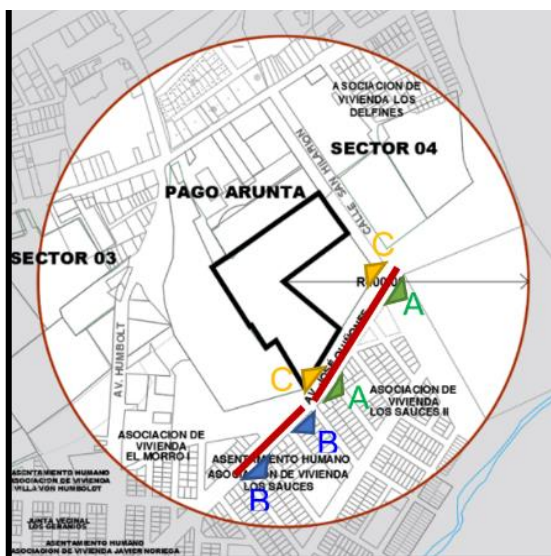
### 3.5.1.4. Expediente Urbano.

#### A. Perfil Urbano.

El perfil urbano del sector de análisis se realizó según las secciones mostradas en la Figura 73, en la cual está conformado por viviendas de primer o cercos perimétricos de 1 nivel y viviendas de segundo nivel en su mayoría, pero también de 5 niveles. Asimismo, los condominios ubicados son de 10 y 11 niveles representados respectivamente en la Figura 74 donde se aprecia la esquematización de los perfiles urbanos próximos al terreno.

**Figura 54**

*Secciones del perfil urbano colindantes al terreno*



Nota. Adaptado de “Plan Urbano Distrital” por MDCGAL, 2016.

**Figura 53**

*Perfiles urbanos colindantes al terreno*

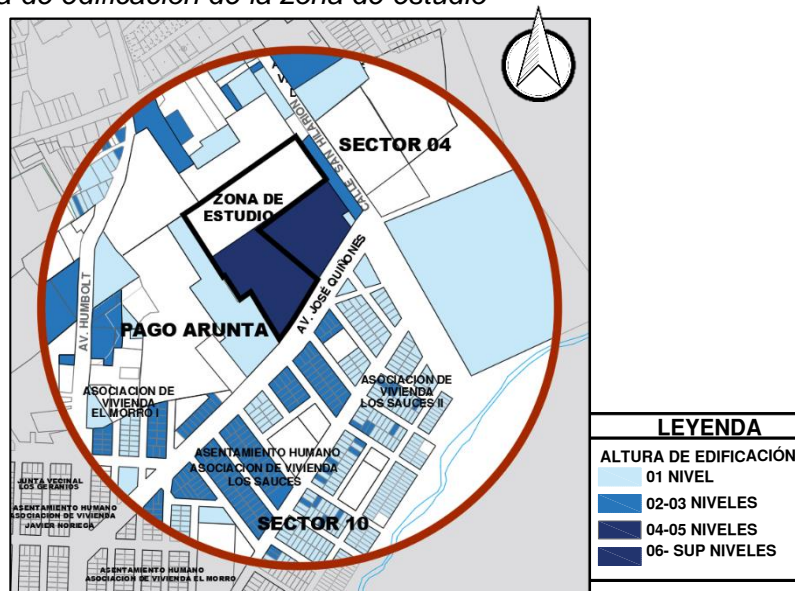


Nota. Adaptado de "Plan Urbano Distrital" por Municipalidad distrital Cnel. Gregorio Albarracin L. (2016); levantamiento de campo por autores de tesis.

### B. Altura de Edificación

Figura 55

Altura de edificación de la zona de estudio

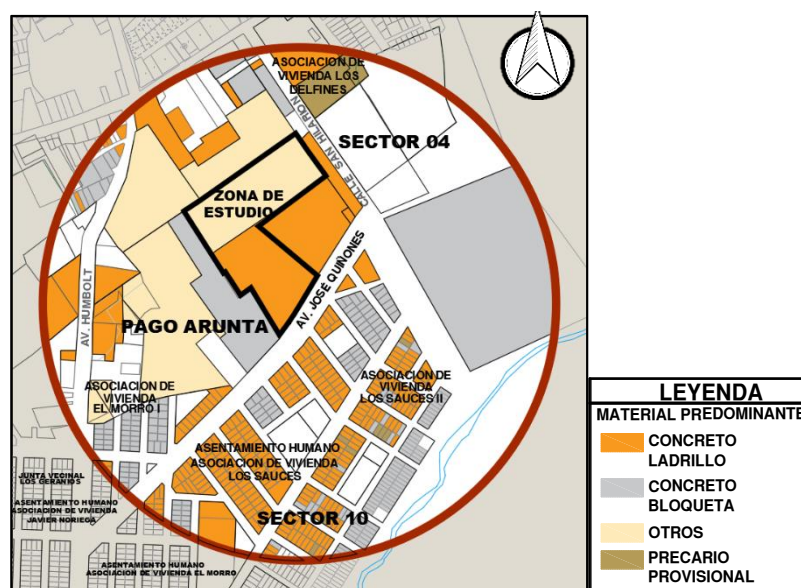


Nota. Adaptado del plano de altura de edificación (L24) del PUD CGAL 2016-2021.

### C. Material Predominante

Figura 56

Material predominante de la zona de estudios

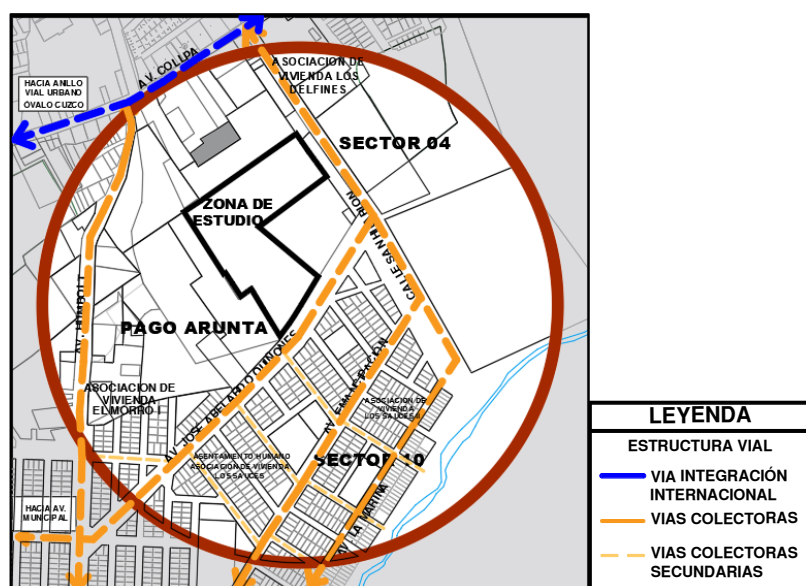


Nota. Adaptado del plano de material predominante (L13) del PUD CGAL 2016-2021.

### 3.5.2. Vialidad

Figura 57

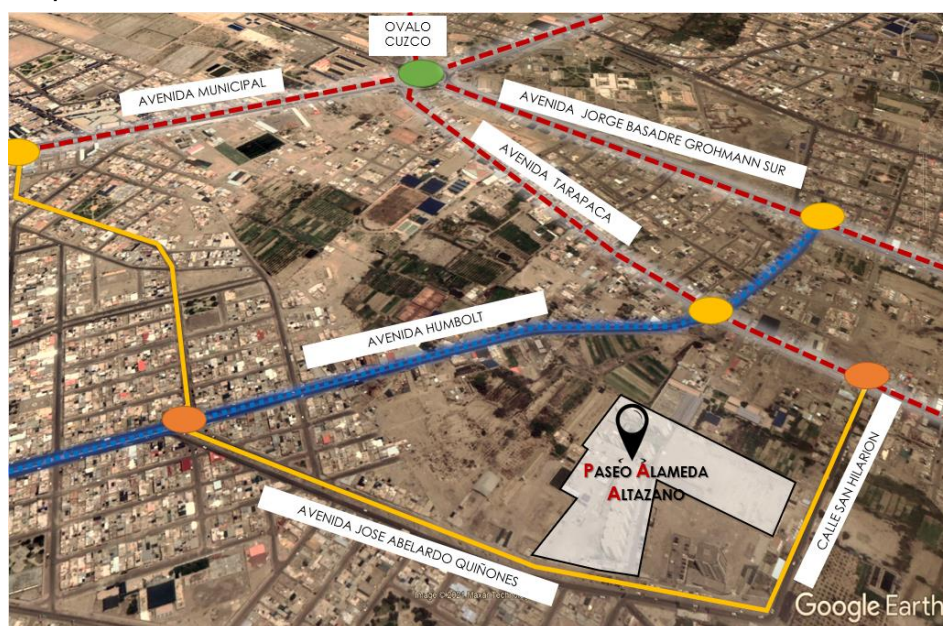
Estructura vial de la zona de estudio



Nota. Adaptado del plano de estructura vial (L18) del PUD CGAL 2016-2021.

Figura 58

Esquema de accesibilidad al área de intervención



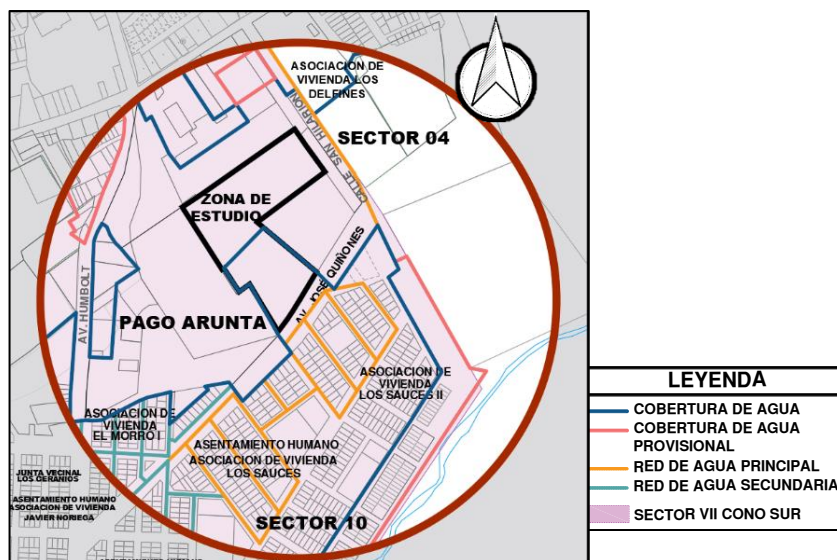
Nota. Google Earth Pro (2021), elaboración de esquema propio

### 3.5.3. Infraestructura de servicios

#### 3.5.3.1. Servicio de agua potable.

Figura 59

Cobertura de servicio agua potable en la zona de estudio

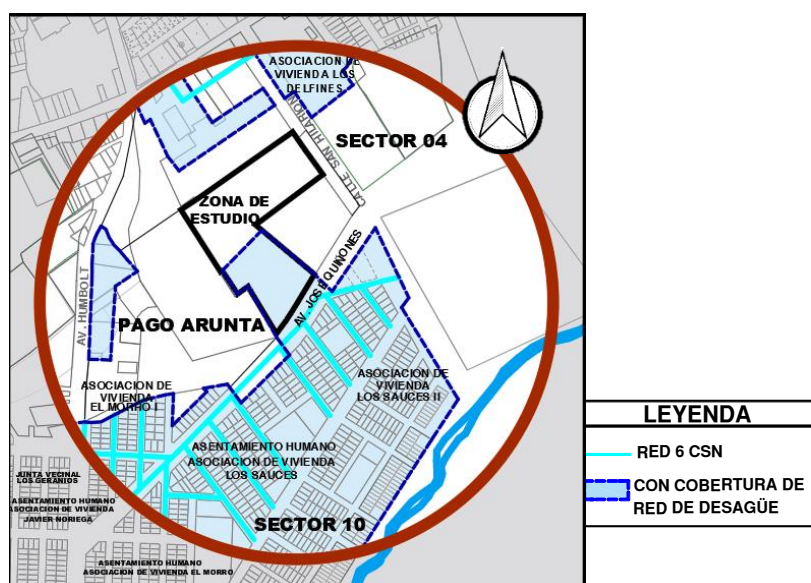


Nota. Adaptado del Plano de Cobertura de Servicio Agua Potable (L15) del PUD CGAL 2016-2021

#### 3.5.3.2. Servicio de redes de alcantarillado.

Figura 60

Cobertura de red de desagüe

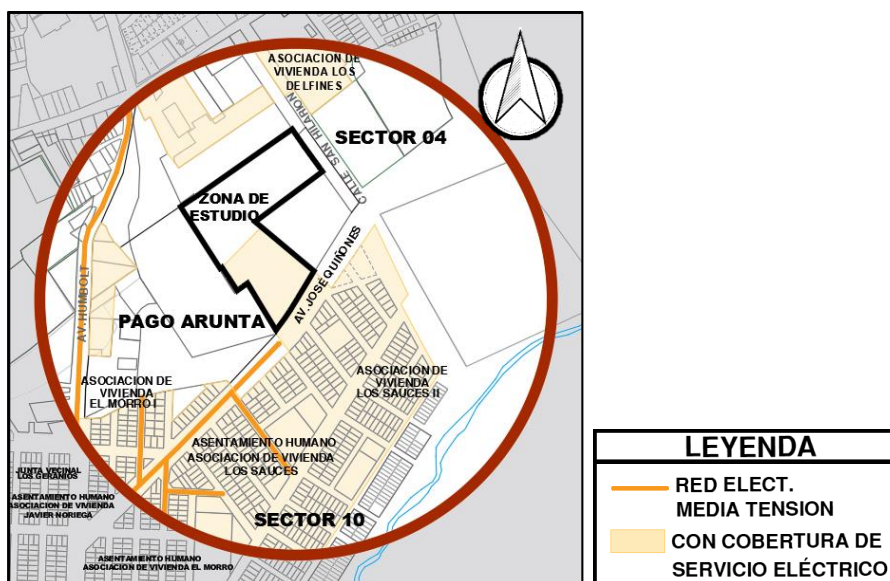


Nota. Adaptado del Plano de Cobertura de Desagüe (L17) del PUD CGAL 2016-2021

### 3.5.3.3. Servicio de cobertura eléctrica.

Figura 61

Cobertura de servicio eléctrico

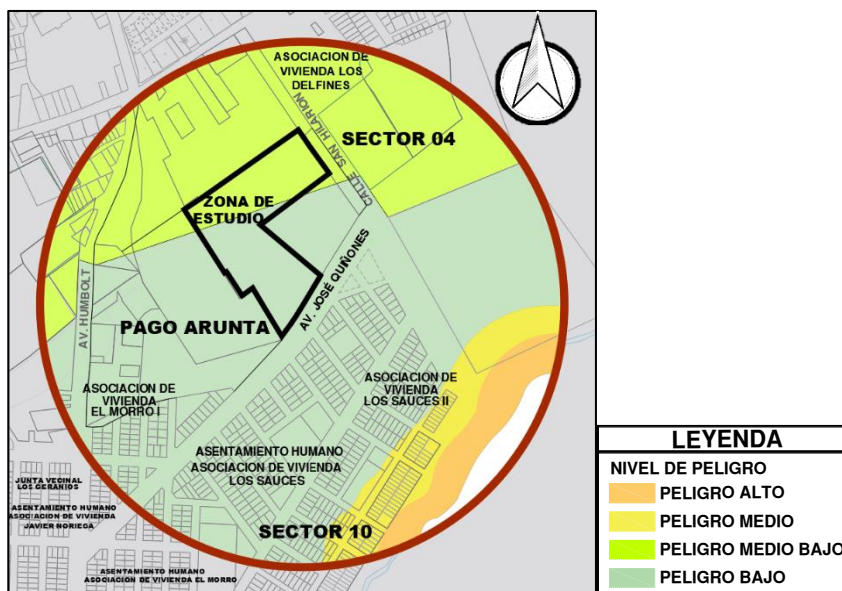


Nota. Adaptado del plano de cobertura de servicio eléctrico (L16) del PUD CGAL 2016-2021.

### 3.5.4. Características físico naturales

Figura 62

Niveles de peligros en zona de estudios



Nota. Adaptado del plano de niveles de peligros (L23) del PUD CGAL 2016-2021.

### **3.5.5. Aspectos tecnológicos constructivos**

#### **3.5.5.1. Tecnología constructiva**

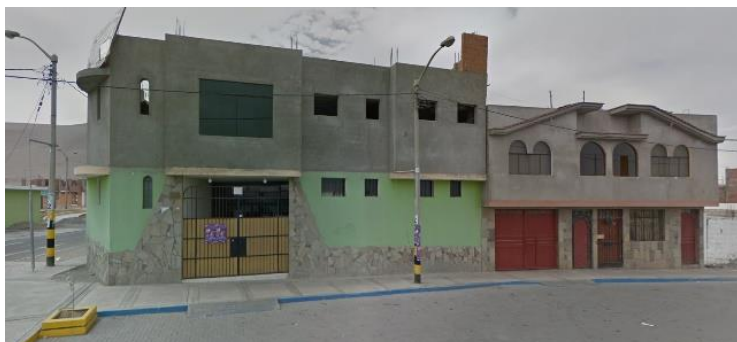
En el área de intervención se encontraron los siguientes sistemas constructivos en la zona de intervención:

##### **A. Albañilería confinada**

Es la técnica de construcción que es empleado para la edificación de vivienda del sector de 1 piso, 2 y 3 pisos. Se caracteriza porque está conformado por muros de albañilería (ladrillos), y confinados por elementos estructurales (vigas y columnas).

#### **Figura 63**

*Viviendas construidas bajo el sistema de albañilería*



*Nota.* Fotografía tomada en levantamiento de campo

##### **B. Sistema aporticado**

“Un sistema aporticado es un sistema que utiliza como estructura una serie de pórticos dispuestos en la misma dirección, sobre las cuales se dispone un forjado. Es independiente de sus puntales, sus elementos estructurales principales consisten en vigas y columnas conectadas por nudos hechos de fuertes pórticos bidireccionales.” (Pages, 2020, p. 1)

**Figura 64**

*Vivienda construida bajo el sistema aporticado*



*Nota.* Fotografía tomada en levantamiento de campo

**C. Sistema de construcción modular**

“Un nuevo sistema para la construcción de paredes, cielorrasos y cerramientos. El sistema consiste en perfiles metálicos conectados a paneles con tornillos, que luego se cubren con placas de yeso”. (Pacheco Bautista, 2016, p. 11)

**Figura 65**

*Vivienda mixta en el último nivel construida bajo el sistema modular con paneles de DRYWALL*



*Nota.* Fotografía tomada en levantamiento de campo

**3.5.5.2. Materiales de construcción**

Con la información recogida en la visita al lugar, se identifican los materiales más utilizados para construir, siendo estos los siguientes:

### **A. Material de concreto armado con mampostería de bloqueta**

Este material es predominante en la construcción de cercos perimétricos a lo largo de la Av. José Abelardo Quiñones.

**Figura 66**

*Mampostería de Bloqueta Artesanal*



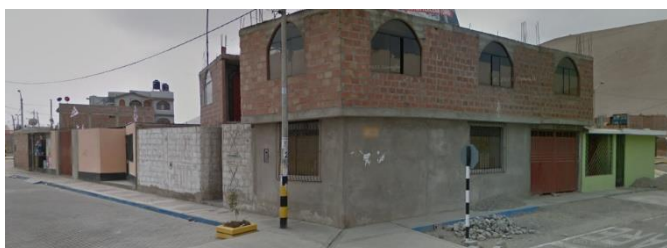
*Nota.* Fotografía tomada en levantamiento de campo

### **B. Material de concreto armado con mampostería de ladrillo**

Este material es predominante en la construcción de viviendas de segundo o tres pisos en el entorno urbano del terreno del estudio.

**Figura 67**

*Mampostería de ladrillo*



*Nota.* Fotografía tomada en levantamiento de campo

### **C. Material de placas de concreto armado**

**Figura 68**

*Multifamiliar con placas de concreto armado*



*Nota.* Fotografía tomada en levantamiento de campo

### 3.6. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL LUGAR EN DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO (REFERIDO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO) A NIVEL PLANIMETRÍA

#### 3.6.1. Sistema edilicio

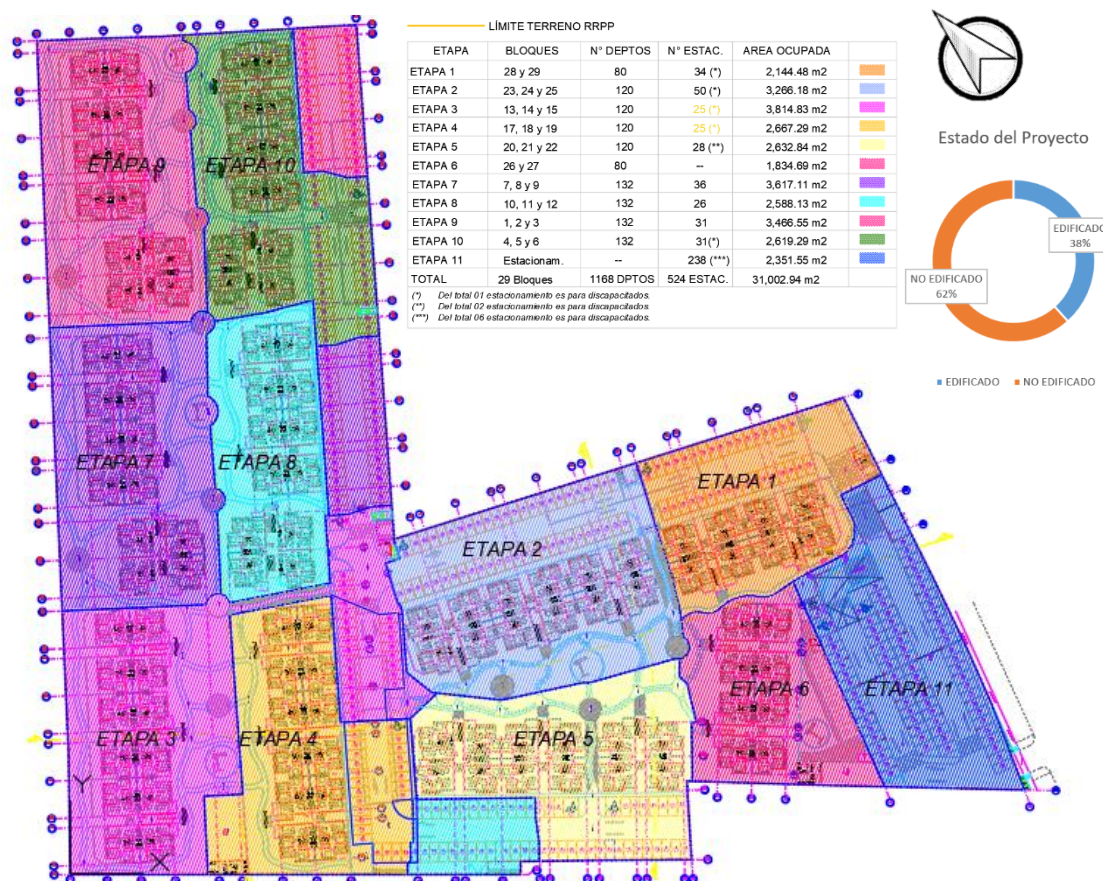
##### 3.6.1.1. Etapas del proyecto.

El proyecto se ha concebido en once etapas, de módulos repetitivos. De las 11 etapas solo se encuentran consolidadas la etapa 1, etapa 2, etapa 3 y etapa 4.

Nota: Adaptado del plano de la licencia de edificación -modificación de proyecto de la MDCGAL.

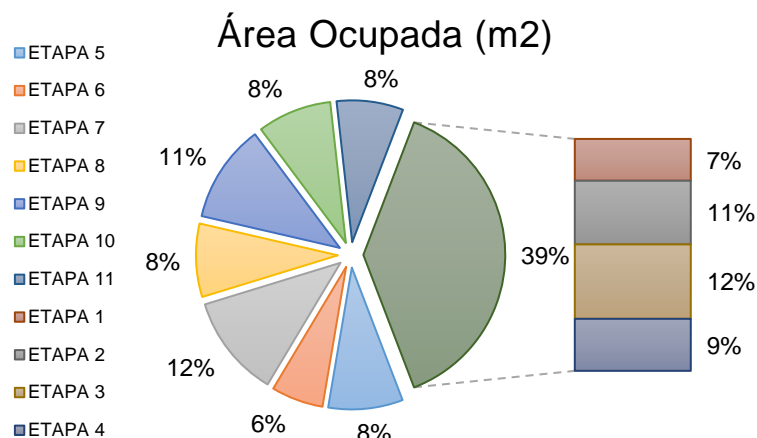
**Figura 69**

#### Planimetría Etapas



**Figura 70**

*Esquema del área ocupada por etapas del condominio*



*Nota.* Elaboración Propia

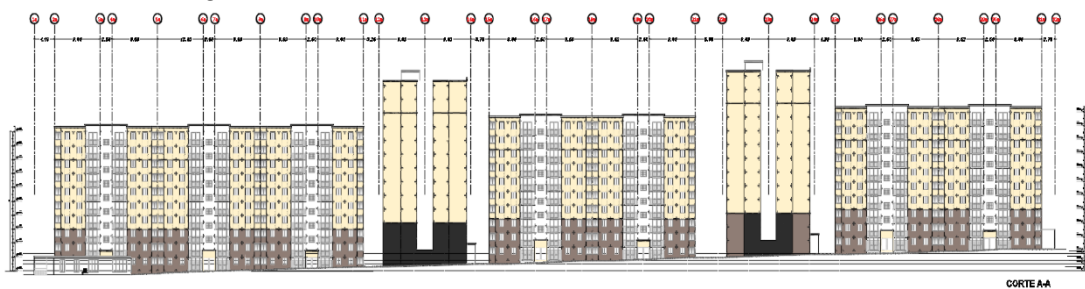
Del gráfico se observa que las etapas consolidadas (Etapa 1, etapa 2, etapa 3 y etapa 4) corresponden al 39% del total del área del terreno.

### 3.6.1.1. Perfil urbano.

A nivel de fachada, esta fusión de tipologías entre los edificios de 10 y 13 niveles, compone un conjunto de edificios a diferentes alturas.

**Figura 71**

*Perfil urbano longitudinal*



*Nota:* Elevación del perfil longitudinal del condominio "Paseo a la Alameda" obtenido de la memoria descriptiva de la licencia integral.

### 3.6.1.2. Aspectos tecnológicos constructivos.

#### A. Sistema constructivo.

**Figura 72**

*Sistema de placas estructurales y paneles DRYWALL*



*Nota.* Fotografía tomada en levantamiento de campo

***B. Materiales de Construcción.*****Figura 73**

*Material de concreto armado y paneles de DRYWALL*



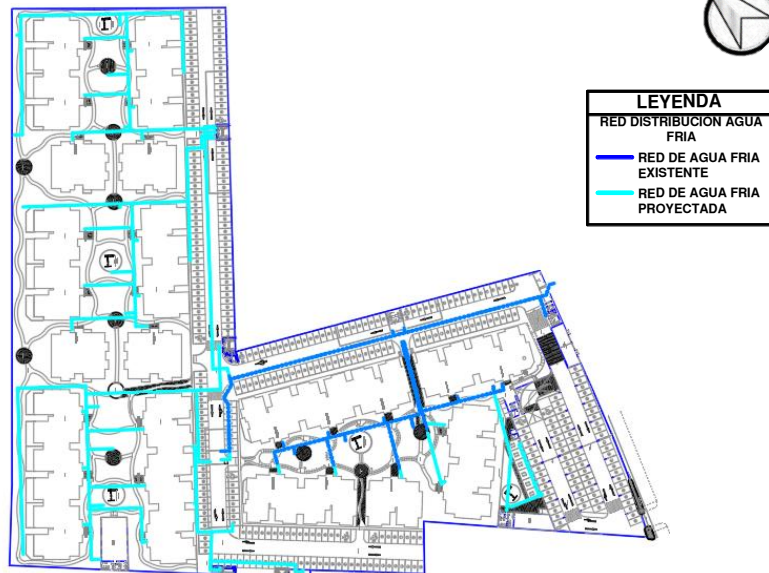
*Nota.* Fotografía tomada en levantamiento de campo

### 3.6.2. Infraestructura de servicios

#### 3.6.2.1. Servicio de agua potable.

Figura 74

Sistema de agua potable-nivel planimetría

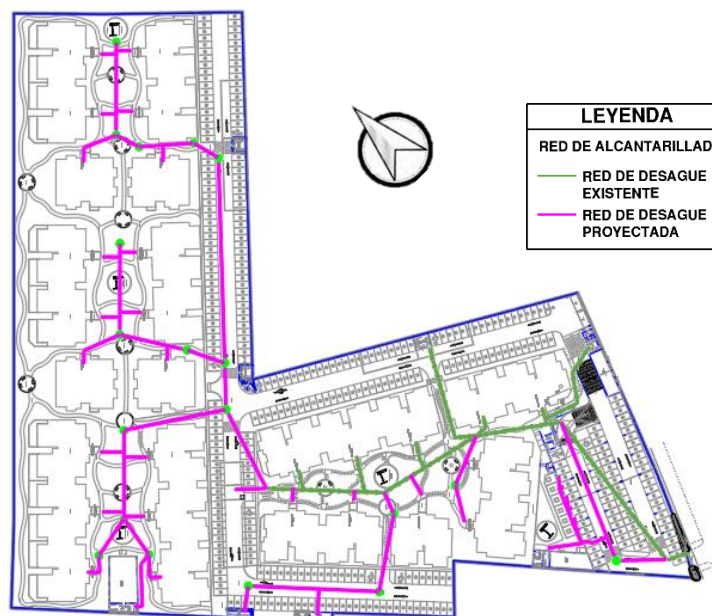


Nota. Esquema en base a la licencia de edificación aprobada.

#### 3.6.2.2. Servicio de red de alcantarillado.

Figura 75

Servicio de red de alcantarillado-nivel planimetría



## CAPITULO IV

### MARCO NORMATIVO

#### 4.1. ANTECEDENTES NORMATIVOS

En este apartado del marco normativo, se analizará como el Perú y Tacna en específico están tomando medidas ya bajo parámetros dictados sobre el Sars-Covid-2. Asimismo, se focalizará toda esta información en el ámbito arquitectónico y para el usuario.

##### **4.1.1. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).**

- “Sostiene por objetivo normar los requisitos y juicios mínimos para el Diseño y Ejecución de las Edificaciones y Habilitaciones Urbanas y, logrando de esta manera una mejor elaboración de los Planes Urbanos que se realizaran.” (RNE, Norma G.010 Art. 1, 2006).
- “Es la norma técnica rectora con el fin de garantizar la calidad de la edificación o construcción, donde los derechos y responsabilidades de los actores se encuentran en el proceso de la edificación, con el fin de asegurar su calidad”. (RNE, Norma G.010 Art. 1, 2006).

##### **4.1.2. Resolución Ministerial 232-2020-Vivienda.**

- Que, “acepta el cambio en la Norma Técnica EM.030 que menciona las Instalaciones de Ventilación que se sitúa en el Reglamento Nacional de Edificaciones.” (Resolución Ministerial N°232-2020-Vivienda, 2020).
- Es la norma técnica que viene a “fijar las directrices técnicas que se deben tener para ventilación mecánica en una edificación que son la construcción, diseño, instalación y proceso de los sistemas..” (Resolución Ministerial N°232-2020-Vivienda, 2020).

**4.1.3. Documento Técnico: Plan de Salud Mental (en el contexto Covid-19-Perú, 2020-2021)**

- “(...) se monta en un instrumento que permite a la población enfrentar de adecuada forma las causas y efectos de la pandemia producida por el COVID-19, que tiene el fin de fomentar el bienestar de la población mediante el autocuidado y cuidado mutuo para mitigar el efecto de la pandemia y la atención en salud mental a la población dañada” (Resolución Ministerial N°363-2020-MINSA)

**4.1.4. Guía Técnica para el cuidado de la salud mental de la población afectada, familias y comunidad, en el contexto del covid-19**

- “ (...) donde su conclusión es contribuir a minimizar el impacto sanitario de la pandemia por COVID-19 en la salud mental, a través de acciones enfocadas en la prevención, tratamiento, diagnóstico y rehabilitación de la población dañada” (Resolución Ministerial N°186-2020-MINSA)

**4.1.5. Agenda 2030 (OMS)**

En el 2030, la agenda dio positivo por la Asamblea General de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible, que está conformado por 17 objetivos de aplicación universal.

Haciendo énfasis en los siguientes objetivos:

Objetivo 3: Garantizar el bienestar para todos en todas las edades a través de una vida sana

“En la actualidad, nos enfrentamos a una crisis sanitaria mundial sin precursor; la COVID-19 apunta al sufrimiento humano, perturbando la economía y afectando en el mundo la vida de las personas”. (Organización de las Naciones Unidas, 2020)

Objetivo 11: Que las ciudades sean más inclusivas, sostenibles y resilientes

“La COVID-19 en las zonas urbanas pobres y densamente pobladas será más afectante, especialmente en personas que residen en asentamientos informales y en barrios marginales, en la cual el hacinamiento también dificulta cumplir con las medidas requeridas, como el autoaislamiento y distanciamiento social”. (OMS, 2020).

Es importante recalcar que el marco normativo mencionado es un conjunto de normas, agendas, directrices que servirán de guía para desarrollar un diseño de calidad que permita ofrecer una buena calidad de vida requerida por los usuarios en el marco actual que viene desarrollándose hoy en día, esto debido al surgimiento del Covid-19, por lo cual se han establecido nuevas normas y guías las cuales también se tienen que considerar.

Empezando con las normas conocidas como las del Reglamento Nacional de edificaciones, el cual brinda normativa para lograr la calidad en edificaciones y habilitaciones tanto en el diseño como en la ejecución en nuestro territorio así como el *DECRETO SUPREMO 232-2020-VIVIENDA* el cual hace modificaciones a los sistemas de ventilación mecánica en viviendas, la *AGENDA 2030* la cual hace énfasis en el desarrollo de objetivos que buscan principalmente lograr una vida sana y promover el bienestar desarrollar ciudades las cuales tengan seguridad y la capacidad de ser resilientes y sostenibles, este punto es importante dada la situación actual. Así también con las *DIRECTRICES DE LA OMS SOBRE VIVIENDA Y SALUD* buscan brindar calidad de vida en las personas, teniendo consideraciones de temperatura, accesibilidad a personas con discapacidad y evitar el hacinamiento el cual coloca a las personas en una situación vulnerable frente a la enfermedad el cual se propaga en mayor medida en este tipo de situación.

De la misma manera, con la aplicación de Guías para prevenir el contagio como establece NACTO permitirá rediseñar las calles y adaptarlas sobre todo en

espacios públicos que son de gran afluencia de personas y de esta manera mitigar la proliferación de la enfermedad del Covid-19 y así ofrecer mejor calidad de vida a las personas.

Para concluir, en el Perú estamos atrasados en el tema de Normatividades referidos al Sars-Covid-2, focalizado en la arquitectura y en la funcionalidad de la misma, el único aporte considerable que tuvo respecto al virus mencionado, es en la RNE A.030 de Ventilación, donde solo se mejorara mínimamente los aspectos de ventilación cruzada. Con esto se demuestra recién se están tomando cartas en el asunto, dando solamente protocolos enfocados en las personas y no en el espacio funcional y que es un tema grave a considerar, por tanto, en el aspecto normativo no nos condicionara mucho a la hora de pasar a la siguiente etapa como propuesta, pero que nosotros si podemos dar soluciones urbanos-arquitectónicas como punto de partida.

## **CAPÍTULO V**

### **PROPUESTA**

La propuesta Urbana-Arquitectónica para el proyecto denominado **“COVID-19 (SARS-COV-2) Y LA REESTRUCTURACIÓN SISTÉMICA URBANO - ARQUITECTÓNICO DE BIOSEGURIDAD POST PANDEMIA EN VIVIENDAS MULTIFAMILIARES: CASO PASEO DE LA ALAMEDA/ ALTOZANO, DCGAL TACNA-PERÚ, 2021”**.

Se desarrolló en base a la evaluación y análisis que se dio comienzo con una idea y luego se realizó el planteamiento del problema, respondiendo a un diseño metodológico de investigación, para luego desarrollar el marco teórico con el análisis de toda la data e información obtenida desde las variables e indicadores constatadas de la matriz de consistencia elaborada y la matriz metodológica de investigación. Así como el análisis del marco contextual del área de intervención en su entorno mediato e inmediato. Asimismo, teniendo en consideración la normatividad de acuerdo al proyecto, se realizó una retroalimentación de la información analizada mediante las matrices de prognosis y diagnosis para obtener la síntesis para el desarrollo de nuestra propuesta a través de premisas de diseño, condicionantes, determinantes y criterios de diseño, así como la programación cualitativa y cuantitativa.

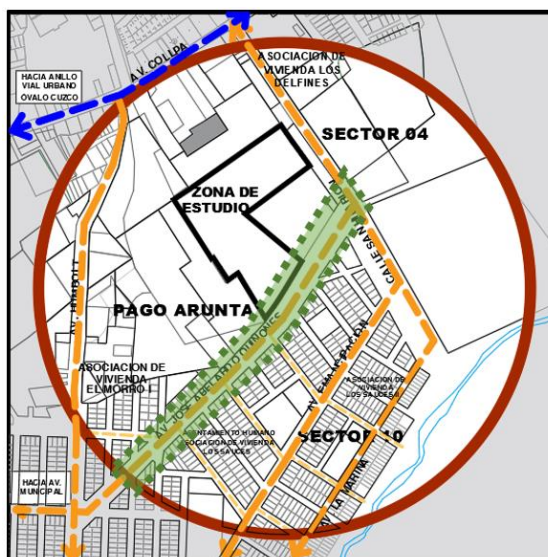
#### **5.1. PROPUESTA URBANA**

Para la propuesta urbana, se intervendrá la Av. José Abelardo Quiñonez (entre la Av. Humboldt y la calle San Hilarión) y la vía proyectada de la Calle San Hilarión (entre la Av. Tarapacá y la Av. José Abelardo Quiñonez), ver figura 77.

La propuesta urbana tiene como finalidades; la revitalización, renovación de la zona de forma eco amigable, generando un eje integrador en el área de intervención, de manera que se cumpla con la accesibilidad y transitabilidad de los espacios urbanos para su esparcimiento y necesidades presentadas por la población mediante la gestión de espacios comunes. Asimismo, conectar una red vial continua que integre el uso de diferentes modos de transportes (transporte público, bicicletas, automóviles y/o moto taxis), de tal forma que este sector logre una mejor integración, teniendo presente la distancia mínima social debido al COVID-19.

**Figura 76**

*Esquema de delimitación de la propuesta urbana*



*Nota.* Adaptado del plano de estructura vial (L18) del PUD CGAL 2016-2021.

### 5.1.1. Premisas

#### A. Premisas Generales.

- La ampliación del ancho peatonal de la vereda, brindado mayor énfasis a la peatonalización, dando la prioridad al usuario en la transitividad de manera segura y de confort.
- Peatonalizar la vía existente de la Calle San Hilarión (entre la Av. Tarapacá y la Av. José Abelardo Quiñonez) logrando mejorar la trama urbana y la accesibilidad hacia el sector de estudio.

### **B. Premisas de aspecto ambiental.**

- La implementación de jardineras laterales y centrales con la finalidad ecológica de contrarrestar la contaminación, y de constituir áreas de recreación y esparcimiento, relación persona y naturaleza.
- Implementación de especies arbóreas de tipología de bajo consumo que se acoplara a las condiciones de sector como elemento integrante del paisaje urbano y la generación de microclimas.

### **C. Premisas de movilidad urbana sostenible.**

- Implementación de una ciclovía en el sector, entre la Av. José Abelardo Quiñonez y la Av. Humboldt con el objetivo de una opción de movilidad sustentable y activa, como alternativa de transporte que garantiza el distanciamiento social.

### **D. Seguridad.**

- Implementar paraderos formales para priorizar la seguridad del usuario para el ordenamiento de tránsito vehicular
- Implementación de señalización horizontal y vertical, tanto para peatones como para vehículos, que contribuyan de forma clara y directa para proporcionar la información adecuada para la peatonalización y el tránsito correcto del sistema de transporte colectivo urbano, del transporte limpio y unipersonal (bicicletas) y de menores riesgos en seguridad vial.

## **5.2. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA**

### ***5.2.1. Consideraciones para la propuesta***

De la recolección de información y análisis de la investigación en los Capítulos antecesores, se obtiene un diagnóstico general para la propuesta arquitectónica.

### **5.2.2. Condicionantes**

Para el diseño de la propuesta, se tienen las condicionantes de los sistemas, la cual es identificada y obtenida luego del análisis del terreno, para determinar las problemáticas, deficiencias y circunstancias reales que determinan el Planteamiento de la Propuesta Arquitectónica.

#### **A. Sistemas de espacios.**

- El terreno tiene una morfología en forma de L, con 12 vértices. Asimismo, el terreno de estudio se encuentra en una zona accesible con vías de acceso por la Av. José Abelardo Quiñones.
- El terreno se encuentra ubicado estratégicamente y accesible en el distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa.
- Presenta bajo nivel de contaminación antrópica y no cuenta con contaminación acústica.
- El terreno presenta una ligera pendiente menor a 3%
- Existen terrenos baldíos en el entorno inmediato

#### **B. Sistemas de infraestructura.**

- El terreno se encuentra en estado inconcluso, se ha desarrollado las etapas 1 de área ocupada de 2 144.48m<sup>2</sup> (Bloque 29 y 28 de 80 departamentos, 34 unid. De estacionamientos, control de seguridad, Depósito para basura e ingreso vehicular), etapa 2 de área ocupada de 3 266.18m<sup>2</sup> (Bloque 23 y 24 de 120 departamentos, 50 estacionamientos, cuarto para basura N°02), etapa 3 área ocupada de 3 814.83 m<sup>2</sup> (Bloque 13,14 y 15, Salón Multiusos, estacionamientos, Cuarto para basura N°03, garita de vigilancia N°02) y etapa 4 área ocupada de 2 667.29m<sup>2</sup> (Bloque 17,18 y 19, estacionamientos); del Condominio Paseo la Alameda /ALTOZANO,

donde el 39% corresponde a las etapas ejecutadas y el 61% del área ocupada total del terreno de estudio no se encuentra ejecutado.

- Según el PDU- Tacna 2015-2025 el tipo de suelo es adecuado para la construcción y vegetación.

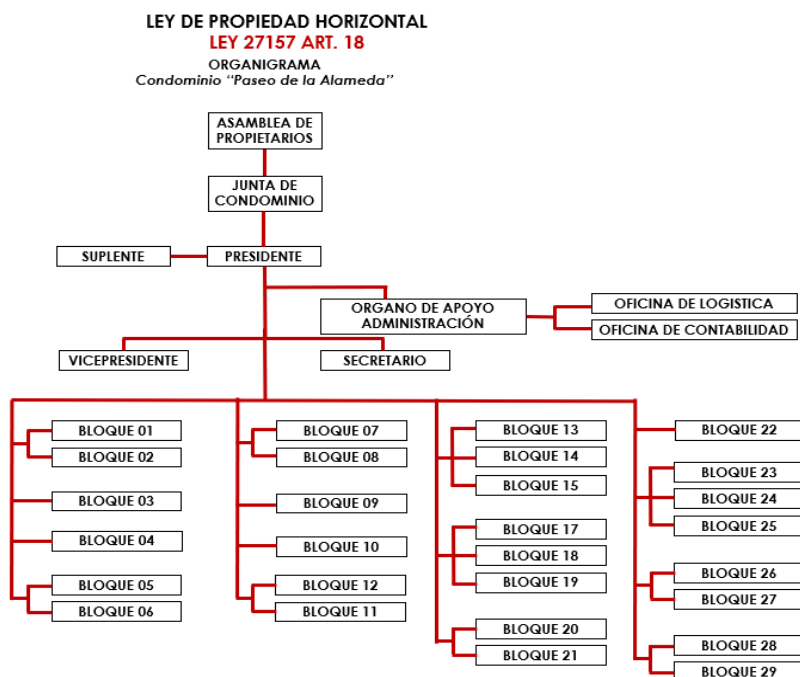
### C. Sistemas de Instalaciones.

- Según el PDU- Tacna 2015-2025, El sector de estudio cuenta con todos los servicios básicos (servicio de agua potable, servicio de redes de alcantarilla, servicio de cobertura eléctrica, limpieza pública).
- El entorno del terreno no presenta un adecuado sistema de alumbrado público y la existencia de terrenos eriazos generando un problema de inseguridad por las noches.

### D. Sistema de Organización.

**Figura 77**

*Organigrama funcional*



*Nota.* Elaboración propia en base de la Ley de Propiedad Horizontal LEY

27157.

### **5.2.3. Determinantes**

Dentro de las determinantes de diseño que son los elementos que durante el proceso de diseño no pueden modificarse son:

- La ubicación del terreno de estudio en su zona designada
- La capacidad portante de 3kg/cm<sup>2</sup> del terreno, según el PDU-Tacna 2015-2025.
- La pendiente ascendente positiva de 1% en sentido de sureste a noroeste que presenta la topografía del terreno, siendo esta relativamente llana.
- En lo que concierne al viento, alcanza una velocidad promedio de 13 km/h con dirección de suroeste y sureste a el noreste de manera específica.
- La presente propuesta Arquitectónica estará sujeto a los protocolos sanitarias de Bioseguridad ante el COVID-19.
- El sistema Estructural de placas de cada bloque edificatorio ya consolidado y proyectado en la Planimetría General.
- El presente diseño se dirige para la población de todas las edades: niños, adolescentes, jóvenes y adultos.

### **5.2.4. Premisas de diseño**

#### **5.2.4.1. Premisas del terreno.**

- La accesibilidad vial desde la Av. José Abelardo Quiñonez la cual se conecta a la Av. Humbolt y posteriormente a la Av. Municipal.

#### **5.2.4.2. Premisas espaciales.**

- Reservar parte del terreno destinado a áreas verdes para contrarrestar en alguna medida el déficit de áreas verdes por persona y del Distrito. Asimismo, para interacción del usuario con el medio ambiente.

- Proporcionar áreas de esparcimiento de uso común, áreas de recreación activas y pasivas; así como el estacionamiento vehicular y para bicicletas.
- Los ingresos principales al condominio e ingresos a cada Bloque edificatorio y de equipamientos deben tener una identidad relacionada con la función de cada ambiente y además ser un área de recepción que considere el tránsito peatonal de acuerdo a los protocolos de bioseguridad ante el COVID-19.
- Se realizará la reestructuración en los interiores de los módulos edificatorios constituidos por paneles prefabricados y se mantendrá la estructuración existente del proyecto. En los espacios interiores se permitirán modificaciones de las funciones de los espacios a espacios multifuncionales, es decir, espacios flexibles.
- Se realizará una adición de espacios multifuncionales con una estructura independiente para no afectar a la estructura inicial del proyecto.

#### **5.2.4.3. Premisas funcionales.**

- La zonificación y distribución de los espacios en la planimetría general corresponde al análisis desarrollado y el estudio de las relaciones de actividades.
- Las distintas edificaciones del proyecto deben de integrarse a través de plazas, caminerías y vegetación, así como la integración del ciclo ruta propuesta.
- Brindar un adecuado confort a los ambientes propuestos, teniendo en cuenta la orientación, la iluminación y la ventilación natural, así como la psicología del espacio y la percepción del color en la propuesta.

- **Modificación de plantas:** La modificación de los espacios de algunos pisos permite cambiar la volumetría general del edificio. Genera una geometría más variada de la fachada, mediante los espacios flexibles permite la creación de nuevas tipologías de los departamentos, así como la generación de equipamientos en las plantas intermedias del bloque residencial.
- **Ampliación de ventanas:** La ampliación de las ventanas para la oxigenación adecuada de los espacios a través de la ventilación cruzada, logrando un ambiente más agradable y con una adecuada ventilación natural dentro del departamento, mediante el cambio del panel prefabricado por una pared de vidrio, vanos más amplios, proporcionando una mejor iluminación y permitiendo un contacto más intenso con el entorno exterior.

#### 5.2.4.4. Premisas ambientales.

- Se considerará la arborización como generador de zonas con microclimas, en zonas de esparcimientos recreativo activo y pasivo.
- Para la vegetación proporcionada en exteriores se deberá de considerar especies de bajo consumo de agua y además la preservación de la vegetación existente en el área de estudio.
- En los espacios abiertos de actividades de recreación activas debe considerarse el uso de “colchones de árboles” para amortiguar la contaminación acústica como medida ecológica y para mantener el confort del residente.
- Se plantea la implementación de un cerramiento de estructura de madera tipo acordeón con estructura metálica en el área autoportante para el control del ingreso directo de los rayos del sol

en los espacios multifuncionales destinadas en la adición del área autoportante.

#### **5.2.4.5. Premisas constructivas.**

- Mediante la adición de una estructura autoportante en cada nivel de cada bloque residencial con un ancho de 3.00 a 2.50m se propone lograr ampliar cada departamento y para proponer espacios más flexibles y mejorar el aspecto formal de la volumetría típica de las torres prefabricadas.

La construcción de una estructura autoportante para la ampliación de la superficie del departamento por área de nuevos balcones multifuncionales.

- El edificio oculta su fachada monótona y consigue una apariencia renovada.
- Se mantendrá los elementos estructurales como tal de las multifamiliares existentes, solo se harán modificaciones a los elementos no estructurales del proyecto.

### 5.3. PROGRAMACIÓN

#### 5.3.1. Programación cuantitativa y cualitativa

**Tabla 21**

*Programación cuantitativa (Zona administrativa, zona de bioseguridad y zona de recreación)*

ZONA GENERALES	SUB ZONAS	NOMBRE	ACTIVIDAD/FUNCION	AREA SUB ZONAS	CANTIDAD	AREA TOTAL		
ZONA DE ATENCION	SALA DE CONTROL N°01- INGRESO PRINCIPAL	AREA DE CONTROL	Control, seguridad, orientar	17.00	1	17		
		1/2 SS.HH.	Necesidades fisiológicas	2.50	1	2.5		
	SALA DE CONTROL N°02-INTERIOR CONDOMINIO	AREA DE CONTROL	Control, seguridad, orientar	8.90	1	8.9		
		SS.HH.	Necesidades fisiológicas	3.30	1	3.3		
ZONA ADMINISTRATIVA	ADMINISTRACION	ADMINISTRACION	Gestión y administración	16.00	1	16		
		SALA DE REUNION	Reunión, sentarse, coordinaciones grupales	20.00	1	20		
		1/2 SS.HH.	Necesidades fisiológicas	2.50	1	2.5		
ZONAS COMPLEMENTARIAS	BLOQUE DE ESTACIONAMIENTO	ESTACIONAMIENTO EXTERIOR	Estacionar, circulación vehicular	911.81	1	911.81		
		ESTACIONAMIENTO SOTANO 01	Estacionar, circulación vehicular	1,976.49	1	1976.49		
		ESTACIONAMIENTO SOTANO 02	Estacionar, circulación vehicular	1,976.49	1	1976.49		
		ESTACIONAMIENTO SOTANO 03	Estacionar, circulación vehicular	1,976.49	1	1976.49		
		ESCALERA N°01	circulación vertical		1	8.55		
		ESCALERA N°02	circulación vertical		1	8.55		
		ASCENSOR	circulación vertical		1	2.89		
		CUARTO DE MAQUINAS	Almacenar		1	38.71		
		ESTACIONAMIENTO N°02	ESTACIONAMIENTO EXTERIOR N°02	Estacionar, circulación vehicular	1,006.00	1	1006	
		ESTACIONAMIENTO N°03	ESTACIONAMIENTO EXTERIOR N°03	Estacionar, circulación vehicular	489.25	1	489.25	
		ESTACIONAMIENTO N°04	ESTACIONAMIENTO EXTERIOR N°04	Estacionar, circulación vehicular	324.00	1	324	
		SALON DE USOS MULTIPLES-SUM	SALON	socializar, reunirse	91.50	1	91.5	
			SS.HH. VARONES	Necesidades fisiológicas	16.60	1	16.6	
			SS.HH. DAMAS	Necesidades fisiológicas	12.60	1	12.6	
			S.H. DISCAPACITADOS	Necesidades fisiológicas	8.00	1	8	
		ZONA DE RECREACION ACTIVA	CANCHA DEPORTIVA N°01 CANCHA DEPORTIVA N°02 JUEGOS RECREATIVOS	CANCHA DEPORTIVA	Necesidades fisiológicas	467.84	1	467.84
				CANCHA DEPORTIVA	Hacer ejercicio, desestresarse	200.00	1	200
JUEGO DE NIÑOS N°01	Jugar, ejercicio, desestresarse			70.50	1	70.50		
ZONA DE ESPARCIMIENTO N°01	Jugar, ejercicio, desestresarse			186.00	1	1864.5		
ZONA DE REACREACION PASIVA	PLAZA	ZONA DE ESTAR	descansar, compartir	29.00	4	116.00		
		ZONA DE ESTAR	descansar, compartir	48.50	5	242.50		
		ZONA DE PICNIC	descansar, compartir	284.75	1	284.75		
ZONA DE SERVICIO	BATERIA DE BANOS	SS.HH. DISCAPACITADOR	Necesidades fisiológicas	3.75	1	3.75		
		SS.HH. DAMAS	Necesidades fisiológicas	10.50	1	10.50		
		SS.HH. VARONES	Necesidades fisiológicas	10.50	1	10.50		
	CUARTO DE DEPOSITO PARA BASURA	CUARTO DE BASURA N°01	Almacenar, depositar, reciclar	72.20	1	72.20		

ZONA RESIDENCIAL	TORRE A, EXISTENTE	MULTIFAMILIAR DE 10 PISOS	vivir, alojarse,	11	
				350.00	3,850.00
AREA DE CIRCULACION	TORRE 01 PROPUESTA	MULTIFAMILIAR DE 13 PISOS	vivir, alojarse,	23	5,520.00
	CIRCULACION VEHICULAR	CIRCULACION VEHICULAR	transitar	1	1,614.20
	CICLOVIA	CICLOVIA	ejercitarse, transitar, circulación	1	1,245.53
					24282.35
				13,742.85	

*Nota.* Programación de las Zonas de administración, zona de bioseguridad, zona de recreación. Elaboración Propia

## Tabla 22

*Programación cuantitativa de Zona complementaria, Zona de Servicio, Zona de circulación y Zona Residencial*

Zona Residencial	Vivienda Residencial	Bioseguridad Social	Área de desinfección	Actividades de aseo
			Área de descontaminación	Actividades de medidas de bioseguridad
			Sala	Espacio de interacción social, relajación
			Estudio	Actividad de trabajo intelectual
			Comedor	Realizar actividades de alimentación y comunicación
		Sum n°02 SERVICIO	Áreas lúdicas	Descanso, relajación
			Balcón huerto	Actividad de contacto ambiental
			Terraza	Descanso, relajación
			Cocina	Preparación de alimentos
			Cuarto de basura n°01	Espacio de aseo de vestimenta
	Zona de mantenimiento	Cuarto de basura n°02	Patio de servicio	Espacio de tendal, e iluminación
		Cuarto de basura n°03	SS. HH compartido	Actividades de aseo y necesidades biológicas
		Cuarto de basura n°05	SS. HH matrimonial	Actividades de aseo y necesidades biológicas
	Transporte AREA DE USO COMUN	Móvil	Vestidor	Espacio de almacén de ropa
			Dormitorio Simple 1	Descanso, relajación
ESPACIOS CONECTORES		Escalera	Espacio de circulación automático	
		Ascensor	Espacio de circulación automático	

*Nota.* Elaboración Propia

## 5.3. CONCEPTUALIZACIÓN Y PARTIDO

### 5.3.1. Acepciones

- Son “sistemas autopoieticos que representan procesos o redes de operaciones (que los definen como tales y los distinguen de otros sistemas)” (Maturana R. & Varela G., 2004, p. 73)

- “El objetivo de Nicolas Luhmann es encontrar equivalentes funcionales de la [integración](#) normativa para abordar problemas que afectan la [autoorganización](#) social y la [autoproducción](#) en el contexto de emergencias y [riesgos](#). En ese sentido, introduce nuevos paradigmas autopoieticos estructurados en torno a la distinción entre sistema y entorno como condiciones de posibilidad de mantenimiento de fronteras, permitiendo acciones autorreferenciales.” (Agüero, 2010)
- La acepción de Estructurar TR. Es “Modificar la estructura de una obra, disposición, organización, etc. Una [estructura](#) es un todo formado por diferentes partes. Si las partes continúan organizándose de manera diferente, o se agregan o eliminan algunas partes, puede hablarse de una reestructuración, por lo tanto, refiere a la [modificación](#) o alteración de una estructura” (RAE, 2020)

### **5.3.2. Palabras Clave**

- SARS COV-2 (COVID-19)
- Bioseguridad
- Reestructuración
- Sistémica
- Multifamiliar Altozano

### **5.3.3. Concepto**

El concepto como parte del primer proceso del diseño, es la idea matriz que contiene un significado teórico, así como el partido arquitectónico, es la transformación de esa teoría en ambientes arquitectónicos (Ver lamina N° 01 y N° 02, TOMO I).

## **5.4. ZONIFICACIÓN**

La zonificación es la disposición de los espacios arquitectónicos de acuerdo a las necesidades a satisfacer, se establecieron 07 zonas generalizadas, las que son: zona administrativa, zona de alojamiento, zona proyectada, zona de recreación, zona social, zona de recepción, zona de servicios generales. (Ver lámina N°03, TOMO I).

## **5.5. SISTEMATIZACIÓN**

### ***5.5.1. Sistema funcional***

Se establece la relación de los tipos de actividades, núcleos principales, secundarios, ejes principales y secundarios que son las que establecen la propuesta. (Ver lámina N°04, TOMO I)

### ***5.5.2. Sistema de movimiento y articulación***

Se expresan los tipos de circulación y accesibilidad, presentes en la propuesta, representados según jerarquía. (Ver lámina N°05, TOMO I)

### ***5.5.3. Sistema formal***

Se indican los elementos que componen el fondo y la figura, la figura abarca la edificación; y el fondo, el entorno inmediato a la misma propuesta. (Ver lámina N°06, TOMO I)

### ***5.5.4. Sistema espacial***

Se indican la organización de los tipos de espacios (los espacios abiertos, espacios cerrados y espacios receptores) que constituyen la propuesta arquitectónica. Asimismo, mediante los espacios conectores como caminerías que estructuran los espacios abiertos de interacción con espacios cerrados. (Ver lámina N°07, TOMO I)

### **5.5.5. Sistema edilicio**

Se observa la jerarquización de las alturas de los volúmenes y coberturas del proyecto arquitectónico, la jerarquía al ingreso principal que conecta a un espacio central interior. (Ver lámina N°08, TOMO I)

### **5.6. ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO**

Esta comprendido por el plano de localización, ubicación del área de intervención, plano perimétrico y topográfico, plano de trazado, planimetría general, planos de cortes y elevaciones del conjunto. (Ver láminas, TOMO II)

### **5.7. PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

El proyecto arquitectónico comprende el desarrollo del conjunto residencial, plantas de distribución, planos de elevaciones y cortes, y los niveles respecto a los módulos que constituyen los bloques residenciales de viviendas multifamiliares del Condominio “Paseo a la Alameda” Altozano, así también, el plano de techos, planos de detalles arquitectónicos. (Ver láminas, TOMO II)

### **5.8. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

#### **5.8.1. Memoria descriptiva**

##### **5.8.1.1. Presentación del proyecto.**

**El Proyecto de denomina “EL COVID 19 (SARS-COV-2) Y LA REESTRUCTURACIÓN SISTÉMICA URBANO-ARQUITECTÓNICA DE BIOSEGURIDAD POST PANDEMIA EN VIVIENDAS MULTIFAMILIARES: CASO PASEO LA ALAMEDA /ALTOZANO DGAL TACNA- PERÚ 2021.”**

La reestructuración de los edificios multifamiliares del condominio “PASEO A LA ALAMEDA” responde a un análisis de los aspectos psicológicos asociados a la pandemia por COVID-19, en relación del usuario con su entorno en la vivienda a nivel físico y mental, provocando reacciones

emocionales, cognitivos y conductuales, como el estrés, agobio, miedo, depresión y angustia entre otros; y estudios relacionados a la flexibilidad, adaptabilidad y psicología del espacio en la unidad de vivienda adaptada post Covid-19, proyectando así una nueva forma de sociabilización y funcionalidad espacial, y en esta época de crisis lograr ya sea sanitaria, alimentaria, económica, o energéticamente, poder brindar una solución adecuada desde el entorno de la vivienda, mediante confinamientos de diversos grados.

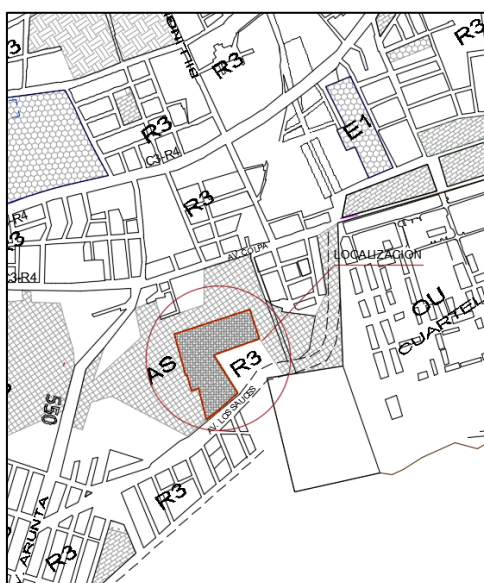
El proyecto está ubicado en la Avenida José Abelardo Quiñones (antes Los Sauces) distrito de coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, provincia y departamento de Tacna, Región Tacna, en la actualidad el condominio tiene construida las cuatro primeras etapas de un total de 10 etapas correspondientes al proyecto, el cual fue aprobado con acta de verificación y dictamen de fecha 10 de septiembre del 2014.

#### 5.8.1.2. Datos Generales.

##### A. Ubicación.

#### Figura 78

*Zona de desarrollo inmobiliario*



Nota. Adaptado del PUD CGAL 2016-2021

**B. Ubicación Política.**

- **Frente:** Avenida José Abelardo Quiñones (Antes denominada los Sauces).
- **Distrito:** coronel Gregorio Albarracín Lanchipa
- **Departamento y Provincia:** Tacna.
- **Sector:** Pago Arunta II
- **Manzana:** A
- **Lote:** Sub Lote A-1

**C. Área y Perímetro.**

- **Área** : 31, 002.94 m<sup>2</sup>.
- **Perímetro** : 922.10 metros lineales.

**5.8.1.3. Accesibilidad.**

- Se accede a la propiedad desde la misma Av. José Abelardo Quiñones (antes Los Sauces) que recorre parte del perímetro del terreno. El terreno está cercano al Ovalo Cuzco y al Cuartel Tarapacá, en el Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa a 0.55 Km de Distancia a la Av. Tarapacá a 0.48 Km. de distancia a la Av. Humboldt.
- El terreno en el que se ejecutara el proyecto CONDOMINIO PASEO DE LA ALAMEDA es fácilmente accesible ya que se encuentra contiguo a una avenida que facilita la conexión del predio hacia los demás centros urbanos del distrito y de ahí a otros distritos.

#### **5.8.1.4. Descripción de la reestructuración del proyecto.**

##### ***A. Proyecto Aprobado.***

Como se mencionó anteriormente, el proyecto Condominio “Paseo de la Alameda” fue aprobado con acta de verificación y dictamen de fecha 10 de septiembre del 2014.

Asimismo, cuenta con dos licencias de edificación correspondiente a las dos primeras etapas del proyecto de un total de 10 etapas tal como consta en:

- Resolución de licencia de edificación N°009-2015-GDU, Primera etapa
- Resolución de licencia de edificación N°602-2016-SGPU/GDU-MDCGAL, Segunda etapa.

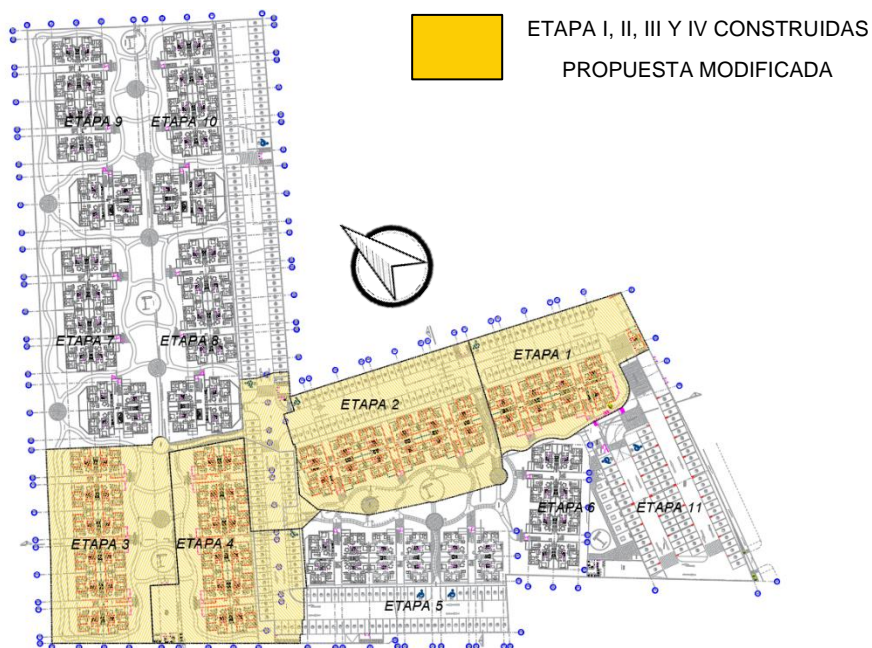
La cantidad proyectada de estacionamientos ha sido inicialmente 386 estacionamientos exteriores, concebidos de manera que desde ellos se tenga un fácil acceso a los edificios, ya que hemos incorporado dos vías interiores, una generada paralelamente al perímetro lateral derecho desde el ingreso desde la Av. Los Sauces y la segunda, una vía transversal, que nos permite abastecer a todos los bloques del conjunto.

La proporción de 1 estacionamiento por cada 3 viviendas, acogiéndose a los beneficios del programa Mi Vivienda. El Condominio contempla un área Libre de 20,596.58 m<sup>2</sup> para estacionamientos, vías interiores que sirven a todo el conjunto residencia, áreas verdes y zonas comunes destinadas a pasajes, jardines y bulevares. El ingreso hacia los edificios ubicados en el perímetro en la parte central del terreno se da a través de la vía transversal del condominio, desde cuyas veredas se generan pasajes de circulación que desembocan en cada uno de los parques posteriores. Todo lo descrito en este planteamiento inicial y aprobado mediante acta de verificación y dictamen, cumple con la normatividad vigente.

Asimismo, el proyecto inicial, contemplaba la construcción del Condominio en 10 etapas de las cuales se ha respetado, conservado y construido la Etapa 1, la Etapa 2, Etapa 3 y Etapa 4.

**Figura 79**

*Planimetría de etapas*



*Nota.* Adaptado del plano de la licencia de modificación de proyecto de la MDCGAL.

**5.8.1.5. Resumen de cuadro de área techada y área libre respecto al terreno.**

**A. Cantidad de departamentos por tipología de bloque.**

**Tabla 23**

*Tabla de áreas por bloques del condominio*

BLOQUES TIPO A-EXISTENTE					
ETAPA	BLOQUE	AREA		N° DEPARTAMENTOS	
01	Bloque 29	3,114.92	m <sup>2</sup>	40	und
	Bloque 28	3,114.92	m <sup>2</sup>	40	und
	Bloque 25	3,114.92	m <sup>2</sup>	40	und
02	Bloque 24	3,114.92	m <sup>2</sup>	40	und
	Bloque 23	3,114.92	m <sup>2</sup>	40	und

03	Bloque 13	3,109.94	m <sup>2</sup>	40	und
	Bloque 14	3,109.94	m <sup>2</sup>	40	und
	Bloque 15	3,114.92	m <sup>2</sup>	40	und
04	Bloque 17	3,114.92	m <sup>2</sup>	40	und
	Bloque 18	3,109.94	m <sup>2</sup>	40	und
	Bloque 19	3,114.92	m <sup>2</sup>	40	und
TOTAL		31,134.26	m <sup>2</sup>	440	und
Cantidad de personas		2,200			und

### BLOQUES TIPO 01- PROPUESTA

	BLOQUE	AREA		N° DEPARTAMENTOS	
05	Bloque 20	265.18	m <sup>2</sup>	26	und
	Bloque 21	265.18	m <sup>2</sup>	26	und
	Bloque 22	265.18	m <sup>2</sup>	26	und
	Bloque 23	265.18	m <sup>2</sup>	26	und
	Bloque 24	265.18	m <sup>2</sup>	26	und
06	Bloque 25	265.18	m <sup>2</sup>	26	und
	Bloque 26	265.18	m <sup>2</sup>	26	und
	Bloque 27	265.18	m <sup>2</sup>	26	und
08	Bloque 10	265.18	m <sup>2</sup>	26	und
	Bloque 11	265.18	m <sup>2</sup>	26	und
	Bloque 12	265.18	m <sup>2</sup>	26	und
07	Bloque 09	265.18	m <sup>2</sup>	26	und
	Bloque 08	265.18	m <sup>2</sup>	26	und
	Bloque 07	265.18	m <sup>2</sup>	26	und
	Bloque 09*	265.18	m <sup>2</sup>	26	und
	Bloque 08*	265.18	m <sup>2</sup>	26	und
09	Bloque 07*	265.18	m <sup>2</sup>	26	und
	Bloque 02	265.18	m <sup>2</sup>	26	und
	Bloque 01	265.18	m <sup>2</sup>	26	und
	Bloque 01*	265.18	m <sup>2</sup>	26	und
	Bloque 02*	265.18	m <sup>2</sup>	26	und

TOTAL	5, 568.78	m <sup>2</sup>	546	und
Cantidad de personas	2,730			und

**B. Cuadro de áreas comunes.**

**Tabla 24**

*Cuadro de áreas comunes*

ÁREAS COMÚNES		
BLOQUE	AREA	
Cuarto de basura N°1 y Guardianía	29.13	m <sup>2</sup>
Cuarto de basura N°2	24.84	m <sup>2</sup>
Cuarto de basura N°3 y Guardianía	36.90	m <sup>2</sup>
Cuarto de basura N°4	25.11	m <sup>2</sup>
Cuarto de basura N°5	26.81	m <sup>2</sup>
Cuarto de basura N°6	28.84	m <sup>2</sup>
Depósito y Control	8.79	m <sup>2</sup>
Servicio Complementario N°1	126.58	m <sup>2</sup>
Servicio Complementario N°2	204.99	m <sup>2</sup>
Cisterna N°1, N°2 y Cuarto bombas	340.61	m <sup>2</sup>
Cisterna N°4, N°5 y Cuarto bombas	390.60	m <sup>2</sup>
Cisterna N°3, N°6 y Cuarto bombas	315.00	m <sup>2</sup>
TOTAL	1,643.61	m <sup>2</sup>

### C. Cantidad de estacionamientos.

**Tabla 25**

*Bloque de estacionamientos*

<b>BLOQUE DE ESTACIONAMIENTOS</b>				
NIVEL	AREA		NRO ESTACIONAMIENTOS	
Sótano	1976.49	m <sup>2</sup>	84	und
Nivel 1	1976.49	m <sup>2</sup>	78	und
Nivel 2	1976.49	m <sup>2</sup>	76	und
Exterior	911.81	m <sup>2</sup>	76	und
<b>TOTAL</b>	<b>6841.28</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>238</b>	<b>und</b>

### D. Cuadro de Áreas Resumen.

**Tabla 26**

*Resumen de áreas*

<b>CUADRO DE AREAS RESUMEN</b>			
DESCRIPCION	AREA		PORCENTAJE
<b>AREA TERRENO</b>	31,002.94	m <sup>2</sup>	100.00%
<b>AREA LIBRE</b>	19,419.19	m <sup>2</sup>	62.64%
<b>AREA TECHADA</b>	11,583.75	m <sup>2</sup>	37.36%

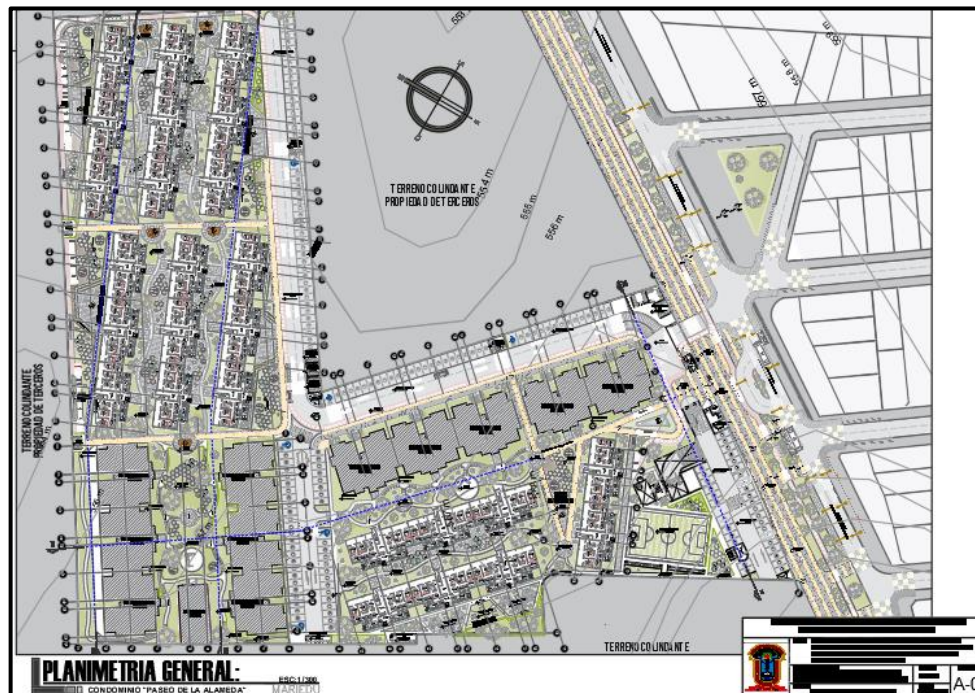
#### 5.8.1.6. Modificación de la distribución a nivel planimetría.

El replanteamiento del diseño del condominio "Paseo de la Alameda" responde al objetivo de optimizar el proyecto, el producto como vivienda y lograr mejorar las áreas recreativas y por ende la calidad de vida y espacios de los residentes del condominio tomando en consideración los protocolos sanitarios ante el COVID-19.

Por ello y ante esta premisa se lleva a cabo la adecuación del Proyecto, el cual tras la culminación de la etapa 1 (Bloques 28 y 29) y etapa 2 (Bloque 23, 24 y 25), todas estas con resolución de licencia de edificación N° 009-2015-GDU (primera etapa) y resolución de licencia de edificación N° 602-2016-SGPU/GDU-MDCGAL (segunda etapa), proyecta una reestructuración de tipología de bloques de espacios regulares y de mejor aprovechamiento para el residente teniendo en consideración las medidas sanitarias a causa del COVID-19, todo ello dentro del marco normativo vigente.

**Figura 80**

*Emplazamiento de los bloques de la planimetría*



*Nota:* Planimetría general aprobado.

## Conclusiones

**PRIMERA:** El proyecto se realizó con el fin de comprender la influencia del entorno en el ser humano, donde la propuesta de reestructuración post pandemia caso “Paseo de la Alameda” se realizó mediante la implementación de espacios de bioseguridad a nivel planimétrico y a nivel de departamentos la adaptación de una estructura autoportante, el desarrollo de espacios flexibles donde la oxigenación de sus espacios se den a través de una ampliación física y remodelación con aberturas de vanos, redistribución y optimización de ambientes existentes a/o por espacios flexibles y multifuncionales.

**SEGUNDA:** En base a la evidencia científica obtenida en esta tesis, las principales cualidades ambientales más importantes que aseguran el bienestar y la salud humana son el contacto con la naturaleza, la estimulación sensorial, la sensación del control, y la capacidad de percibir la arquitectura mediante el espacio para la creación de ambientes tomando como punto principal a la persona que lo habita, por lo tanto lo arquitectónico del condominio “Paseo la Alameda” es desarrollado con un enfoque psicológico del espacio teniendo como componentes la espacio, luz, sombra, color, vegetación y materiales.

**TERCERA:** El proyecto arquitectónico del condominio “Paseo de la Alameda” responde al tratamiento de espacios con la presencia de elementos de bioseguridad, el diseño de caminerías amplias y la implementación de una ciclovía que envuelve holísticamente el conjunto residencial como extensión a la práctica del deporte semi- masivo y así reducir el estrés del confinamiento. Asimismo, responde a los efectos psicológicos mediante el rediseño y nuclearización de los espacios abiertos para la recreación activa mediante espacios deportivos y de recreación pasiva mediante la integración de zonas verdes con generación de sensaciones a través del sonido, del tacto y del medio ecológico.

## Recomendaciones

**PRIMERA:** Se recomienda que las nuevas propuestas arquitectónicas deben contemplar criterios de bioseguridad, así como la revitalización de espacios urbanos incentivando una ciudad más inclusiva y multifuncional, mediante el equilibrio de usos y la convivencia de actividades. Asimismo, criterios de flexibilidad y adaptabilidad a través de espacios multifuncionales, dinámicos, mobiliarios, tipos materiales para mejorar la calidad espacial y el confort de los usuarios frente a la pandemia futuras.

**SEGUNDA:** Se recomienda fomentar la investigación en diversas áreas de actividad arquitectónica, especialmente en relación con el impacto del ambiente en el bienestar del ser humano. Concientizar y sensibilizar tanto a los arquitectos y los involucrados en el proceso de construcción del hábitat humano sobre la importancia de atender los aspectos psicológicos, fisiológicos y espirituales del individuo; ya que en la mayoría se da prioridad a los aspectos estéticos o económicos.

**TERCERA:** Se recomienda la implementación de áreas deportivas, así como la integración de áreas de relajación y esparcimiento e interacción con el medio ambiente con el fin del bienestar físico y mental, y la nuclearización de los espacios abiertos para la recreación activa y la integración de zonas verdes con generación de sensaciones para la recreación pasiva.

**CUARTO:** Se recomienda la concientización y sensibilización a las personas en general, que habiendo pasado ya un tiempo considerable de la pandemia ocurrida en el 2020 en Perú, no hubo cambios sólidos dentro de la forma de ver la arquitectura en el Perú y como la percibimos, solo fue un efecto flotante, sin embargo, es un tema de estudio la arquitectura enfocada en una pandemia y post pandemia, porque ya se demostró que no estuvimos preparados y en un futuro tampoco lo estaremos. Por lo tanto, se espera que este tema de Tesis, sea la base para la continuación y análisis de otras de tesis futuras relacionadas con este tema.

## Bibliografía

- AFP y unidad de salud. (13 de Octubre de 2020). El Tiempo. Vea cuanto puede sobrevivir el coronavirus en distintas superficies. <https://www.eltiempo.com/salud/coronavirus-cuanto-tiempo-sobrevive-el-covid-19-en-las-superficies-542808>
- Agüero, J. O. (2010). Niklas Luhmann y los sistemas autopoieticos. VI Jornadas de sociología de la Universidad Nacional de la Plata. <https://www.aacademica.org/000-027/38>
- Alcalde Yáñez, S. K. (2020). Propuesta de una Herramienta Gráfica para una Peatonalización variable de la Calle. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya.
- Alonso Ramírez, A. M. (2020). Diseño colaborativo en la sostenibilidad de los edificios. Una mirada. (F. Knop, Ed.) Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación, 24(115), 183-193. [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/archivos/848\\_libro.pdf](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/848_libro.pdf)
- Alvites-Huamani, C. G. (2020). Covid-19: Pandemia que impacta en los estados de ánimo. *CienciaAmérica*, 9(2), 364. doi:<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7746448>
- Ando, T. (s.f.). La luz simbolismo y arquitectura.
- Arafa, A., Mohamed, A., Saleh, L., & Senosy, S. (2021). Psychological Impacts of the COVID-19 Pandemic on the Public in Egypt. *Community Mental Health Journal*, 57(1), 64-69. doi:<https://doi.org/10.1007/s10597-020-00701-9>

ARQUICORP. (8 de Setiembre de 2020). ARQUICORP.  
<https://www.arquicorp.com/2020/09/08/las-casas-del-futuro-arquitectura-post-coronavirus/>

Arquine. (18 de diciembre de 2019). Vivienda y Ciudad. Conversación con Alejandro Aravena. doi:3m22s

Baleta Cuyas, E. (8 de octubre de 2020). Arquitectura post-COVID: viviendas accesibles para toda la vida. THE CONVERSATION, 1. Obtenido de <https://theconversation.com/arquitectura-post-covid-viviendas-accesibles-para-toda-la-vida-147526>

Banco Mundial. (2005). OPORTUNIDADES PARA TODOS. Informe de Pobreza del Perú. Lima.

Banco Mundial Región de América Latina y El Caribe. (2020). Propuesta y recomendaciones para la formulación de una estrategia para la Bicicleta en Lima Metropolitana. Lima: Grupo Banco Mundial.  
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/804721589870386400/pdf/Propuesta-y-recomendaciones-para-la-formulacion-de-una-estrategia-para-la-Bicicleta-en-Lima-Metropolitana.pdf>

Basantes, X. (06 de junio de 2020). EL COMERCIO. El virus impulsará cambios en ciudades y viviendas: <https://www.elcomercio.com/tendencias/virus-impulso-cambios-ciudades-viviendas.html>

Batayneh Maani, M. (4 de junio de 2020). Construir un mundo nuevo. Covid-19: Un impulso para la construcción sostenible: <https://construirunmundonuevo.com/sostenibilidad-recuperacioncanteras/covid-19-un-impulso-para-la-construccion-sostenible/>

- Bedolla Pereda, D. (2002). Diseño sensorial. Las nuevas pautas para la innovación, especialización y personalización del producto. Universidad politécnica de Cataluña. <https://www.tdx.cat/handle/10803/6826#page=8>
- Bedolla Pereda, D. (2002). Diseño sensorial. Las Nuevas Pautas para la Innovación, Especialización y Personalización del Producto. UPC. <https://www.tdx.cat/handle/10803/6826#page=1>
- Benjamin, W. (2011). DENKBILDER, EPIFANÍAS EN VIAJES. Buenos Aires: Cuencos de Plata.
- Blocken, B., Malizia, F., Van Druenen, T., & Marchal, T. (2020). Towards aerodynamically equivalent COVID19 1.5 m. [http://www.urbanphysics.net/Social%20Distancing%20v20\\_White\\_Paper.pdf](http://www.urbanphysics.net/Social%20Distancing%20v20_White_Paper.pdf)
- Brandtberg Knudsen, J. (10 de mayo de 2020). Coronavirus: cómo las pandemias modificaron la arquitectura y qué cambiará en nuestras ciudades después del covid-19. BBC News Mundo. (D. Ventura, Entrevistador)
- Bubner, E. (1974). Arquitectura Adaptable. (G. Gill, Ed.) Barcelona: Resumen histórico.
- Cabascango, P. (28 de mayo de 2020). La domótica, una alternativa contra el covid-19. (D. Cevallos, Entrevistador)
- Cabascango, P. (28 de mayo de 2020). La Domótica, una alternativa contra el covid-19. (D. Cevallos, Entrevistador) <https://www.elcomercio.com/tendencias/domotica-tecnologia-seguridad-vivienda-covid19.html>
- Calduch Cervera, J. (2014). Temas de Composición Arquitectónica TIPO, ARQUETIPO, PROTOTIPO, MODELO (1º ed., Vol. 6). San Vicente del Raspeig, España: Editorial Club Universitario.

- Camacho Cardona , M. (1998). Diccionario De Arquitectura Y Urbanismo. 03340, México: Editorial Trillas. <https://isbn.cloud/9789682447235/diccionario-de-arquitectura-y-urbanismo/>
- Camacho Cardona Mario (1998). En Diccionario De Arquitectura Y Urbanismo. 03340, México: Editorial Trillas
- Carrión Mena, F., & Cepeda, P. (2021). La ciudad postpandemia. *Desacatos: Revista de Ciencias Sociales*, 65, 66-85.
- Castillo Martinez, I. J. (2005). El sentido de la luz ideas, mitos y evolución de las artes y los espectáculos de la luz hasta el cine. Barcelona. doi:[https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/1378/01.ICM\\_PARTE\\_1.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/1378/01.ICM_PARTE_1.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Celis Morales, C. (junio de 2020). Inactividad física y sedentarismo. La otra cara de los efectos secundarios de la Pandemia de COVID-19. *Revista médica de Chile*, 148(6), 881-886. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872020000600885](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020000600885)
- Centro de Ciencias e Ingeniería de Sistemas de la Universidad John Hopkins. (24 de Abril de 2020). Tablero COVID-19. <https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>
- Chaolin, H., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., . . . Cao, B. (24 de enero de 2020). Características clínicas de los pacientes infectados con el nuevo coronavirus de 2019 en Wuhan, China. *Lancet*, 395, 497-506. <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2820%2930183-5>

- Colomina, B. (23 de setiembre de 2020). Arquitectura y enfermedad: Beatriz Colomina sobre tuberculosis, modernismo y Covid-19. (D. Zeiba, Entrevistador)
- Colomina, B. (2019). *X-Ray Architecture*. Altenburgo, Alemania: Lars Multer Publishers.
- Corso, L. (2009). *Color, arquitectura y estados de ánimo*. Buenos Aires: Universidad de Morón, Argentina.
- Cueto, M. (27 de marzo de 2020). La Covid-19 y las epidemias del neoliberalismo. EL PAÍS, Obtenido de <https://elpais.com/ciencia/2020-03-27/la-covid-19-y-las-epidemias-del-neoliberalismo.html>
- Cueto, M. (27 de marzo de 2020). La Covid-19 y las epidemias del neoliberalismo. EL PAÍS, pág. 1. <https://elpais.com/ciencia/2020-03-27/la-covid-19-y-las-epidemias-del-neoliberalismo.html>
- Delfín Soto, M., Delfín Soto, O., & Rodríguez Dueñas, J. (1999). Necesidad de la implementación de la bioseguridad en los servicios estomatológicos en Cuba. *Revista Cubana de Estomatología*, 36(3), 35-39.
- Despierta Lima y Lima como Vamos. (2020). Los efectos del COVID-19 en la movilidad de Lima y Callao. Lima y Callao. [http://www.limacomovamos.org/wp-content/uploads/2020/05/Encuesta\\_movpostcovid.pdf](http://www.limacomovamos.org/wp-content/uploads/2020/05/Encuesta_movpostcovid.pdf)
- Díaz Catrillón, F. J., & Toro Montoya, A. I. (2020). SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Médica Colombiana*, 24(3), 183-205.
- Díaz-Catrillón, F. J., & Toro-Montoya, A. I. (2020). SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Médica Colombiana*, 24(3), 183-205. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096519/covid->

19.pdf?fbclid=IwAR204QQiv29CQ9\_UrTIY9a9PTRh4YAxT\_GwYte18PsTp3  
CHog09VZJs0pDE

El Peruano. (15 de marzo de 2020). Plataforma digital única del Estado Peruano. (E. PERÚ, Ed.). <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/460472-044-2020-pcm>

El Peruano. (23 de mayo de 2020). DECRETO SUPREMO N° 094-2020-PCM. Decreto Supremo que establece las medidas que debe observar la ciudadanía hacia una nueva convivencia social y prorroga el Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del COVID-19. Perú. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/584231-094-2020-pcm>

Elkin Patarroyo, M. (1961). A course in Epidemiología. New York: Pergamon Press.

Espinoza de los Monteros y Arquitectos Asociados. (2020). La Arquitectura Saludable AS20 / The Wellnes Architecture EA20- Arquitectura para después de una Pandemia. Registro Mercantil de Madrid, 01. [https://www.coam.org/media/Default%20Files/actualidad/noticias/docs/2020/04\\_abril/Articulo%20AS20-Arquitectura%20Saludable.pdf](https://www.coam.org/media/Default%20Files/actualidad/noticias/docs/2020/04_abril/Articulo%20AS20-Arquitectura%20Saludable.pdf)

Estrella, J. (28 de mayo de 2020). La domótica, una alternativa contra el covid-19. (D. Cevallos, Entrevistador)

Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. (2020). Salud mental y apoyo psicosocial para el personal, los voluntarios y las comunidades en un brote de coronavirus nuevo. Psychosocial Centre. <https://reliefweb.int/report/world/mental-health-and-psychosocial-support-staff-volunteers-and-communities-outbreak-novel>

Fehr, A. R., & Perlman, S. (2015). Coronavirus Métodos y Protocolos. En A. R. Fehr, S. Perlman, H. J. Maier, E. Bickerton, & P. Britton (Edits.), Coronavirus: una

descripción general de su replicación y patogenicidad (Vol. 1282). Humana Press, Nueva York, NY. doi:[https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2438-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2438-7_1)

Ferrín Mariangel, S. (2020). Transformación de la Arquitectura desde el COVID-19. *Revista Científica y Arbitrada del Observatorio Territorial, Artes y Arquitectura: FINIBUS*, 3(6), 26-14.

Flórez, A., & Thomas, J. (1993). La Teoría General de Sistemas. *Cuader*, 4(2), 111-137. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6581658>

Frei, O. (1979). *Arquitectura adaptable: seminario (Tecnología y arquitectura)*. Barcelona: Gustavo Gili.

Fuster Ocaña, A. (06 de marzo de 2020). La República. Coronavirus: preocupación en Arequipa, Cusco y Tacna por el turismo: <https://larepublica.pe/sociedad/2020/03/06/coronavirus-turismo-tambien-se-resfria-en-el-sur-lrsd/?ref=lr>

Fuster Ocaña, A. (06 de marzo de 2020). Obtenido de Coronavirus: preocupación en Arequipa, Cusco y Tacna por el turismo. La República. Obtenido de <https://larepublica.pe/sociedad/2020/03/06/coronavirus-turismo-tambien-se-resfria-en-el-sur-lrsd/?ref=lr>

Gallegos, M., Zalaquett, C., Luna Sánchez, S. E., Mazo-Zea, R., Ortiz-Torres, B., Penagos-Corzo, J. C. López Miranda, R. (2020). Cómo afrontar la pandemia del coronavirus (covid-19) en las Américas: Recomendaciones y líneas de acción sobre salud mental. *Revista Interamericana de Psicología*, 24(3), 578-594. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432020000300578](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432020000300578)

García, D. A. (10 de mayo de 2020). Coronavirus: cómo las pandemias modificaron la arquitectura y qué cambiará en nuestras ciudades después del covid-19. BBC News Mundo. (D. Ventura, Entrevistador)

Gelabert Abreu, D., & González Couret, D. (2013). Vivienda progresiva y flexible. Aprendiendo del repertorio. *Arquitectura y Urbanismo*, 50.

González Gutiérrez, C. (27 de abril de 2020). Construcción Sostenible. La Arquitectura en la era post-COVID19: la readaptación de los espacios: <https://www.caloryfrio.com/construccion-sostenible/la-arquitectura-en-la-era-post-covid19-readaptacion-espacios.html>

Google Noticias. (04 de 24 de 2021). Google Noticias. <https://news.google.com/covid19/map?hl=es-419&mid=%2Fm%2F02j71&gl=US&ceid=US%3Aes-419&state=1>

Gorbalenya, A. E., Baker, S. C., Baric, R. S., de Groot, R. J., Drosten, C., Gulyaeva, A. A. Ziebuhr, J. (02 de Marzo de 2020). La especie Coronavirus relacionado con el síndrome respiratorio agudo severo: clasificando 2019-nCoV y nombrándolo SARS-CoV-2. (C. S. Virus, Ed.) *NATURE MICROBIOLOGY*, 5, 536-544. doi:<https://doi.org/10.1038/s41564-020-0695-z>

Gouluboff Scheps, M. (1997). *Arquitectura Saludable*. España: Universidad de Vigo.

Grolli, R. E., Dama Mingoti, M. E., Gollo Bertollo, A., Remiao Luzardo, A., Quevedo, J., Zilli Réus, G., & Ignacio, Z. (2021). Impacto del COVID-19 en la Salud Mental del Adulto Mayor: Actualizaciones Psicológicas y Biológicas. *Mol Neurobiol*, 58(1), 1905-1916. doi:<https://doi.org/10.1007/s12035-020-02249-x>

Gropius, W. (1954). *Eight Steps Toward a Solid Architecture*. Ockman.

Guallart, V. (05 de abril de 2021). Córdoba Buenas Noticias . <https://www.cordobabn.com/articulo/internacional/vicent-guallart-arquitecto-espanol-ha-disenado-primera-ciudad-pandemias-mundo/20210405192608084783.html>

- Habraken, N. J. (2000). El diseño de soportes. En N. J. Habraken. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.L.
- Haramoto Nishikimoto, E. (2002). Notas sobre el diseño de la vivienda y de su entorno barrial y urbano. *Revista INVI*, 16(44), 89-97.
- Harrouk, C. (29 de mayo de 2020). ArchDaily. [https://www.archdaily.co/co/940594/guia-para-adaptar-calles-frente-a-una-pandemia-natco-en-la-lucha-contra-covid-19#\\_=\\_](https://www.archdaily.co/co/940594/guia-para-adaptar-calles-frente-a-una-pandemia-natco-en-la-lucha-contra-covid-19#_=_)
- Hayten, P. (1968). El color en arquitectura y decoración. Barcelona: Leda Las ediciones de Arte.
- Heller, E. (2004). *Psicología del Color: Como actual los colores sobre los sentimientos y la razón* (1ra ed.). (G. Gili, Ed.) Barcelona.
- Hernandez, J., & Paternostro, R. (2020). Diseño de vivienda para afrontar una pandemia. Colombia: REDICUC. Obtenido de <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/6274>
- Hernández Rodríguez, J. (2020). Impacto de la COVID-19 sobre la salud mental de las personas. *Medicentro Electrónica*, 24(3). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432020000300578](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432020000300578)
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación* (6<sup>o</sup> ed.). México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Holl, S. (2011). *Cuestiones de percepción, fenomenología de la arquitectura*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili.
- Jeff Huarcaya, V. (2020). Consideraciones sobre la salud mental en la pandemia de Covid-19. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 37(2), 327-334. doi:<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.370.5419>

- Juárez Parra, J. U. (2014). *Color y Arquitectura: Percepciones espaciales en instituto tecnológico de Colima*. Colombia: SEP.
- La República. (18 de 04 de 2020). *La Republica Data*. Obtenido de Casos confirmados y muertes por coronavirus en Perú: <https://data.larepublica.pe/envivo/1552578-casos-confirmados-muertes-coronavirus-peru>
- Larry Medlin, R. (1979). "Tipos de adaptabilidad". En F. Otto, *Arquitectura adaptable* (1º ed., pág. 134). Barcelona: Gustavo Gili.
- Le Corbusier. (1978). *Hacia una Arquitectura*. Barcelona: Ediciones Apóstrofe.
- Ledermann, W. (2003). El hombre y sus epidemias. *Revista chilena de infectología*, 20, 13-17.
- Leiva, A. M., Nazar, G., Martínez Aaquinetti, M. A., Petermann Rocha, F., Richezza, J., & Celis Morales, C. (2020). DIMENSIÓN PSICOSOCIAL DE LA PANDEMIA: LA OTRA CARA. *Ciencia y Enfermería*, 26(10). <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v26/0717-9553-cienf-26-10.pdf>
- Lorenzo Ruiz, A., Díaz Arcaño, K., & Zaldivar Pérez, D. (2020). La Psicología como Ciencia y Profesión en el Afrontamiento del COVID-19. *Revista Caribeña de Psicología*, 4(2), 153-165. doi:<https://doi.org/10.37226/rcp.v4i2.4815>
- Lorenzo-Ruiz, A., Díaz Arcaño, K., & Zaldivar Pérez, D. (2020). a psicología como ciencia y profesión en el afrontamiento del COVID-19. *Revista Caribeña de Psicología*, 4(2), 153-165.
- Lotito Catino, F. (2009). *Arquitectura psicología espacio e individuo*. *Revista AUS*, 6, 12-17. doi:10.4206/aus.2009.n 6-03

- Lotito Catino, F. (2009). Arquitectura, Psicología, Espacio e Individuo. AUS (Arquitectura, Urbanismos, Sustentabilidad)(6), 12-17. doi:<https://doi.org/10.4206/aus.2009.n6-03>
- Maturana R., H., & Varela G., F. (2004). De máquinas y seres vivos AUTOPOYESIS: La organización de lo vivo. Editorial Universitaria. Obtenido de <https://antropologiafractal.files.wordpress.com/2015/08/de-mc3a1quinas-y-seres-vivos-autopoiesis-la-organizacic3b3n-de-lo-vivo.pdf>
- McMichael, A. J. (2000). El medio ambiente urbano y la salud en un mundo de creciente globalización: problemas para los países en desarrollo. Bull World Health Organ-OMS, 78(9), 1117-1126. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2560839/>
- MDCGAL. (2016). Proyecto: mejoramiento del servicio de ordenamiento territorial y desarrollo. Gerencia de Desarrollo Urbano. Tacna: Municipalidad Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa.
- Medina, R. F. (2007). II Encuentro Latinoamérica de Diseño " Diseño en Palermo" Comunicaciones Académicas. Actas de Diseño, 4, 100.
- Mejías Moreno, A. I. (2014). Contribución de los huertos urbanos a la salud. Hábitat y Sociedad(6), 85-103. <https://institucional.us.es/revistas/habitat/6/HyS%20n06a04.pdf>
- Mekler, M. (15 de abril de 2020). CONSTRUIR- América Central y el Caribe. Obtenido de ¿Qué cambios traerá el Covid-19 al diseño, arquitectura y la construcción?: <https://revistaconstruir.com/que-cambios-traera-el-covid-19-al-diseno-arquitectura-y-la-construccion/>
- Mijangos Fuentes, K. I. (mayo de 2014). El Paradigma Holístico de la Enfermería. Salud y Administración, 1(2), 17-22.

- Ministerio de Sanidad. (2021). Enfermedad por coronavirus, Covid-19. Científica-Técnica, Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación., España.
- MINSA. (2020). Situación Actual COVID-19 Perú 2021-2021. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de enfermedades, Despacho Viceministerial de Salud Pública. MINSA. <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/coronavirus/coronavirus190421.pdf>
- MINSA. (2021). Situación Actual COVID-19 Perú 2021-2021. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de enfermedades, Despacho Viceministerial de Salud Pública. MINSA. <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/coronavirus/coronavirus190421.pdf>
- Miranda Sara, L., Neira Avalos, E., Torres Méndez, R., & Valdivia Sisniegas, R. (2015). Perú hacia la construcción sostenible en escenarios de cambio climático. Lima: Editorial Universitaria URP. [http://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/edicion\\_final\\_estudio\\_construccion\\_sostenible.pdf](http://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/edicion_final_estudio_construccion_sostenible.pdf)
- Mougeot, L. J. (2000). Urban agriculture: definition, presence, potentials and risks. DSE. Alemania: IDRC.
- MUNUR. (2018). Organización Mundial de la Salud. Lima.
- Nieman, D. C., & Wentz, L. M. (2019). El vínculo convincente entre la actividad física y el sistema de defensa del cuerpo. *Journal of Sport and Health Science*, 8(3), 201-217. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095254618301005>

- Nikos Salingaros, M. A. (10 de mayo de 2020). La importancia del espacio doméstico en tiempos de COVID-19. ArchDaily. <https://www.archdaily.pe/pe/938788/la-importancia-de-la-forma-del-espacio-domestico-en-tiempos-de-covid-19#>
- OMS. (09 de julio de 2020). Transmisión del SARS-CoV-2: repercusiones sobre. Organización Mundial de la Salud.
- OMS. (09 de octubre de 2017). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de Salud Mental: [https://www.who.int/mental\\_health/es/](https://www.who.int/mental_health/es/)
- OMS. (12 de octubre de 2020). Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>
- OMS. (12 de octubre de 2020). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de Información básica sobre la COVID-19: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>
- OMS. (21 de abril de 2021). Organización Mundial de la Salud. Panel de control de coronavirus (COVID-19) de la OMS: <https://covid19.who.int/>
- OMS. (26 de noviembre de 2020). Organización Mundial de La Salud. Obtenido de Actividad física: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- OMS. (1948). Constitución de la Organización Mundial de la Salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- OMS. (2013). Plan de acción sobre salud mental 2013-2020. Organización Mundial de la Salud, Departamento de Salud Mental y Abuso de Sustancias. Ginebra: Editorial OMS. Obtenido de [https://www.who.int/mental\\_health/publications/action\\_plan/es/](https://www.who.int/mental_health/publications/action_plan/es/)

- OMS. (2018). Directrices de la OMS sobre Vivienda y Salud: Resumen de orientación. Documentos técnicos, Ginebra. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/279743>
- OMS. (2019). Organización Mundial de la Salud. Los nombres de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) y del virus que la causa: [https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)
- OMS. (2020). Laboratory biosafety guidance related to coronavirus disease (COVID-19): interim guidance. Organización Mundial de la Salud.
- OMS. (2020). Organización Mundial de la Salud. Temas de salud. Infecciones por coronavirus: [https://www.who.int/topics/coronavirus\\_infections/es/](https://www.who.int/topics/coronavirus_infections/es/)
- OMS. (2020). Organización Mundial de la Salud. Temas de salud-Salud mental: [https://www.who.int/topics/mental\\_health/es/#:~:text=La%20salud%20mental%20abarca%20una,ausencia%20de%20afecciones%20o%20enfermedades%C2%BB](https://www.who.int/topics/mental_health/es/#:~:text=La%20salud%20mental%20abarca%20una,ausencia%20de%20afecciones%20o%20enfermedades%C2%BB).
- ONU. (2010). Avances logrados hasta el momento y lagunas que aún persisten en la aplicación de los resultados de las principales cumbres en la esfera del desarrollo sostenible y análisis de los temas de la Conferencia. Asamblea General. ONU.
- OPS. (13 de agosto de 2020). Organización Panamericana de la Salud. Obtenido de infografía: Durante la flexibilización de medidas evita las 3 C's: <https://www.paho.org/es/documentos/infografia-durante-flexibilizacion-medidas-evita-3-cs>
- OPS. (18 de mayo de 2021). Actualización Epidemiológica Enfermedad por coronavirus (COVID-19). 18 de mayo de 2021. Organización Panamericana

de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Washington, D.C: OPS/OMS.  
Alertas y actualizaciones epidemiológicas:  
<https://www.paho.org/es/file/88667/download?token=bFaWY4XT>

OPS/OMS. (05 de Setiembre de 2005). Organización Panamericana de la Salud/OMS.

[https://www.paho.org/per/index.php?option=com\\_content&view=article&id=615:vivienda-saludable-reto-milenio-asentamientos-humanos-america-latina-caribe&Itemid=719#:~:text=La%20vivienda%20saludable%20es%20un,seguros%2C%20entorno%20adecuado%20y%20uso](https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=615:vivienda-saludable-reto-milenio-asentamientos-humanos-america-latina-caribe&Itemid=719#:~:text=La%20vivienda%20saludable%20es%20un,seguros%2C%20entorno%20adecuado%20y%20uso)

Ordenanza Municipal N°1629, Que Aprueban Ordenanza Marco de promoción de la agricultura urbana como estrategia de gestión ambiental, seguridad alimentaria, inclusión social y desarrollo económico local de la provincia de Lima. Diario Oficial El Peruano (2018).  
<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-ordenanza-marco-de-promocion-de-la-agricultura-urba-ordenanza-n-1629-844998-1/>

Organización de las Naciones Unidas. (setiembre de 2020). ONU. Desarrollo Sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>

Ortega Salinas, L. E. (2011). La arquitectura como instrumento de Cura. Tesis de grado, Loja, Ecuador.

Pacheco Bautista, L. A. (2016). Análisis Comparativo Para Establecer La Diferencia De Costo Y Tiempo De La Construcción De Paredes Interiores En Una Edificación Entre El Sistema Tradicional Y El Sistema Drywall. Guayaquil: Universidad de Guayaquil: Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas. Carrera de Ingeniería Civil.

- Pages, S. (2020). Sistemas Estructurales. [https://issuu.com/sebastianpages/docs/sistemas\\_estructurales\\_infografia\\_1](https://issuu.com/sebastianpages/docs/sistemas_estructurales_infografia_1)
- Pal, M., Berhanu, G., Desalegn, C., & Kandi, V. (26 de marzo de 2020). Síndrome respiratorio agudo severo Coronavirus-2 (SARS-CoV-2): una actualización. *Cureus*, 12(3). doi:10.7759 / cureus.7423
- Pallasmaa, J. (2005). *Ojos de la piel*. España: Editorial Gustavo Gili.
- Paucar, E. R. (12 de marzo de 2020). Universidad Científica del Sur-Pos Grado. Obtenido de <https://posgrado.cientifica.edu.pe/noticias/covid-19-desde-el-punto-vista-la-epidemiologia>
- Perez Buitrafo, L. A. (2021). *Psicología y bienestar en el espacio interior de la vivienda*. Bogotá.
- Putruele, M. (5 de agosto de 2020). infobae. De qué manera las pandemias han moldeado nuestras ciudades, y qué ocurrirá luego del 2020: <https://www.infobae.com/tendencias/2020/08/05/de-que-manera-las-pandemias-han-moldeado-nuestras-ciudades-y-que-ocurrira-luego-del-2020/>
- Quinteiro González, J. M., Sandoval González, J. D., & Lamas Graziani, J. (1998). *Domótica: Sistemas de control para viviendas y edificaciones*. Madrid: Paraninfo-Thomson Learning.
- RAE. (2020). *Diccionario de la Lengua española*. Estructurar: <https://dle.rae.es/estructurar>
- RAE. (2020). *Diccionario de la Lengua Española*. <https://dle.rae.es/dom%C3%B3tico>
- Ramos Bañobre, J. M., Rhea González, B. S., Pla López, R. V., & Abreu Valdivia, O. (2018). *La sistematización como metodología, método y resultado científico*

investigativo en la Práctica Educativa. Ibarra: Editorial UTN Ibarra- Ecuador.

[https://issuu.com/utnuniversity/docs/ebook\\_la-sistematizaci\\_n-como-metol](https://issuu.com/utnuniversity/docs/ebook_la-sistematizaci_n-como-metol)

Real Academia Española. (f.). Domótico. En Diccionario de la lengua española.

Recuperado en 10 de febrero de 2021, de <https://dle.rae.es/dom%C3%B3tico>

Real Academia Española. (s.f.). Arquetipo. En Diccionario de la lengua española.

Recuperado en 10 de febrero de 2021, de <https://dle.rae.es/arquetipo?m=form>

Real Academia Española. (s.f.). Epidemiología. En Diccionario de la lengua

española. Recuperado en 05 de diciembre de 2020, de <https://dle.rae.es/epidemiolog%C3%ADa?m=form>

Real Academia Española. (s.f.). Salud. En Diccionario de la lengua española.

Recuperado en 12 de enero de 2020, de <https://dle.rae.es/salud>

Real Academia Española. (s.f.). Sistemático, a. En Diccionario de la lengua

española. Recuperado en 10 de febrero de 2021, de <https://dle.rae.es/sistem%C3%A1tico>

REBUILD. (12 de Junio de 2020). REBUILD Transformando la Edificación. La

domótica en los hogares, en auge en la era post Covid-19: <https://www.rebuildexpo.com/domotica-hogares-auge-era-post-covid-19/>

Reglamento Nacional de Edificación. Decreto Supremo N° 011-2006-Vivienda, 05

de marzo del 2006 (Perú).

Rendón, D. (06 de marzo de 2020). Coronavirus: preocupación en Arequipa, Cuzco

y Tacna por el turismo, pág. 1. Obtenido de Coronavirus: preocupación en Arequipa, Cusco y Tacna por el turismo. La República. Obtenido de <https://larepublica.pe/sociedad/2020/03/06/coronavirus-turismo-tambien-se-resfria-en-el-sur-lrsd/?ref=lre>

Rendón, D. (06 de marzo de 2020). La República. Coronavirus: preocupación en Arequipa, Cuzco y Tacna por el turismo, pág. 1. Coronavirus: preocupación en Arequipa, Cuzco y Tacna por el turismo: <https://larepublica.pe/sociedad/2020/03/06/coronavirus-turismo-tambien-se-resfria-en-el-sur-lrsd/?ref=ire>

Requejo, C. (1999). Domo biótica y salud Laboral. WIN Magazine.

Resolución Ministerial N°232-2020-Vivienda, Que aprueban la modificación de la Norma Técnica EM.030 Instalaciones de Ventilación del Reglamento Nacional de Edificaciones y dictan otras disposiciones. Diario Oficial El Peruano (2020). <https://www.gob.pe/institucion/vivienda/normas-legales/1210577-232-2020-vivienda>

Riddell, S., Goldie, S., Hill, A., Eagles, D., & Drew, T. W. (2020). El efecto de la temperatura sobre la persistencia del SARS-CoV-2 en superficies comunes. *Virology*, 17(145). doi:<https://doi.org/10.1186/s12985-020-01418-7>

Rodriguez, A., & Sugranyes, A. (2005). Los con techo. Un desafío para la política de vivienda social. Santiago: Ediciones SUR.

Rojas, M. d., Meichtry, N. C., Ciuffolini, M. B., Vázquez, J. C., & Castillo, J. (2008). Repensando de manera holística el riesgo de la vivienda urbana precaria para la salud: un análisis desde el enfoque de la vulnerabilidad sociodemográfica. *Salud Colectiva*, 4(2), 187-201.

Rosell Puig, W., & Más García, M. (2003). El enfoque sistémico en el contenido de la enseñanza. *Educación Médica Superior*, 17(2).

Rosete Pavón, E. (20 de octubre de 2015). [https://issuu.com/arttecarq/docs/propuesta\\_arquitectonica\\_de\\_centro\\_](https://issuu.com/arttecarq/docs/propuesta_arquitectonica_de_centro_)  
ISSU:  
[https://issuu.com/arttecarq/docs/propuesta\\_arquitectonica\\_de\\_centro\\_](https://issuu.com/arttecarq/docs/propuesta_arquitectonica_de_centro_)

- Rovira, E., & Cuyas, V. (11 de octubre de 2020). nuevatribuna.es. <https://nuevatribuna.publico.es/articulo/sociedad/arquitectura-post-covid-viviendas-accesibles-toda-vida/20201011094920180020.html>
- Rubio Carvajal, C. (13 de mayo de 2020). Así será la arquitectura post coronavirus. (N. Pulido, Entrevistador) ABC Cultura. [https://www.abc.es/cultura/arte/abci-sera-arquitectura-poscoronavirus-202005070138\\_noticia.html](https://www.abc.es/cultura/arte/abci-sera-arquitectura-poscoronavirus-202005070138_noticia.html)
- Saldarriaga Roa, A. (2016). Hábitat y Arquitectura en Colombia, Modelos de habitar desde el prehispanico hasta el siglo XIX. Bogotá D.C.: UTADEO. [https://www.utadeo.edu.co/files/node/publication/field\\_attached\\_file/pdf-habitat\\_y\\_arq.\\_pag.pdf](https://www.utadeo.edu.co/files/node/publication/field_attached_file/pdf-habitat_y_arq._pag.pdf)
- Sallis, J. F., & Pratt, M. (2020). La actividad física puede ser útil en la pandemia de coronavirus Covid-19: recomendación de los expertos. Colombia: EIM & American College of Sports Medicine. <https://uniandes.edu.co/sites/default/files/asset/document/comunicado-6-act-fisica.pdf>
- Sanchez Sendra, Á. P. (2014). SALUD, ENFERMEDAD Y CULTURA. [https://books.google.com.pe/books?id=82\\_IAwAAQBAJ&pg=PT9&lpg=PT9&dq=No+ser%C3%ADa+hasta+1992+cuando+un+investigador+agreg%C3%B3+a+la+definici%C3%B3n+de+la+OMS:+%E2%80%9Cy+en+armon%C3%ADa+con+el+medio+ambiente%E2%80%9D,+ampliando+as%C3%AD+el+concepto.&sour](https://books.google.com.pe/books?id=82_IAwAAQBAJ&pg=PT9&lpg=PT9&dq=No+ser%C3%ADa+hasta+1992+cuando+un+investigador+agreg%C3%B3+a+la+definici%C3%B3n+de+la+OMS:+%E2%80%9Cy+en+armon%C3%ADa+con+el+medio+ambiente%E2%80%9D,+ampliando+as%C3%AD+el+concepto.&sour)
- Sanfeliu Arboix, I. (1996). La Arquitectura efímera: los componentes efímeros en la arquitectura. <http://hdl.handle.net/10803/6091>
- Santa Maria, R. (2008). LA INICIATIVA DE VIVIENDA SALUDABLE EN EL PERÚ. Rrevista Perú Medica Exp. Salud Pública, 25(4), 419-430. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v25n4/a13v25n4.pdf>

- Santa Sánchez, R. (26 de febrero de 2021). Domótica crece durante la pandemia. (R. Santa, Ed.) AVI LATINOAMERICA, 14(1), 9. [https://issuu.com/latinpressinc/docs/avi\\_14-1](https://issuu.com/latinpressinc/docs/avi_14-1)
- Sanz Abarca, P. A. (2019). La psicología del Espacio como herramienta para el tratamiento de la Salud. Arequipa: USAN.
- Segura Paucar, E. R. (12 de marzo de 2020). Universidad Científica del Sur - posgrado. COVID-19 desde el punto de vista de la epidemiología: <https://posgrado.cientifica.edu.pe/noticias/covid-19-desde-el-punto-vista-la-epidemiologia>
- Shah Ali, S. M., Danés, M., Hussain Qureshi, M. F., Zain Abbas, M., & Aleem, S. (2020). Prevalencia, respuestas psicológicas y correlatos asociados de depresión, ansiedad y estrés en una población mundial durante la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19). Revista comunitaria de salud mental volumen, 57(1), 107-110. doi: <https://doi.org/10.1007/s10597-020-00728-y>
- Smith, S. (2020). Construir un mundo nuevo. Covid-19: Un impulso para la construcción sostenible: <https://construirunmundonuevo.com/sostenibilidad-recuperacioncanteras/covid-19-un-impulso-para-la-construccion-sostenible/>
- Sánchez Blasco, L. (2011). COSAS de ARQUITECTOS. La arquitectura es el testigo insobornable de la historia: <https://www.cosasdearquitectos.com/2011/02/la-arquitectura-es-el-testigo-insobornable-de-la-historia/>
- Terry, Y., Bravo, N., Elias, K., & Espinosa, I. (2020). Aspectos psicosociales asociados a la pandemia por COVID-19. Revista Información Científica de la Universidad de Ciencias Médicas Guantánamo, 99(06), 585. Recuperado el 2021, de <http://scielo.sld.cu/pdf/ric/v99n6/1028-9933-ric-99-06-585.pdf>

- Ulrich, R. (1991). Evidence Bases Environmental Design for Improving Medical Outcomes. Texas, USA: College Station.  
<https://www.researchgate.net/publication/273354344>
- Ulrich, R., Zimring, C., Zhu, X., DuBos, J., Seo, H.-B., Choi, Y.-S. Joseph, A. (2008). Healthcare leadership, a review of the research literature on evidence-based healthcare design. Estados Unidos de America: Health Environments Research and Design Journal.
- Universidad de Guanajuato. (25 de febrero de 2019). Universidad de Guanajuato- Contenidos didacticos Licenciatura de Enfermería y Obstetricia. Unidad didáctica 4 – El enfoque actual de la salud y su impacto en la profesión: <https://blogs.ugto.mx/enfermeriaenlinea/unidad-didactica-4-el-enfoque-actual-de-la-salud-y-su-impacto-en-la-profesion/>
- Van Doremalen, N., Bushmaker, T., & Munster, V. (2013). Estabilidad del coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) en diferentes condiciones ambientales. *Eurosurveillance*, 18(38), 20590. doi: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES2013.18.38.20590>
- Van Doremalen, N., Bushmaker, T., Morris, D. H., Holbrook, M. G., Gamble, A., Williamson, B. N. Munster, V. J. (16 de abril de 2020). Estabilidad de aerosol y superficie del SARS-CoV-2 en comparación con el SARS-CoV-. *The New England Journal of Medicine*, 382(16), 1564-1567. doi: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMc2004973>
- Villagrán, J. (1988). Teoría de la Arquitectura. México: UNAM.D.F.
- Wienands, R. (1974). *Arquitectura Adaptable*. Barcelona: Gustavo Gill S.A.  
<https://docplayer.es/6992303-Problemas-de-la-arquitectura-contemporanea-magister-en-arquitectura-puc-escuela-de-arquitectura-generacion-de-una-discusion-bibliografica.html>

Yábar Jibaja, J. F. (2016). Tesis Doctoral en Ciencias de la Educación. Los tipos de investigación científica con enfoque sistémico, en la metodología científica de la Arquitectura. Tacna, Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

Zoido Naranjo, F., de la Vega Benayas, S., Morales Matos, G., Mas Hernández, R., & Lois González, R. C. (2000). Diccionario de geografía urbana, urbanismo y ordenación del territorio (1° edición ed.). (G. ADUAR, Ed.) Barcelona: Ariel, S.A. <https://dokumen.pub/diccionario-de-geografia-urbana-urbanismo-y-ordenacion-del-territorio.html>

Zoido Naranjo, F.; de la Vega Benayas, S.; Morales Matos, G.; Mas Hernández, R. y Lois González, R. (2000) c. En Diccionario de Geografía Urbana, Urbanismo y Ordenación del Territorio. Barcelona: Editorial Ariel, S.A Barcelona.

## Anexos

## Anexo 01: Encuesta N°01

Tabla 27

Encuesta realizada

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA-FIG		
<b>ENCUESTA PARA TESIS DE PREGRADO</b>		
<i>"El COVID 19 (SARS-COV-2) y la reestructuración sistémica urbano-arquitectónica de bioseguridad post pandemia en viviendas multifamiliares: caso paseo la alameda /altozano DGAL Tacna- Perú 2021."</i>		
<b>CUESTINARIO</b> Dirigido a los residentes de las viviendas multifamiliares del Condominio Paseo la Alameda- Altozano y población en interés de adquirir un inmueble en dicho condominio.		
<b>OBJETIVO:</b> Identificar los factores que influye el COVID-19 (Sars-cov-2) en las <i>viviendas multifamiliares: caso paseo la alameda /altozano</i> para la Recolección de información para el diseño arquitectónico que permita dar respuesta al problema planteado.		
<b>ORIENTACIÓN:</b> Estimado participante, lea cuidadosamente cada pregunta y con sinceridad marque con una X la opción que considere usted correcta. La información que proporcione será trata de manera confidencial y utilizada únicamente con fines de recolección de información para la investigación de tesis.		
<b>1. ENTORNO URBANO POSTPANDEMIA</b>		
<b>1.1. ¿Cuál es su actitud ante el uso de la bicicleta luego de la cuarentena? (Marque con un "X")</b>		
a) Uso la bicicleta regularmente y con confianza		
b) Puedo usar la bicicleta, pero solo bajo ciertas condiciones		
c) La bicicleta es una buena opción, pero no la usaría por diversas razones		
d) De ninguna manera usaría la bicicleta, no estoy interesado (a)		
<b>1.2. ¿Qué tan importante son los siguientes aspectos que te motiva a usar la bicicleta?, según el siguiente rango: Muy Importante=5, Importante=4, Neutral=3, Poco Importante=1, Nada Importante=0</b>		
a) Contribuyo a la mejora ambiental		
b) Es lo mejor para evitar contagios a causa del COVID-19		
c) Hago ejercicio físico y me mantengo activa(o)		
d) Ahorro económico		
e) Permite evitar la congestión		
f) Disfruto haciéndolo		
<b>1.3. Con respecto a la Infraestructura y la seguridad del uso de la bicicleta, ¿Cuáles son sus principales desincentivos para el uso de la bicicleta? (Escriba su respuesta en la zona punteada)</b> .....		
<b>1.4. Considera Ud. que se deberían de implementar elementos que permitan el distanciamiento social en los espacios públicos</b>		
a) Si	b) No	c) No sabe/no opina
<b>2. NIVEL URBANO-ARQUITECTÓNICO POST PANDEMIA</b>		
<b>2.1. ¿Considera Ud. que en el Condominio Altozano tiene suficientes áreas de recreación activa y pasiva en su entorno urbano?</b>		
a) Si	b) No	c) No sabe/no opina
<b>2.2. Debido al confinamiento y el aislamiento social ¿Cree Ud. que el entorno urbano inmediato actual del Condominio posee lo necesario para el desarrollo de actividades del usuario frente a los problemas sanitarios y sociales de la Pandemia del COVID-19?</b>		
a) Si	b) No	c) No sabe/no opina
<b>2.3. Considera Ud. ¿Qué se debería de implementar tecnología como la domótica u otras tecnologías como medida ante el sarv-cov-2 (COVID-19)?</b>		
a) Si	b) No	c) No sabe/no opina
<b>3. VIVIENDA MULTIFAMILIAR POST PANDEMIA</b>		
<b>3.1. ¿Cree usted que un ambiente flexible influye en el confort de una vivienda?</b>		
a) Si	b) No	c) No sabe/no opina
<b>3.2. ¿Cree usted que es necesario la implementación de un espacio de control sanitario en su departamento?</b>		
a) Si	b) No	c) No sabe/no opina
<b>3.3. Debido al confinamiento social que se da en la actualidad, ¿Qué nuevas actividades y necesidades surgieron? (Escriba su respuesta en la zona punteada)</b> .....		
<b>3.4. Frente a la nueva realidad del COVID-19, el confinamiento obligatorio provocó que la vivienda cobre protagonismo total en nuestra vida cotidiana haciendo que las personas permanezcan todo el día en ella, cuestionando acerca de la calidad de los espacios con los que cuenta su vivienda, ¿Qué ambientes o espacios considera carece su vivienda? (Escriba su respuesta en la zona punteada)</b> .....		

Nota. Elaboración Propia

## Anexo 02: Encuesta N°02

Tabla 28

*Encuesta para medir la psicología del espacio en la vivienda adaptada post COVID*

ANEXO 02		
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN		
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA-PIAG		
ENCUESTA PARA MEDIR LA PSICOLOGÍA DEL ESPACIO EN LA VIVIENDA ADAPTADA POR COVID-19 EN EL CONDOMINIO ALTOZANO "PASEO LA ALAMEDA"		
<p><b>Información General:</b> Esta encuesta ayudará con la investigación de Psicología del espacio y vivienda adaptada per COVID-19 en el Condominio Altozano "Paseo la Alameda". La psicología del espacio está determinada por la percepción del ambiente y como este afecta nuestro bienestar, como el entorno afecta nuestro comportamiento. Durante el estado de emergencia sanitaria nos vemos obligados a guardar cuarentena en nuestras viviendas, por lo que este estudio se centra en la vivienda, es decir, la vivienda adapta a las diversas actividades que hoy desarrollamos, como el teletrabajo y la educación remota.</p>		
<b>Psicología Ambiental</b>		
<b>Áreas Verdes</b>		
1. ¿Has utilizado los jardines del condominio Altozano con motivos recreativos durante la pandemia?	a. Si, desde luego c. Muy poco	b. Poco d. No, en absoluto
2. ¿Cuándo caminas por los jardines del condominio Altozano tienes miedo de contagiarte de COVID?	a. Si, desde luego c. Muy poco	b. Poco d. No, en absoluto
<b>Pasillos de circulación perimetrales en torres de departamento</b>		
3. ¿Has utilizado los pasillos del Condominio Altozano con motivos recreativos durante la pandemia?	a. Si, desde luego c. Muy poco	b. Poco d. No, en absoluto
4. ¿Cuándo caminas por los pasillos del Condominio tienes miedo de contagiarte de Covid-19?	a. Si, desde luego c. Muy poco	b. Poco d. No, en absoluto
<b>Habitar el Condominio durante el Covid-19</b>		
5. ¿Las ventanas de tu departamento permiten ventilar todos los cuartos?	a. Si b. No	
6. ¿Qué han significado para ti las ventanas de tu casa durante el confinamiento?	a. Me han ayudado a mantenerme relajado (a)	
	b. Me sirven para concentrarme más mientras trabajo	
	c. Me siento privilegiado a tener estas ventanas con las visuales hacia la ciudad o jardines interiores del Condominio Altozano	
	d. Me molestan porque no tengo privacidad	
	e. Me resultan indiferentes	
7. ¿Durante el confinamiento ha sido continuamente fastidiado por ruidos fuertes o molestos?	a. Si, desde luego c. Muy poco	b. Poco d. No, en absoluto
8. En verano me siento muy incómodo en los ambientes de mi casa, sobre todo en confinamiento.	a. Si, desde luego c. Muy poco	b. Poco d. No, en absoluto
9. En invierno siento mucho frío en mi vivienda	a. Si, desde luego c. Muy poco	b. Poco d. No, en absoluto
	a. Si, desde luego	b. Poco

10. En los ambientes donde paso mayor tiempo la iluminación natural no es óptima por lo que debo prender la luz aun siendo de día	c. Muy poco	d. No, en absoluto
11. La cantidad de espacio personal que tengo es reducida	a. Si, desde luego	b. Poco
	c. Muy poco	d. No, en absoluto
12. Me gustaría tener más privacidad	a. Sí	
	b. No	
13. ¿Debes trabajar y/o estudiar desde casa?	a. Sí	
	b. No	
14. ¿Percibe sensaciones de encierro debido a la pandemia del covid-19?	a. Sí	
	b. No	
15. ¿Se ha sentido desmotivado y sin ganas de hacer nada debido al confinamiento en su vivienda?	a. Sí	
	b. No	
<b>En caso de trabajar y/o estudiar desde casa</b>		
16. ¿Has tenido que realizar adaptaciones al interior de tu casa para poder trabajar y/o estudiar desde ahí?	a. Si	
	b. No	
17. ¿Qué tipo de adaptaciones has realizado?	a. Sólo cambios de mobiliario	
	b. Nuevos cuartos	
	c. Redistribuir los cuartos dentro de la vivienda	
	d. Ninguno	
18. ¿La distribución de tu departamento te permite realizar plenamente tus actividades laborales dentro de tu casa?	a. Si	
	b. No	
19. El ambiente donde recibo mis clases virtuales no es exclusivo para desarrollar esta actividad, por lo que me genera estrés	a. Si	
	b. No	
<b>Vivienda particular adaptada per COVID-19</b>		
20. Me gustaría que el tamaño de mi vivienda sea adecuado para las nuevas actividades como estudiar y trabajar remotamente	a. Si, desde luego	b. Poco
	c. Muy poco	d. No, en absoluto
21. Las habitaciones y ambientes de mi vivienda no están preparadas para las nuevas actividades como teletrabajo/trabajo remoto o educación remota.	a. Si, desde luego	b. Poco
	c. Muy poco	d. No, en absoluto
22. En las habitaciones de mi vivienda existe insuficiente espacio para albergar el mobiliario o cosas que necesito para teletrabajar o estudiar remotamente	a. Si, desde luego	b. Poco
	c. Muy poco	d. No, en absoluto
23. Me siento limitado en mi vivienda	a. Si, desde luego	b. Poco
	c. Muy poco	d. No, en absoluto