

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



**“CRITERIOS DE ARQUITECTURA PARA EL DESIERTO EN EL DISEÑO DE ÁREAS  
PARA ADULTOS MAYORES EN ESPACIOS PÚBLICOS RECREATIVOS DEL DISTRITO  
CORONEL GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA, 2023”**

**TÉSIS**

Presentado por:

Bach. Arq. Edson Diego Aguirre Marino

Asesor:

Mg. Dayker Nivardo Delgado Becerra

Para obtener el Título Profesional de:

**ARQUITECTO**

TACNA – PERÚ

2023



## **DEDICATORIA**

Para mi madre Roxana, quien siempre fue mi mayor motor en todo este proceso y por su apoyo incondicional, ante todo, a mi abuela Flora que me cuida desde el cielo y a mi padre Armando por aconsejarme y apoyarme a desarrollar más mis aptitudes como persona y profesional, les agradezco eternamente.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mis padres por ser la mayor fuente de inspiración y motor para poder seguir esta investigación.

Gracias a mi asesor, Mg. Dayker, por haberme formado y contribuido profundamente en el proceso de esta investigación, además de haberme instruido correctamente como docente.

Por último, agradezco a mi persona, por haberme interesado profundamente en este trabajo y por haber sabido llevarlo a cabo con paciencia y dedicación.

## Declaratoria de autenticidad

Yo, Edson Diego Aguirre Marino, en calidad de Bachiller de la Escuela Profesional de Arquitectura y urbanismo, de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de la Universidad Privada de Tacna, identificada con DNI N° 70674552. Declaro bajo juramento que:

Soy autor (a) de la tesis titulada: "CRITERIOS DE ARQUITECTURA PARA EL DESIERTO EN EL DISEÑO DE ÁREAS PARA ADULTOS MAYORES EN ESPACIOS PÚBLICOS RECREATIVOS DEL DISTRITO CORONEL GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA, 2023".

El trabajo es presentado para optar el título Profesional de Arquitecto.

1. La tesis presentada no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, respetando las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
2. La tesis presentada no atenta contra derechos de terceros.
3. La tesis presentada es original y nunca ha sido publicada ni presentada para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos contenidos en el desarrollo de la investigación son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Asesorado por Mg. Dayker Nivardo Delgado Becerra

Según lo expuesto, por medio de presente documento me hago responsable ante la universidad y ante terceros por cualquier incidente que pueda derivar por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre el trabajo presentado. Si se determinara alguna falta por fraude, piratería, plagio, falsificación que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.

Tacna, octubre 2023



-----  
Bach. Arq. Edson Diego Aguirre Marino

DNI: 70674552

## ÍNDICE

### ÍNDICE

#### INTRODUCCIÓN

<b>CAPÍTULO I.El problema de investigación .....</b>	<b>3</b>
1.1. Descripción de la situación problemática .....	3
1.2. Formulación del problema .....	6
1.3. Objetivos de la investigación.....	7
1.4. Justificación de la investigación .....	8
<b>CAPÍTULO II.Marco de referencia .....</b>	<b>10</b>
2.1. Antecedentes de estudios similares .....	10
2.2. Bases teóricas .....	13
2.2.1. <i>Diseño de Áreas Recreativas para Adultos Mayores.....</i>	<i>13</i>
2.2.2. <i>Criterios de Arquitectura para el Desierto.....</i>	<i>16</i>
2.3. Conceptos de categorías.....	18
<b>CAPÍTULO III.Marco metodológico.....</b>	<b>21</b>
3.1. Tipo de investigación .....	21
3.2. Diseño de investigación .....	21
3.3. Escenario de investigación .....	22
3.4. Población y muestra .....	22
3.5. Caracterización de la variable .....	24
3.6. Técnicas de trabajo de campo .....	25
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	25
3.8. Método de análisis cualitativo de datos .....	26
<b>CAPÍTULO IV. Propuesta.....</b>	<b>28</b>
4.1. Información y Análisis (Situación del diseño).....	28
4.1.1. <i>Análisis de Estudio de casos .....</i>	<i>28</i>
4.1.2. <i>Análisis del sitio .....</i>	<i>52</i>

<b>4.1.3. Análisis del usuario.....</b>	<b>63</b>
<b>4.2. Síntesis Programática.....</b>	<b>69</b>
<b>4.2.1. Criterios y Premisas de diseño.....</b>	<b>69</b>
<b>4.2.2. Programación Arquitectónica.....</b>	<b>73</b>
<b>4.2.3. Organigrama Funcional.....</b>	<b>74</b>
<b>4.3. Conceptualización y Partido Arquitectónico.....</b>	<b>75</b>
<b>4.3.1. Partido Arquitectónico.....</b>	<b>75</b>
<b>4.3.2. Idea Rectora.....</b>	<b>77</b>
<b>4.4. Anteproyecto.....</b>	<b>78</b>
<b>4.5. Proyecto.....</b>	<b>81</b>
<b>CAPÍTULO V. Los resultados.....</b>	<b>82</b>
<b>5.1. Descripción de trabajo de campo.....</b>	<b>82</b>
<b>5.2. Diseño de la presentación de resultados.....</b>	<b>84</b>
<b>5.3. Presentación de resultados.....</b>	<b>85</b>
<b>CAPÍTULO VI. Discusión.....</b>	<b>133</b>
<b>CAPÍTULO VII. Conclusiones.....</b>	<b>136</b>
<b>CAPÍTULO VIII. Recomendaciones.....</b>	<b>138</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>140</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>144</b>

**ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1</b> Operacionalización de la Variable .....	24
<b>Tabla 2</b> <i>Tabla de Criterios para Elección de Terreno</i> .....	53
<b>Tabla 3</b> <i>Población Adulto Mayor en DCGAL</i> .....	63
<b>Tabla 4</b> <i>Influencia de Radiación solar</i> .....	65
<b>Tabla 5</b> <i>Actividades Físicas en un Ambiente Adecuado para las Características de Adultos Mayores y Personas con Capacidades Diferentes</i> .....	67
<b>Tabla 6</b> <i>Control de Confort Térmico en el Parque</i> .....	68
<b>Tabla 7</b> <i>Programación Arquitectónica</i> .....	73
<b>Tabla 8</b> <i>Resultados para control solar</i> .....	125
<b>Tabla 9</b> <i>Resultados para confort ambiental</i> .....	127
<b>Tabla 10</b> <i>Respuestas para Actividad Física Adaptada</i> .....	129
<b>Tabla 11</b> <i>Respuestas a conexión con la estructura urbana</i> .....	131

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> <i>Esquema Metodológico de Investigación</i> .....	27
<b>Figura 2</b> <i>Ubicación Geográfica y Localización del EPR</i> .....	29
<b>Figura 3</b> <i>Entorno Existente del EPR</i> .....	30
<b>Figura 4</b> <i>Entorno Desértico del EPR</i> .....	30
<b>Figura 5</b> <i>Contaminación Lumínica en la Zona</i> .....	31
<b>Figura 6</b> <i>Clima en el EPR</i> .....	31
<b>Figura 7</b> <i>Entorno Urbano del EPR</i> .....	32
<b>Figura 8</b> <i>Av. Pedro de Valdivia</i> .....	33
<b>Figura 9</b> <i>Área Edificada y Perfil Urbano</i> .....	34
<b>Figura 10</b> <i>Zonificación del Terreno</i> .....	35
<b>Figura 11</b> <i>Zona de Recreación Pasiva del EPR</i> .....	36
<b>Figura 12</b> <i>Zona de Recreación Activa del EPR</i> .....	36
<b>Figura 13</b> <i>Actividades que Realizan los Adultos Mayores en el EPR</i> .....	37
<b>Figura 14</b> <i>Zona de Servicios Complementarios del EPR</i> .....	37
<b>Figura 15</b> <i>Zona de Áreas Verdes del EPR</i> .....	38
<b>Figura 16</b> <i>Circulación en el EPR</i> .....	38
<b>Figura 17</b> <i>Sistema Estructural y Modulación del EPR</i> .....	39
<b>Figura 18</b> <i>Sistema Constructivo y Materialidad del EPR</i> .....	40
<b>Figura 19</b> <i>Áreas Verdes del EPR</i> .....	40
<b>Figura 20</b> <i>Ubicación Geográfica y Localización del EPR</i> .....	42
<b>Figura 21</b> <i>Entorno Físico Natural del EPR</i> .....	42
<b>Figura 22</b> <i>Integración del EPR con su Entorno Urbano</i> .....	43
<b>Figura 23</b> <i>Iluminación Nocturna en el EPR</i> .....	43
<b>Figura 24</b> <i>Clima en el EPR</i> .....	44
<b>Figura 25</b> <i>Entorno Urbano del EPR</i> .....	45
<b>Figura 26</b> <i>Área Edificada del EPR</i> .....	46
<b>Figura 27</b> <i>Zonificación del EPR</i> .....	47
<b>Figura 28</b> <i>Recreación Pasiva en el EPR</i> .....	48
<b>Figura 29</b> <i>Accesibilidad en el EPR</i> .....	48
<b>Figura 30</b> <i>Materialidad y Sistema Constructivo</i> .....	49
<b>Figura 31</b> <i>Equipamiento en EPR</i> .....	49
<b>Figura 32</b> <i>Elección de Terreno</i> .....	52
<b>Figura 33</b> <i>Ubicación Geográfica del EPR</i> .....	54
<b>Figura 34</b> <i>Localización, Ubicación y Perímetro</i> .....	54
<b>Figura 35</b> <i>Topografía</i> .....	55
<b>Figura 36</b> <i>Clima en el EPR</i> .....	56
<b>Figura 37</b> <i>Vistas del Terreno en la Actualidad</i> .....	57
<b>Figura 38</b> <i>Plano de Contaminación Auditiva</i> .....	57
<b>Figura 39</b> <i>Zonificación del Terreno y su Entorno</i> .....	58
<b>Figura 40</b> <i>Plano de Perfil Urbano del Terreno</i> .....	59
<b>Figura 41</b> <i>Perfiles del Terreno</i> .....	59
<b>Figura 42</b> <i>Plano de Espacios Abiertos Próximos al Terreno</i> .....	61

<b>Figura 43</b> <i>Validad en el EPR</i> .....	62
<b>Figura 44</b> <i>Actividades que Realiza el Adulto Mayor</i> .....	64
<b>Figura 45</b> <i>Radio de Influencia del Usuario</i> .....	64
<b>Figura 46</b> <i>Radiación Solar Influye Negativamente</i> .....	66
<b>Figura 47</b> <i>Realizar Actividades Físicas en un Ambiente Adecuado para Adultos Mayores y Personas con Capacidades Diferentes</i> .....	67
<b>Figura 48</b> <i>Control del Confort Térmico en el Parque</i> .....	68
<b>Figura 49</b> <i>Respuesta a EPR con Control Solar</i> .....	69
<b>Figura 50</b> <i>Respuesta a EPR con Confort Ambiental</i> .....	70
<b>Figura 51</b> <i>Respuesta a las Necesidades de la Población Adulto Mayor</i> .....	71
<b>Figura 52</b> <i>Respuesta a las Necesidades de la Población con Condiciones Limitantes</i> 71	
<b>Figura 53</b> <i>Respuesta a la Conexión entre Espacios</i> .....	72
<b>Figura 54</b> <i>Organización Funcional del Proyecto</i> .....	74
<b>Figura 55</b> <i>Partido Arquitectónico del Proyecto - Emplazamiento</i> .....	75
<b>Figura 56</b> <i>Partido Arquitectónico del Proyecto - Organización Funcional y Composición</i> .....	76
<b>Figura 57</b> <i>Idea Rectora del Proyecto</i> .....	77
<b>Figura 58</b> <i>Planimetría General - EPR</i> .....	78
<b>Figura 59</b> <i>Elevaciones - EPR</i> .....	79
<b>Figura 60</b> <i>Cortes - EPR</i> .....	80
<b>Figura 61</b> <i>Impacto de la Radiación Solar en el Espacio</i> .....	85
<b>Figura 62</b> <i>Plaza de Usos Múltiples - Impacto de Radiación Solar</i> .....	86
<b>Figura 63</b> <i>Impacto de radiación solar - Plaza de Usos Múltiples 3D</i> .....	86
<b>Figura 64</b> <i>Plazoleta - Impacto de Radiación Solar</i> .....	87
<b>Figura 65</b> <i>Impacto de radiación solar – Plazoleta 3D</i> .....	87
<b>Figura 66</b> <i>Juegos Lúdicos - Impacto de Radiación Solar</i> .....	88
<b>Figura 67</b> <i>Impacto de Radiación solar - Juegos Lúdicos 3D</i> .....	88
<b>Figura 68</b> <i>Gimnasio - Impacto de Radiación Solar</i> .....	89
<b>Figura 69</b> <i>Impacto de Radicación solar - Gym 3D</i> .....	89
<b>Figura 70</b> <i>Plaza de Usos Múltiples - Impacto Solar Restringido en verano</i> .....	90
<b>Figura 71</b> <i>Impacto Solar restringido en verano - Plaza de Usos Múltiples 3D</i> .....	90
<b>Figura 72</b> <i>Plazoleta - Impacto Solar Restringido en verano</i> .....	91
<b>Figura 73</b> <i>Impacto solar restringido en verano - Plazoleta 3D</i> .....	91
<b>Figura 74</b> <i>Juegos Lúdicos - Impacto Solar Restringido en verano</i> .....	92
<b>Figura 75</b> <i>Impacto solar restringido en verano - Juegos Lúdicos 3D</i> .....	93
<b>Figura 76</b> <i>Confort Térmico en los espacios del EPR - 3D</i> .....	94
<b>Figura 77</b> <i>Confort térmico en espacios del EPR - 3D</i> .....	94
<b>Figura 78</b> <i>Visuales del EPR - Confort Térmico en caminerías principales 3D</i> .....	95
<b>Figura 79</b> <i>Visuales del EPR - Confort térmico en caminerías secundarias - 3D</i> .....	96
<b>Figura 80</b> <i>Interacción de Factores que se Encuentran en el EPR</i> .....	97
<b>Figura 81</b> <i>Plaza de Usos Múltiples - Confort a través de la Interacción de Factores en el EPR</i> .....	98
<b>Figura 82</b> <i>Confort en Plaza de Usos Múltiples - 3D</i> .....	98
<b>Figura 83</b> <i>Plazoleta - Confort a través de la Interacción de Factores en el EPR</i> .....	99
<b>Figura 84</b> <i>Confort en Plazoleta - 3D</i> .....	99

<b>Figura 85</b> <i>Juegos Lúdicos - Confort a través de la Interacción de Factores en el EPR</i>	100
<b>Figura 86</b> <i>Confort en Juegos Lúdicos - 3D</i>	100
<b>Figura 87</b> <i>Gimnasio - Confort a través de la Interacción de Factores en el EPR</i>	101
<b>Figura 88</b> <i>Confort en Gimnasio - 3D</i>	101
<b>Figura 89</b> <i>Confort en circulaciones principales – 3D</i>	102
<b>Figura 90</b> <i>Confort en circulaciones secundarias - 3D</i>	102
<b>Figura 91</b> <i>Confort en circulaciones perimetrales – 3D</i>	103
<b>Figura 92</b> <i>Plaza de Usos Múltiples - Factores que permiten al usuario sentirse cómodos</i>	104
<b>Figura 93</b> <i>Factores que permiten comodidad en Plaza de Usos Múltiples - 3D</i>	104
<b>Figura 94</b> <i>Plazoleta - Factores que permiten al Usuario sentirse cómodo</i>	105
<b>Figura 95</b> <i>Comodidad en Plazoleta - 3D</i>	105
<b>Figura 96</b> <i>Juegos Lúdicos - Factores que permiten al Usuario sentirse Cómodo</i>	106
<b>Figura 97</b> <i>Factores que permiten comodidad en Juegos Lúdicos - 3D</i>	106
<b>Figura 98</b> <i>Gimnasio - Factores que permiten al Usuario sentirse Cómodo en el EPR</i>	107
<b>Figura 99</b> <i>Factores que permiten comodidad en Gimnasio - 3D</i>	107
<b>Figura 100</b> <i>Factores que permiten comodidad en circulaciones principales – 3D</i>	108
<b>Figura 101</b> <i>Factores que permiten comodidad en circulaciones secundarias - 3D</i>	109
<b>Figura 102</b> <i>Factores que permiten comodidad en circulaciones perimetrales</i>	110
<b>Figura 103</b> <i>Respuesta de Confort Ambiental en Usuarios – 3D</i>	111
<b>Figura 104</b> <i>Respuesta de Confort Ambiental en las circulaciones - 3D</i>	111
<b>Figura 105</b> <i>Plaza de Usos Múltiples - Se realizan 2 o más actividades en el EPR</i>	112
<b>Figura 106</b> <i>Plazoleta - Se realizan 2 o más tipos de actividades en el EPR</i>	113
<b>Figura 107</b> <i>Juegos Lúdicos - Se realizan 2 o más tipos de actividades en el EPR</i>	114
<b>Figura 108</b> <i>Gimnasio - Se realizan 2 o más tipos de actividades en el EPR</i>	114
<b>Figura 109</b> <i>Plaza de Usos Múltiples - Actividades para Personas con Condiciones Limitantes – 3D</i>	115
<b>Figura 110</b> <i>Gimnasio - Actividades para personas con Condiciones Limitantes – 3D</i>	116
<b>Figura 111</b> <i>Gimnasio - Actividades de rehabilitación para personas con condiciones limitantes - 3D</i>	116
<b>Figura 112</b> <i>Espacios atractivos en el EPR para las actividades que realizan los usuarios -3D</i>	117
<b>Figura 113</b> <i>Espacios atractivos en las circulaciones del EPR - 3D</i>	118
<b>Figura 114</b> <i>Flujo de usuarios en Juegos lúdicos - 3D</i>	119
<b>Figura 115</b> <i>Flujo de usuarios en Gimnasio - 3D</i>	119
<b>Figura 116</b> <i>Flujo de usuarios en Plazoleta - 3D</i>	120
<b>Figura 117</b> <i>Flujo de usuarios en Plaza de Usos Múltiples - 3D</i>	121
<b>Figura 118</b> <i>Accesibilidad al EPR - 3D</i>	122
<b>Figura 119</b> <i>Espacio receptor del EPR - 3D</i>	123
<b>Figura 120</b> <i>Conexión entre el EPR - Edificios Adyacentes</i>	124

<b>Figura 121</b> <i>Porcentajes de impacto solar restringido en verano .....</i>	126
<b>Figura 122</b> <i>Porcentajes de impacto minimizado de radiación solar en el espacio .....</i>	126
<b>Figura 123</b> <i>Porcentajes de confort térmico de manera gratuita.....</i>	126
<b>Figura 124</b> <i>Porcentajes de confort térmico aprovechando los recursos disponibles ..</i>	126
<b>Figura 125</b> <i>Porcentajes de se genera confort a través de factores en el ambiente ....</i>	128
<b>Figura 126</b> <i>Porcentajes de existen factores que permiten al usuario sentirse cómodo .....</i>	128
<b>Figura 127</b> <i>Porcentajes de confort ambiental que responde a características del usuario .....</i>	128
<b>Figura 128</b> <i>Porcentajes de se realizan actividades para personas con condiciones limitantes.....</i>	130
<b>Figura 129</b> <i>Porcentajes de se realizan 2 o más tipos de actividades en el EPR.....</i>	130
<b>Figura 130</b> <i>Porcentajes sobre el EPR es atractivo para las actividades del usuario ..</i>	130
<b>Figura 131</b> <i>Porcentajes sobre el flujo de usuarios en la zona de recreación activa....</i>	130
<b>Figura 132</b> <i>Porcentajes sobre el flujo de usuarios en la zona de recreación pasiva... </i>	130
<b>Figura 133</b> <i>Porcentajes de buena conexión entre espacio - edificio adyacente .....</i>	132
<b>Figura 134</b> <i>Porcentajes de el EPR es accesible .....</i>	132

## Resumen

El objetivo de la presente investigación es determinar los criterios de Arquitectura para el Desierto en el Diseño de Áreas para Adultos Mayores en Espacios Públicos Recreativos del distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa en la ciudad de Tacna, Perú. El estudio es de tipo aplicado y observacional. Siendo un estudio de enfoque cualitativo, es un trabajo de investigación proyectual, considerando el estudio de caso con unidades incrustadas, comprendiéndolo desde un punto de vista sistémico y holístico. La muestra estuvo conformada por dos unidades, la unidad de Espacios Públicos Recreativos existentes conformada por 16 EPRS de escala vecinal en el distrito, y la unidad de Diseño de Áreas para Adultos Mayores constituida por 370 usuarios ubicados en el radio de influencia del terreno seleccionado para el proyecto. Sobre la primera unidad, se pudo identificar que el impacto de radiación solar en las áreas para adultos mayores de los EPRS existentes es en su mayoría mínimo, sobre todo en temporadas de verano donde el impacto solar es mayor y afecta con más intensidad a personas mayores (Tabla 08); sin embargo, se notó que en gran parte de estos se percibe confort térmico de recursos disponibles y gratuitos existentes en el entorno (Fig. 96 y Fig. 97); la gran mayoría de estos espacios no cuenta con factores (luz, sombras, vientos, etc.) que ayuden a generar un confort ambiental que transmita sensaciones de comodidad o responda a las características del usuario adulto mayor (Tabla 09); se pudo apreciar también que en la mayoría de estos EPRS se realizan 2 o más tipos de actividades recreativas, pero en pocos de estos espacios se realizan actividades donde se pone énfasis a personas con condiciones limitantes o condiciones médicas (Fig. 102); así mismo el flujo de usuarios en las zonas de recreación activa y las zonas de recreación pasiva, es bajo, esto debido a que no cuentan con un tratamiento que responda a las demandas de la comunidad (Tabla 10, Fig. 104 y Fig. 105); y en cuanto a conexión con la estructura urbana, la mayoría de estos EPRS son accesibles al usuario (Fig. 106), además, gran parte de estos espacios cuenta con una regular conexión entre espacio – edificios adyacentes que existen en el entorno. En cuanto a la segunda unidad de

estudio, se contemplaron diferentes pautas para poder abordar los criterios de arquitectura para el desierto en el diseño de áreas para adultos mayores, logrando un impacto positivo de radiación solar en las zonas donde estas personas realizan sus actividades, con coberturas de madera y vegetación que ayude a generar tanto sombras como luces filtradas; así mismo el control térmico en las zonas del EPR es manejado mediante barreras naturales que ayudan a reducir la velocidad de los vientos y a permitir la entrada de iluminación natural o reducirla si es necesario; esto invita a los usuarios poder elegir de espacios donde puedan captar con mayor intensidad estas sensaciones térmicas para realizar actividades físicas o espacios frescos con menor intensidad de sensaciones térmicas donde puedan descansar, leer o pasar el rato; de igual forma, se tomaron en cuenta las actividades físicas que el adulto mayor y personas con capacidades diferentes desean realizar en el espacio, respondiendo así a las necesidades de uso de su población, logrando un desarrollo inclusivo y accesible para todos los miembros en la comunidad.

*Palabras clave: Arquitectura para el Desierto, Áreas Recreativas para Adultos Mayores, Espacios Públicos Recreativos.*

### **Abstract**

The objective of the present research is to determine the criteria for Desert Architecture in the Design of Recreational Areas for Older Adults in Public Recreational Spaces in the Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa district in the city of Tacna, Perú. The study is of an applied and observational nature, As a qualitative research, it is a project – based investigation, considering the case study with embedded units, comprehending it from a systemic and holistic perspective. The sample was comprised of two units; the existing Recreational Public Spaces unit consisting of 16 neighborhood – scale RPAS in the district, and the Older Adult Area Design unit consisting of 370 users located within the radius of influence of the select project site.

Regarding the first unit, it was possible to identify that the impact of solar radiation on the areas for older adults in the existing RPAS is mostly minimal, especially during the summer seasons when solar impact is greater and affects older adults more intensely (Table 08). However, it was noted that in many of these areas, there is a perception of thermal comfort or responds to the characteristics of the older adult user (Table 09). It was also observed that in most of these RPAS, two or more types of recreational activities are carried out, but in few of these spaces, activities emphasizing individuals with limitations or medical conditions are conducted (Fig. 102). Similarly, the flow of users in active recreation zones and passive recreation zones is low due to the lack of treatment that responds to community demands (Table 10, Fig. 104, and Fig. 105); and concerning the connection with the urban structure, most of these RPAS are accessible to users (Fig. 106), and many of these spaces have a reasonable connection between space and adjacent buildings in the environment.

Regarding the second study unit, different guidelines were considered to address the criteria of desert architecture in the design of areas for older adults, achieving a positive impact of solar radiation in the areas where these individuals carry out their

activities, with wooden coverings and vegetation to provide both shade and filtered light. Likewise, thermal control in the areas of the RPAS is managed through natural barriers that help reduce wind speed and allow natural light to enter or reduce it if necessary. This encourages users to choose spaces where they can capture these thermal sensations more intensely for physical activities or cooler spaces with lower thermal sensations for resting, reading, or spending time. Similarly, physical activities that older adults and individuals with different abilities wish to perform in the space were taken into account, thus addressing the usage needs of their population, achieving an inclusive and accessible development for all members of the community.

*Keywords: Desert Architecture, Recreational Areas for Older Adults, Public Recreational Spaces.*

## Introducción

El tema del presente estudio aborda la problemática en los criterios de Arquitectura para el Desierto en el diseño de Áreas Recreativas para Adultos Mayores en Espacios Públicos del Distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa. En el distrito, existen áreas recreativas que no son aprovechadas adecuadamente y son dejadas de lado por parte de la misma comunidad y autoridades que no se hacen cargo de su mantenimiento; a su vez encontramos brechas de accesibilidad que limitan el desarrollo de actividades, sobre todo a las personas adultas mayores. Esto provoca que el flujo de actividades en estos espacios públicos recreativos, sea bajo y en ocasiones nulo por parte de este sector de la población.

Estas áreas recreativas no cuentan con una protección solar adecuada para mitigar los efectos de las radiaciones solares, dejando expuestos a los adultos mayores y poniendo en riesgo su salud, afectando así a su estado emocional. Así mismo la vegetación existente en estas áreas es escasa o no es la adecuada para el tipo de clima en la zona; esta falta de arborización y áreas verdes, genera campos abiertos y vacíos, donde es imposible interactuar, habitar o generar algún tipo de impacto emocional en sus usuarios.

Como consecuencia de estas problemáticas, los adultos mayores no cuentan con espacios recreativos para promover su envejecimiento saludable, pues se ven obligados a no poder salir a recrearse e interactuar de manera individual o grupal. Esto genera en el adulto mayor, diversas sensaciones de abandono, depresión, soledad y angustia.

Es por esto, que el objetivo de la presente investigación es determinar y proponer un diseño acorde a la situación actual de esta problemática existente en las áreas

recreativas para adultos mayores en el distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa; considerando en esta propuesta los criterios de arquitectura para el desierto.

La estructura del presente trabajo de investigación está organizada en tres capítulos, donde el Capítulo I se trata sobre la descripción de la situación problemática, así como su ámbito de estudio y justificación.

En el Capítulo II, se desarrolla el fundamento teórico y los antecedentes de la presente investigación.

En el Capítulo III, se describe a detalle la forma en que se realizará el estudio, indicando el diseño y el esquema metodológico, así como el índice tentativo del informe de la tesis.

## **CAPÍTULO I. El problema de investigación**

### **1.1. Descripción de la situación problemática**

Tomando en cuenta experiencias europeas y latinoamericanas, se ha podido llegar a la conclusión que los aspectos de conflictividad asociados a los espacios públicos recreativos son diversos, afectando en su mayoría, a los sectores más vulnerables de la población. Por consiguiente, un problema a destacar en los espacios públicos recreativos, es la relación entre la sensación de inseguridad y exclusión a personas con limitaciones, por un lado, y por el otro lado una baja capacidad para cubrir las necesidades solicitadas en estos espacios públicos, limitando así la cohesión social y ciudadana a nivel de comunidad.

Concretamente hablando de espacios públicos destinados al uso de personas mayores, podemos analizar que, en su mayoría, las personas carecen de conocimientos geriátricos para planificar y diseñar actividades acordes a la realidad de este usuario, dejando de lado estos espacios y limitando su uso para estas personas. Por lo tanto, estos espacios públicos recreativos demuestran ser necesarios en el desarrollo no solo de personas jóvenes, sino también en el desarrollo de las personas adultas mayores que desean hacer uso de estos espacios. “El poder ejercitar toda una gama de actividades recreativas con personas mayores de edad, acordes a su realidad individual y grupal, nos posibilita mejorar su calidad de vida, ampliarles nuevos horizontes y oportunidades para crecer como personas. Por todas estas razones y muchas más, la recreación cumple un papel trascendental y efectivo en el desarrollo integral (Murillo, 2003)”.

Según datos brindados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2022), para el 2050, por primera vez en la historia, la cantidad de personas adultas mayores en el mundo, superará a la cantidad de personas jóvenes. Asimismo, la Organización Mundial de la Salud tiene como principal objetivo para los adultos mayores, que lleguen a lograr un envejecimiento activo donde estos alcancen a mejorar su desempeño físico, mental y social; por lo que es necesario que puedan tener áreas recreativas públicas destinadas al uso específico de estas personas. Disfrutar de actividades tanto grupales como individuales, permite que los adultos mayores salgan de su monotonía, manteniendo en actividad su cuerpo y generando un equilibrio espiritual. Las actividades lúdicas, artísticas y de carácter cultural, ayudan a lograr un envejecimiento activo, evitando así los sentimientos de depresión, asilamiento y soledad.

A nivel nacional, la sociedad considera cada vez menos a los adultos mayores, por lo que estas personas se ven menos involucradas en las actividades recreativas, sociales y económicas, esto debido a que se sienten personas no activas y que, en lugar de jugar un rol importante en la comunidad, solo atrasan su progreso y desarrollo, generándose así una sensación de abandono en este valioso sector poblacional. Por lo tanto, lograr promover y fomentar un óptimo desarrollo de estas áreas en las ciudades, son aspectos cruciales a tener en cuenta tanto el diseño urbano del espacio, como su cohesión social e impacto en la sociedad.

Los desiertos se incorporaron recientemente a la cultura contemporánea, no hasta la introducción de los ferrocarriles del desierto en los EE. UU. Aproximadamente 120 países ya están con riesgo de desertificación, y cada año se pierden 12 millones de hectáreas debido a la desertificación y la degradación de la tierra. (MEA, 2005).

En las ciudades del desierto, se puede observar que existe un consumo excesivo y gran pérdida de sus recursos no renovables, así mismo, las propuestas de habitabilidad no son las adecuadas en su gran mayoría a las características propias del lugar. Se debe tener en consideración que pertenecer a este tipo de ciudades, requiere de gran capacidad para lograr preservar sus recursos hídricos, los vientos, recursos solares y recolección de aguas pluviales.

A nivel nacional, podemos notar que no existe una respuesta adecuada en los espacios públicos, tomando en cuenta el contexto natural en que viven muchas comunidades. Estas personas quedan expuestas a diversos factores ambientales que inciden en su desempeño diario, poniendo en riesgo la salud de las personas más vulnerables como los adultos mayores y/o personas con alguna condición. Así mismo, desde un punto de vista arquitectónico, existen en su mayoría, espacios públicos con áreas residuales, desconectadas y desprotegidas, lugares donde el clima desértico impacta de manera directa en sus usuarios. Por esto, la incidencia de la arquitectura desértica en las áreas recreativas, se ve reflejada en su relación con el usuario, generando un entorno amigable y con sensaciones positivas de confort ambiental.

En la ciudad de Tacna, según datos brindados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), se obtuvo como resultado 31 595 adultos mayores, esto nos indica un crecimiento acelerado anual del 2.5%. Esto generará consigo una alta demanda de atención integral, así como de equipamientos y mobiliarios que sean capaces de abastecer a la población del distrito de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa. Debemos tener en cuenta que la vejez viene acompañada de enfermedades y problemas relacionados con el deterioro de sus capacidades, esto genera limitaciones tanto físicas como mentales.

Ante ello, se pueden identificar varias circunstancias problemáticas que en nuestra ciudad tienen un impacto negativo en los adultos mayores; existen espacios públicos que presentan limitaciones y barreras de accesibilidad, esto provoca que no desarrollen con normalidad sus actividades físicas y mentales. Por lo que este problema, sumado al acelerado incremento de este sector de la población, además de una grave desinformación sobre el tema, trae consigo una falta de interés al tratar de dar abasto a los requerimientos de este sector poblacional.

Al tratarse de una ciudad con clima de desierto, se debe de tener en consideración las condiciones de temperatura exterior, velocidad de vientos, recursos hídricos, etc. Sin embargo, en el distrito de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa es posible observar en mal estado estas áreas públicas, las áreas verdes se encuentran en un estado evidente de abandono y deterioro. De igual forma existen espacios públicos recreativos con una

ineficaz protección solar que deja expuestos a estos usuarios, generándose así barreras de accesibilidad que impiden una inclusión social a nivel de comunidad.

Estos problemas, impiden que las personas adultas mayores puedan envejecer saludablemente en espacios públicos óptimos donde realicen sus actividades físicas sin ningún impedimento o riesgos que afecten su salud. Debemos tomar en cuenta que, en nuestra ciudad, tanto el espacio urbano como los espacios recreativos, se desarrollan en base a criterios de ciudad jardín, siendo esto incoherente con su realidad como ciudad en el desierto. Cabe resaltar que la ciudad posee notables características de una ciudad desértica, las cuales influyen también en la preservación y desarrollo de estas áreas públicas.

Es por esto, que el siguiente estudio terminará con un proyecto de espacio público recreativo, incidiendo en el diseño de las áreas recreativas para adultos mayores con un enfoque basado en criterios de arquitectura para el desierto. De esta manera se espera encontrar soluciones y aportar en los requerimientos del adulto mayor del D.C.G.A.L.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Interrogante General**

- ¿Cuáles son los criterios de Arquitectura para el Desierto en el Diseño de Áreas para Adultos Mayores en Espacios Públicos Recreativos en el D.C.G.A.L. 2023?

### **1.2.2. Interrogantes Específicas**

- ¿Cómo es el Control Solar en el Diseño de Áreas para Adultos Mayores en los Espacios Públicos Recreativos en D.C.G.A.L. 2023?
- ¿Cómo es el Confort Ambiental en el Diseño de Áreas para Adultos Mayores en los Espacios Públicos Recreativos en D.C.G.A.L. 2023?

- ¿Cómo es la Actividad Física Adaptada en el Diseño de Áreas para Adultos Mayores en los Espacios Públicos Recreativos en D.C.G.A.L. 2023?
- ¿Cómo es la Conexión con la Estructura Urbana en el Diseño de Áreas para Adultos Mayores en los Espacios Públicos Recreativos en D.C.G.A.L. 2023?
- ¿Cómo es el Diseño de Áreas para Adultos Mayores en Espacios Públicos Recreativos existentes en el D.C.G.A.L. 2023, considerando criterios de Arquitectura para el Desierto?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo General**

- Describir los criterios de Arquitectura para el Desierto en el Diseño de Áreas para Adultos Mayores en Espacios Públicos Recreativos del D.C.G.A.L. 2023.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Describir el Control Solar en el Diseño de Áreas para Adultos Mayores en los Espacios Públicos Recreativos en el D.C.G.A.L. 2023.
- Describir el Confort Ambiental en el Diseño de Áreas para Adultos Mayores en los Espacios Públicos Recreativos en el D.C.G.A.L. 2023.
- Describir la Actividad Física Adaptable en el Diseño de Áreas para Adultos Mayores en los Espacios Públicos Recreativos en el D.C.G.A.L. 2023.

- Describir la Conexión con la Estructura Urbana en el Diseño de Áreas para Adultos Mayores en los Espacios Públicos Recreativos en el D.C.G.A.L. 2023.
- Describir el Diseño de Áreas para Adultos Mayores en los Espacios Públicos Recreativos existentes en el D.C.G.A.L. 2023, considerando la Arquitectura para el Desierto.

#### **1.4. Justificación de la investigación**

##### **1.4.1. Práctica**

**Importancia de Investigación.** La presente investigación, nos permitirá buscar un aporte a la solución de problemas tanto ambientales como sociales, que se pueden observar en las áreas públicas recreativas en el distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa de la ciudad de Tacna y que merecen una debida atención tanto del pueblo como de las autoridades correspondientes. Debemos tener en cuenta, que la arquitectura cumple un rol fundamental en la salud y bienestar del adulto mayor, por lo que es imprescindible que no existan barreras arquitectónicas en los lugares donde estas personas adultas mayores realizan sus actividades diarias. Todo esto es fundamentado por la Ley de Personas Adultas Mayores N°30490, que se enfoca en “mejorar su calidad de vida y que se integren plenamente en el desarrollo social, económico, político y cultural, contribuyendo al respeto de su dignidad”.

Gran parte de estas áreas públicas recreativas existentes en el distrito, se encuentran expuestas a niveles de temperatura demasiado altos, dejando en exposición y vulnerabilidad a los pobladores que desean hacer uso de estas áreas; de igual forma se puede observar que las áreas verdes no cuentan con un mantenimiento adecuado que responda a las características de una zona desértica.

Mediante estudios recientes se pudo demostrar que los estilos de vida activa, reducen en gran cantidad el riesgo de mortalidad, los riesgos de caídas y también se logran proveer diversas enfermedades crónicas.

Es por eso que la importancia de este estudio es lograr la solución a problemas prácticos de tipo social que se observan a simple vista, pues se plantea lograr aportes y nuevos conceptos que nos permitan hallar soluciones a las necesidades básicas de los adultos mayores en las áreas recreativas del distrito; considerando que estos espacios deben estar debidamente implementados para acoger, proteger y permitir el desarrollo de actividades recreativas que impacten de forma positiva en la salud de los adultos mayores. Para lograr esto en los espacios públicos existentes, es imprescindible eliminar las barreras de accesibilidad existentes, habilitar espacios de recreación física, promover actividades enfocadas en estas personas y contribuir a cubrir la demanda existente ante los requerimientos de este grupo poblacional.

**Viabilidad.** La investigación a realizarse será viable, debido a que se cuenta con datos e información referidos hacia los diferentes aspectos que desarrolla el adulto mayor; esta información en su mayoría debe ser reciente y con validación previa. De igual manera existe un asesoramiento adecuado que nos permitirá llevar a cabo esta investigación y conseguir los objetivos previstos.

Por otro lado, se cuenta con los recursos económicos requeridos para cubrir los materiales de este proyecto y tener acceso al lugar de estudio, donde se llevará a cabo la investigación en el plazo establecido.

**Alcances y Limitaciones.** El alcance de la presente investigación va dirigida directamente a la población adulta mayor del distrito de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa que hace uso de las áreas recreativas existentes, promoviendo de esta forma, el uso de los criterios de arquitectura para el desierto en el diseño de estos espacios públicos recreativos.

Como limitaciones podemos mencionar que, al recopilar la información correspondiente a datos sobre el estado situacional de los adultos mayores, no se cuenta con una actualización sobre los datos anuales, por lo que se manejaron resultados referentes a la última actualización correspondiente.

## **CAPÍTULO II. Marco de referencia**

### **2.1. Antecedentes de estudios similares**

#### **2.1.1. Antecedentes internacionales**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017), se categoriza a los adultos mayores según su edad, donde a los individuos entre 60 a 74 años se les ha catalogado como personas de edad avanzada; así mismo a los de 75 a 90 años nombrados como ancianos y/o viejos, y los que exceden los 90 se les designa como grandes viejos. Así mismo, la CEPAL, en su informe de 2011 sobre normas y políticas para las personas mayores, describió los derechos protegidos en las normas nacionales dedicadas a las personas mayores. De igual forma, el Estado, junto a sus pares americanos, declaró en la Convención Interamericana sobre la protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores (OEA, 2012).

En estudios realizados en Colombia, los cambios demográficos de la segunda mitad del siglo XX fueron cruciales para la constitución social y, en gran medida, para la construcción de la democracia en el país. Por eso, desde la década de 1970, las Naciones Unidas viene estudiando los contextos de envejecimiento de la población mundial y fomentando las acciones de sus agencias, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales de los países que representan (Cultura, 2005). Así mismo, según las estadísticas del DANE (Dirección Administrativa Nacional de Estadística), entre 1905 y 2005, según el censo de este período, Colombia pasó de poblada a exponencialmente poblada, pues el crecimiento poblacional muestra números de 4.355.470 a 42.090.502 habitantes (2005), en los cuales el 6% eran mayores de 65 años y donde las mujeres de este grupo constituían el 54% de los adultos mayores (DANE, 2014).

Según su libro, Montoya (2014), el envejecimiento de la población de México se ha acelerado a un ritmo acelerado este siglo. A este sector de la población no se le ha dado la importancia que se merece, gran parte del problema es la percepción social negativa del mismo, ya que se ve al adulto mayor como quien representa una carga social debido a su dependencia y fragilidad; pero como se ha dicho, esta teoría es negativa y falsa, ya que es en esta etapa que los adultos mayores redescubren sus habilidades y destrezas que les permiten aportar sus experiencias a la comunidad. La población de adultos mayores en México será muy significativa, por lo que es necesario tomar en cuenta el incremento y atención a las necesidades de este sector de la población, incluyendo las de protección y asistencia social, ya que dependiendo de las condiciones en que se encuentren las personas llegan a la edad de 60 años un conjunto de limitaciones de carácter físico, psíquico, emocional, social y económico que las colocan en una situación de vulnerabilidad, ya que estas personas al jubilarse de un trabajo remunerado necesitarán algún tipo de limitación apoyo económico que el ingresos del trabajo reemplazados.

Por otro lado, en Chile se evidencia un porcentaje creciente de adultos mayores, ubicándolo entre los países más envejecidos de América Latina, junto con Argentina, Uruguay y Cuba. Los datos proporcionados por CASEN (Ministerio de Desarrollo Social, 2013), se refieren a la situación de los adultos mayores en Chile, reportando que el número de personas mayores de 60 años aumentó un 9,3% en 2013. Por lo tanto, según los datos de la encuesta, se replantea la importancia que este grupo adquirirá paulatinamente en la sociedad. En 2001, los adultos mayores constituían el 10,6% de la población y se estima que para el 2025 serán el 19% de la población total del país (Sanhueza, Castro, & Merino, 2005).

Según datos de Millennium Ecosystem Assessment (MEA, 2005), las áreas desérticas a nivel mundial abarcan, incluidas las zonas semidesérticas o semiáridas, de 45 a 50 millones de kilómetros cuadrados, que constituyen entre el 33 y el 66% de la superficie total de los continentes. El principal problema en esta zona es la degradación que afecta al 24% de la superficie terrestre, de la cual el 20% es tierra cultivable, donde cerca de 1.500 millones de personas en el mundo viven en tierras degradadas. Estos datos sugieren que tiene sentido explorar un futuro sostenible en términos de nuevas políticas de desarrollo y crecimiento tanto en entornos urbanos como rurales.

Álvarez (2018), menciona que “la apreciación del desierto y sus elementos, produjo un notable impacto emocional en el hombre, así mismo el arquitecto encontró un nuevo material de estudio e investigación.”

Si revisamos la forma de habitar de los antiguos pobladores del desierto, o si tomamos en consideración las estrategias de sobrevivencia de la flora y fauna, podremos trasladar estilos, colores, ambientes, materiales, formas, etcétera; como alternativas para subsistir a largo plazo. A través de investigaciones realizadas en parques urbanos para medir la contribución de vegetación como reductor de calor, se demostró que es predominante el uso de áreas verdes para poder mitigar la radiación solar, mostrando diferencias de hasta 4°C en los espacios que contaban con mayor vegetación y sombras (Ordoñez y Herrera, 2018).

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que la esperanza de vida continúa aumentando en todo el mundo alcanzando los 68 años para los hombres y los 73 años para las mujeres, lo que significa que las personas han ganado un promedio de seis años de vida desde 1990. Según este informe, la esperanza de vida en Perú en el mismo año (1990) era de 69 años para los hombres y de 73 años para las mujeres.

Tomamos como ejemplo el distrito de Chiguata (Arequipa). Debido a su geografía rural, la accesibilidad es una barrera para los usuarios ya que diversas actividades comunitarias no consideran las necesidades de este grupo. Esto les dificulta participar en diversas organizaciones y programas sociales, lo que afecta en gran medida la calidad de vida de las personas mayores.

Según Serrano (2013); el apoyo social, el entorno familiar y las redes sociales como medios de inclusión social, tienen un impacto mínimo en la calidad de vida de los adultos mayores del distrito de Chiguata. El fenómeno de la migración puede calificarse de atemporal, aunque tiene importantes vibraciones. Esto genera la creación de una nueva ciudadanía que tiene distintas connotaciones relacionadas con épocas anteriores,

al observar un nuevo panorama centrado en diferentes estilos de vida y políticas educativas, económicas, sociales y culturales.

Hablando de arquitectura para el desierto, en el año 1940, Lima contaba con una población cercana a los 660.00 habitantes y poseía un área aproximada de 300 km<sup>2</sup>; en el año 2004 la población bordeó los 8 millones de habitantes y su área ocupacional fue casi de 2.800 km<sup>2</sup>. Esto nos permite ver que casi dos terceras partes del territorio metropolitano de Lima corresponden al desierto limeño (Ludeña, 2004). A mediados de 1980 aparecen los primeros proyectos arquitectónicos, que reunían ciertas características como estrategia para abordar la habitabilidad en el desierto. Hacia fines del siglo XX, los arquitectos peruanos llegaron a considerar dos situaciones simultáneas en las que puede habitar el usuario: como un escenario caótico para miles de ciudadanos sin acceso a bienes básicos como una vivienda, y como un escenario utópico recreacional para la clase alta de la sociedad.

En agosto de 2008, la Agencia Española de Cooperación Internacional organizó un concurso para la reconstrucción del Museo Arqueológico Cultural de Paracas, que se llevó a cabo a finales de 2011. En el proyecto mencionado, predominan los paisajes desérticos, el uso de materiales y técnicas constructivas sencillas. Así mismo, las condiciones climáticas específicas del desierto, reafirman que el papel de "refugio" tradicionalmente otorgado a la arquitectura no tiene mucho sentido aquí. Para habitar y aprovechar las condiciones climáticas de este tipo de paisaje, es necesario crear un "refugio privado". Un hecho notable de este proyecto, argumentado por el autor, es que el uso adecuado del color y la textura del suelo puede proteger a los edificios del "envejecimiento visual" causado por el polvo del desierto (Crousse, 2012).

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. *Diseño de Áreas Recreativas para Adultos Mayores***

Es importante definir los criterios con los que las ciudades se adaptan a la transición demográfica y cómo se diseñan los espacios urbanos. En la planificación urbana, el espacio público debe ser considerado en términos de movilidad, accesibilidad

e identidad del conjunto de la población. Es importante que el diseño de estos espacios se base en la amplia gama de posibilidades que se pueden aprovechar según las necesidades específicas de cada caso (Peniche, 1997).

En una ciudad idónea para los adultos mayores, los entornos naturales y edificados deben ser previstos para usuarios con capacidades diferentes, en lugar de ser diseñados para las personas jóvenes. Una ciudad pensada para el adulto mayor, prioriza las facilidades de accesibilidad antes que los obstáculos, favorece a todas las edades y no tan sólo a la gente mayor (OMS 2007, Global Age-Friendly Cities). De manera similar, Jordan (2005) afirma que las personas mayores necesitan viviendas adecuadas para las instalaciones de la ciudad y características de diseño que promuevan la convivencia, ya que la falta de acceso puede conducir a la segregación y fragmentación de la ciudad.

**El Adulto Mayor.** Según Pankow y Solotorov (2007), la vejez trae consigo una mayor susceptibilidad a la enfermedad, por lo tanto, cualquier rasgo negativo durante el proceso de envejecimiento puede entenderse como consecuencia de la edad, cuando en realidad podría deberse a una secuela por alguna enfermedad que se ha producido en el pasado.

Incluso en casos extremos, toda persona mayor puede aspirar a una mayor satisfacción y bienestar para mejorar su calidad de vida. El progreso en la interpretación de este tema puede juzgarse por el cambio de énfasis que ha tenido lugar en los últimos años. Actualmente se entiende a las personas mayores como “seres complejos y multidimensionales en cuyo bienestar influyen diversos aspectos, no solo económicos sino también de salud, apoyo familiar y social, participación social, velocidad y biografía (Fernández, 2009)”.

Sánchez- Gonzales (2014), conceptualiza que no debemos olvidar que las soluciones a este envejecimiento central y su problema ambiental pasan no solo por el desarrollo científico (entornos inteligentes, nuevas propuestas de movimiento y productos tecnológicos), sino principalmente por la concientización sobre el fenómeno del envejecimiento y su entorno, demostrando lo importante que es crear un ambiente amigable para fortalecer lazos afectivos.

**Recreación Física en Adultos Mayores.** Las actividades físicas y recreativas son aptas para todas las edades, desde niños hasta ancianos, pasando por jóvenes y adultos; esto es de fundamental importancia ya que el descanso forma parte de los principales propósitos del ocio. Como nos menciona Albelo (2008), la actividad física de ocio no tiene edad para la práctica, además, tendría un mayor impacto en la implantación de la sociedad y en darle continuidad. “La recreación busca la rehabilitación de una persona que pueda equilibrar los aspectos sociales, emocionales y espirituales. De esta manera, el acto de regeneración permitiría que el cuerpo y la mente gozaran de buena salud (Schultze, 2012).”

Se debe promover la relación entre el espacio, la persona y su entorno de manera que permitan flexibilidad en el uso, adaptando el espacio a las necesidades de la etapa evolutiva de cada persona. Muchas actividades solo se pueden realizar financieramente, lo que limita el acceso, define la posibilidad de nuevos contactos sociales (Hoffman, Paris, & Hall, 1996).

**Espacios Públicos Recreativos.** Se caracterizan por ser ámbitos abiertos por y para el ejercicio de la vida en sociedad, representando un lugar idóneo para el desarrollo de actividades deportivas, recreativas, artístico-culturales y de esparcimiento (Borja, 2003). El espacio público a partir del estado de ciudadanía será un espacio en el que se expresen distintas visiones de la ciudad, en el que se creen acuerdos y restricciones entre diferentes grupos sociales e intereses para una construcción permanente; es un espacio donde podemos encontrarnos con otros ciudadanos, donde nadie sobra y no debe ser rechazado (Hernández AJA, 2003).

Borja (2003) afirma en su libro que la tarea principal del urbanismo es crear un sistema funcional y universal que conecte todo con todo y organice la relación entre los elementos arquitectónicos y las diversas formas de movimiento y restricciones de las personas. El espacio público también es visto como una herramienta de redistribución social, cohesión comunitaria y autoestima colectiva.

### **2.2.2. Criterios de Arquitectura para el Desierto**

La arquitectura tradicional de los desiertos se manifiesta con un diseño sensible al clima, a través de hábiles técnicas de protección solar y de sistemas pasivos de confort ambiental. A lo largo de la historia, las personas que viven en tierras áridas han tenido que adaptarse constantemente a las limitaciones físicas de su ecosistema. Las grandes consecuencias y la compatibilidad de la estructura con el clima y el lugar son claras, sabemos de la capacidad de los primitivos habitantes del desierto para vivir con las cosas escasas y suficientes. Así mismo, los habitantes del desierto eran autónomos y vivían en armonía con su ecosistema (S.G. Thomas, David, 2000).

La arquitectura para el desierto cumple con esta condición: identificar los medios más adecuados para construir el espacio idóneo, sin tener inconvenientes debido a la escasez. En las ciudades del desierto, el consumo es alto, lo que afecta el medio ambiente y la pérdida de recursos naturales no renovables (agua, suelo), esto quiere decir que las soluciones habitables no corresponden a las características del lugar (topografía e hidrología) (Peña, 2018).

**El Control Solar.** El control solar se caracteriza por restringir o minimizar el impacto de la radiación solar en un espacio, sobre todo en épocas del año donde su incidencia pueda ser perjudicial en la generación de zonas con habitabilidad aceptable. Proteger el espacio interior y exterior, así como la masa del propio edificio, de la radiación solar en verano ayuda a reducir el flujo de calor hacia el interior (San Juan Gustavo, 2013).

El control solar nos permite conseguir objetivos de confort térmico sin la intervención de mecanismos o dispositivos que requieran energía, es decir aprovechando los recursos disponibles de manera gratuita y sin consumo energético. Así mismo, para lograr un adecuado control solar, se debe restringir el impacto del sol en verano y permitir la entrada de la radiación solar en el espacio durante el invierno (San Juan Gustavo, 2013).

**El Confort Ambiental.** Según Valverde (2014), “el confort ambiental dentro del enfoque arquitectónico se refiere a las variables creadas por el contexto circundante, sombras, luz, viento, diseño del espacio, etc.” Entre muchas otras funciones de la arquitectura, destaca el mejoramiento de la calidad del confort ambiental exterior.

Debemos tomar en cuenta que los factores de confort ambiental del usuario son condiciones exteriores al ambiente que influyen sobre la apreciación de este; es decir que un mismo espacio, dependerá tanto de sus parámetros objetivos como de los factores del usuario.

El confort ambiental se crea a través de la interacción de muchos factores y se divide en diferentes tipos de confort en función de la fuente de percepción sensorial asociada, por lo que existen los siguientes tipos: lumínicos, térmicos, olfativos, psicológicos y acústicos (Eadic, 2012).

**La Actividad Física Adaptada (AFA).** La actividad física adaptada, propone un conjunto de intervenciones desarrolladas para optimizar y reducir la discapacidad en individuos con condiciones de salud. Para DePauw y DollTepper (1989), es todo movimiento, actividad y deporte en los que se pone especial énfasis a los intereses y características de las personas con condiciones limitantes o problemas de salud.

La actividad física adaptada cobra relevancia debido a que plantea una relación entre las características de la persona con el entorno en el que vive y a su vez permite la inclusión social. Las áreas de aplicación de AFA son diversas: terapéuticas, recreativas, educativas, competitivas y asociativas; como una actividad deportiva promovida y organizada por el movimiento asociativo de discapacitados, enfocada principalmente a la salud, la recreación y el deporte (Pérez, Reyna y Sanz, 2012).

### 2.3. Conceptos de categorías

**Adulto mayor.** Las personas adultas mayores son sujetos de derecho, socialmente activos, con garantías y responsabilidades respecto de sí mismas, su familia y su sociedad, con su entorno inmediato y con las futuras generaciones. Generalmente, una persona adulta mayor es una persona de 60 años o más edad. Ministerio de Salud (MINSALUD, 2021)

**Espacios públicos.** El espacio público es un lugar no limitado por los derechos de propiedad, accesible a todos, en el que se experimenta un comportamiento colectivo, y se expresa la vida pública en sus diversas manifestaciones. Se entiende como espacio público a todo el sistema de calles, avenidas, plazas, plazoletas, paseos, parques, jardines, entre otros, que componen la ciudad; los cuales, deben entenderse como un bien colectivo e interpretarse como lugares de intercambio de la sociedad con su ciudad, donde se responde a los intereses y necesidades de la comunidad (Pérez-Valecillos, 2013).

**Control solar.** Según Rodríguez (2001, citado por Zambrano, 2013), el control solar es una solución desde la arquitectura al problema que representa la radiación solar excesiva, es decir, es un recurso bioclimático que sirve para mejorar las condiciones del confort interior y también tienen vínculo con el consumo energético.

**Actividad física adaptada.** Para Van Coppenolle (2008), la AFA se define como “el arte y la competencia en el manejo de los factores personales y ambientales que promueven la participación de las personas con condiciones limitadas en la actividad física”.

**Confort ambiental.** El confort ambiental está referido a una etapa de apreciación ambiental temporal en el que el usuario de un espacio se siente cómodo con el ambiente que lo rodea. Esta sensación de agrado depende de muchos factores, algunos se encuentran en el ambiente, mientras que otros son intrínsecos y particulares al individuo (Fernández, 1994).

**Inclusión social.** Proceso por el cual se alcanza la igualdad, como un proceso para cerrar las brechas en cuanto a la productividad, a las capacidades (educación), el empleo, la segmentación laboral, y la informalidad; que resultan ser las principales causas de la inequidad (CEPAL, 2014) (Muñoz y Barrantes, 2016).

**Movimiento.** Según José Herrera (citado por Betancor, 1995), el movimiento es un fenómeno con carácter multidimensional, con un énfasis diferente según la actividad física en la que nos fijemos (sean: el juego educativo-instructivo, la gimnasia educativa o la danza educativa) y modulada según la finalidad que nos propongamos en cada momento, en la actividad que diseñemos.

**Limitaciones funcionales.** Las limitaciones funcionales, definidas como la restricción de las capacidades físicas o mentales para efectuar las tareas que requiere una vida independiente, son importantes predictores de mortalidad, morbilidad y discapacidad en el adulto mayor (P. Arroyo, 2007).

**Salud.** La OMS, desde 1948, ha definido la salud como: Un estado de completo bienestar físico, mental y social, no solamente la ausencia de enfermedad o dolencia. La salud debe definirse como la calidad de la existencia del hombre, determinada por su relación armónica con el medio social-natural que le corresponde; lógicamente la enajenación en la sociedad es inversamente proporcional a la calidad de dicha existencia (Chong, 2012).

**Calidad de vida.** La calidad de vida de un individuo, es un estado deseado de bienestar personal compuesto por varias dimensiones centrales que están influenciadas por factores personales y ambientales. Estas dimensiones centrales son iguales para todas las personas, pero pueden variar individualmente en la importancia y valor que se les atribuye. La evaluación de las dimensiones está basada en indicadores que son sensibles a la cultura y al contexto en que se aplica (Schallock y Verdugo, 2007).

**Radiación solar.** La energía proveniente del sol, se denomina energía solar, aunque se conoce como radiación solar. Se dispone de una fuente de energía con un enorme potencial, además se trata de una energía renovable (Aparicio, 2010).

**Habitabilidad.** Es una de las condiciones de la arquitectura que tiene la capacidad de enfrentar la dimensión ética del que hacer del arquitecto, debido a que lo obliga a entender de forma eficaz los factores humanos, asociados al bienestar y confort (Godoy y Rodríguez, 2020).

**Protección solar.** La protección solar evita la entrada del sol en los espacios interiores es deseable en los meses de verano en los climas templados e incluso fríos, pero en los climas cálidos resulta imprescindible (Gonzales y Martínez, 2014).

**Temperatura exterior.** Las condiciones de temperatura exterior y velocidad del viento a las que está expuesto un edificio, pueden diferir considerablemente de las del entorno natural o rural circundante. Existen diferencias también en la humedad, condiciones del viento, radiación solar y radiación nocturna de onda larga, niebla y precipitación, así como en la turbidez y calidad química del aire (GIVONI, 1998).

**Actividades recreativas.** Son aquellas con flexibilidad de interpretación y cambios de reglas que permiten la continua incorporación de formas técnicas y de comportamientos estratégicos. Es importante contar con la aceptación por parte de los participantes de la actividad, constitución de grupos heterogéneos de edad o sexo y brindar una gran importancia a los procesos comunicativos y de empatía que se pueden generar mediante la aplicación de un tratamiento pedagógico, debido a que no se busca una competencia ni logro completo (Ponce R. R., 2011).

**Entorno natural.** Es preciso hablar de medio, o entorno natural cuando queremos referirnos específicamente al marco de las cosas creadas por la naturaleza, que incluye todos los procesos biológicos, químicos, geológicos, cósmicos, sean orgánicos o inorgánicos y sus diversas interacciones e interrelaciones, simples o complejas, que conforman el universo en general y la Tierra en particular (Domínguez, 2004).

**Estructura urbana.** Es el soporte de la ciudad y su representación, es una síntesis donde aparecen aquellas actividades, espacios y relaciones que tienen una cierta perdurabilidad en el tiempo. Está conformada por elementos físicos pero que no se agota en lo meramente constructivo, sino que se trata de espacios sociales en los cuales se alberga la misma vida humana (Yantorno, 2011).

## **CAPÍTULO III. Marco metodológico**

### **3.1. Tipo de investigación**

La investigación por su finalidad es de tipo aplicada, ya que buscó resolver un problema específico que se presenta en un contexto existente. Según la intervención del investigador, este estudio corresponde a la investigación de un tipo observacional, pues no se manipuló la variable de estudio; y a su vez, esto reflejó naturalmente el evento a través de los datos (Hernández Sampieri et al., 2010).

### **3.2. Diseño de investigación**

Por ser una investigación de enfoque cualitativo, el diseño adecuado para las preguntas y objetivos de esta tesis es el proyectual, considerando el estudio de caso con unidades incrustadas, centrándose en la descripción y análisis en profundidad de una unidad y su contexto de forma sistemática y holística, segmentándose la unidad de análisis en subunidades, permitiendo generar una alternativa de solución. Se optará por un esquema de diseño observacional transeccional descriptivo (Hernández Sampieri et al., 2010).

**G ----- Ox**

Donde:

G = Grupo

Ox = Observación de la unidad de análisis

X = Unidad de análisis

### 3.3. Escenario de investigación

El escenario del presente estudio es el Distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, ya que se consideró que es el segundo distrito con mayor población adulto mayor en la ciudad de Tacna.

### 3.4. Población y muestra

**Unidad de estudio.** La unidad de estudio está conformada por los Espacios Públicos Recreativos del Distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, ubicado en la provincia de Tacna.

**Población.** Como se menciona en el diseño de la investigación, estratégicamente, la unidad de análisis fue segmentada en subunidades.

La Unidad Espacios Públicos Recreativos existentes. Está compuesta por 54 EPRS existentes en el distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, los cuales son de escala vecinal.

La Unidad de Adultos Mayores. Está conformada por una población de 3, 700 personas adultos mayores en el distrito, los cuales forman parte del radio de influencia de 300 ml de la escala vecinal comprendida entre la Av. Municipal y la Av. La Cultura.

La Unidad de Gestión. Permitirá hacer un análisis y comprensión holística del caso, esta se encuentra constituida por 2 expertos. Quienes tienen que ver con el diseño de áreas recreativas y la arquitectura para el desierto en la provincia de Tacna.

**Muestra.** Se realizó un muestreo no probabilístico, aplicando el muestreo por conveniencia, debido a su efectividad, velocidad, costo reducido y disponibilidad de la muestra.

Muestra de la unidad Espacios Públicos Recreativos existentes, considerando el 30% de la población total, que incluye a 16 EPRS de escala vecinal en el D.C.G.A.L.

Muestra de la unidad Adultos Mayores, considerando al 10% de la población total, constituida por 370 usuarios dentro del radio de influencia del terreno elegido para el diseño.

Se consideró también una muestra de 02 experiencias análogas, aplicando los Criterios de Arquitectura para el Desierto. Esto se hace con el fin de tener un mejor entendimiento y así desarrollar un óptimo diseño del espacio público recreativo.

### 3.5. Caracterización de la variable

**Definición Operacional:** Dimensiones conformadas por las características de diseño de áreas recreativas para adultos mayores: control solar, confort ambiental, actividad física adaptada, conexión con la estructura urbana, según ficha de observación.

**Tabla 1**

Operacionalización de la Variable

DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES	INDICADORES	VALORES
<b>CONTROL SOLAR</b>	Impacto de la radiación solar	Impacto minimizado de la radiación solar en el espacio	Minimizado
			Sin minimizar
		Impacto solar restringido en verano	Restringido
			No restringido
	Confort Térmico	Confort térmico aprovechando los recursos disponibles	Con confort térmico
			Sin confort térmico
	Confort Térmico de manera gratuita	Gratuita	
		Con costos	
<b>CONFORT AMBIENTAL</b>	Condiciones de confort ambiental	Se genera confort a través de la interacción de factores (lumínicos y térmicos) que se encuentran en el ambiente	Se genera
			No se genera
	Relación con el usuario	Existen factores (luz, sombra, vientos, etc.) que permiten al usuario sentirse cómodo en el EPR	Existen
			No existen
	El confort ambiental responde a las características del usuario	Responde	
		No responde	
<b>ACTIVIDAD FISICA ADAPTADA</b>	Actividades Físicas	Se realizan 2 o más tipos de actividades en el EPR	Se realizan
			No se realizan
		Se realizan actividades en que se pone énfasis a personas con condiciones limitantes	Se realizan
			Se realizan pocas limitantes
		No se realizan	

			Es atractivo
		El EPR es atractivo para las actividades que realizan los usuarios	Es poco atractivo
			No es atractivo
	Relación con el usuario	El flujo de usuarios en la zona de recreación activa es alto	Alto
			Bajo
		El flujo de usuarios en la zona de recreación pasiva es alto	Alto
			Bajo
<b>CONEXIÓN CON LA ESTRUCTURA URBANA</b>	Accesibilidad y conexión con el entorno	El EPR es accesible	Es accesible
			No es accesible
			Buena conexión
		Buena conexión entre Espacio – Edificios adyacentes	Regular conexión
			Mala conexión

Nota. Elaboración propia

### 3.6. Técnicas de trabajo de campo

De acuerdo a los términos del diseño de investigación, se aplicó la técnica de observación, así mismo se realizaron entrevistas al adulto mayor y se tomaron datos de las situaciones observadas y analizadas, logrando tener una comprensión profunda y contextualizada de los fenómenos, capturando la riqueza y complejidad del contexto real.

### 3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

**Técnicas.** De acuerdo a los términos del diseño de investigación, uno de las formas de recolección de datos es la entrevista semi estructurada, la cual consiste en una encuesta a la población adulta mayor que visita estos espacios públicos del D.C.G.A.L. Estas entrevistas fueron dirigidas al objeto de estudio para determinar premisas más realistas de acuerdo a su contexto.

Se aplicó la observación, esta técnica permite percibir y reflexionar sobre las condiciones de los criterios de la arquitectura para el desierto en el diseño de las áreas para adultos mayores en los espacios públicos recreativos del D.C.G.A.L., a través de una ficha de evaluación.

Se aplicó además la técnica de documentación, la cual consiste en identificar, recopilar y analizar documentos relacionados con la variable de estudio. Estos pueden físicos o digitales.

**Instrumentos.** Se elaboró una Ficha de Evaluación de Espacios Públicos Recreativos y una Ficha de Evaluación Situacional del Adulto Mayor, como herramientas para evaluar los criterios de arquitectura para el desierto en el diseño de áreas recreativas para adultos, es decir, las muestras de acuerdo a la infraestructura actual en el distrito, así como la propuesta arquitectónica.

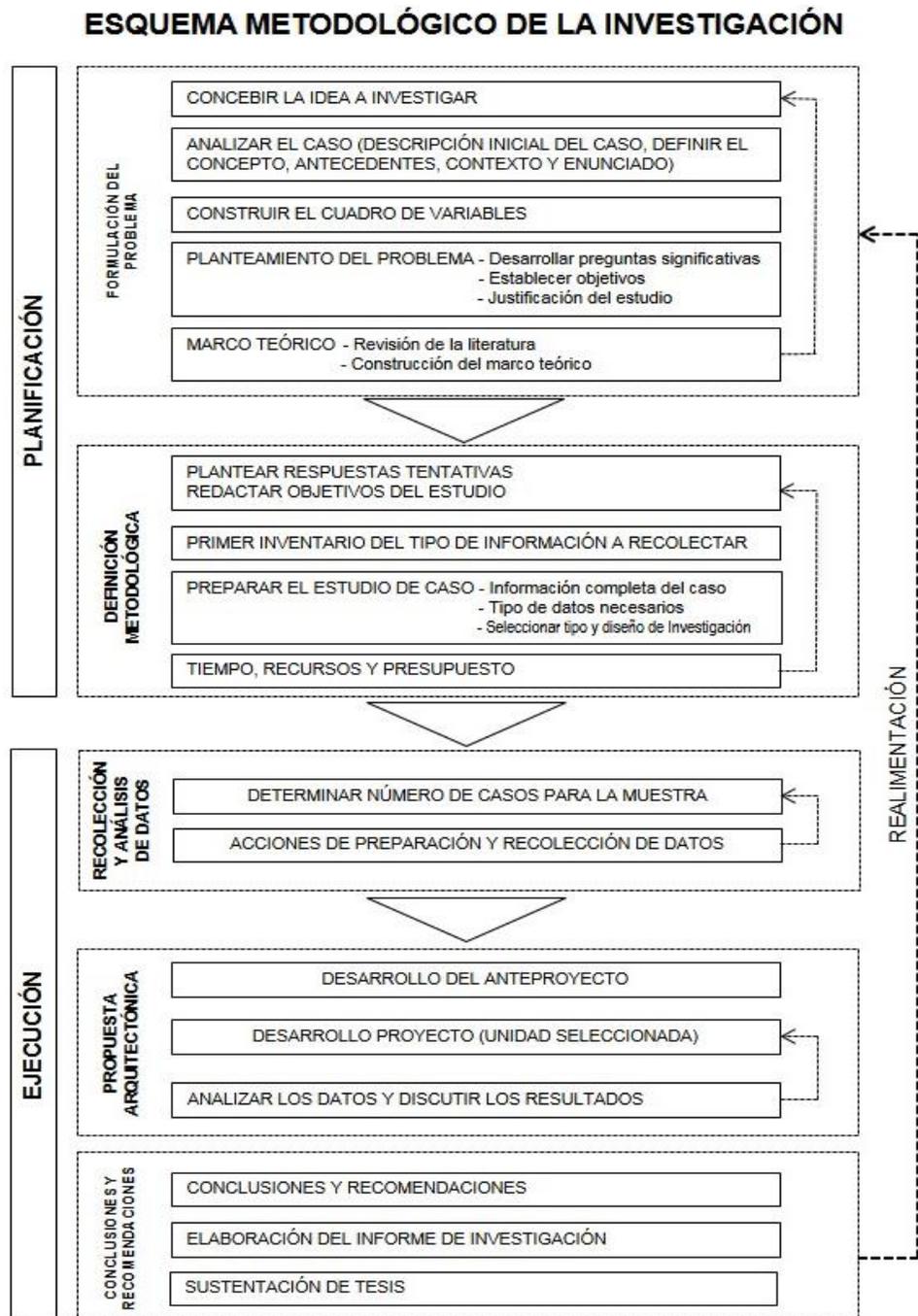
### **3.8. Método de análisis cualitativo de datos**

Considerando la naturaleza del estudio, los datos recopilados y los objetivos de investigación, se emplearon el Análisis Fenomenológico y la Teoría Fundamentada, utilizando una combinación de métodos para obtener una comprensión más completa y enriquecedora de los datos (Uwe Fick, 2007).

El primero se basa en el análisis de los datos para identificar y describir los significados y las vivencias del usuario relacionadas con el fenómeno de estudio. El segundo posee un enfoque inductivo, desarrollando un modelo conceptual en base a los datos recopilados.

Figura 1

## Esquema Metodológico de Investigación



Nota. Elaboración propia.

## CAPÍTULO IV. Propuesta

### 4.1. Información y Análisis (Situación del diseño)

#### 4.1.1. Análisis de Estudio de casos

##### **Plaza activa del Adulto Mayor – San Pedro de Atacama, Chile**

**Generalidades.** Ubicado en la región de Antofagasta, en la comuna de San Pedro de Atacama, el recinto propone un “recorrido cultural” complementando armónicamente las vías peatonales, áreas verdes, aceras, máquinas de ejercicio, mesas de ajedrez, iluminación ornamental e instalaciones eléctricas.

La esperanza de vida en Chile es mayor en los últimos años y en los proyectados, lo que refleja el envejecimiento de la población y la inclusión de políticas de promoción de salud. Esta realidad también está presente en San Pedro de Atacama, donde el municipio implementa medidas que fortalecen directamente la calidad de las personas mayores, inaugurando especialmente para ellos y para toda la comunidad, la primera “Plaza Activa” que recupera un sitio público, revitalizando más el sector.

**Descripción.** Ubicado en la región de Antofagasta, en la comuna de San Pedro de Atacama, el recinto propone un “recorrido cultural” complementando armónicamente las vías peatonales, áreas verdes, aceras, máquinas de ejercicio, mesas de ajedrez, iluminación ornamental e instalaciones eléctricas.

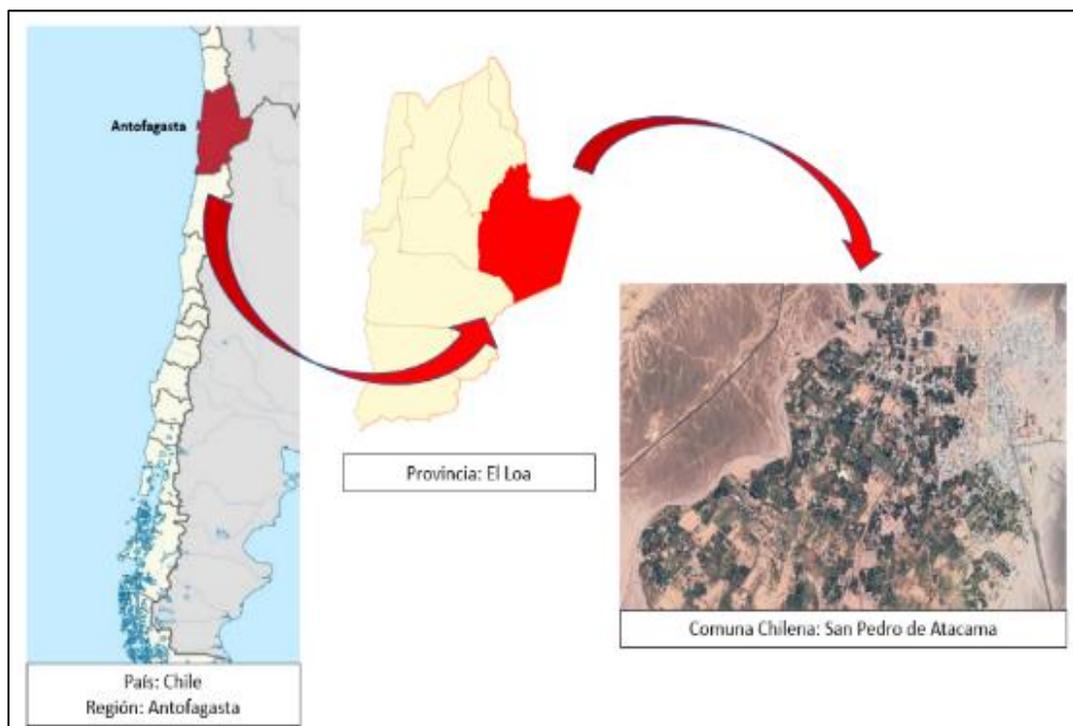
Área del sitio: 712 m<sup>2</sup>

Año del proyecto: 2018

**Ubicación.** Se encuentra ubicado en la región de Antofagasta, en la comuna de San Pedro de Atacama, entre el Pueblo de Artesano y Parque Tumisa. San Pedro de Atacama es la puerta de entrada a uno de los desiertos más grandes y el más árido del mundo: el desierto de Atacama.

## Figura 2

*Ubicación Geográfica y Localización del EPR*



Nota. Elaboración propia en base a página web Wikipedia.

**Localización.** Esta Comuna Chilena se encuentra ubicada en la provincia de El Loa, en la región de Antofagasta, en el norte de Chile.

## Emplazamiento

a) Respuesta al entorno físico natural

### Figura 3

*Entorno Existente del EPR*



Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

Este pueblo se ubica a casi 2500 metros sobre el nivel del mar, en el borde norte del Salar de Atacama, en un área de interés arqueológico y turístico.

### Figura 4

*Entorno Desértico del EPR*



Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

En la propuesta de este espacio, se han tomado en cuenta las características del lugar, de tal forma que la infraestructura se integre al paisaje natural del lugar.

### Figura 5

#### *Contaminación Lumínica en la Zona*

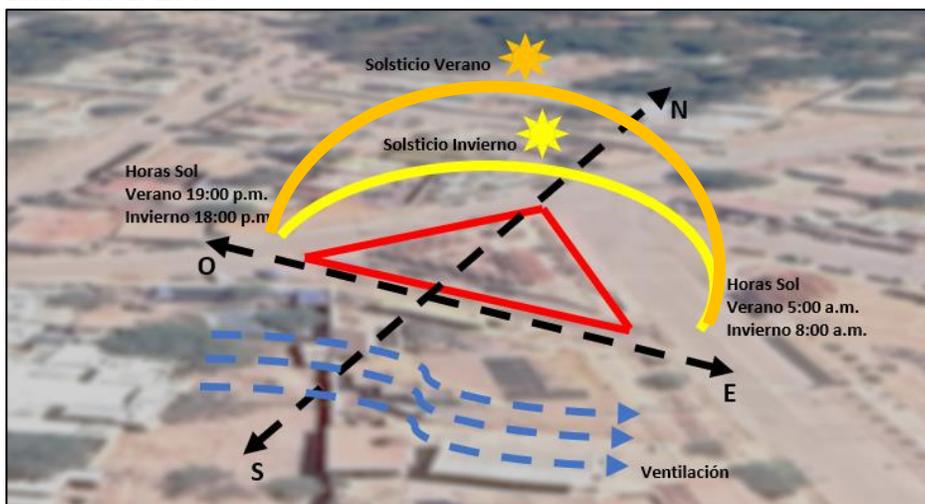


Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

En esta zona podemos notar que existe escasa luminosidad, los cielos de esta comuna son considerados como “áreas con valor científico y de observación astronómica”.

### Figura 6

#### *Clima en el EPR*



Nota. Elaboración propia en base a Google earth.

Horas sol: En verano la salida del sol ocurre a las 5:00 am hasta las 19:00 pm, mientras que en invierno sale promediando las 8:00 am hasta las 18:00 pm.

Vientos: En verano prevalece el viento desde el Suroeste, durante el invierno la frecuencia de los vientos es desde el Noroeste.

Temperatura: El mes más cálido del año en San Pedro de Atacama es enero, con una temperatura máxima promedio de 27°C y mínima de 9°C. El mes más frío del año es Julio, con una temperatura mínima promedio de 1°C y máxima de 20°C.

Humedad: El nivel de humedad percibido en San Pedro de Atacama es mínimo, no varía considerablemente durante el año y permanece prácticamente en 0%.

En San Pedro de Atacama, los veranos son largos, calurosos y áridos; los inviernos son cortos, fríos y secos y está mayormente despejado durante todo el año. La mejor época para visitar este lugar es desde finales de septiembre hasta mediados de abril.

#### b) Respuesta al entorno urbano

##### Figura 7

Entorno Urbano del EPR



Nota. Elaboración propia en base a Google earth.

**Figura 8**

*Av. Pedro de Valdivia*



Nota. Elaboración propia en base a Google earth.

**Viabilidad:** El acceso principal al espacio es por la Av. Pedro de Valdivia, que es una vía de trocha.

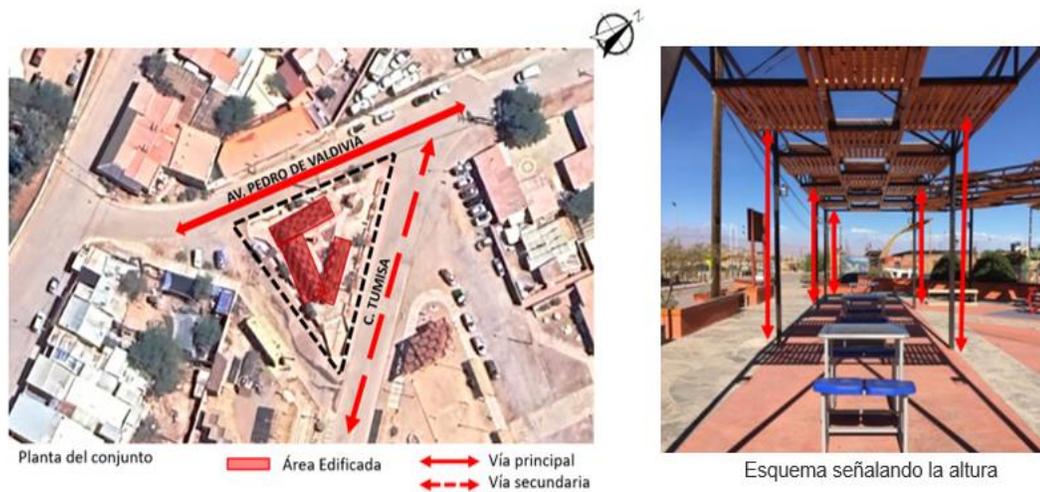
**Transporte:** El transporte por esta zona es escaso, se necesita de un vehículo privado para llegar.

**Uso de suelo:** El suelo productivo en la Comuna de San Pedro de Atacama es escaso, como consecuencia de las características desérticas del lugar. La mayor parte del territorio en el este corresponde al predominio de praderas, mientras que por el Oeste se presenta una gran área desprovista de vegetación.

## Área edificada y perfil urbano

**Figura 9**

*Área Edificada y Perfil Urbano*



Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

**Área Edificada:** El área construida representa un total de 30% del terreno, dejando libre un total de 70%.

**Altura de Edificación:** El perfil urbano de la zona presenta edificación de solo un nivel, respetando así el perfil del entorno físico natural, generando así una continuidad visual entre el entorno y el espacio público.

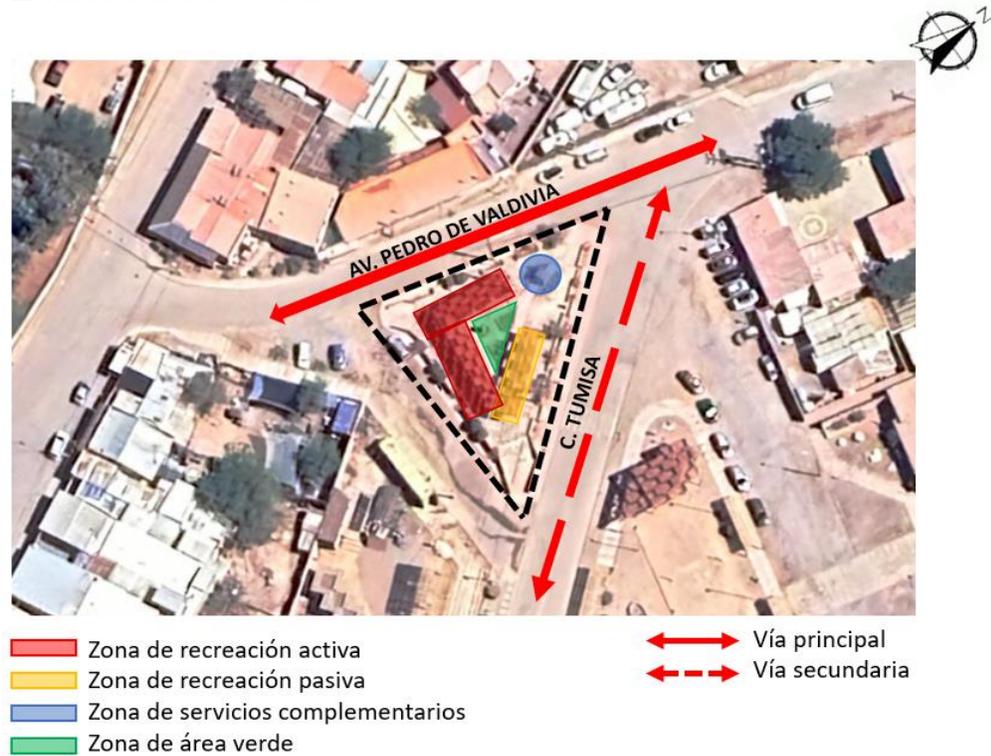
## Organización Funcional

### Zonificación e interrelación

Plaza activa

**Figura 10**

*Zonificación del Terreno*



Nota. Elaboración propia en base a Google earth.

El acceso a la Plaza Activa del Adulto Mayor, es mediante la av. Pedro de Valdivia.

El recinto que propone un “recorrido cultural”, complementa armónicamente las vías peatonales, áreas con sombra, áreas verdes especies propias del altiplano y adaptadas, aceras, máquinas de ejercicio, mesas de ajedrez, iluminación ornamental e instalaciones eléctricas.

**Figura 11***Zona de Recreación Pasiva del EPR*

Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

Esta zona de recreación pasiva se encuentra ubicada en la zona Sureste del terreno, este espacio cuenta con áreas de descanso, aceras, áreas con sombras e instalaciones eléctricas.

**Figura 12***Zona de Recreación Activa del EPR*

Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

Esta zona de Recreación Activa, cuenta con máquinas de ejercicio, mesas de ajedrez, juegos lúdicos, áreas con sombra e instalaciones eléctricas.

**Figura 13**

*Actividades que Realizan los Adultos Mayores en el EPR*



Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

**Figura 14**

*Zona de Servicios Complementarios del EPR*



Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

Esta zona de servicios complementarios cuenta con espacio para tomarse fotos, paneles informativos sobre el lugar y conexiones eléctricas para cargar dispositivos.

**Figura 15**

*Zona de Áreas Verdes del EPR*



Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

Esta zona de áreas verdes cuenta con especies propias del altiplano debido a las condiciones desérticas de la zona.

**Sistema circulatorio**

**Figura 16**

*Circulación en el EPR*



- Zona de recreación activa
- Zona de recreación pasiva
- Zona de servicios complementarios
- Zona de área verde
- ← → Circulación principal

Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

Circulación: presenta un solo eje de circulación representado por la línea de color negro, de tal forma que los ambientes son continuos entre sí.

Jerarquía: el espacio que ocupa mayor área es la zona de color rojo, siendo esta la zona de recreación activa.

## Tecnología constructiva

### Figura 17

*Sistema Estructural y Modulación del EPR*



Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

Tiene un sistema estructural de madera y acero anclados al piso, en las zonas de recreación activa como pasiva, esos espacios se distribuyen de manera lineal para lograr su modulación estructural. El piso es de piedra, además de una acera antideslizante de color rojo.

## Materialidad

### Figura 18

#### *Sistema Constructivo y Materialidad del EPR*



Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

La zona de recreación activa y pasiva cuentan con coberturas de acero y madera ancladas al suelo, así mismo, los espacios para realizar actividad física cuentan con máquinas de acero y en las zonas de descanso con bancas de madera.

### Figura 19

#### *Áreas Verdes del EPR*



Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

La zona de servicios complementarios cuenta de igual manera con coberturas de acero y madera, rodeada de áreas verdes conformadas por plantas nativas de la zona.

## **Parque Bugambilias – Hermosilla, México**

**Generalidades.** Este parque es el primero en la ciudad que cuenta con un espacio destinado para el adulto mayor y el segundo con un área para niños con discapacidad, mismos que pueden aprovechar la zona para realizar sus actividades.

El objetivo de la adaptación realizada es fomentar la inclusión dirigida hacia el usuario adulto mayor para valorar lo que representan en la sociedad, impulsando el respeto por lo realizado a lo largo de sus vidas.

**Descripción.** Dentro del Parque Bugambilias, se instalaron cinco aparatos destinados para el adulto mayor (máquinas de ejercicio y/o rehabilitación), y dos dirigidos a menores de edad (juegos infantiles), además de la renovación y mantenimiento de algunas bancas del parque.

Área del sitio: 10 840 m<sup>2</sup>  
Año del proyecto: 2021

**Ubicación.** El espacio se encuentra ubicado en el centro de México, entre las calles Uno, Avenida 5, Avenida 7 y calle 2, en la ciudad de Hermosillo, capital del Estado de Sonora.

Este espacio posee una correcta conexión con la estructura urbana, la cual está conformado por viviendas, equipamientos de salud, equipamientos recreativos y zonas de comercio.

**Figura 20***Ubicación Geográfica y Localización del EPR*

Nota. Elaboración propia en base a página web Wikipedia.

Esta ciudad es la capital del Estado de Sonora, ubicado en el noroeste de México. Hermosillo, la capital del estado de Sonora en México, se encuentra en una región conocida por su entorno desértico.

### Emplazamiento

- a) Respuesta al entorno físico natural

**Figura 21***Entorno Físico Natural del EPR*

Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

El acceso a las zonas dentro de este espacio es libre para toda la población, se encuentra en constante mantenimiento y recibe un cuidado ideal por parte de la comunidad.

### Figura 22

#### *Integración del EPR con su Entorno Urbano*



Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

Este parque se encuentra en la zona residencial ubicada en el centro de la ciudad de Hermosillo.

### Figura 23

#### *Iluminación Nocturna en el EPR*

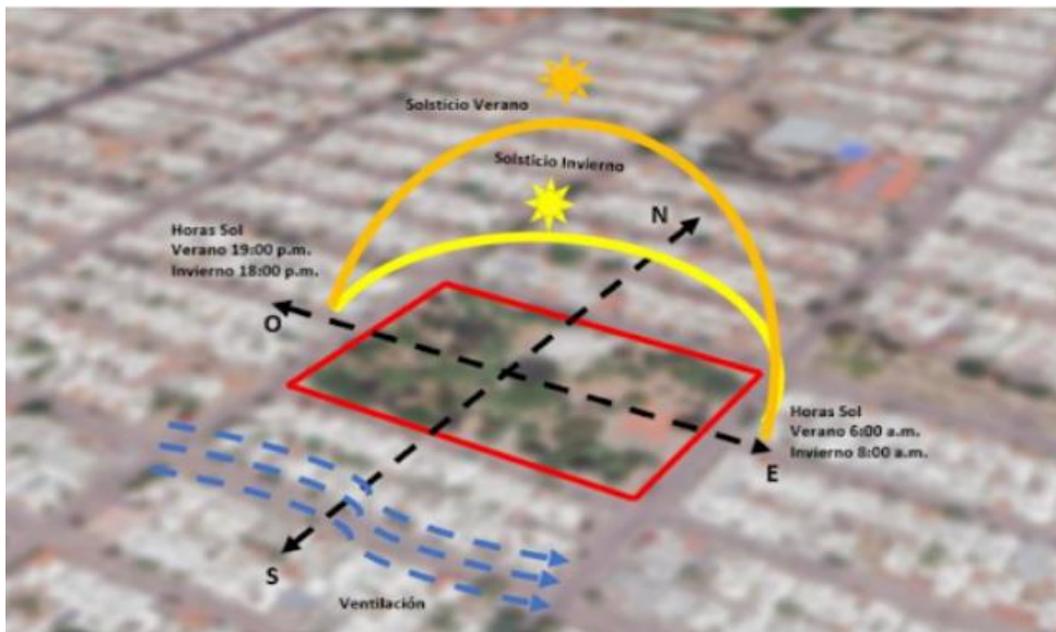


Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

## Clima

### Figura 24

*Clima en el EPR*



Nota. Elaboración propia en base a Google earth.

Horas sol: En verano la salida del sol ocurre a las 6:00 a.m. hasta las 19:00 p.m., mientras que en invierno sale promediando las 8:00 a.m. hasta las 18:00 p.m.

Vientos: En verano el viento sopla desde el Suroeste hacia el Noreste, mientras que en el invierno la dirección de los vientos es desde el Noreste hacia el Suroeste.

Temperatura: El mes más cálido del año en Hermosilla es mayo, con una temperatura máxima promedio de 33° y mínima de 21°.

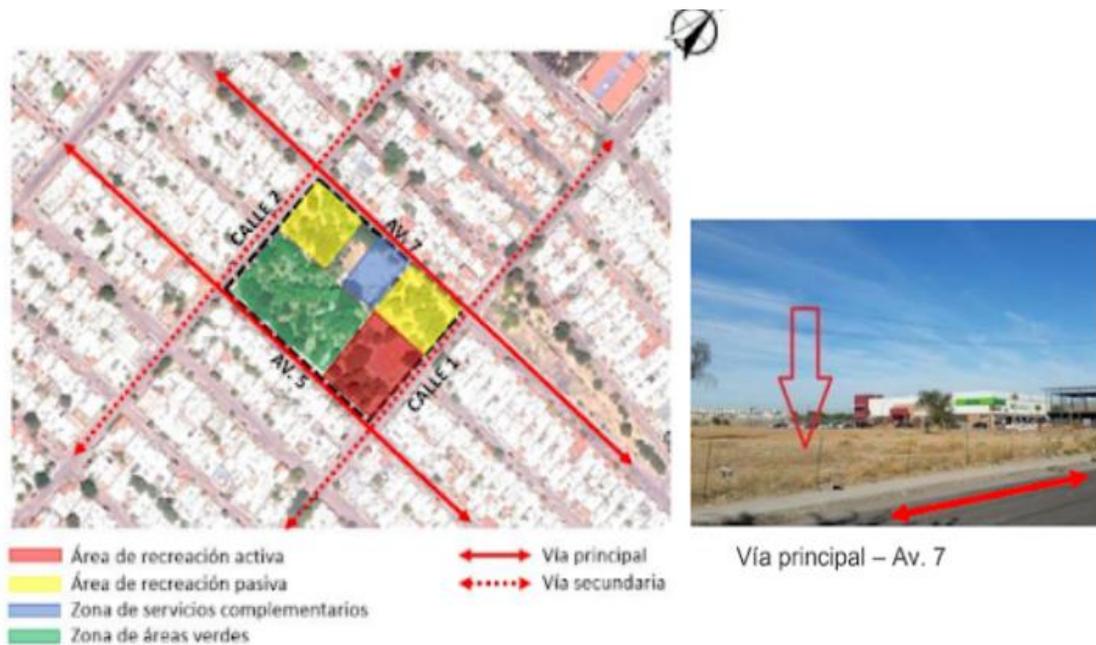
Humedad: El periodo más húmedo del año dura 8.1 meses, del 22 de marzo al 24 de noviembre, durante este tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos el 28% del tiempo.

El mes más frío del año es enero, con una temperatura mínima promedio de 15° y máxima de 26°. Los veranos son extremadamente calurosos, mientras que los inviernos son suaves y agradables.

b) Respuesta al entorno urbano

**Figura 25**

*Entorno Urbano del EPR*



Nota. Elaboración propia en base a Google earth - Google imágenes.

**Viabilidad:** el acceso principal al Parque Bugambilias es por la Av. 7, siendo la ruta más transitada y que se encuentra debidamente asfaltada.

**Transporte:** el transporte tanto público como privado abunda en el sector, esto debido a que está ubicado en una zona residencial en el centro de la ciudad.

## Área edificada y perfil urbano

**Figura 26**

Área Edificada del EPR



Nota. Elaboración propia en base a Google earth - Google imágenes.

Área edificada: el área construida representa un total de 30% del terreno, dejando libre el 70% de este.

Altura de edificación: el perfil urbano de esta zona presenta edificaciones de hasta 2 niveles.

## Organización Funcional

### Zonificación e Interrelación

**Figura 27**

*Zonificación del EPR*



Nota. Elaboración propia en base a Google earth.

El acceso principal a este parque es por la Av.7, el espacio presenta un área de recreación activa (canchas deportivas, gimnasio, juegos terapéuticos), áreas de recreación pasiva (zonas de descanso), servicios higiénicos y áreas verdes.

**Figura 28***Recreación Pasiva en el EPR*

Nota. Elaboración propia en base a Google earth - Google imágenes.

Estas zonas de recreación pasiva se encuentran en la parte Noreste y Noroeste del terreno. En estas zonas encontramos máquinas de ejercicio y de rehabilitación para adultos mayores, zonas de descanso y juegos interactivos.

**Figura 29***Accesibilidad en el EPR*

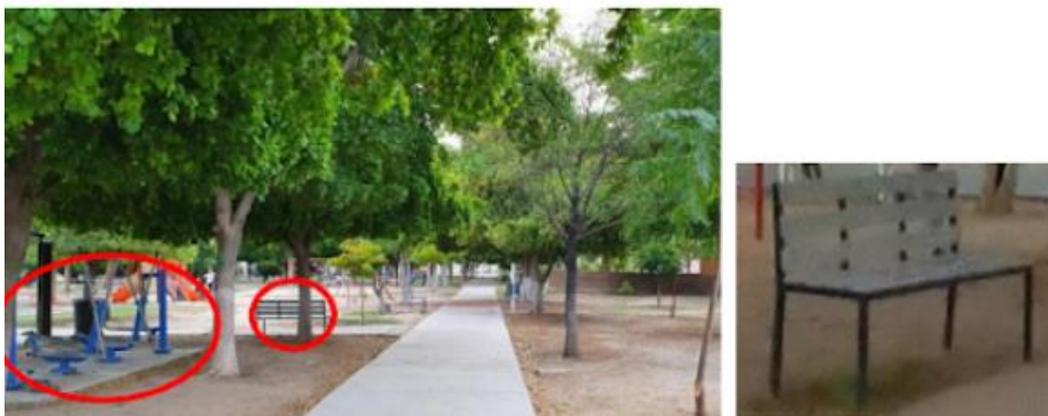
Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

En el parque podemos apreciar la presencia de rampas para silla de ruedas y aceras anchas que permiten una correcta accesibilidad y desplazamiento por parte de personas con condiciones limitantes hacia las zonas de recreación pasiva.

## Materialidad

### Figura 30

*Materialidad y Sistema Constructivo*



Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

El mobiliario utilizado en este parque, en su mayoría está compuesto por madera y acero; además de contar con plantas nativas de la zona y árboles que generan sombra y luz filtrada.

### Figura 31

*Equipamiento en EPR*



Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

## **Conclusiones de Análisis de estudios de casos**

**Referido a “Control Solar”.** En estos espacios podemos notar que el control solar se encuentra debidamente regulado, de tal manera que los usuarios pueden permanecer en estos ambientes sin sentirse amenazados por los rayos solares, tomando en cuenta que son ciudades ubicadas en las zonas desérticas de sus países.

En los espacios de interacción y descanso podemos observar árboles nativos de la zona, estos generan sombras y microclimas con sensaciones agradables a la percepción de los usuarios.

**Referido a “Confort Ambiental”.** Podemos encontrar que existen fuentes de percepción sensorial (luz, aire, sombras) que complementan a las características de estos parques, esto provoca en el usuario sensaciones confortables al momento de realizar sus actividades.

El confort ambiental en estos parques responde a las características de todo tipo de usuario que desea hacer uso de estas instalaciones, de esta forma, se pone mayor énfasis al momento de controlar las sensaciones térmicas en las áreas donde los adultos mayores realizan sus actividades.

**Referido a “Actividad Física Adaptada”.** No existe ningún tipo de barrera arquitectónica que imposibiliten a las personas adultas mayores a realizar actividades recreativas y pasivas con normalidad.

Observamos que se realizan dos o más tipos de actividades diferentes a la vez, esto quiere decir que el promover este tipo de actividades genera un mayor flujo de personas que se sienten invitados a permanecer en estos espacios.

**Referido a “Conexión con la Estructura Urbana”.** Estos EPRS se encuentran ubicados en zonas estratégicas de la ciudad, de tal forma que se ubican cerca a otros equipamientos públicos y zonas donde el flujo de personas es alto.

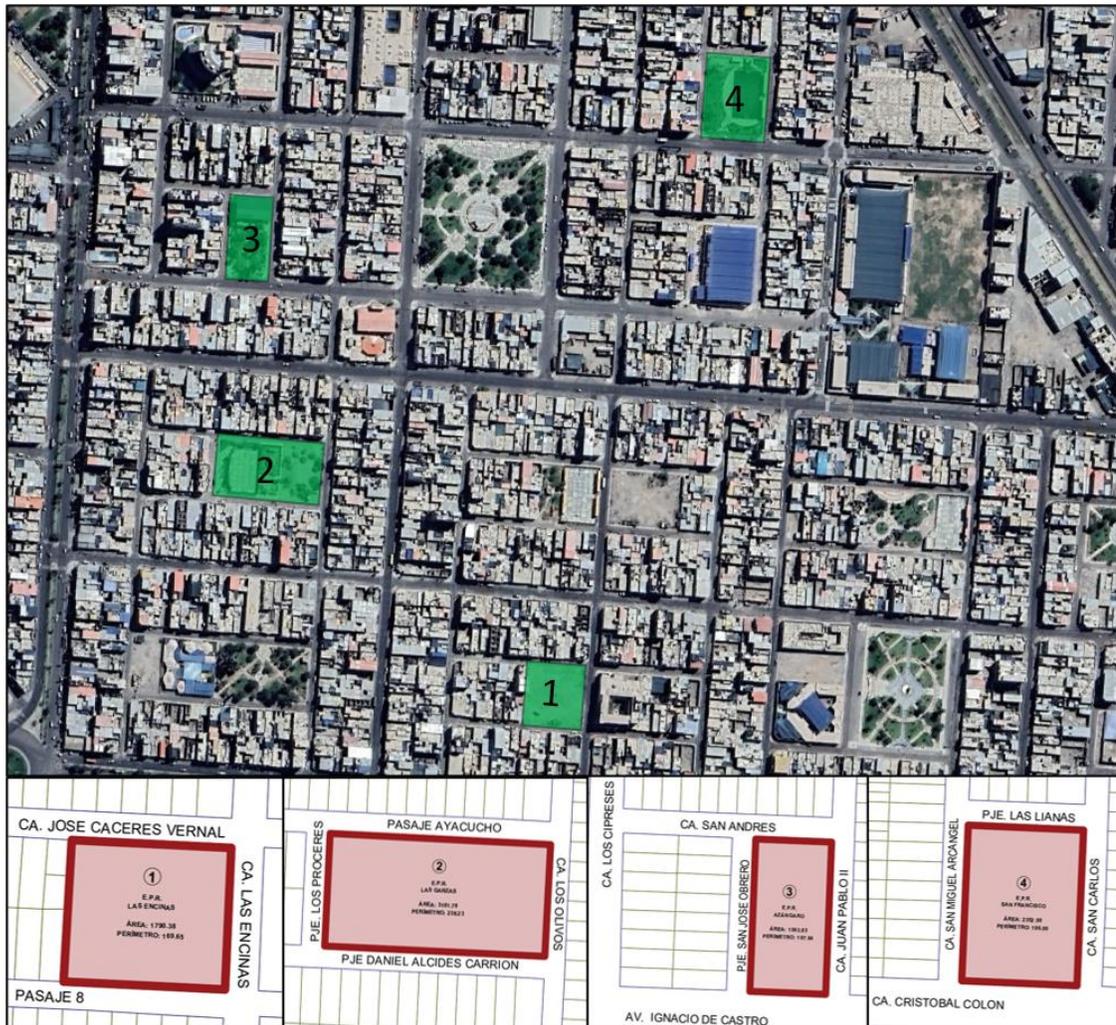
Estos espacios son fácilmente accesibles, esto permite al usuario poder llegar caminando o en transporte tanto público como privado.

4.1.2. Análisis del sitio

Selección del Terreno

Figura 32

Elección de Terreno



Nota. Elaboración propia en base a Google earth.

Para la selección de terreno, se elaboró una ficha de evaluación; a continuación, se expone una tabla con los criterios necesarios para poder elegir un terreno adecuado para el Diseño de Espacio Público Recreativo (EPR) del D.C.G.A.L. 2023.

**Tabla 2***Tabla de Criterios para Elección de Terreno*

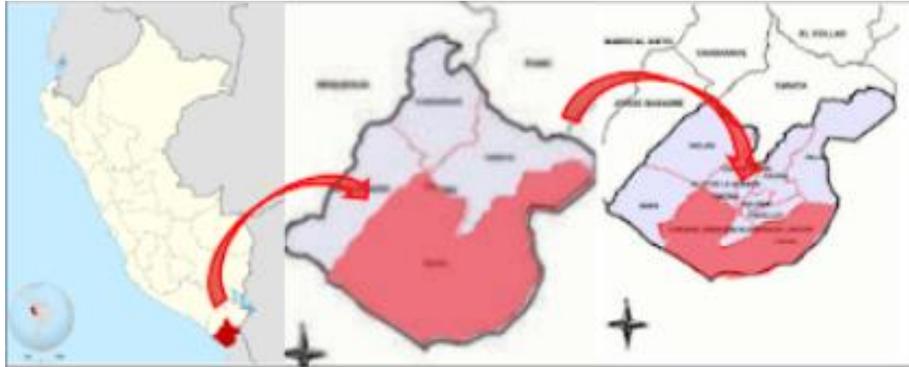
<b>CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE TERRENO</b>							
<b>CRITERIOS</b>	<b>VALORES</b>		<b>E.P.R.</b>	<b>E.P.R.</b>	<b>E.P.R.</b>	<b>E.P.R.</b>	
			<b>#1</b>	<b>#2</b>	<b>#3</b>	<b>#4</b>	
<b>CONEXIÓN CON LA ESTRUCTURA URBANA</b>	<b>Nivel de tránsito en vías internas</b>	Vías internas con mucho tránsito	3				
		Vías internas con poco tránsito	2	2	2	1	2
		Vías internas sin tránsito	1				
	<b>Factores del entorno</b>	Entorno consolidado	3				
		Entorno en proceso de consolidación	2	2	1	1	2
		Entorno sin consolidarse	1				
<b>ÁREA</b>	<b>Área necesaria</b>	5000 a 5999 m2	3				
		3000 a 3999 m2	2	1	1	2	1
		2000 a 2999 m2	1				
	<b>Terreno pertenece al estado</b>	Pertenece al estado	2				
		No pertenece al estado	1	2	2	2	2
<b>Ubicación</b>	Terreno ubicado en el centro del distrito	3					
	Terreno ubicado cerca del centro del distrito	2	2	2	1	1	
	Terreno ubicado lejos del centro del distrito	1					
<b>VIALIDAD</b>	<b>Transporte público</b>	Transporte público pasa frente al terreno	3				
		Transporte público pasa cerca al terreno	2	3	3	2	2
		Transporte público pasa lejos al terreno	1				
<b>PUNTAJE TOTAL</b>			<b>12</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	

Nota. Elaboración propia.

**Aspecto Físico Natural**

**Figura 33**

*Ubicación Geográfica del EPR*

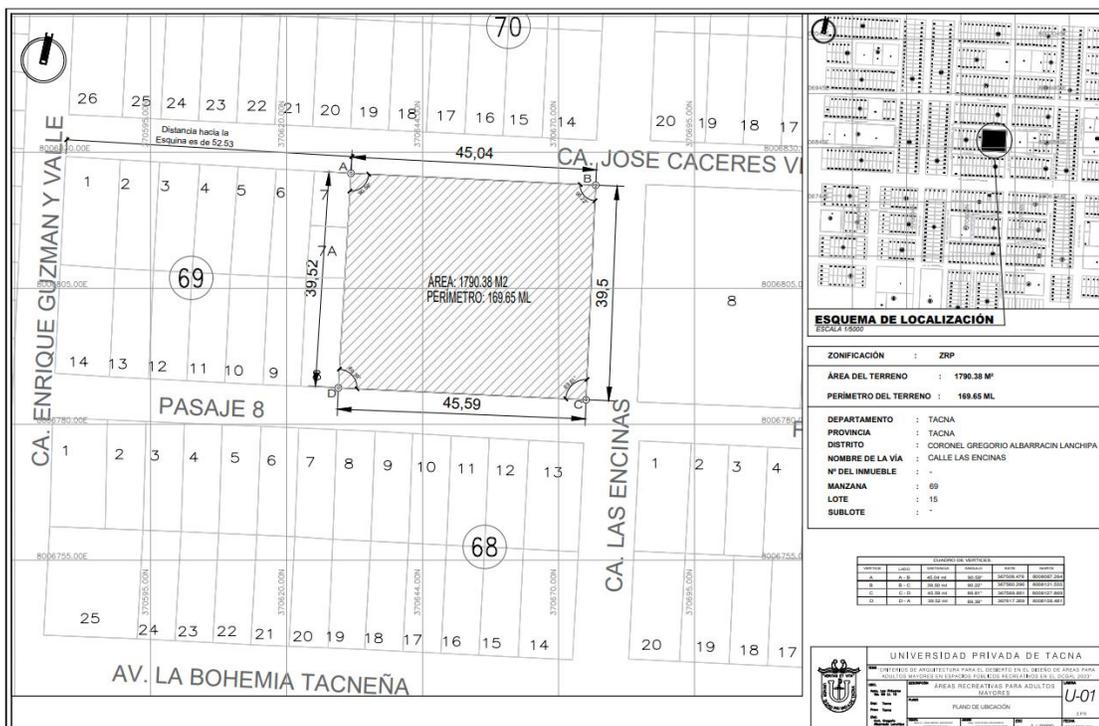


Nota. Elaboración propia en base a pagina web Wikipedia.

Ubicado en el país de Perú, en el departamento de Tacna, provincia de Tacna, distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa.

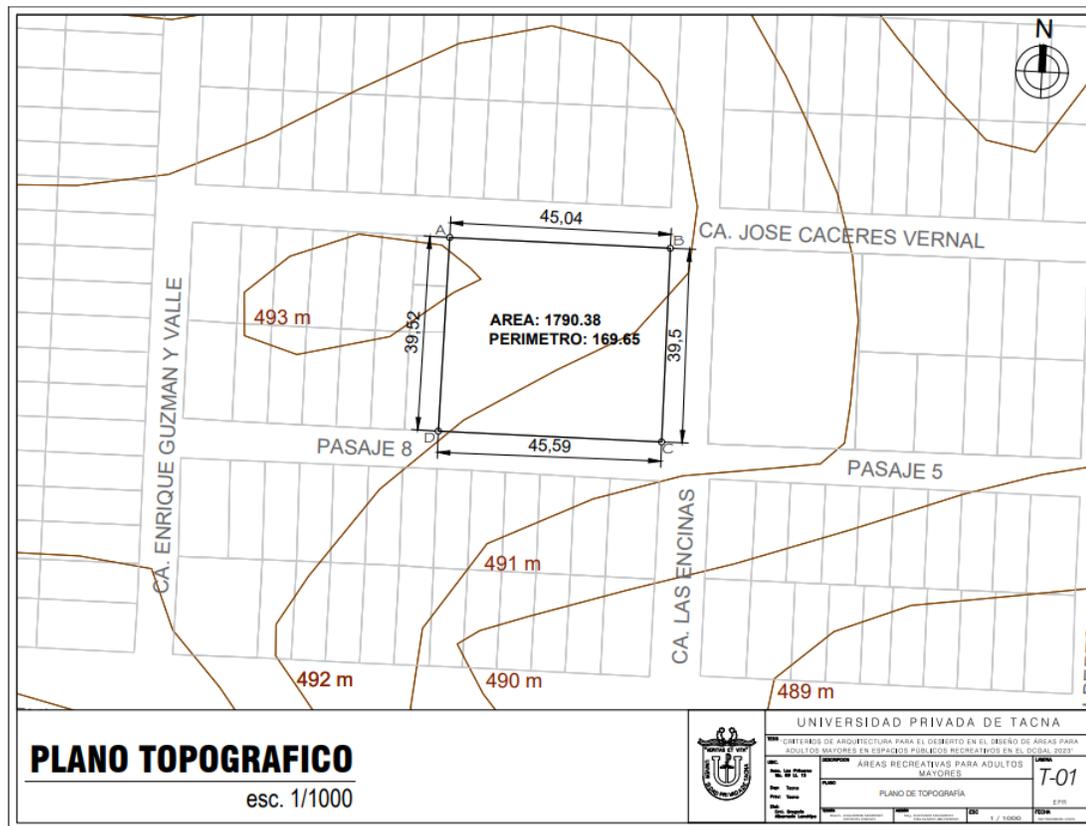
**Figura 34**

*Localización, Ubicación y Perímetro*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 35**  
*Topografía*



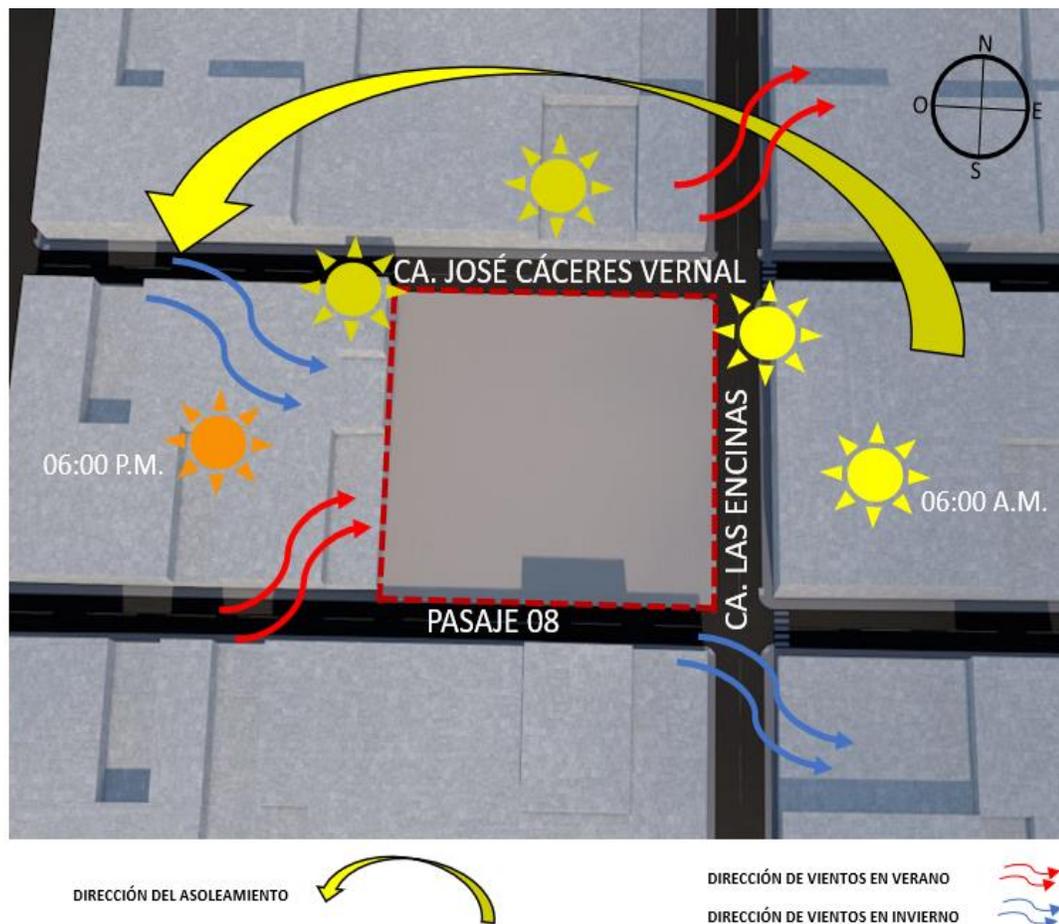
Nota. Elaboración propia.

### *Edafología*

Los suelos en el distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa son de clasificación GP (gravas pobremente graduadas), de baja amplificación sísmica y buenas características geotécnicas con capacidades portantes mayores a 3 kg/cm<sup>2</sup>. Estos suelos poseen un bajo contenido de sales y sustratos, lo que lo hace compatible con el concreto. (INDECI, 2004).

### *Hidrología*

El terreno no presenta ningún canal aledaño, por lo que no existe riesgo alguno para la población que reside en el sector.

**Figura 36***Clima en el EPR*

Nota. Elaboración propia.

En general en el distrito durante todo el año amanece nublado, en especial en el otoño y el invierno, pero con sol al mediodía, con valores promedio de hasta 10°C en el mes de julio y con valores de hasta 27.9°C en el mes de febrero. En verano, por el día la dirección de los vientos es de sur oeste hacia noreste y por la noche en sentido contrario, mientras que, en invierno la dirección de los vientos por el día es de noroeste hacia sur este y por la noche en sentido contrario.

La media histórica de precipitación es del orden de 5 mm, valor que en la clasificación internacional del módulo pluviométrico anual se considera como desierto. Así, el distrito de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa es parte del gran desierto de Atacama, que se extiende por el norte chileno.

### Vegetación

El terreno no cuenta con ningún tipo de vegetación existente en la actualidad, por lo que se debe proponer un tipo de vegetación que sea acorde a las condiciones climatológicas de la zona.

### Figura 37

*Vistas del Terreno en la Actualidad*

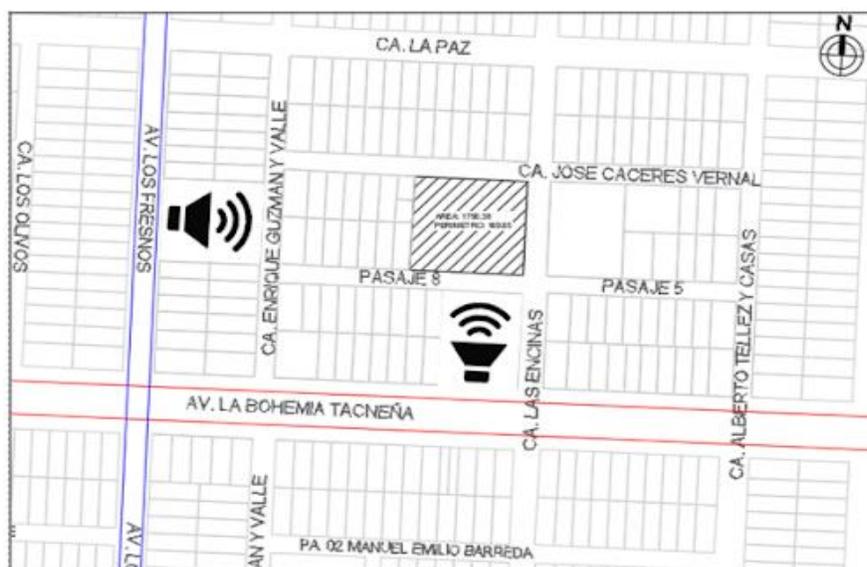


Nota. Archivo propio.

### Ecosistemas y Contaminación

### Figura 38

*Plano de Contaminación Auditiva*



Nota. Elaboración propia en base al catastro de Tacna.

El terreno no está próximo a vías donde se produzca contaminación auditiva, las únicas zonas cercanas son la Av. Bohemia Tacneña y la Av. Los Fresnos, por esto, no representan un factor de contaminación auditiva en el terreno.

## Aspecto Físico Espacial

### *Usos de Suelo*

#### **Figura 39**

#### *Zonificación del Terreno y su Entorno*



ZRP = Zona de Recreación Pública

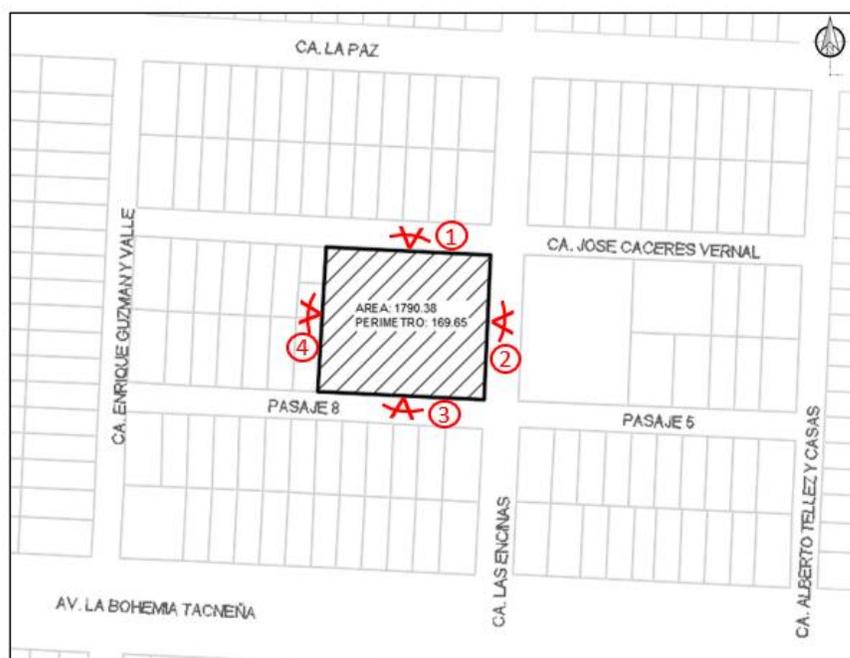
Nota. Elaboración propia en base a PDU.

El terreno se encuentra ubicado en una zona de ZRP (Zona de Recreación Pública), lo que posibilita el desarrollo de este proyecto. Además, el terreno se encuentra rodeado de zona residencial R3, zona comercial, salud y otros usos.

## Perfil Urbano

**Figura 40**

*Plano de Perfil Urbano del Terreno*



Nota. Elaboración propia en base al catastro de Tacna.

**Figura 41**

*Perfiles del Terreno*



Nota. Archivo propio.

1. La calle José Cáceres Vernal muestra un perfil con edificaciones de hasta 2 niveles de altura.



Nota. Archivo propio.

2. La calle Las Encinas encontramos un espacio destinado a salud, presentan variaciones en su altura de entre 1 hasta 2 niveles.



Nota. Archivo propio.

3. El pasaje 8 muestra un perfil con edificaciones de hasta 2 niveles de altura.



Nota. Archivo propio.

4. El terreno colinda directamente con edificaciones de hasta 2 niveles de altura.

### *Altura de Edificación*

En el entorno inmediato del terreno podemos encontrar viviendas de hasta 2 niveles como máximo, lo cual está dentro del rango permitido en su zonificación R3.

### *Espacios abiertos*

#### **Figura 42**

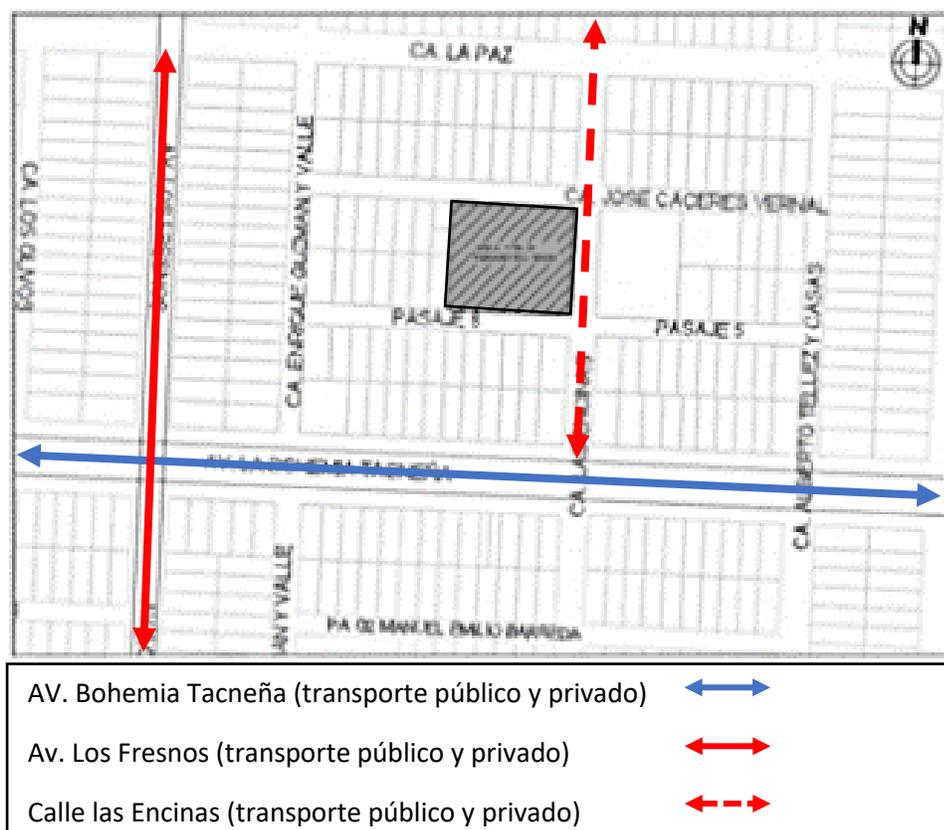
*Plano de Espacios Abiertos Próximos al Terreno*



Espacios abiertos próximos al terreno (EPRS) 

Nota. Elaboración propia en base a PDU.

En el entorno inmediato del terreno podemos encontrar espacios públicos con diferentes características, algunos cuentan con tratamiento y otros se encuentran sin un tratamiento adecuado.

**Figura 43***Vialidad en el EPR*

Nota. Elaboración propia en base al catastro de Tacna.

Las vías próximas al terreno cuentan con dos vías, estas son Av. Bohemia Tacneña que es una vía colectora y Av. Los Fresnos que es una vía arterial. Estas vías cuentan con libre tránsito de vehículos particulares, taxis, buses, motos y mototaxis de la zona.

Existen opciones diferentes de movilidad en la zona, el transporte público (ruta 11) pasa por la calle Las Encinas, la cual se conecta de manera directa con el terreno; además, esta vía cuenta con libre tránsito de vehículos particulares, taxis y mototaxis de la zona.

### *Infraestructura de servicios*

La zona cuenta con todos los servicios básicos correspondientes (luz, agua y desagüe), así mismo existe el servicio de limpieza pública.

#### **4.1.3. Análisis del usuario**

En lo que se refiere al usuario, tenemos al adulto mayor del distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa. Composición según género y edad:

**Tabla 3**

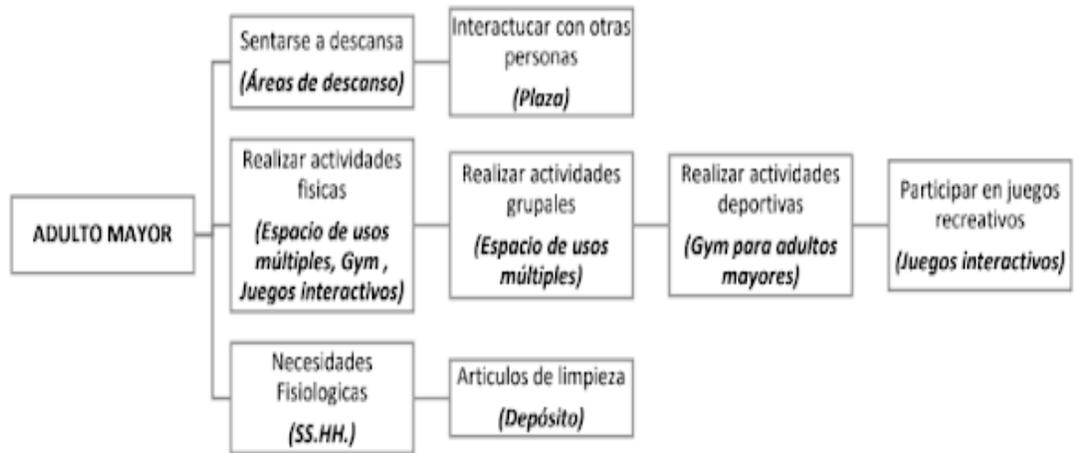
*Población Adulto Mayor en DCGAL*

<b>Población del DCGAL por grupos de edades</b>				
<b>Grupos</b>	<b>Total</b>	<b>%Total</b>	<b>%Hombres</b>	<b>%Mujeres</b>
Menores de 1 año	1 642	1.32 %	49.40 %	50.60 %
De 1 a 4 años	7 800	7.06 %	49.20 %	50.80 %
De 5 a 9 años	10 133	9.17 %	50.65 %	49.35 %
De 10 a 14 años	10 041	9.09 %	49.70 %	50.30 %
De 15 a 19 años	9 974	9.03 %	50.35 %	49.65 %
De 20 a 24 años	10 318	9.34 %	49.30 %	50.70 %
De 25 a 29 años	10 289	9.31 %	47.30 %	52.70 %
De 30 a 34 años	10 021	9.07 %	46.60 %	53.40 %
De 35 a 39 años	9 385	8.50 %	45.60 %	54.40 %
De 40 a 44 años	8 022	7.30 %	46.30 %	53.70 %
De 45 a 49 años	6 923	6.30 %	47.10 %	52.90 %
De 50 a 54 años	5 521	5.00 %	48.55 %	51.45 %
De 55 a 59 años	3 787	3.45 %	49.75 %	50.25 %
<b>De 60 a 64 años</b>	<b>2 592</b>	<b>2.35 %</b>	<b>51.60 %</b>	<b>48.40 %</b>
<b>De 65 a más años</b>	<b>3 969</b>	<b>3.60 %</b>	<b>52.60 %</b>	<b>47.40 %</b>
Total de la población	110 417	100 %	48.60 %	51.40 %

Nota. Elaboración propia en base a INEI.

**Figura 44**

*Actividades que Realiza el Adulto Mayor*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 45**

*Radio de Influencia del Usuario*



Nota. Elaboración propia en base Google imágenes.

El usuario se encuentra ubicado en el distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, en la junta vecinal “Las Encinas”, su radio de influencia es de escala vecinal.

El distrito de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa tiene una población de 110.417 habitantes, de los cuales 6561 son adultos mayores de 60 años a más, siendo el segundo distrito con mayor número de personas mayores. El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), nos indica un crecimiento acelerado anual de este sector poblacional.

*Datos obtenidos de entrevistas a usuarios del EPR*

Para el proceso de entrevistas, se tomó una muestra del 30% total de esta población adulta mayor (370 habitantes), a los cuáles se entrevistó y explicó el fin de esta investigación.

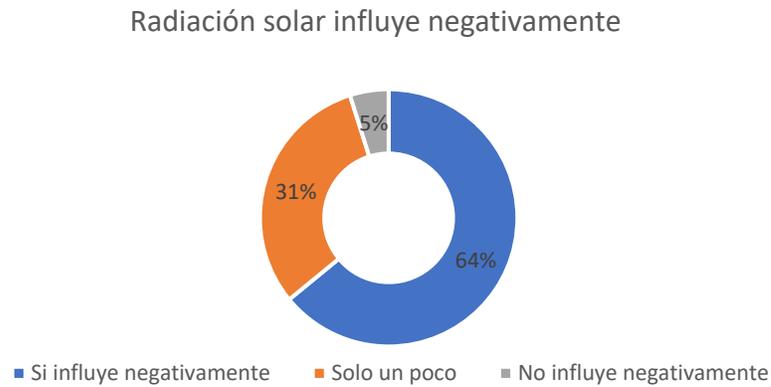
*¿La radiación solar influye negativamente en las actividades diarias que realiza el usuario?*

**Tabla 4**

*Influencia de Radiación solar*

Interrogante	Entrevistados			Total	
	Adultos Mayores		%		
¿Cree usted que la radiación solar influye negativamente en las actividades diarias que realiza? ¿Cómo?	Si influye negativamente	237	64%	370	100%
	Solo un poco	115	31%		
	No influye negativamente	18	5%		

Nota. Elaboración propia.

**Figura 46***Radiación Solar Influye Negativamente*

Nota. Elaboración propia.

Los usuarios del EPR, en su mayoría, nos indican que la radiación solar si influye negativamente al momento de querer realizar sus actividades o circular por el espacio, menos de la mitad nos indicó que influye solo un poco y una pequeña parte de los entrevistados menciona que no influye negativamente.

Además, gran parte de usuarios entrevistados coinciden que exponerse a la radiación solar puede llegar a causarles dolores de cabeza y daños irreversibles en la piel, por eso buscan más ambientes con sombras.

*¿Realizarían actividades físicas en un ambiente adecuado para cumplir con las características de adultos mayores y personas con capacidades diferentes?*

**Tabla 5**

*Actividades Físicas en un Ambiente Adecuado para las Características de Adultos Mayores y Personas con Capacidades Diferentes*

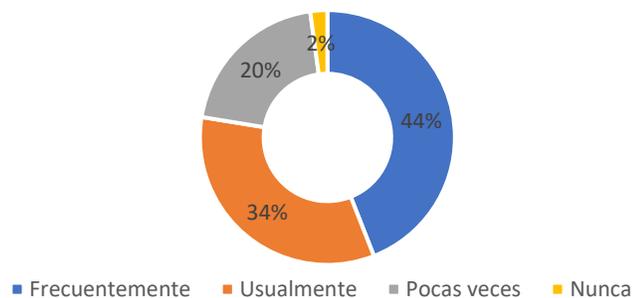
Interrogante	Entrevistados			Total	Total
	Adultos Mayores		%		
¿Realizaría actividades físicas en un ambiente adecuado para las características de adultos mayores y personas con capacidades diferentes?	Frecuentemente	163	44%	370	100%
	Usualmente	124	33%		
	Pocas veces	75	20%		
	Nunca	8	3%		

Nota. Elaboración propia.

**Figura 47**

*Realizar Actividades Físicas en un Ambiente Adecuado para Adultos Mayores y Personas con Capacidades Diferentes*

Realizar actividades físicas en un ambiente adecuado para adultos mayores y personas con capacidades diferentes



Nota. Elaboración propia.

Los usuarios del EPR, en su mayoría comentan que visitarían “usualmente” y “frecuentemente” el parque, si este tuviera un tratamiento adecuado y enfocado en las cualidades de los adultos mayores y/o personas con capacidades diferentes.

*¿Piensa que puede controlarse el control térmico en el parque? ¿De qué forma?*

**Tabla 6**

*Control de Confort Térmico en el Parque*

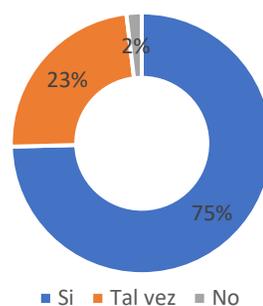
Interrogante	Entrevistados			Total	Total
	Adultos Mayores		%		
¿Piensa que puede controlarse el control térmico en el parque? ¿De qué forma?	Si	276	74%	370	100%
	Tal vez	87	23%		
	No	7	3%		

Nota. Elaboración propia.

**Figura 48**

*Control del Confort Térmico en el Parque*

¿Piensa que puede controlarse el confort térmico en el parque? ¿De qué forma?



Nota. Elaboración propia.

Los usuarios del EPR, en su mayoría, comentan que, si es posible controlar el confort térmico en el parque, otros piensan que tal vez puede controlarse, pero no del todo y unos pocos creen que no se puede controlar.

Así mismo, mencionan que se debe controlar el confort térmico en el parque utilizando cubiertas que brinden sombras en zonas específicas y también mediante una arborización adecuada.

## 4.2. Síntesis Programática

### 4.2.1. Criterios y Premisas de diseño

**Premisas de diseño.** Se presentan las premisas de diseño, las cuales se encuentran en función a las variables de caracterización de arquitectura para el desierto y sus indicadores correspondientes.

*Control Solar*

#### Figura 49

*Respuesta a EPR con Control Solar*



Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

Se debe considerar el uso de coberturas que ayuden a minimizar la entrada de rayos solares en los espacios y generar luz filtrada en lugares estratégicos del EPR.

Se debe aprovechar los recursos disponibles que existen en el entorno para generar confort térmico sin hacer uso de consumo energético.

### *Confort Ambiental*

#### **Figura 50**

##### *Respuesta a EPR con Confort Ambiental*



Nota. Elaboración propia.

Las áreas para adultos mayores del EPR deben contar con arborización y vegetación que ayude a potenciar las sensaciones positivas de confort ambiental que perciben los usuarios.

### *Actividad Física Adaptada*

#### **Figura 51**

##### *Respuesta a las Necesidades de la Población Adulto Mayor*



Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

Dentro del EPR deben existir espacios que permitan a los adultos mayores realizar sus actividades físicas con un entorno protegido y agradable.

#### **Figura 52**

##### *Respuesta a las Necesidades de la Población con Condiciones Limitantes*



Nota. Elaboración propia en base a Google imágenes.

Las áreas para adultos mayores del EPR deberán ser accesibles para personas con condiciones limitantes, por lo que no debe existir ninguna barrera o restricción para estos usuarios.

*Conexión con la Estructura Urbana*

**Figura 53**

*Respuesta a la Conexión entre Espacios*



Nota. Elaboración propia en base a Google earth.

El EPR se encuentra ubicado cerca a otros espacios públicos, por lo que se genera una relación directa con estos ambientes que presentan características similares. Además, existen viviendas y equipamientos adyacentes, lo cual generará un flujo alto de personas en la zona.

## 4.2.2. Programación Arquitectónica

Tabla 7

### Programación Arquitectónica

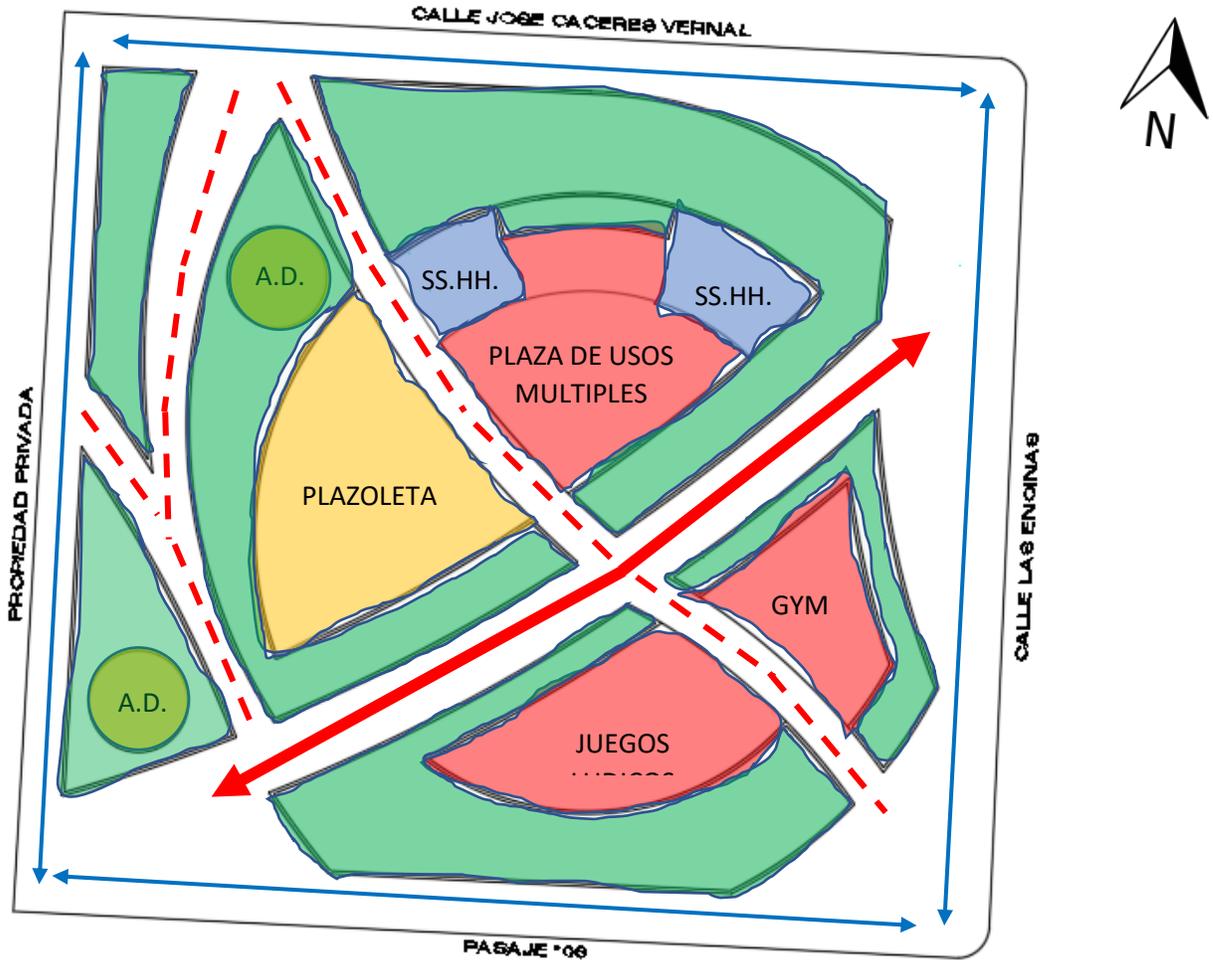
PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA													
ZONA	AMBIENTE	DOMINIO	EQUIP.	FLEXIBILIDAD			INDICE	CAPACIDAD	AREA M2	N° DE AMBIENTES	SUB TOTAL AREA M2 TECHADA	SUB TOTAL AREA M2 SIN TECHAR	BASE NORMATIVA
				V	C	E							
ZONA DE RECREACION PASIVA	Área verde	Público	Vegetación, plantas	X			4 m2/per.	-	870.29	01		870.29	RNE G.020 Principios generales Art. 1
	Área de descanso	Público	Bancas, pérgolas	X			4 m2/per.	24	113.65	01		113.65	RNE A.120 Accesibilidad para personas adultas mayores Art. 4 y 5
	Piazoleta	Público	Bancas, pérgolas	X			4 m2/per.	33	130.61	01		130.61	RNE A.120 Accesibilidad para personas adultas mayores Art. 4 y 5
ZONA DE RECREACION ACTIVA	Plaza de usos múltiples	Público	-	X			4 m2/per.	28	114.94	01		114.94	RNE A.120 Accesibilidad para personas adultas mayores Art. 4 y 5
	Juegos interactivos para el adulto mayor	Público	Juegos interactivos, juegos de mesa	X			4 m2/per.	20	120.04	01		120.04	RNE A.120 Accesibilidad para personas adultas mayores Art. 4 y 5
	Gimnasio para el adulto mayor	Público	Máquinas				4.6 m2/per. o 1 maquina/per.	17	83.59	01		83.59	RNE A.120 Accesibilidad para personas adultas mayores Art. 4 y 5
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Servicios higiénicos Damas	Privado	2L, 2l					4	18.41	01	18.41		Norma IS.010 Instalaciones sanitarias para edificaciones art. 1
	Servicios higiénicos Varones	Privado	2L, 2l, 2 U.					6	28.61	01	28.61		Norma IS.010 Instalaciones sanitarias para edificaciones art. 1
SUB TOTALES											47.02	1 433.12	
TOTAL AREA CONSTRUIDA + 15% C											1 480.14	214.96	
TOTAL AREA OCUPADA												1 695.10	
TOTAL AREA DEL TERRENO												1 789.86	

Nota. Elaboración propia.

4.2.3. Organigrama Funcional

Figura 54

Organización Funcional del Proyecto



- |   |   |
|---|---|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f08080; border: 1px solid black;"></span> Zona de Recreación Activa | Circulación Principal <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: red; border: 1px solid black; border-radius: 50%;"></span> |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffcc00; border: 1px solid black;"></span> Zona de Recreación Pasiva | Circulación Secundaria <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px dashed red; border-radius: 50%;"></span>                        |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #99ccff; border: 1px solid black;"></span> Servicios Complementarios | Circulación Perimetral <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid blue; border-radius: 50%;"></span>                        |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black;"></span> Área verde                |   |

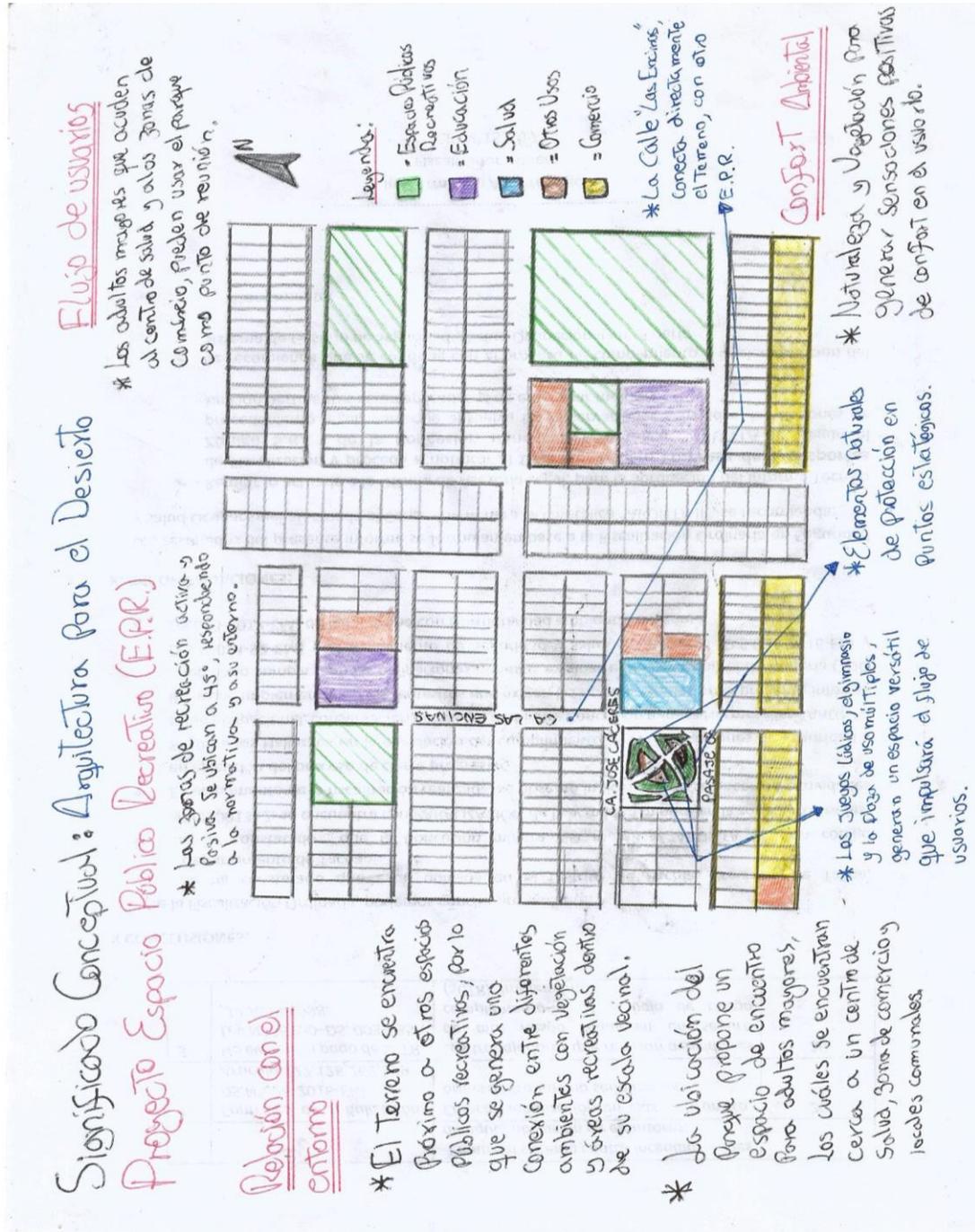
Nota. Elaboración propia.

4.3. Conceptualización y Partido Arquitectónico

4.3.1. Partido Arquitectónico

Figura 55

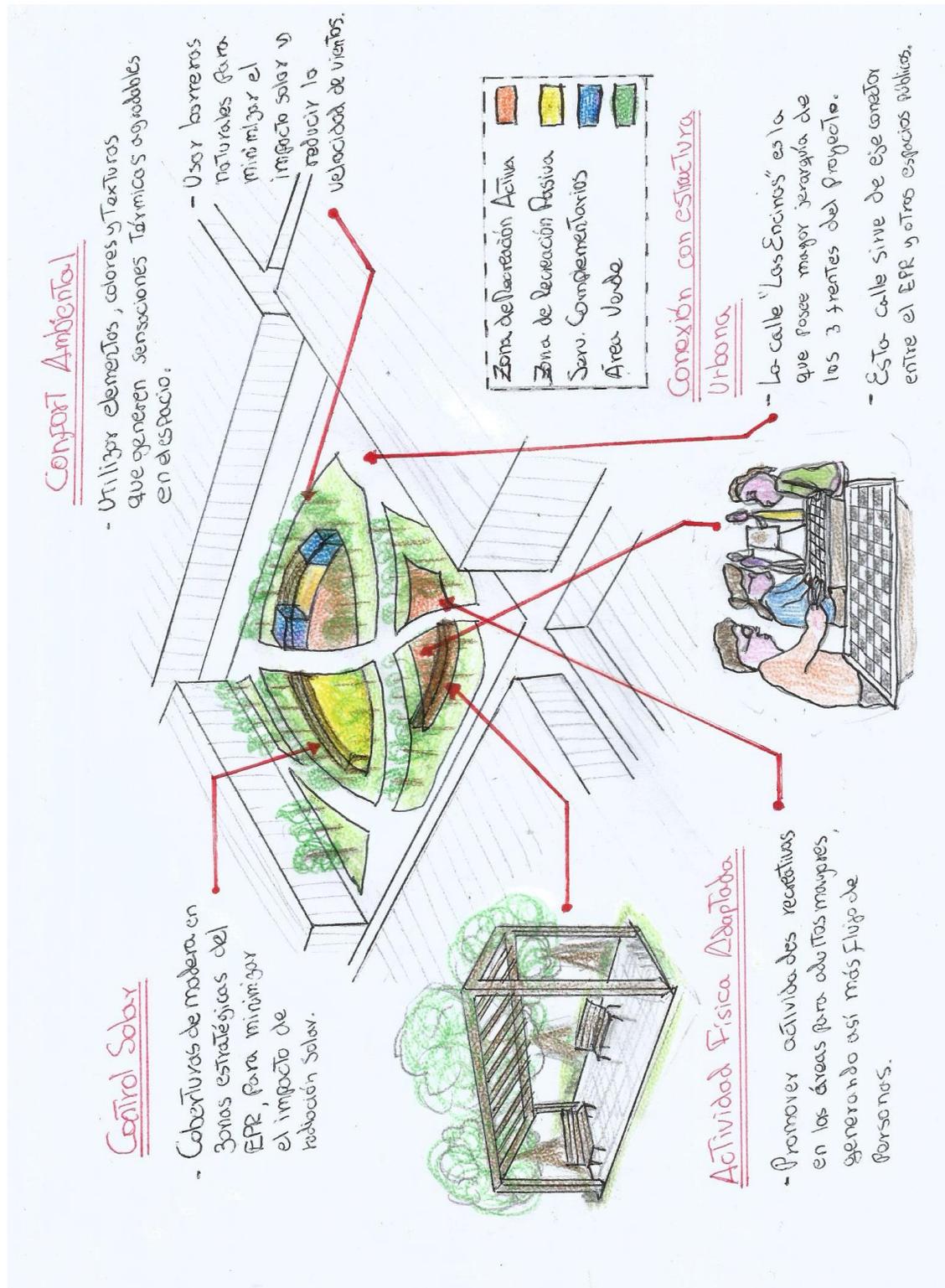
Partido Arquitectónico del Proyecto - Emplazamiento



Nota. Elaboración propia.

Figura 56

Partido Arquitectónico del Proyecto - Organización Funcional y Composición

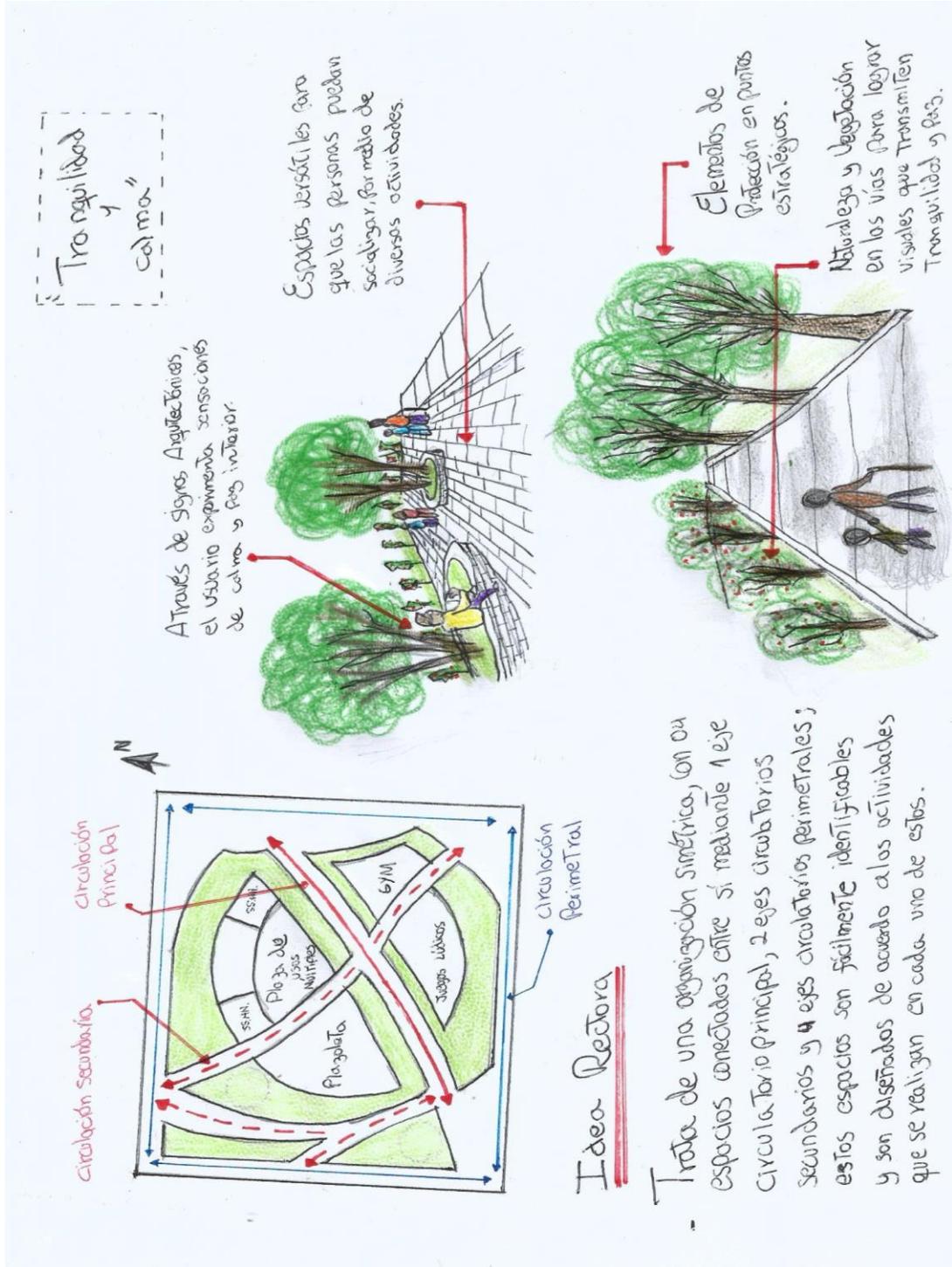


Nota. Elaboración propia.

4.3.2. Idea Rectora

Figura 57

Idea Rectora del Proyecto



Nota. Elaboración propia.

4.4. Anteproyecto

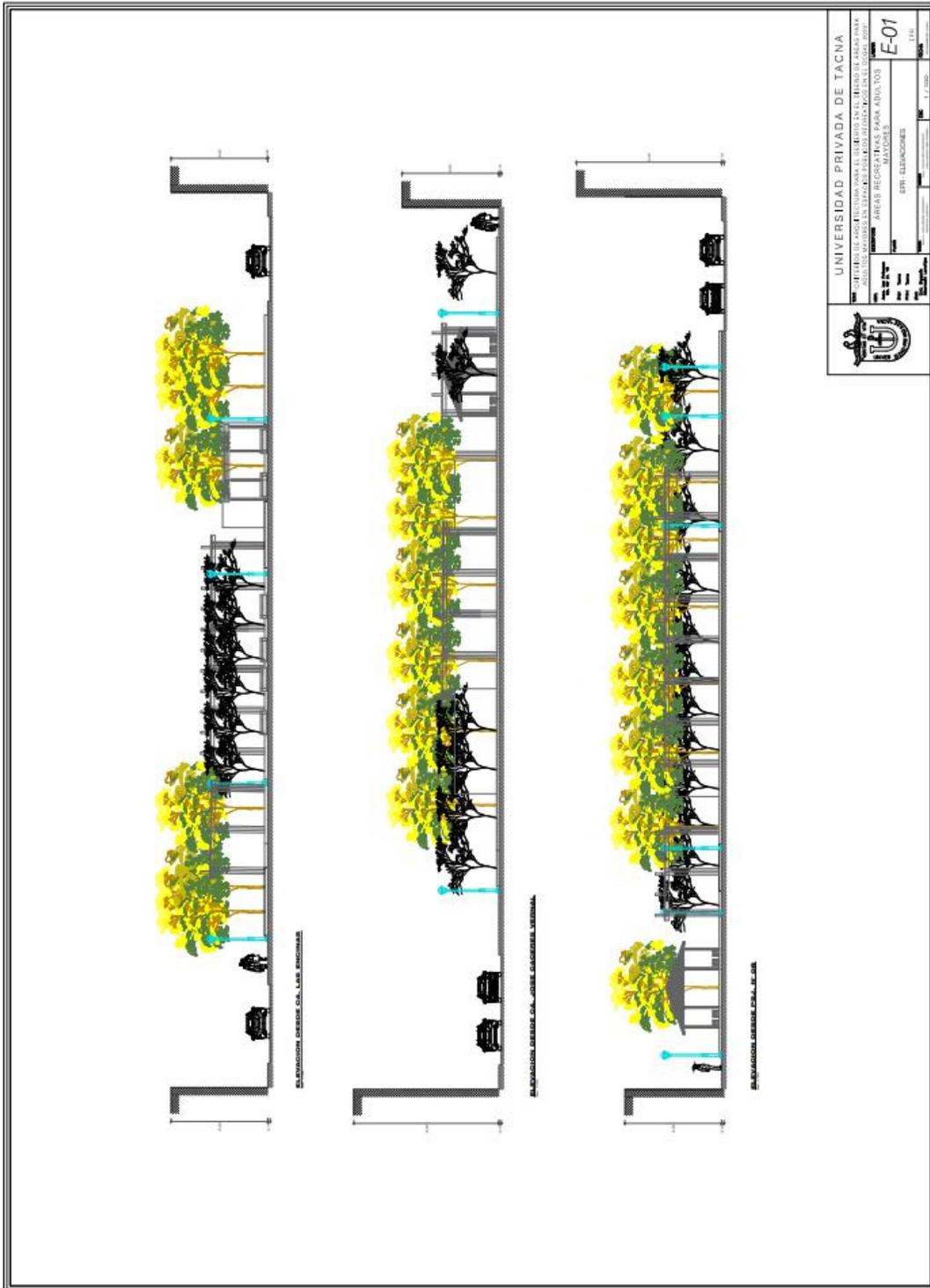
Figura 58

Planimetría General - EPR



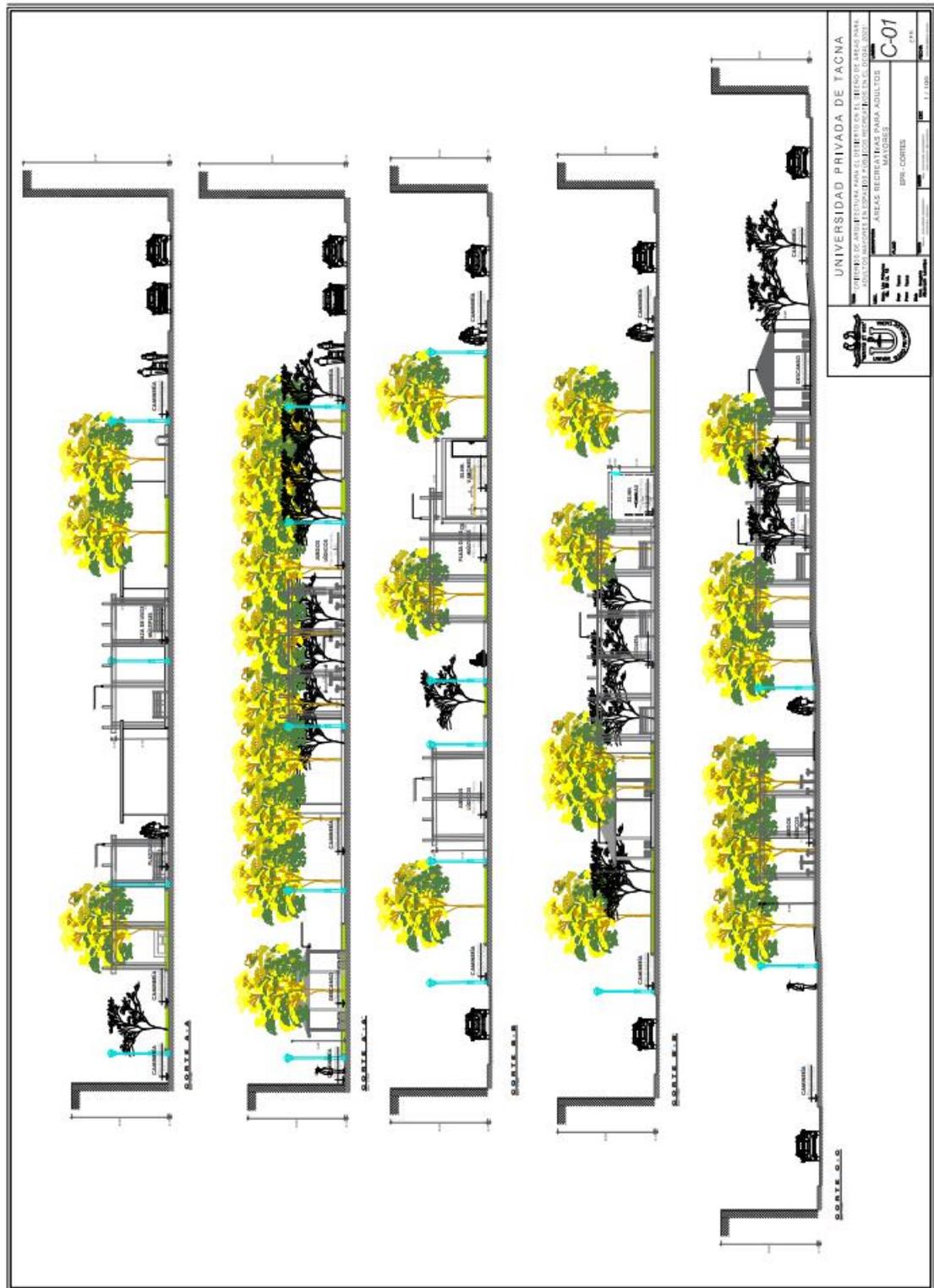
Nota. Elaboración propia.

**Figura 59**  
*Elevaciones - EPR*



Nota. Elaboración propia.

Figura 60  
Cortes - EPR



Nota. Elaboración propia.

## 4.5. Proyecto

### Desarrollo de Planos

- EPR Distribución – Proyecto
- EPR Plazoleta – Proyecto
- EPR Plaza de usos múltiples detalles – Proyecto
- EPR Juegos Lúdicos detalles – Proyecto
- EPR Gimnasio para adultos mayores – Proyecto

## **CAPÍTULO V. Los resultados**

### **5.1. Descripción de trabajo de campo**

El trabajo en campo se desarrolló de la siguiente manera:

#### ***5.1.1. Acciones de preparación***

Se desarrollaron técnicas e instrumentos en coordinación con el asesor, que consisten en métodos de observación y preguntas para responder las respectivas unidades.

Para la aplicación de técnicas e instrumentos en la unidad de áreas para adultos mayores en los espacios públicos recreativos existentes, se realizó un estudio previo para conocer las escalas de estos EPRS, para así tomar una muestra de acuerdo a estos y sus áreas, considerando EPRS de escala vecinal en distintos puntos del distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa.

De igual forma, en la unidad de diseño de áreas para adultos mayores en espacios públicos recreativos, se elaboró una ficha de elección de terreno para poder elegir el más adecuado para el desarrollo de esta investigación, y así mismo entrevistar a los usuarios adultos mayores dentro del radio de influencia del terreno elegido. Además, para complementar conocimientos, se analizaron experiencias análogas, para las cuales se realizó un estudio previo para seleccionar los EPRS que se iban a analizar.

Se analizaron previamente los espacios donde se aplicaron los instrumentos, los cuales tenían las condiciones necesarias para llevar a cabo la aplicación de estos.

### **5.1.2. Acciones de coordinación**

Para llevar a cabo la recolección de información en los instrumentos, no se necesitaron coordinaciones previas, por tratarse de espacios públicos.

Como las unidades están conformadas por un grupo considerable de usuarios adultos mayores y el tiempo fue un tanto reducido, se coordinó con colaboradores para realizar las respectivas entrevistas, así mismo, se les explicó a estos colaboradores la finalidad del estudio y como debían desarrollarse las entrevistas semiestructuradas a estos usuarios, siendo asesorados, supervisados y orientados por mi persona.

### **5.1.3. Acciones de Aplicación**

Se aplicó la técnica de entrevista semiestructurada a cada una de las unidades, donde se formuló preguntas previstas y algunas espontáneas que fueron surgiendo conforme se realizaban estas y de acuerdo a temas referidos a la investigación, para así poder adquirir diferentes puntos de vista del tema y abarcar el proyecto con una visión holística.

Para estas entrevistas, el tiempo estimado de duración fue de 5 minutos, no obstante, en algunos casos siendo una conversación fluida con los usuarios, llegaban a extenderse hasta 10 minutos.

Para la unidad de espacio públicos recreativos, se tomó una muestra a 16 EPRS de escala vecinal, en cada uno de estos se aplicó la Fichas de Evaluación de Espacios Públicos Recreativos y su impacto en el adulto mayor. El tiempo de permanencia estimado en estos EPRS fue de 2 a 3 horas.

Para la unidad de diseño EPR, se realizó el proceso de entrevistas a la muestra (370 usuarios) del radio de influencia del terreno seleccionado, sobre las actividades que ellos desharían realizar en el EPR, donde se obtuvo mayor información sobre los intereses del usuario, y a su vez, diferentes puntos de vista sobre cómo debería ser desarrollado un espacio de este tipo desde su punto de vista. De igual forma, se

entrevistó a un experto en el tema de Arquitectura para el Desierto y otro experto en el tema de EPRS, de esta forma se pudo obtener información con criterios desde el punto de vista de un profesional. El tiempo de duración de estas entrevistas fue de 15 a 20 minutos, donde se analizaron los puntos más importantes de esta investigación.

De las dos unidades, se obtuvo información relevante que permitió llevar de manera correcta esta investigación y al haber entrevistado a profesionales del tema ayudó a tener una visión profunda y holística de la situación.

## **5.2. Diseño de la presentación de resultados**

Para la presentación de resultados, se sigue el orden de los objetivos del estudio, por lo tanto, consideramos el siguiente orden:

- Información sobre el Control Solar en el diseño de Áreas para Adultos Mayores en los Espacios Públicos Recreativos en el D.C.G.A.L. 2023.
- Información sobre el Confort Ambiental en el diseño de Áreas para Adultos Mayores en los Espacios Públicos Recreativos en el D.C.G.A.L. 2023.
- Información sobre la Actividad Física Adaptada en el diseño de Áreas para Adultos Mayores en los Espacios Públicos Recreativos en el D.C.G.A.L. 2023.
- Información sobre el Conexión con la Estructura Urbana en el diseño de Áreas para Adultos Mayores en los Espacios Públicos Recreativos en el D.C.G.A.L. 2023.
- Información sobre el diseño de Áreas para Adultos Mayores en los Espacios Públicos Recreativos en el D.C.G.A.L. 2023, considerando la Arquitectura para el Desierto.

### 5.3. Presentación de resultados

#### 5.3.1. Información sobre el Control Solar en el diseño de Áreas para Adultos Mayores en los Espacios Públicos Recreativos en el D.C.G.A.L. 2023.

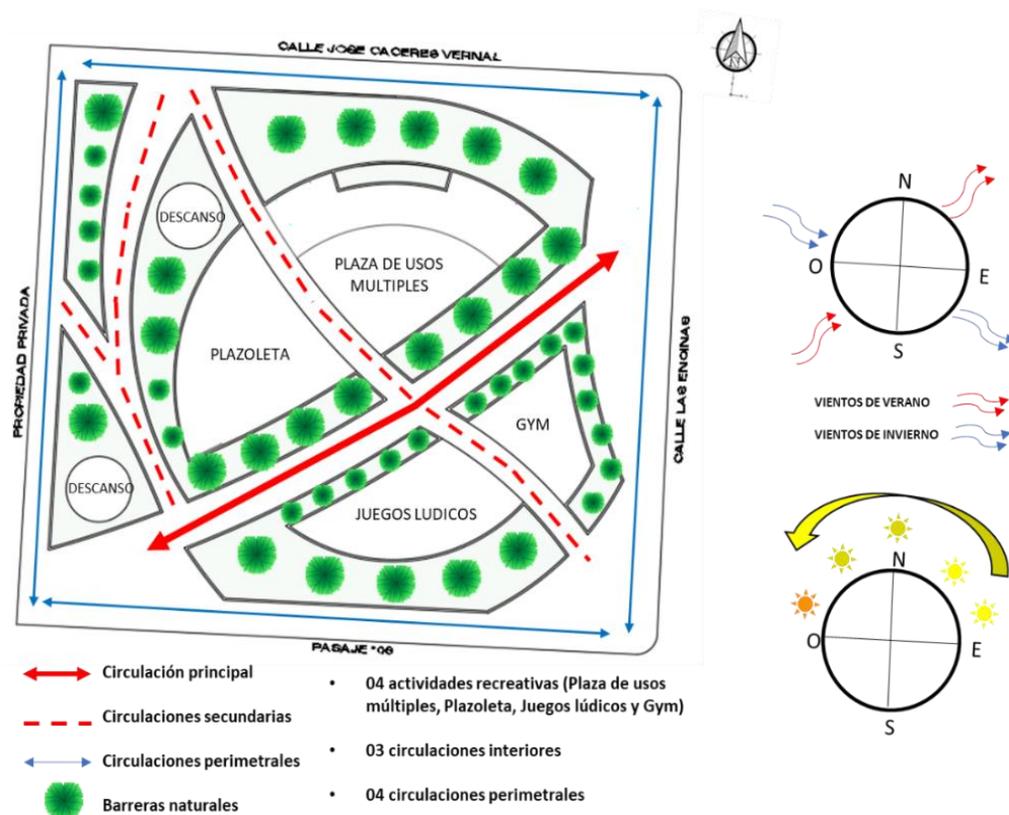
##### Control solar

Se consideraron 2 subdimensiones: Impacto de la radiación solar y Confort térmico.

#### Impacto minimizado de la radiación solar en el espacio

**Figura 61**

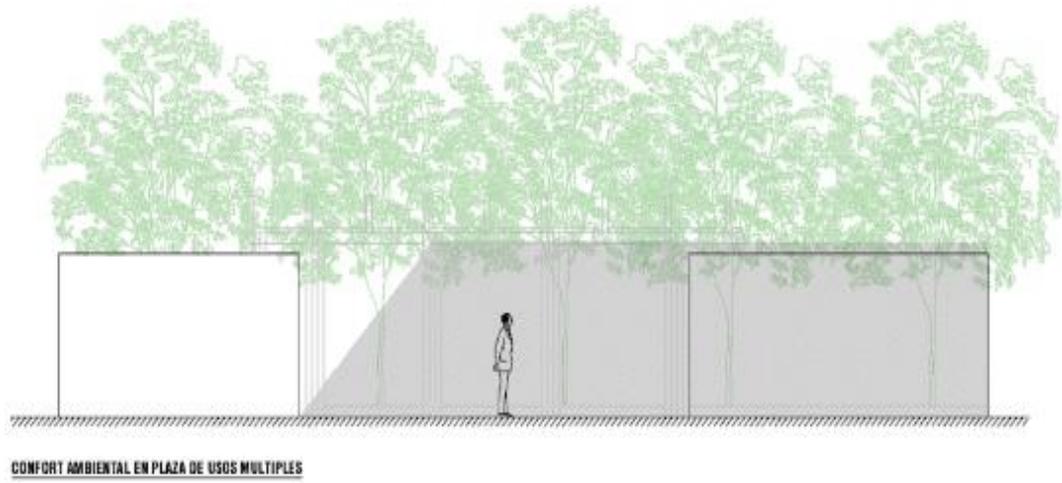
*Impacto de la Radiación Solar en el Espacio*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 62**

*Plaza de Usos Múltiples - Impacto de Radiación Solar*



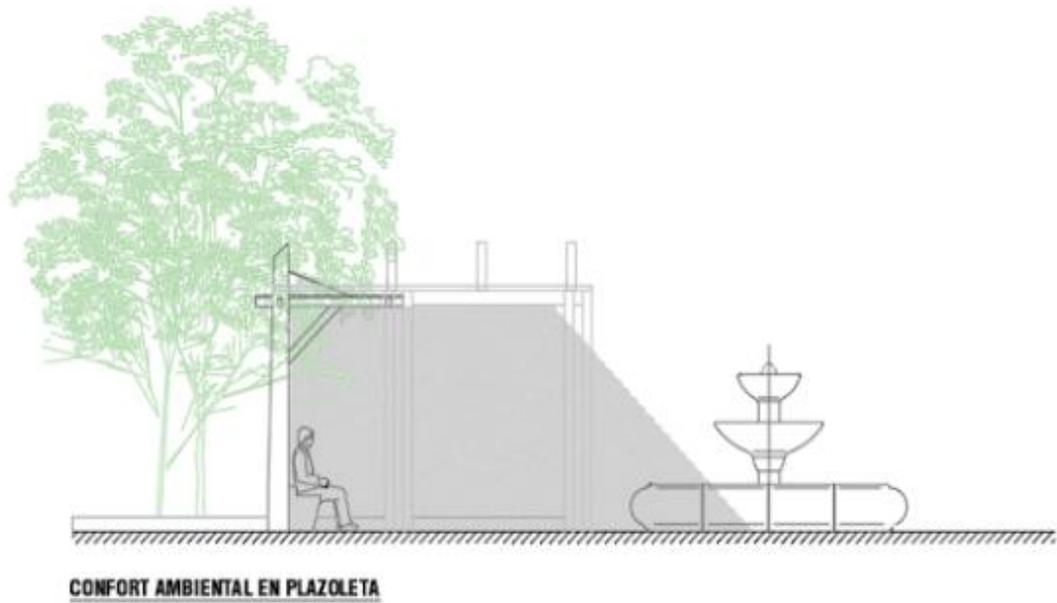
Nota. Elaboración propia.

**Figura 63**

*Impacto de radiación solar - Plaza de Usos Múltiples 3D*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 64***Plazoleta - Impacto de Radiación Solar*

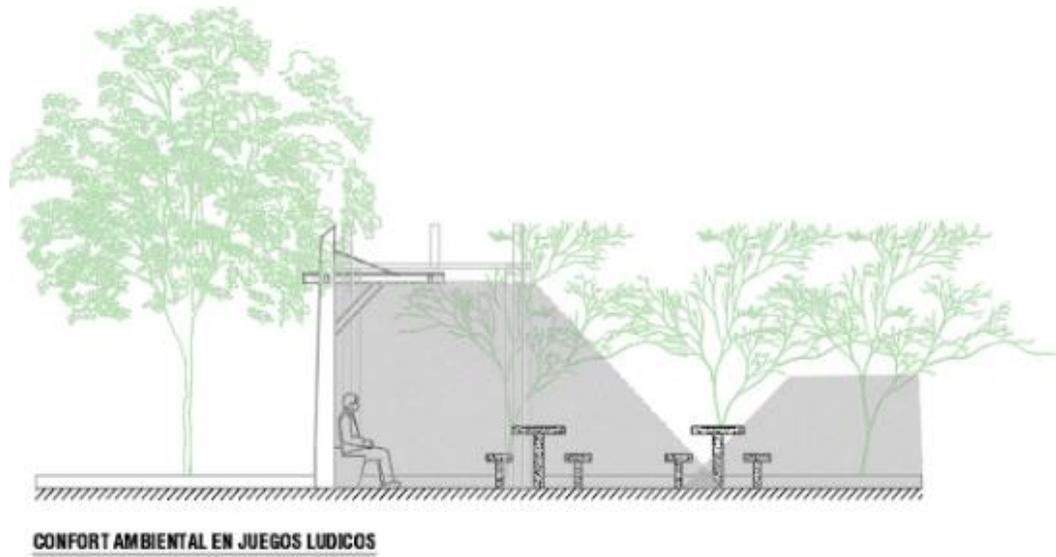
Nota. Elaboración propia.

**Figura 65***Impacto de radiación solar – Plazoleta 3D*

Nota. Elaboración propia.

**Figura 66**

*Juegos Lúdicos - Impacto de Radiación Solar*



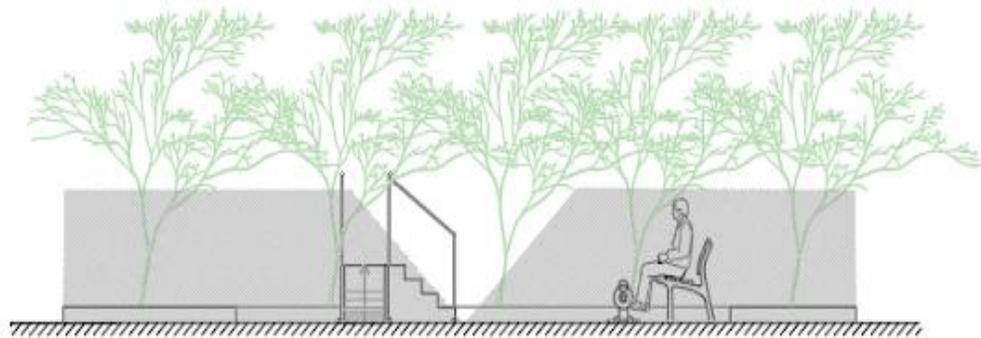
Nota. Elaboración propia.

**Figura 67**

*Impacto de Radiación solar - Juegos Lúdicos 3D*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 68***Gimnasio - Impacto de Radiación Solar***CONFORT AMBIENTAL EN GYM**

Nota. Elaboración propia.

**Figura 69***Impacto de Radicación solar - Gym 3D*

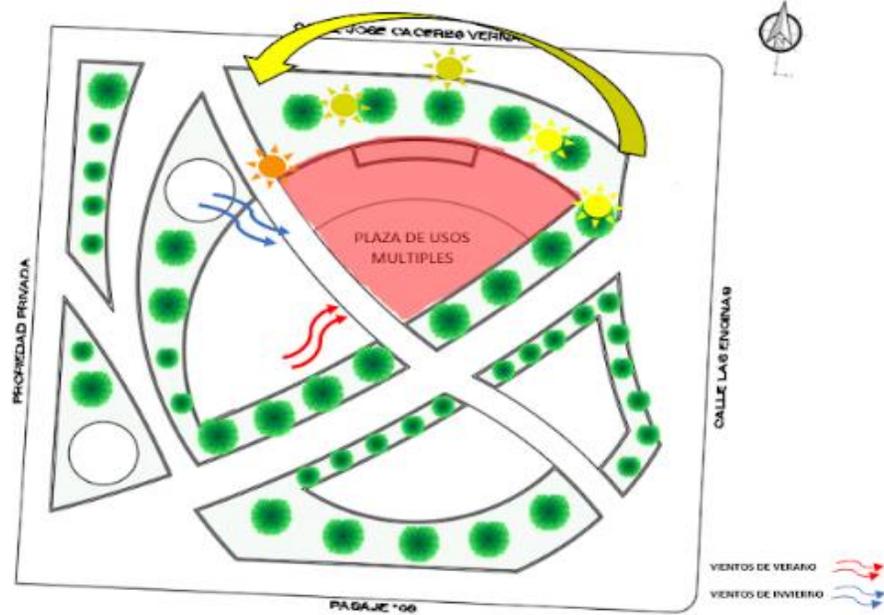
Nota. Elaboración propia.

El diseño de las áreas para adultos mayores del EPR, presenta espacios con coberturas de madera que permiten minimizar el impacto de los rayos solares en los usuarios, así mismo, existe arborización de gran tamaño en la parte posterior de estas coberturas para potenciar esta función de luz filtrada.

## Impacto solar restringido en verano

**Figura 70**

*Plaza de Usos Múltiples - Impacto Solar Restringido en verano*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 71**

*Impacto Solar restringido en verano - Plaza de Usos Múltiples 3D*

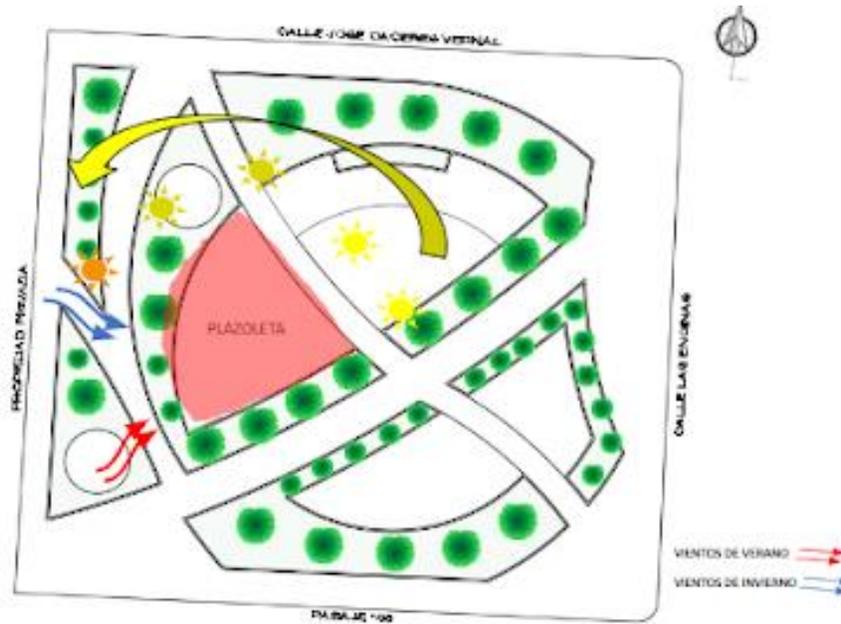


Nota. Elaboración propia.

La Plaza de Usos Múltiples responde al impacto solar en verano, minimizando la radiación solar por medio de coberturas y arborización de gran tamaño.

**Figura 72**

*Plazoleta - Impacto Solar Restringido en verano*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 73**

*Impacto solar restringido en verano - Plazoleta 3D*

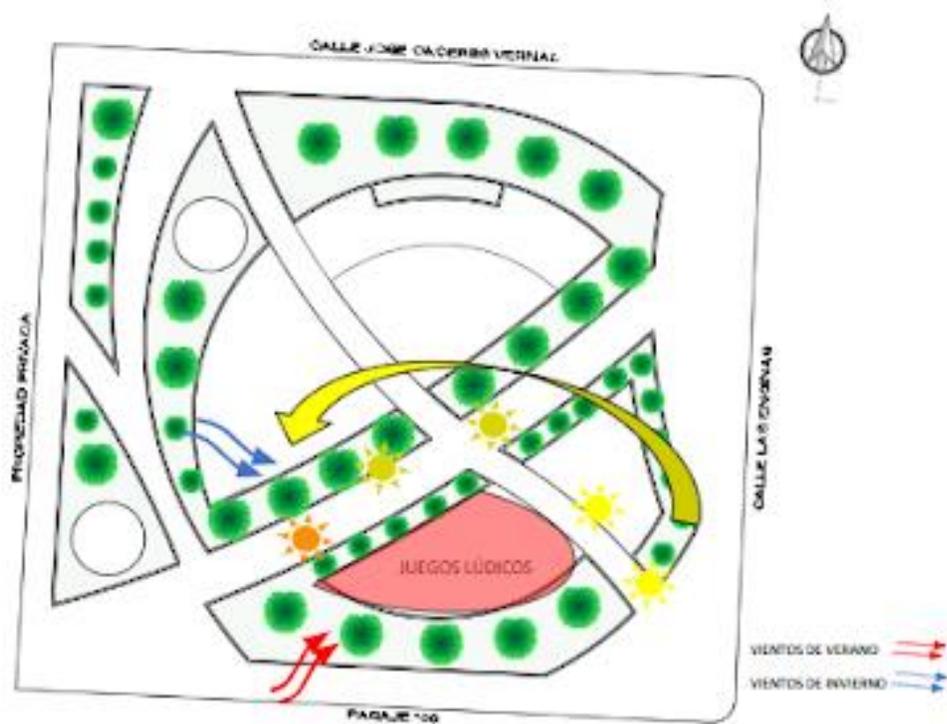


Nota. Elaboración propia.

La Plazoleta responde al impacto solar en verano, minimizando la radiación solar por medio de coberturas y arborización de gran tamaño, además cuenta con una pileta que ayuda a percibir sensaciones más frescas en temporadas alta temperatura solar en verano.

**Figura 74**

*Juegos Lúdicos - Impacto Solar Restringido en verano*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 75**

*Impacto solar restringido en verano - Juegos Lúdicos 3D*



Nota. Elaboración propia.

Teniendo en cuenta que el sol en verano aparece más temprano (05:00 a.m.), se diseñaron estos espacios con sentido de orientación en 45°, lo que responde a la normativa y al entorno físico natural que en verano se percibe con mayor intensidad. Además, existen barreras naturales de protección en lugares estratégicos.

## Confort térmico aprovechando los recursos disponibles

**Figura 76**

*Confort Térmico en los espacios del EPR - 3D*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 77**

*Confort térmico en espacios del EPR - 3D*



Nota. Elaboración propia.

Las coberturas y espacios verdes en áreas para adultos mayores cuentan con materialidad (madera) y vegetación oriunda de la zona, las cuáles cumplen con la función de generar bioclimas y sensaciones cálidas de confort en el usuario, así mismo se toma en consideración las características de una ciudad en el desierto.

### **Confort térmico de manera gratuita**

#### **Figura 78**

*Visuales del EPR - Confort Térmico en caminerías principales 3D*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 79**

*Visuales del EPR - Confort térmico en caminerías secundarias - 3D*



Nota. Elaboración propia.

Las áreas para adultos mayores y los ejes de circulación del EPR generan su confort térmico mediante factores existentes como luz natural, vientos, sombras, etc. Esto nos permite ahorrar consumo energético y aprovechar al máximo estos factores en las zonas donde sea necesario.

**5.3.2. Información sobre el Confort Ambiental en el diseño de Áreas para Adultos Mayores en los Espacios Públicos Recreativos en el D.C.G.A.L. 2023.**

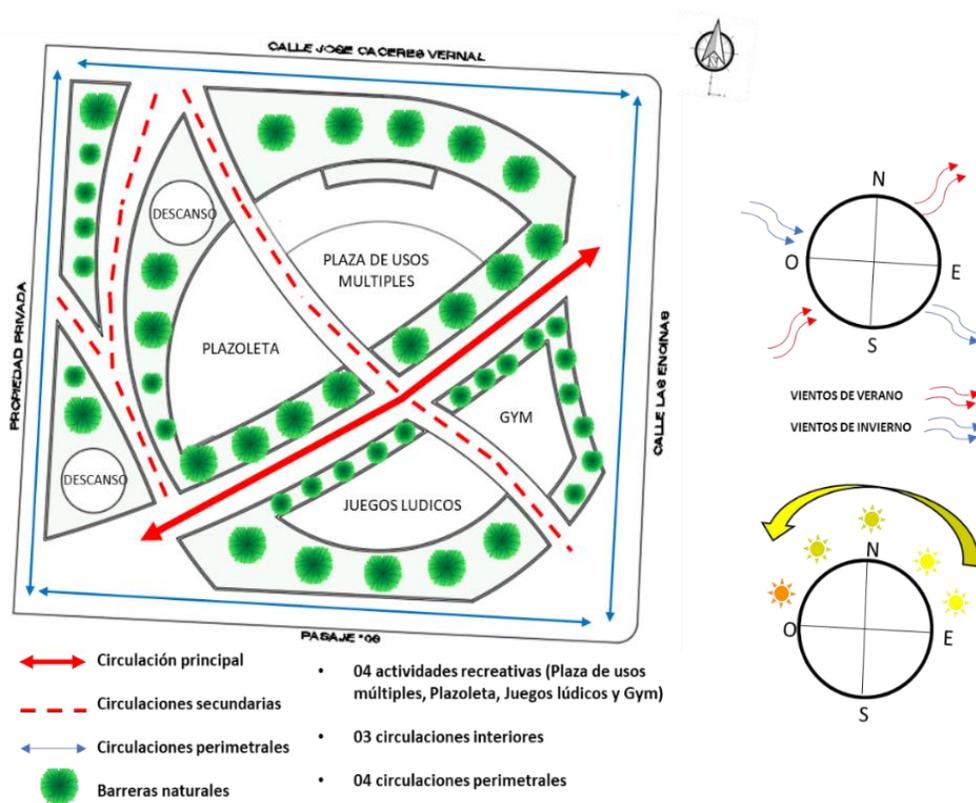
*Confort Ambiental*

Se consideraron sus 2 subdimensiones: condiciones de confort ambiental y relación con el usuario.

**Se genera confort a través de la interacción de factores (lumínicos y térmicos) que se encuentran en el ambiente.**

**Figura 80**

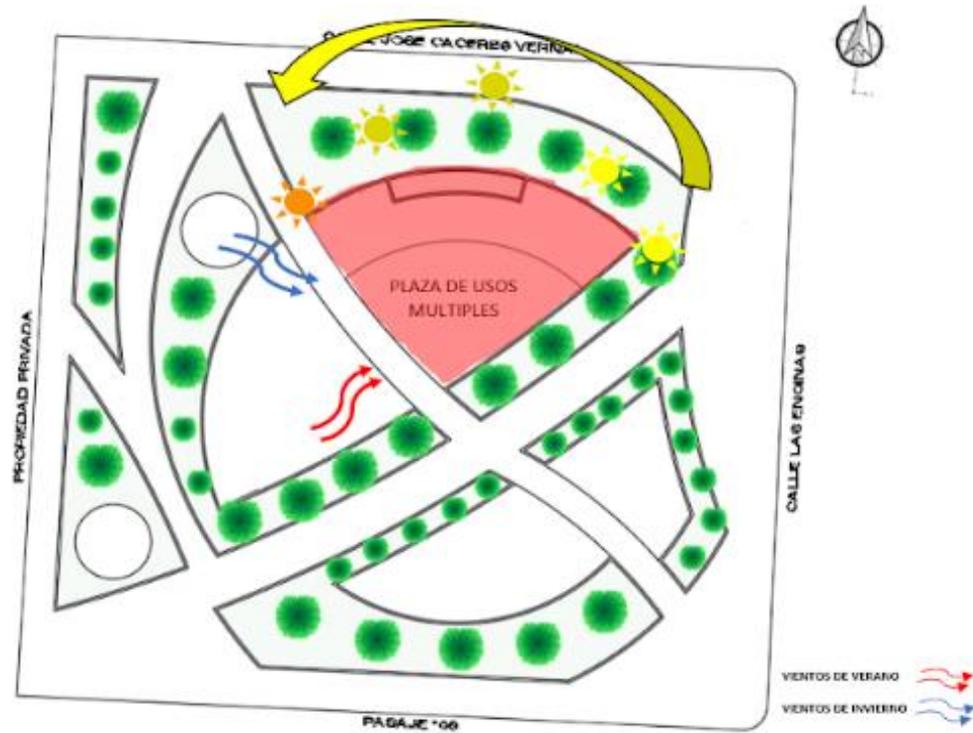
*Interacción de Factores que se Encuentran en el EPR*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 81**

*Plaza de Usos Múltiples - Confort a través de la Interacción de Factores en el EPR*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 82**

*Confort en Plaza de Usos Múltiples - 3D*

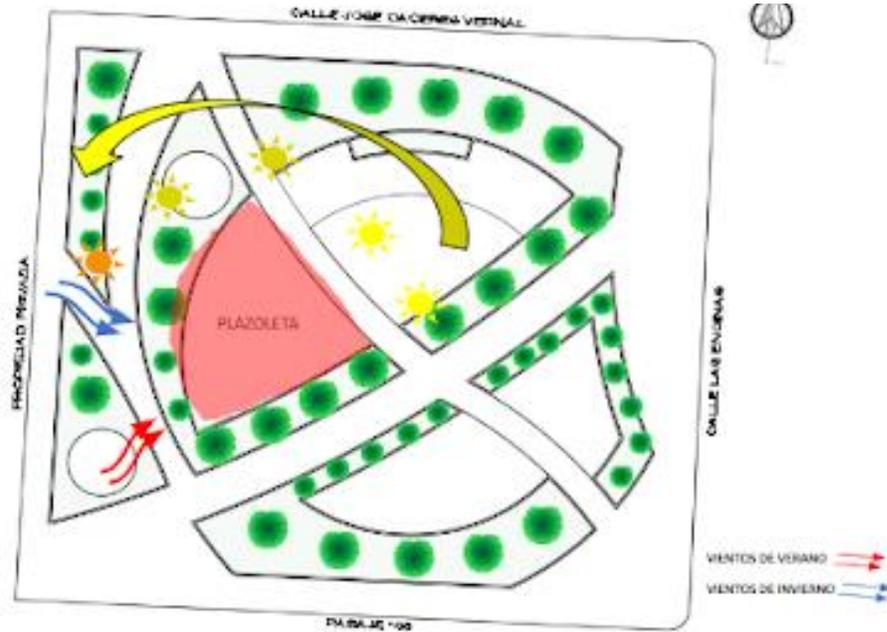


Nota. Elaboración propia.

La plaza de Usos Múltiples genera confort a través de la interacción de factores que existen en el ambiente, iluminación natural, vientos, sombras, etc.

**Figura 83**

*Plazoleta - Confort a través de la Interacción de Factores en el EPR*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 84**

*Confort en Plazoleta - 3D*

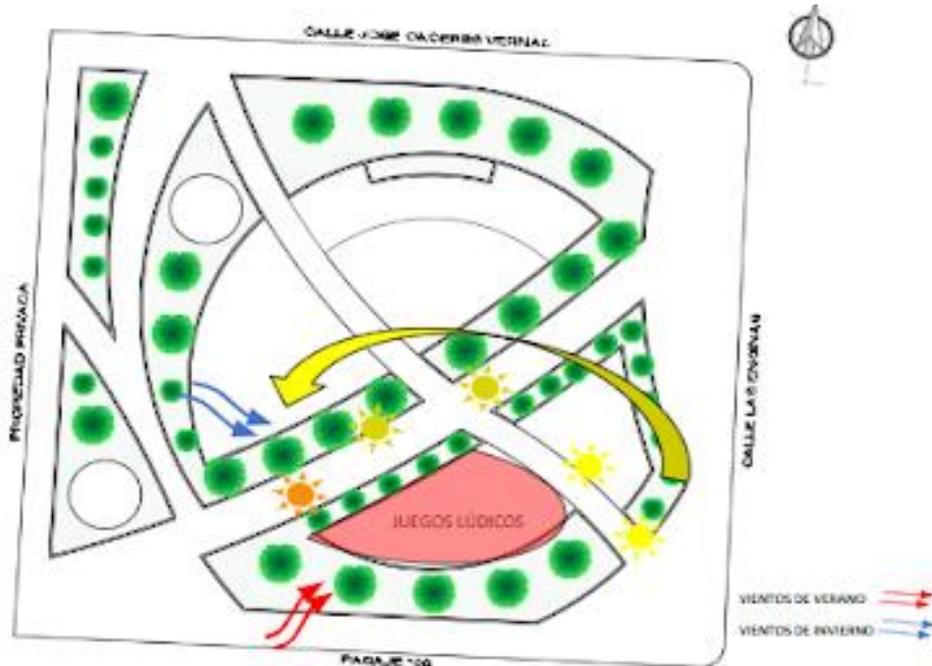


Nota. Elaboración propia.

La Plazoleta genera confort a través de la interacción de factores naturales que existen en el ambiente, iluminación natural, vientos, sombras, etc.

**Figura 85**

*Juegos Lúdicos - Confort a través de la Interacción de Factores en el EPR*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 86**

*Confort en Juegos Lúdicos - 3D*

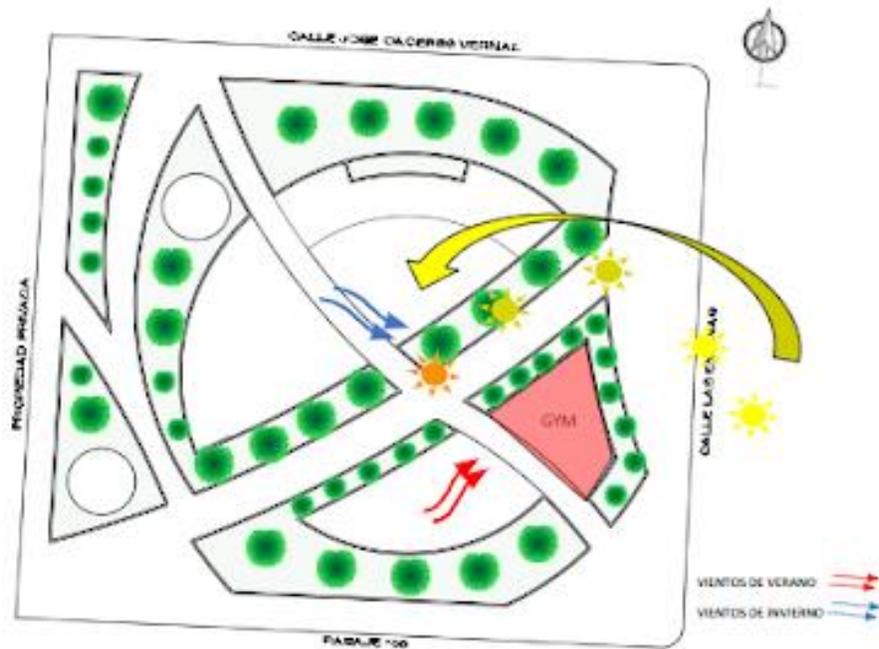


Nota. Elaboración propia.

La zona de Juegos Lúdicos, genera confort a través de la interacción de factores que existen en el ambiente, factores lumínicos y factores térmicos que permiten al usuario realizar sus actividades recreativas bajo sensaciones agradables y confortables.

**Figura 87**

*Gimnasio - Confort a través de la Interacción de Factores en el EPR*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 88**

*Confort en Gimnasio - 3D*



Nota. Elaboración propia.

La zona de Gimnasio genera confort a través de la interacción de factores que existen en el ambiente, iluminación natural, vientos, sombras, etc. Así mismo, se generan luces filtradas que permiten al usuario ejercitarse y rehabilitarse en un espacio agradable que genera sensaciones de energía en los usuarios.

### Figura 89

*Confort en circulaciones principales – 3D*



Nota. Elaboración propia.

### Figura 90

*Confort en circulaciones secundarias - 3D*

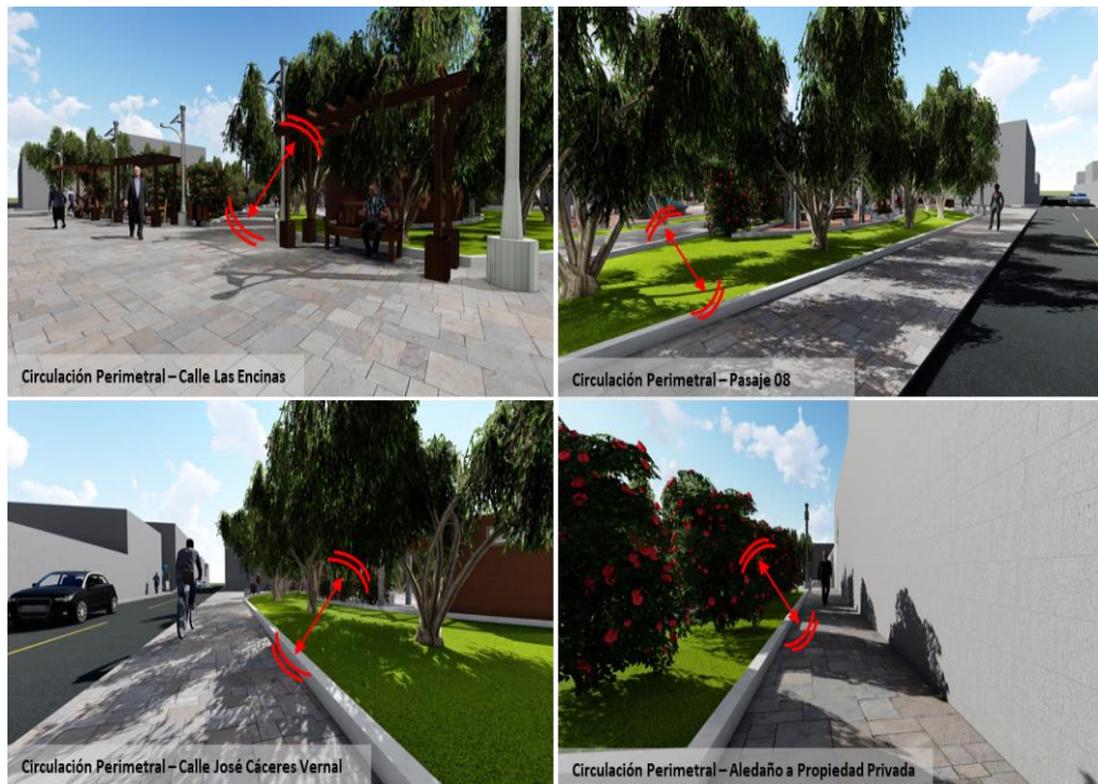


Nota. Elaboración propia.

Las circulaciones del EPR generan confort a través de la interacción de factores que existen en el ambiente, de igual forma, se generan luces filtradas que permiten al usuario transitar por los ejes de circulación y presentar sensaciones térmicas agradables que permiten al adulto mayor caminar sin sentirse expuestos a los vientos o al impacto de rayos solares.

### Figura 91

*Confort en circulaciones perimetrales – 3D*



Nota. Elaboración propia.

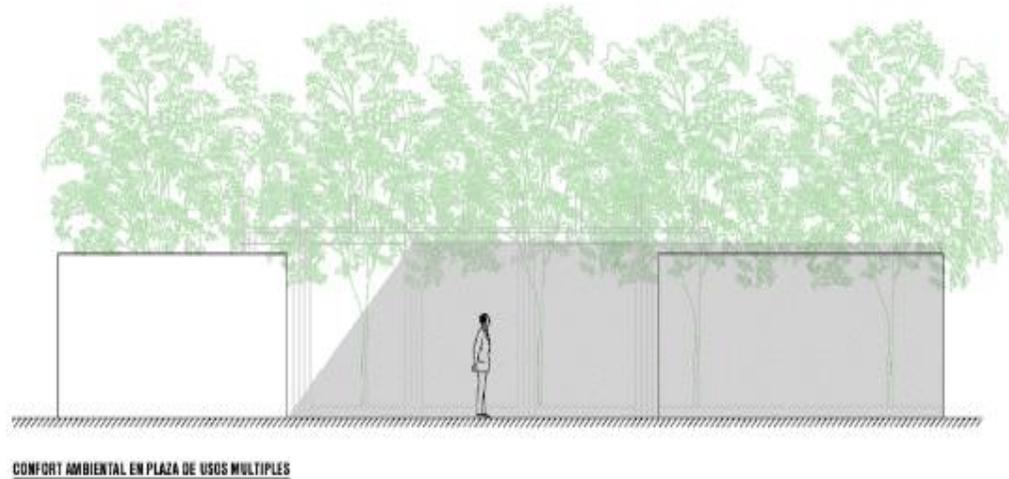
En el 100% de las zonas de recreación (pasiva y activa) existe una variada interacción de factores que se encuentran en el ambiente. Así mismo, en el 100% de las circulaciones interiores (principal y secundarias) también se cumple con este indicador.

En las circulaciones perimétricas es posible controlar el factor lumínico, sin embargo, el factor térmico no se puede controlar debido a la situación actual de las vías y edificaciones aledañas.

Existen factores (luz, sombra, viento, etc.) que permiten al usuario sentirse cómodo en el EPR.

**Figura 92**

*Plaza de Usos Múltiples - Factores que permiten al usuario sentirse cómodos*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 93**

*Factores que permiten comodidad en Plaza de Usos Múltiples - 3D*

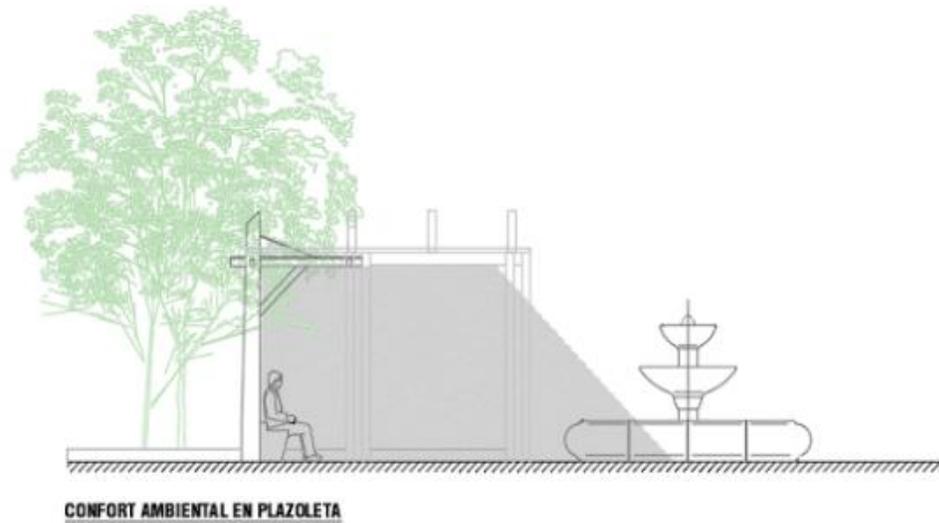


Nota. Elaboración propia.

La plaza de Usos Múltiples permite al usuario sentirse cómodo a la hora de realizar sus actividades recreativas, la arborización ubicada en esta zona, permite generar sombras y reducir la velocidad de los vientos, dejando el ambiente en condiciones óptimas para estos usuarios.

**Figura 94**

*Plazoleta - Factores que permiten al Usuario sentirse cómodo*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 95**

*Comodidad en Plazoleta - 3D*

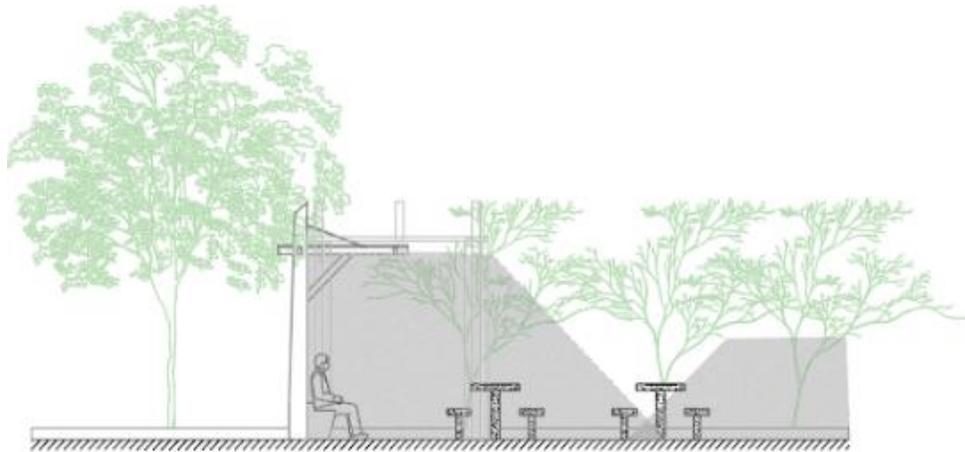


Nota. Elaboración propia.

La Plazoleta permite a los usuarios adultos mayores sentirse cómodos en el espacio, las coberturas de madera logran que las zonas de descanso estén protegidas de la radiación solar, además de transmitir sensaciones cálidas a través de su materialidad.

**Figura 96**

*Juegos Lúdicos - Factores que permiten al Usuario sentirse*



**CONFORT AMBIENTAL EN JUEGOS LUDICOS**

Nota. Elaboración propia.

**Figura 97**

*Factores que permiten comodidad en Juegos Lúdicos - 3D*

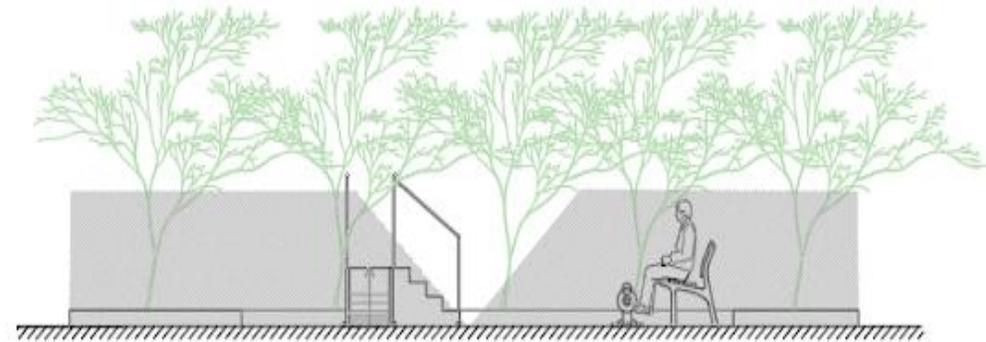


Nota. Elaboración propia.

La zona de Juegos Lúdicos permite que sus usuarios realicen con comodidad sus actividades recreativas, pues estos espacios cuentan con luz filtrada y vientos controlados que permiten la estancia en esta zona por un tiempo prolongado. Así mismo, los colores utilizados en el piso y mobiliarios ayudan a transmitir sensaciones de tranquilidad y paz en el ambiente.

### Figura 98

*Gimnasio - Factores que permiten al Usuario sentirse Cómodo en el EPR*



#### CONFORT AMBIENTAL EN GYM

Nota. Elaboración propia.

### Figura 99

*Factores que permiten comodidad en Gimnasio - 3D*



En este espacio la luz filtrada permite a los adultos realizar sus actividades físicas y de rehabilitación donde realizan mayor actividad física.

Nota. Elaboración propia.

La zona de gimnasio presenta luces filtradas que permiten al usuario poder ejercitarse y realizar actividades de rehabilitación, sintiéndose cómodos en un ambiente fresco; además la materialidad de los mobiliarios y el piso de corcho, transmiten sensaciones de calidez y seguridad en el espacio.

### Figura 100

*Factores que permiten comodidad en circulaciones principales – 3D*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 101**

*Factores que permiten comodidad en circulaciones secundarias - 3D*



Nota. Elaboración propia.

Las circulaciones interiores del EPR transmiten sensaciones de comodidad y tranquilidad, cuentan con un espacio considerado para personas con capacidades limitantes que transiten por el ambiente; así mismo la vegetación genera luz filtrada en las caminerías y reduce la intensidad del viento que puede afectar a los adultos mayores.

## Figura 102

*Factores que permiten comodidad en circulaciones perimetrales*



Nota. Elaboración propia.

El usuario puede sentirse cómodo en los ambientes que pretende usar, esto porque cada zona para actividades tanto activas como pasivas cuenta con las características que van de acuerdo a las actividades que puede realizar un adulto mayor.

En el 100% de las zonas de recreación (pasiva y activa) y en el 100% de circulaciones (interiores y perimetrales) el usuario puede sentir comodidad debido a las coberturas de madera que ayudan a controlar la incidencia de rayos solares, así mismo, la arborización ayuda a minimizar la intensidad de los vientos y generar luz filtrada.

## El confort ambiental responde a las características del usuario

**Figura 103**

*Respuesta de Confort Ambiental en Usuarios – 3D*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 104**

*Respuesta de Confort Ambiental en las circulaciones - 3D*



Nota. Elaboración propia.

En el 100% de las áreas para adultos mayores del EPR fueron diseñadas para responder a las características que presenta un adulto mayor de 65 años a más, teniendo en cuenta que su forma de percibir sensaciones de confort es diferentes a las de otros usuarios; estas personas buscan ambientes tranquilos donde puedan permanecer y realizar sus actividades bajo sensaciones térmicas que no sean extremas; unos ambientes donde puedan captar los rayos solares sin ser demasiado intensos y otros donde puedan contar con un clima templado lejos del exceso sol.

### **5.3.3. Información sobre la Actividad Física Adaptada en el diseño de Áreas para Adultos Mayores en los Espacios Públicos Recreativos en el D.C.G.A.L. 2023.**

#### *Actividad Física Adaptada*

Se consideraron sus 2 subdimensiones: actividades físicas y relación con el usuario.

**Se realizan 2 o más tipos de actividades en el EPR**

#### **Figura 105**

*Plaza de Usos Múltiples - Se realizan 2 o más actividades en el EPR*



Nota. Elaboración propia.

En la plaza de usos múltiples, el usuario puede realizar actividades como practicar baile, practicar yoga, practicar tai-chi, realizar actividades físicas estáticas, descansar, leer el diario, etc.

### Figura 106

*Plazoleta - Se realizan 2 o más tipos de actividades en el EPR*

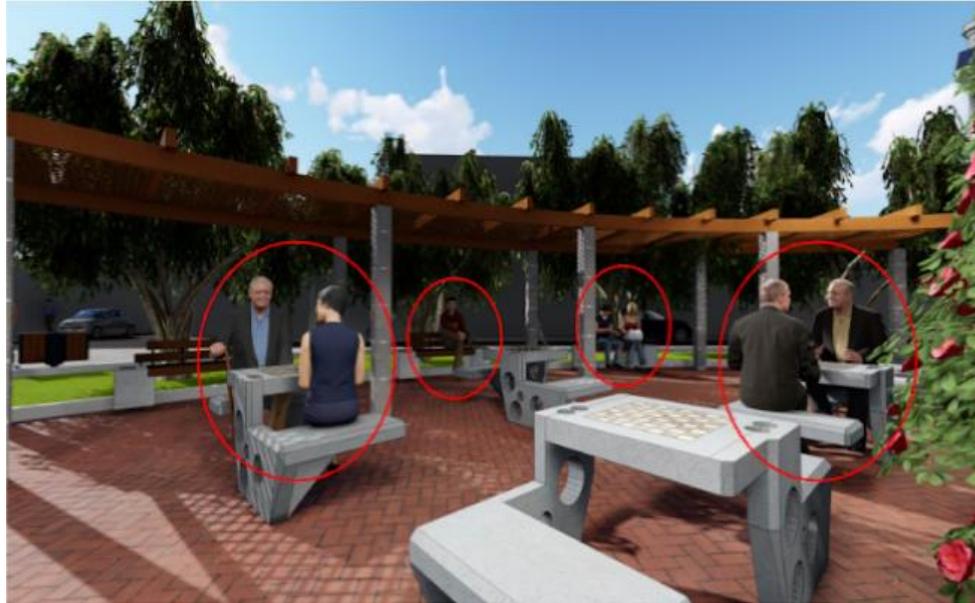


Nota. Elaboración propia.

En la plazoleta, el usuario puede realizar actividades como descanso y punto de reunión.

**Figura 107**

*Juegos Lúdicos - Se realizan 2 o más tipos de actividades en el EPR*



Nota. Elaboración propia.

En la zona de juegos lúdicos, el usuario puede realizar actividades como jugar ajedrez, jugar juegos de mesa variados, escribir, descansar, etc.

**Figura 108**

*Gimnasio - Se realizan 2 o más tipos de actividades en el EPR*



Nota. Elaboración propia.

En la zona del gimnasio para adultos mayores, el usuario puede realizar actividades recreativas como ejercitar el cuerpo, practicar rehabilitación, etc.

Dentro del EPR se realizan diferentes tipos de actividades, tales como: descanso, bailes, juegos lúdicos, actividades de gimnasio, etc. Cumpliendo así con este indicador al realizar de 4 a más actividades.

**Se realizan actividades en que se pone énfasis a personas con condiciones limitantes**

**Figura 109**

*Plaza de Usos Múltiples - Actividades para Personas con Condiciones Limitantes – 3D*



Nota. Elaboración propia.

Dentro de este espacio, los usuarios con condiciones limitantes pueden realizar actividades como danza, yoga, tai-chi, estiramientos, etc.

**Figura 110**

*Gimnasio - Actividades para personas con Condiciones Limitantes – 3D*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 111**

*Gimnasio - Actividades de rehabilitación para personas con condiciones limitantes - 3D*



Nota. Elaboración propia.

En el área de gimnasio, los usuarios adultos mayores con capacidades diferentes pueden realizar actividades de rehabilitación tales como: utilizar la máquina de paso con obstáculos, usar la rampa con escalera y utilizar las bancas con pedal. Estas actividades ayudan a mejorar el rendimiento de personas con problemas de salud en las extremidades inferiores.

Dentro del EPR se realizan actividades que ayudan a mejorar las capacidades físicas y mentales del usuario. Las personas con condiciones limitantes pueden sentirse libres e incluidas al momento de realizar sus actividades de rehabilitación y ocio.

### **El EPR es atractivo para las actividades que realizan los usuarios**

#### **Figura 112**

*Espacios atractivos en el EPR para las actividades que realizan los usuarios -3D*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 113**

*Espacios atractivos en las circulaciones del EPR - 3D*



Nota. Elaboración propia.

El EPR es atractivo y acogedor para las actividades que realizan los usuarios adultos mayores, pues se consideró que cada espacio (incluyendo las circulaciones) debe transmitir sensaciones positivas en las personas, para que así deseen regresar y permanecer un tiempo considerable en estos.

El usuario puede realizar sus actividades en espacios que le transmiten tranquilidad y paz, a través de su vegetación, colores y materialidad tanto en las coberturas como en los mobiliarios.

El flujo de usuarios en la zona de recreación activa es alto

**Figura 114**

*Flujo de usuarios en Juegos lúdicos - 3D*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 115**

*Flujo de usuarios en Gimnasio - 3D*



Nota. Elaboración propia.

El flujo de usuarios en las zonas de recreación activa es alto debido a la cantidad de opciones que se tiene para poder realizar diferentes actividades en ambientes adecuados para el adulto mayor.

El EPR se encuentra ubicado cerca a otros espacios públicos y equipamientos, esto influye en el tránsito de personas por la zona, el cuál es considerado.

**El flujo de usuarios en la zona de recreación pasiva es alto**

**Figura 116**

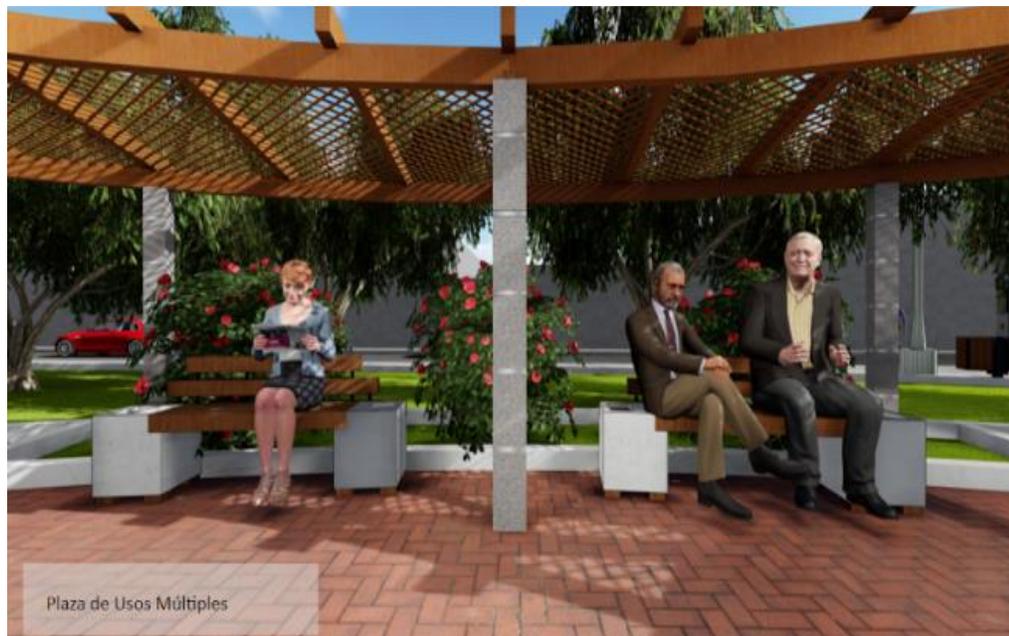
*Flujo de usuarios en Plazoleta - 3D*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 117**

*Flujo de usuarios en Plaza de Usos Múltiples - 3D*



Nota. Elaboración propia.

El flujo de usuarios en las zonas de recreación pasiva es alto, pues estos espacios se encuentran ubicados estratégicamente dentro del EPR y cuentan con un tratamiento adecuado a las condiciones ambientales del terreno.

### **5.3.4. Información sobre la Conexión con la Estructura Urbana en el diseño de Áreas para Adultos Mayores en los Espacios Públicos Recreativos en el D.C.G.A.L. 2023.**

*Conexión con la estructura urbana*

Se consideró un subdimensión: accesibilidad y conexión con el entorno.

**EI EPR es accesible**

#### **Figura 118**

*Accesibilidad al EPR - 3D*



Nota. Elaboración propia.

El EPR es accesible para todo tipo de usuario, sin obstáculos que impidan su uso y generando ambientes flexibles. Además, se encuentra ubicado frente a una calle (Calle Las Encinas) por donde circula transporte público y privado.

**Figura 119**

*Espacio receptor del EPR - 3D*



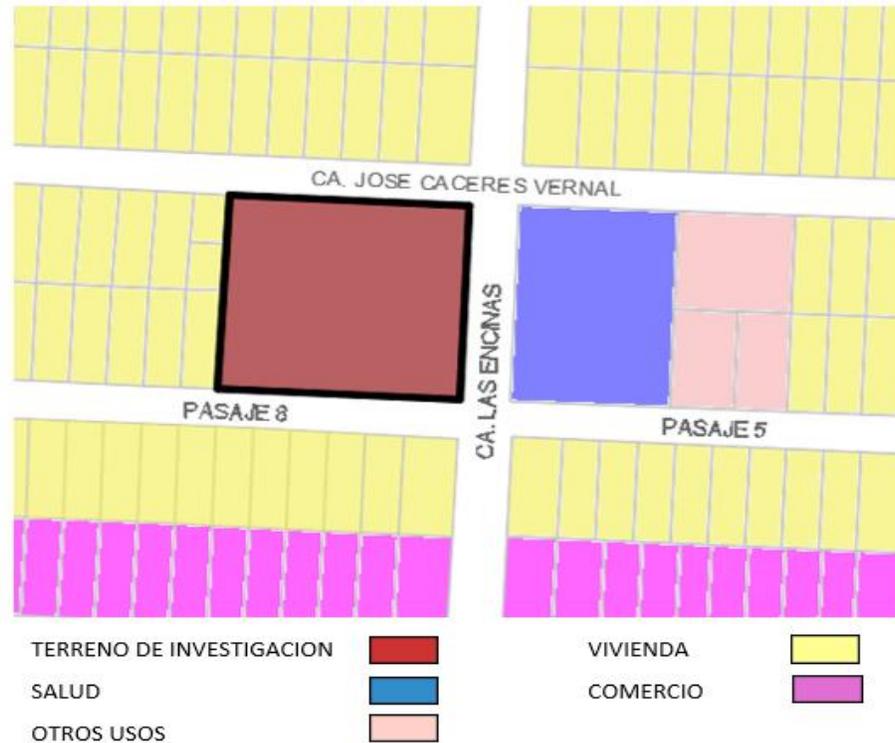
Nota. Elaboración propia.

Se consideró que el acceso principal al EPR debía contar con un espacio receptor que conecte al espacio con esta vía de transporte público donde circula la ruta 11, además de vehículos particulares, taxis y mototaxis.

## Buena conexión entre Espacio – Edificios Adyacentes

**Figura 120**

*Conexión entre el EPR - Edificios Adyacentes*



Nota. Elaboración propia en base al catastro de Tacna.

El EPR está diseñado para lograr una buena conexión con su entorno, tomando en consideración las viviendas, los equipamientos y espacios públicos que se encuentran alrededor del terreno.

### ***5.3.5. Información sobre el Diseño de Áreas para Adultos Mayores en Espacios Públicos Recreativos existentes en el D.C.G.A.L. 2023, considerando criterios de Arquitectura para el Desierto.***

Para el diseño de Áreas para Adultos Mayores, se consideraron 04 indicadores:

Se tomaron en cuenta Espacios Públicos Recreativos de escala vecinal existentes en el distrito, de estos 54 EPRS existentes, se tomó una muestra del 30%, esto equivale a 16 EPRS.

### Control Solar

**Tabla 8**

*Resultados para control solar*

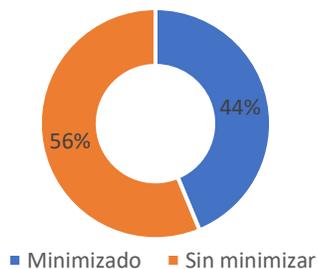
Valores	E.P.R. 1	E.P.R. 2	E.P.R. 3	E.P.R. 4	E.P.R. 5	E.P.R. 6	E.P.R. 7	E.P.R. 8	E.P.R. 9	E.P.R. 10	E.P.R. 11	E.P.R. 12	E.P.R. 13	E.P.R. 14	E.P.R. 15	E.P.R. 16	Sub - Total		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Impacto minimizado de la radiación solar en el espacio	Minimizado			X		X	X				X		X		X	X	7	43.75	16	100
	Sin minimizar	X	X	X		X			X	X	X		X		X		9	56.25	16	100
Impacto solar restringido en verano	Restringido			X		X	X		X						X	X	6	37.5	16	100
	No restringido	X	X		X			X		X	X	X	X	X			10	62.5	16	100
Confort térmico aprovechando los recursos disponibles	Con confort térmico	X			X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	12	75	16	100
	Sin confort térmico		X	X				X		X							4	25	16	100
Confort térmico de manera gratuita	Gratis	X	X	X		X			X	X	X		X	X	X	X	11	68.75	16	100
	No es gratis				X		X	X				X		X			5	31.25	16	100

Nota. Elaboración propia.

**Figura 122**

*Porcentajes de impacto minimizado de radiación solar en el espacio*

Impacto minimizado de radiación solar en el espacio



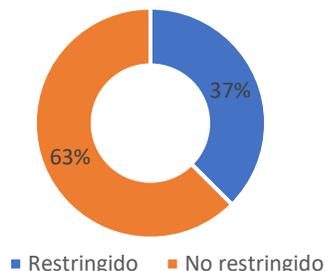
Nota. Elaboración propia.

El impacto de radiación solar en los EPRS existentes es mínima, un poco más de la mitad de ellos cuenta con el impacto de radiación solar sin minimizar y el resto cuenta con un impacto minimizado.

**Figura 121**

*Porcentajes de impacto solar restringido en verano*

Impacto solar restringido en verano



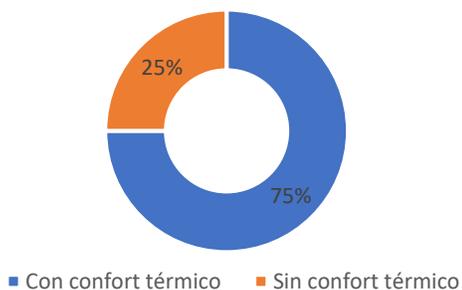
Nota. Elaboración propia.

La mayoría de EPRS existentes cuenta con un impacto solar restringido en verano.

**Figura 124**

*Porcentajes de confort térmico aprovechando los recursos disponibles*

Confort térmico aprovechando los recursos disponibles



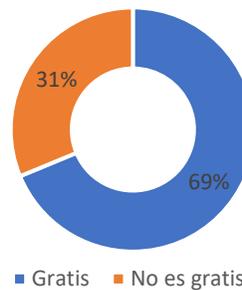
Nota. Elaboración propia.

La gran mayoría de EPRS existentes genera confort térmico aprovechando los recursos disponibles que se encuentran en el entorno.

**Figura 123**

*Porcentajes de confort térmico de manera gratuita*

Confort térmico de manera gratuita



Nota. Elaboración propia.

La mayoría de EPRS existentes posee confort térmico de manera gratuita y sin consumo energético.

## Confort Ambiental

**Tabla 9**

*Resultados para confort ambiental*

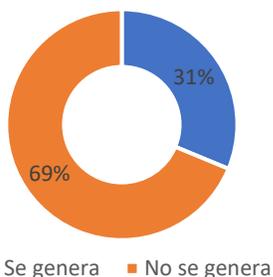
Valores	E.P.R. 1	E.P.R. 2	E.P.R. 3	E.P.R. 4	E.P.R. 5	E.P.R. 6	E.P.R. 7	E.P.R. 8	E.P.R. 9	E.P.R. 10	E.P.R. 11	E.P.R. 12	E.P.R. 13	E.P.R. 14	E.P.R. 15	E.P.R. 16	Sub - Total		Total		
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	
Se genera confort a través de la interacción de factores (lumínicos y térmicos) que se encuentran en el ambiente	Se genera					X				X	X				X	X		5	31.25	16	100
	No se genera	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X			11	68.75	16	100
Existen factores (luz, sombra, vientos, etc.) que permiten al usuario sentirse cómodo en el EPR	Existen	X					X			X	X				X	X		6	37.5	16	100
	No existen		X	X	X	X		X	X	X			X	X	X			10	62.5	16	100
El confort ambiental responde a las características del usuario	Responde				X	X				X	X				X	X		6	37.5	16	100
	No responde	X	X	X		X		X	X	X			X	X	X			10	62.5	16	100

Nota. Elaboración propia.

**Figura 125**

*Porcentajes de se genera confort a través de factores en el ambiente*

Se genera confort a través de factores (lumínicos y térmicos) que se encuentran en el ambiente



Nota. Elaboración propia.

En la gran mayoría de espacios para adultos mayores en los EPRS existentes, no se genera confort a través de factores que se encuentran en el ambiente.

**Figura 126**

*Porcentajes de existen factores que permiten al usuario sentirse cómodo*

Existen factores (luz, sombra, vientos, etc.) que permiten al usuario sentirse cómodo en el EPR



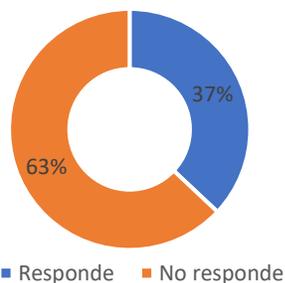
Nota. Elaboración propia.

La mayoría de EPRS existentes no cuenta con factores que permiten al usuario sentir comodidad en el espacio, por lo que no acuden con frecuencia a este.

**Figura 127**

*Porcentajes de confort ambiental que responde a características del usuario*

El confort ambiental responde a las características del usuario



Nota. Elaboración propia.

La gran mayoría de los EPRS existentes, cuenta con áreas para adultos mayores donde el confort ambiental no responde a las características del usuario.

## Actividad Física Adaptada

**Tabla 10**

*Respuestas para Actividad Física Adaptada*

	Valores	E.P.R. 1	E.P.R. 2	E.P.R. 3	E.P.R. 4	E.P.R. 5	E.P.R. 6	E.P.R. 7	E.P.R. 8	E.P.R. 9	E.P.R.	E.P.R.	E.P.R.	E.P.R.	E.P.R.	E.P.R.	Sub - Total		Total	
		#	%	#	%															
Se realizan 2 o más tipos de actividades en el EPR	Se realizan		X	X		X	X		X	X	X		X				10	62.5	16	100
	No se realizan	X			X			X				X		X	X		6	37.5	16	100
Se realizan actividades en que se pone énfasis a personas con condiciones limitantes	Se realizan								X		X						2	12.5	16	100
	Se realizan pocas				X	X				X		X	X				5	31.25	16	100
	No se realizan	X	X	X			X	X				X		X	X	X	9	56.25	16	100
El EPR es atractivo para las actividades que realizan los usuarios	Es atractivo			X		X				X		X					4	25	16	100
	Es poco atractivo	X	X		X				X		X	X		X		X	8	50	16	100
	No es atractivo						X	X						X	X		4	25	16	100
El flujo de usuarios en la zona de recreación activa es alto	Alto			X		X	X		X			X		X	X		7	43.75	16	100
	Bajo	X	X		X			X		X	X	X		X	X		9	56.25	16	100
El flujo de usuarios en la zona de recreación pasiva es alto	Alto				X				X	X		X		X			5	31.25	16	100
	Bajo	X	X	X		X	X	X			X	X		X	X		11	68.75	16	100

Nota. Elaboración propia.

**Figura 129**

*Porcentajes de se realizan 2 o más tipos de actividades en el EPR*

Se realizan 2 más tipos de actividades en el EPR



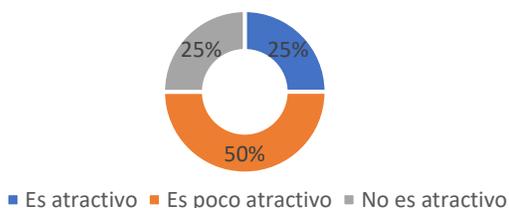
Nota. Elaboración propia.

En la mayoría de EPRS existentes se realizan 2 o más tipos de actividades.

**Figura 130**

*Porcentajes sobre el EPR es atractivo para las actividades del usuario*

El EPR es atractivo para las actividades que realizan los usuarios



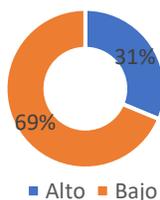
Nota. Elaboración propia.

La mayoría de EPRS existentes son poco atractivos para las actividades que realizan los usuarios.

**Figura 132**

*Porcentajes sobre el flujo de usuarios en la zona de recreación pasiva*

El flujo de usuarios en la zona de recreación pasiva es alto



Nota. Elaboración propia.

En la mayoría de EPRS existentes el flujo de usuarios en la zona de recreación pasiva es bajo.

**Figura 128**

*Porcentajes de se realizan actividades para personas con condiciones limitantes*

Se realizan actividades en que se pone énfasis a personas con condiciones limitantes



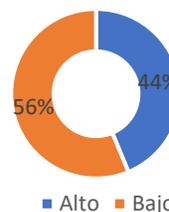
Nota. Elaboración propia.

En mayoría de EPRS existentes no se realizan actividades en que se ponen énfasis a personas con condiciones limitantes.

**Figura 131**

*Porcentajes sobre el flujo de usuarios en la zona de recreación activa*

El flujo de usuarios en la zona de recreación activa es alto



Nota. Elaboración propia.

Hay poca diferencia entre el flujo alto de usuarios en la zona de recreación activa de estos espacios, respecto a los que tienen un flujo de usuarios bajo.

## Conexión con la Estructura Urbana

**Tabla 11**

*Respuestas a conexión con la estructura urbana*

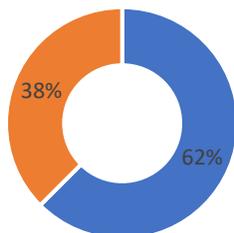
Valores	E.P.R. 1	E.P.R. 2	E.P.R. 3	E.P.R. 4	E.P.R. 5	E.P.R. 6	E.P.R. 7	E.P.R. 8	E.P.R. 9	E.P.R. 10	E.P.R. 11	E.P.R. 12	E.P.R. 13	E.P.R. 14	E.P.R. 15	E.P.R. 16	Sub - Total		Total		
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	
<b>El EPR es accesible</b>	<b>Es accesible</b>	X	X	X	X	X	X	X		X				X	X			<b>10</b>	<b>62.5</b>	<b>16</b>	<b>100</b>
	<b>No es accesible</b>						X		X	X		X	X			X		<b>6</b>	<b>37.5</b>	<b>16</b>	<b>100</b>
<b>Buena conexión entre Espacio – Edificio adyacente</b>	<b>Buena conexión</b>	X			X						X				X			<b>4</b>	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>100</b>
	<b>Regular conexión</b>		X	X		X	X		X					X				<b>6</b>	<b>37.5</b>	<b>16</b>	<b>100</b>
	<b>Mala conexión</b>							X		X	X		X	X		X		<b>6</b>	<b>37.5</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

Nota. Elaboración propia.

**Figura 133**

*Porcentajes de buena conexión entre espacio - edificio adyacente*

El EPR es accesible



■ Es accesible ■ No es accesible

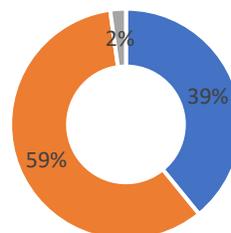
**Nota. Elaboración propia.**

La mayoría de EPRS existentes son accesibles.

**Figura 134**

*Porcentajes del EPR es accesible*

Buena conexión entre Espacio - Edificio Adyacente



■ Buena conexión ■ Regular conexión ■ Mala conexión

**Nota. Elaboración propia.**

La mayoría de EPRS existentes presentan una regular conexión entre espacio – edificio adyacente, seguido por los EPRS que presentan una buena conexión.

## CAPÍTULO VI. Discusión

En la presente investigación se pretendió determinar los Criterios de Arquitectura para el Desierto en el Diseño de Áreas para Adultos Mayores en el distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, 2023. Para lo cual del mismo modo que los resultados, esto se presenta en el orden de los objetivos.

En cuanto a los resultados por dimensiones, sobre la dimensión Control Solar, al aplicar el criterio *Impacto minimizado de la radiación solar en el espacio*, se consiguió minimizar el impacto de rayos solares en las áreas para adultos mayores, mediante el uso de coberturas de madera en lugares estratégicos y una arborización o vegetación adecuada que ayude a generar sombras y luces filtradas en los diferentes espacios, cumpliendo con proteger a los usuarios de altos impactos de radiación solar. Sobre el criterio de *Impacto restringido del sol en verano*, se logró al diseñar las áreas para adultos mayores ubicadas en un sentido de orientación a 45° que responde a la normativa y a su entorno físico natural tanto en temporada alta de calor (verano) como en temporada baja (invierno); así mismo se tomó en consideración que todos los espacios deben ser acogedores y agradables para el adulto mayor, por lo que deben ser previstos de espacios con sombras e iluminación natural filtrada para proteger al usuario y reducir el flujo de calor e iluminación en los espacios, cumpliendo con lo mencionado por San Juan Gustavo (2013). Con respecto al indicador *Confort térmico aprovechando los recursos disponibles*, las áreas para adultos mayores del EPR fueron diseñadas tomando en consideración la materialidad y vegetación oriunda de la zona, las cuáles cumplen la función de generar sensaciones cálidas de confort, respondiendo a las características de arquitectura para el desierto que influyen en estos factores; así mismo se aprovecharon otros recursos existentes en el terreno como la iluminación, sombras proyectadas, vientos, etc. Referido al indicador *Confort térmico de manera gratuita*, se logró generar confort térmico obtenido a través de recursos naturales que existen en el espacio (asoleamiento, ventilación, condiciones climatológicas, sombras, etc.); teniendo en cuenta el concepto de Rodríguez (2001), esto nos permitió buscar los objetivos de

confort térmico requeridos en el espacio, sin hacer uso de consumo energético y brindar una solución al problema que representa la radiación solar excesiva mediante el uso de recursos bioclimáticos.

Sobre la dimensión Confort Ambiental, en el indicador *Se genera confort a través de la interacción de factores (lumínicos y térmicos) que se encuentran en el ambiente*, se logró controlar la interacción de estos factores y usarlos en favor del usuario, de esta forma, se aprovechó la relación entre luz natural, sombras y la dirección de los vientos para mejorar la calidad del confort ambiental en las áreas para adultos mayores del EPR. Acerca del indicador *Existen factores (luz, sombras, vientos, etc.) que permiten al usuario sentirse cómodo en el EPR*, se logró que el espacio sea lo más cómodo posible para las diferentes actividades que realiza el usuario adulto mayor, teniendo en consideración que cada espacio requiere diferentes sensaciones de confort; así mismo se consideró generar una correcta interacción entre estos factores existentes en el espacio, reafirmando lo dicho por Fernández (1994) sobre la comodidad del usuario y su apreciación ambiental temporal en el ambiente que lo rodea. Para el indicador *El confort ambiental responde a las características del usuario*, el 100% de las áreas para adultos mayores del EPR fueron diseñadas para responder a las características que presenta un adulto mayor de 65 años a más, teniendo en cuenta que su forma de percibir sensaciones de confort es diferente a la de otros usuarios; estas personas buscan ambientes tranquilos donde puedan permanecer y realizar sus actividades bajo sensaciones térmicas que no sean extremas; unos ambientes donde puedan captar los rayos solares sin ser demasiado intensos y otros donde puedan contar con un clima templado lejos del exceso de sol.

Sobre la dimensión Actividad Física Adaptada, el indicador *Se realizan 2 o más tipos de actividades en el EPR*, se logró incluir diversas actividades de recreación del tipo activas y pasivas, esto le permite al usuario realizar bailes, descansar, practicar juegos lúdicos, entrenar en el gimnasio, practicar rehabilitación entre otros confirmando la idea de Pérez, Reyna y Sanz (2012) ya que mencionan que las áreas de aplicación de AFA (Actividad Física Adaptada) son diversas: terapéuticas, recreativas, educativas, competitivas y asociativas. Para el indicador *Se realiza actividades en que se pone énfasis a personas con condiciones limitantes*, se diseñaron zonas de recreación donde el usuario que padece condiciones médicas puede sentirse incluido y realizar actividades

de rehabilitación o practicar algún juego lúdico que les permita desarrollar positivamente sus capacidades físicas y mentales. Para el indicador *El EPR es atractivo para las actividades que realizan los usuarios*, se logró diseñar un espacio que cumple con incluir actividades y características demandadas por el mismo usuario; debido a esto, el espacio se ve atractivo y acogedor sobre todo para este sector de la población. En los siguientes indicadores *El flujo de usuarios en la zona de recreación activa es alto* y *El flujo de usuarios en la zona de recreación pasiva es alto*, se logró generar un flujo alto de usuarios en estas áreas para adultos mayores, al crearse espacios accesibles e inclusivos para el desarrollo de actividades que desean realizar los vecinos del sector.

Sobre la dimensión Conexión con la Estructura Urbana, el indicador *El EPR es accesible*, se consiguió mediante espacios accesibles e inclusivos para todo tipo de usuario con capacidades médicas o condiciones limitantes, generando así espacios flexibles que se integran entre sí, respondiendo a las características y necesidades del usuario adulto mayor. Para el indicador *Buena conexión entre Espacio – Edificios Adyacentes*, se logró que el diseño del EPR tenga una conexión directa con su entorno próximo, sean viviendas, equipamientos, vías de transporte público u otros espacios públicos recreativos. Si bien se logró este indicador, cabe mencionar que este estudio contribuyó al diseño de espacios públicos de escala vecinal, y los resultados obtenidos no son aplicables para espacios públicos de escala mayor.

## **CAPÍTULO VII. Conclusiones**

### **Primera:**

Para el Control Solar en el diseño de Áreas para Adultos Mayores, no se encontraron limitantes para cumplir con este indicador; se logró que estas áreas cuenten con un impacto minimizado de la radiación solar, especialmente debe ser minimizado en verano; además, generan su confort térmico aprovechando los recursos disponibles del lugar, logrando así confort de manera gratuita.

### **Segunda:**

Para el Confort Ambiental en el diseño de Áreas para Adultos Mayores, no se encontraron limitantes; se logró que estas áreas generen su confort ambiental a través de la interacción de factores (lumínicos y térmicos) que se encuentran en el ambiente; así mismo, estos factores permiten al usuario sentirse cómodo en el EPR, respondiendo de manera adecuada a sus características y necesidades.

### **Tercera:**

Para la Actividad Física Adaptada en el diseño de Áreas para Adultos Mayores, no se encontraron limitantes; se logró que en estas áreas se realicen 2 o más tipos de actividades, incluyendo actividades que puedan realizar personas con condiciones limitantes o de salud; así mismo, cumple con ser atractivo para los vecinos del distrito; esto permite que el flujo de usuarios tanto en la zona de recreación activa como la zona de recreación pasiva sea alto.

**Cuarta:**

Para la Conexión con la Estructura Urbana en el diseño de Áreas para Adultos Mayores en el Espacio Público Recreativo, no se encontraron limitantes, se logró que el EPR sea accesible y que tenga buena conexión entre espacio – edificios adyacentes (viviendas, salud, otros usos).

**Quinta:**

Por lo tanto, la aplicación de criterios de arquitectura para el desierto en el diseño de áreas para adultos mayores no debe tener limitaciones, permitiendo responder adecuadamente a los requerimientos y características del usuario adulto mayor, además de reducir el impacto ambiental.

**Sexta:**

Los criterios de arquitectura para el desierto en el diseño de áreas para adultos mayores en espacios públicos recreativos existentes en el D.C.G.A.L., son mínimos, ya que el control solar no es tratado correctamente en casi la totalidad de EPRS, el confort ambiental es casi nulo en estos espacios debido a la falta de tratamiento y el flujo de usuarios puede ser mayor pero existe una limitación de espacios para realizar actividades que incluyan a personas adultas mayores; sin embargo la conexión con la estructura urbana de estos espacios es ligeramente correcto.

## **CAPÍTULO VIII. Recomendaciones**

### **Primera:**

Para que haya un correcto Control Solar en el diseño de Áreas para Adultos Mayores dentro del EPR, se debe minimizar el impacto de radiación solar en el espacio, mediante coberturas que generen sombras cálidas, también debe existir arborización que ayude a reducir el impacto de rayos solares y provea luces filtradas en todos los espacios; sobre todo en época de verano donde la radiación es más intensa y afecta más a los usuarios adultos mayores. Así mismo, se debe generar Confort Térmico aprovechando los recursos disponibles que existen en el ambiente.

### **Segunda:**

Para que haya un correcto Confort Ambiental en el diseño de Áreas para Adultos Mayores dentro del EPR, se debe considerar las condiciones de confort ambiental se generen a través de la interacción de factores que existen en el espacio, así mismo, debe existir una correcta relación entre estos factores con el usuario adulto mayor y brindarle sensaciones de comodidad.

### **Tercera:**

Para que exista una correcta Actividad Física Adaptada en el diseño de Áreas para Adultos Mayores dentro del EPR, se debe realizar dos o más tipos de actividades físicas que puedan realizar estos usuarios, incluyendo actividades para personas con condiciones limitantes; promoviendo de esta forma su integración y participación en la comunidad, de esta forma, se busca alcanzar un flujo alto de usuarios en las zonas recreativas.

**Cuarta:**

Para que exista una correcta Conexión con la Estructura Urbana en el diseño de Áreas para Adultos Mayores, el EPR debe ser accesible y no presentar obstáculos para personas con capacidades diferentes o condiciones médicas. De igual forma, debe existir una buena conexión entre espacio – edificios adyacentes; por lo que, es importante concretar un análisis previo del emplazamiento, para así lograr un diseño de acuerdo a la estructura urbana adyacente.

**Quinta:**

Por lo tanto, los criterios de arquitectura para el desierto en el diseño de áreas para adultos mayores deben responder a las necesidades de uso de la población y garantizar espacios que cuenten con un control solar amigable con el usuario, espacios que transmitan sensaciones positivas de confort ambiental y que permitan el desarrollo de actividades de recreación que incluyan a adultos mayores con condiciones limitantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Borja (2003). *La ciudad conquistada*. [https://kupdf.net/download/la-ciudad-conquistada-jordi-borja\\_5ceae24ae2b6f51148fc1422\\_pdf](https://kupdf.net/download/la-ciudad-conquistada-jordi-borja_5ceae24ae2b6f51148fc1422_pdf)
- S.G. Thomas, David (2000) *Arid Zone Geomorphology*.  
[https://books.google.com.pe/books?id=ab58EAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs\\_ViewAPI&redir\\_esc=y#v=onepage&q=adaptive%20architecture&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=ab58EAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ViewAPI&redir_esc=y#v=onepage&q=adaptive%20architecture&f=false)
- Givoni, Baruch (1998) *Climate Considerations in Building and Urban Design*.[https://books.google.es/books?hl=es&lr&id=MGkArZ\\_berAC&oi=fnd&pg=PR11&dq=+Urbanism+in+parks,+squares+and+materials+in+desert+areas&ots=95O0FaQiH0&sig=EDMSJ4N3iHKSshE8ZcWfy-k-HsY#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr&id=MGkArZ_berAC&oi=fnd&pg=PR11&dq=+Urbanism+in+parks,+squares+and+materials+in+desert+areas&ots=95O0FaQiH0&sig=EDMSJ4N3iHKSshE8ZcWfy-k-HsY#v=onepage&q&f=false)
- Peña Barrera, Leticia (2018) *Arquitectura y Ciudades del Desierto*.  
<http://cathi.uacj.mx/handle/20.500.11961/6375>
- De Pauw y DollTepper (1989) *European Perspectives and Adapted Physical Activity*. <https://journals.humankinetics.com/view/journals/apaq/6/2/article-p95.xml>
- San Juan, Gustavo (2013) *Diseño Bioclimático como aporte al proyecto arquitectónico*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/45124>
- Mauriño, Margarita (1963) *La ancianidad, problema social de nuestro tiempo*.  
<https://www.caritas.es/main-files/uploads/1963/12/DS-I-20-LA-ANCIANIDAD-PROBLEMA-SOCIAL-DE-NUUESTRO-TIEMPO-ocr.pdf>

Murillo (2003) *Talleres recreativos para personas mayores.*

[https://books.google.com.co/books?id=oX\\_2SoUDjbAC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?id=oX_2SoUDjbAC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false)

Aparicio (2010) *Radiación solar y su aprovechamiento energético. Nuevas energías.*

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=YkxOEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=radiaci%C3%B3n+solar&ots=r8-76EHfdo&sig=6HnHwbnuK-hIKilUKo1nliCS1Ow#v=onepage&q=radiaci%C3%B3n%20solar&f=false>

Godoy y Rodríguez (2020) *Sistemas de habitabilidad. Principios técnicos del proyecto de arquitectura.*

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Wn59EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA2&dq=habitabilidad+arquitectura&ots=41AFxpVuVi&sig=ddvpqU2S42B-Wun0beSOZFsplhY#v=onepage&q=habitabilidad%20arquitectura&f=false>

Pérez, Reyna y Sanz (2012) *La actividad física adaptada para personas con discapacidad en España: perspectivas científicas y de aplicación actual.*

<https://www.redalyc.org/pdf/1630/163024688008.pdf>

Valverde, Milena (2014) *Arquitectura tropical y educación musical: pautas de confort ambiental.* [file:///C:/Users/hp/Downloads/Dialnet-ArquitecturaTropicalYEducacionMusical-5013962%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/hp/Downloads/Dialnet-ArquitecturaTropicalYEducacionMusical-5013962%20(2).pdf)

EADIC (2012) *Cuadernos de formación. Arquitectura bioclimática.*

<https://eadic.com/wp-content/uploads/2013/09/Tema-3-Confort-Ambiental.pdf>

Arroyo, Patricia (2007) *Indicadores antropométricos, composición corporal y limitaciones funcionales en ancianos.*

[https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872007000700004](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872007000700004)

Chong, Aida (2012) *Aspectos biopsicosociales que inciden en la salud del adulto mayor*. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252012000200009&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252012000200009&script=sci_arttext&tlng=en)

Gonzales y Martínez (2014) *Sistema de elementos de protección solar para los edificios en Cuba. Estudio de caso*.  
<https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/310>

Álvarez, Darío (2018) *El jardín en la arquitectura del siglo XX: Naturaleza artificial en la cultura moderna*.  
[https://www.google.com.pe/books/edition/El\\_jard%C3%ADn\\_en\\_la\\_arquitectura\\_del\\_siglo/n6eIDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=arquitectura+desierto&pg=PA195&printsec=frontcover](https://www.google.com.pe/books/edition/El_jard%C3%ADn_en_la_arquitectura_del_siglo/n6eIDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=arquitectura+desierto&pg=PA195&printsec=frontcover)

Guillermo Ordoñez y Luis Herrera (2018) *Arquitectura sostenible en el desierto: redescubriendo las técnicas de climatización pasiva*.  
<http://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/cuadfront/article/view/2821/2586>

Ludeña, Wiley (2004) *Lima con-cierto de-sierto barroco*.  
[https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-69962004005700003&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-69962004005700003&script=sci_arttext)

Crousse, Jean Pierre (2012) *El laboratorio del desierto: estrategias para tres proyectos*.  
<http://www.materiaarquitectura.com/index.php/MA/article/view/262/288>

Jaciel Montoya y Hugo Montes de Oca (2014) *Envejecimiento poblacional en el estado de México: situación actual y perspectivas futuras*.  
[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-74252006000400007](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252006000400007)

Domínguez, Luis Ángel (2004) *Pautas de diseño para una arquitectura sostenible*.

[https://www.academia.edu/10855862/Llu%C3%ADs\\_%C3%80ngel\\_Dom%C3%ADnguez](https://www.academia.edu/10855862/Llu%C3%ADs_%C3%80ngel_Dom%C3%ADnguez)

Van Coppenolle, H. (2008) *Currículo Europeo sobre Actividad Física Adaptada*.

[chrome-](#)

<extension://efaidnbmnnnibpcajpcqlclefindmkaj/https://xdoc.mx/preview/adapt-curriculo-europeo-sobre-actividad-fisica-5f85289cdf04e>

Hernandez Sampieri, R., Fernández C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6ta edición). México: Editorial McGraw-Hill.

Flick, U. (2007). *Introducción a la Investigación Cualitativa*. (2da edición). Madrid, España: Ediciones Morata.

## ANEXOS

- A1. Matriz de consistencia

### Instrumentos de recolección de datos

- B1. Ficha de evaluación
- B2. Entrevista semi – estructurada

### Proyecto

- C1. Plano de ubicación y localización
- C2. Plano topográfico
- C3. Planimetría general
- C4. Plano de cortes
- C5. Plano de elevaciones
- C6. Plano de EPR – distribución
- C7. Plano de Plaza de Usos Múltiples
- C8. Plano de Plazoleta
- C9. Plano de Área de Juegos Lúdicos
- C10. Plano de Gimnasio para adultos mayores
- C11. Renders