

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO**



**Título**

**SISTEMAS DE ESPACIOS PÚBLICOS RESILIENTES.  
HACIA UN DISEÑO URBANO INCLUSIVO EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN  
ARQUITECTURA Y PROCESOS PROYECTUALES**

**AUTOR**

**JOSÉ MANUEL RODRÍGUEZ CHÁVEZ**

**ASESORA**

Susana Lopez Varela

**CO-ASESORES**

Jean Pierre Jacques Crousse De Vallongue Rastelli

Rafael Luis Zamora Paredes

Mayo del 2021



Espacio público ciudad de Cajamarca

# SISTEMAS DE ESPACIOS PÚBLICOS RESILIENTES

Hacia un diseño urbano inclusivo en  
la ciudad de Cajamarca.

Autor:  
José Manuel Rodríguez Chávez



ESCUELA DE POSGRADO DE LA PUCP

MA<sup>P</sup>P

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA Y  
PROCESOS PROYECTUALES

# Resumen

Actualmente los espacios públicos en el Perú atraviesan por distintos problemas, donde destaca la falta de inclusión de usuarios vulnerables, como son niños y adultos mayores, los cuales no son considerados dentro del diseño de la ciudad, lo cual imposibilita su participación en la toma de decisiones y en la planificación de los espacios. Asimismo, el deficiente manejo del agua en la gran mayoría de ciudades ha generado dos grandes problemas. El primero tiene que ver con la escasez del agua, lo que se ve reflejado sobre todo en la carencia de áreas verdes. El segundo problema, se da en las ciudades donde existen fuertes precipitaciones, que sumados con la mala gestión del agua producen inundaciones. Esto genera que los espacios públicos queden completamente inundados, dificultando su uso y afectando al mobiliario urbano.

En este contexto, la siguiente investigación tiene como objetivo establecer estrategias de diseño en el espacio público que favorezcan la cohesión social, junto con la inclusión de niños y adultos mayores, al mismo tiempo generar un sistema que permita reducir la vulnerabilidad ante el deficiente manejo del agua. De esta manera se pretende utilizar al espacio público como un elemento capaz de promover la resiliencia desde el ámbito social y físico.

Palabras clave: Espacio público, cohesión social, niño, adulto mayor, resiliencia.



Escuela de Posgrado de la PUCP

# MAPP

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA  
Y PROCESOS PROYECTUALES

Autor:

José Manuel Rodríguez Chávez

Asesora:

Susana Lopez Varela

Co-asesores:

Jean Pierre Jacques Crousse De Vallongue Rastelli

Rafael Luis Zamora Paredes

Diseño / Edición:

José Manuel Rodríguez Chávez

LIMA / PERÚ

Mayo 2021

# Índice

<b>I. PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN</b>		<b>V. REFERENTES</b>	
1.1	Tema.....	14	5.1 Referentes teóricos.....
1.2	Motivación.....	16	5.1.1 Entornos Vitales.....
1.3	Planteamiento del problema y justificación.....	18	5.1.2 Ciudades para la gente.....
1.4	Hipótesis.....	28	5.1.3 La Dimensión Humana en el Espacio Público, Recomendaciones para el análisis y el Diseño.....
1.5	Preguntas de investigación.....	29	5.1.4 Hacia una ciudad de México sensible al agua.....
1.6	Objetivo general.....	29	5.2 Referentes proyectuales.....
1.7	Objetivos específicos.....	29	5.2.1 Centro comunitario boca del río, México.....
1.8	Metodología.....	30	5.2.2 Water Square Tiel, De Urbanisten.....
<b>II. CONFIGURACIÓN DEL MARCO TEÓRICO</b>		5.2.3 Wall Holla, Carve.....	162
2.1	Ciudades amigables.....	34	5.2.4 Biblioteca escolar en Gando.....
2.1.1	Intergeneracionalidad.....	40	5.3 Arquitectura vernácula.....
2.2	El espacio público como elemento para favorecer la cohesión social.....	46	5.3.1 Vivienda retablo.....
2.2.1	Factores sociales y espaciales que generan cohesión social.....	48	5.3.2 Materiales típicos del lugar.....
2.2.2	Factores ambientales que influyen en el desarrollo de actividades.....	58	<b>VI. PROYECTO</b>
2.3	La concepción infraestructural del espacio público.....	62	6.1 Desarrollo de la intervención.....
2.3.1	Ciudades sensibles al agua.....	64	6.1.1 Estrategias proyectuales.....
2.3.2	Estrategias de planificación resiliente.....	66	6.2 Diseño del sistema de intervención.....
<b>III. CASO DE ESTUDIO</b>		6.2.1	Caminos escolares y calles confortables.....
3.1	Cajamarca como oportunidad para convertirse en una ciudad amigable.....	76	6.2.2 Gestión del agua en el espacio público.....
3.1.1	Intergeneracionalidad mediante saberes productivos.....	86	6.3 Espacio público a intervenir.....
3.2	El espacio público en la ciudad de Cajamarca.....	92	6.3.1 Diseño del espacio público.....
3.2.1	Espacios públicos frecuentados por niños y adultos mayores.....	94	6.3.2 Resiliencia en el espacio público.....
3.2.2	Carencia de vegetación.....	98	6.3.3 Multifuncionalidad en la losa de fulbito.....
3.3	Áreas inundables en la ciudad de Cajamarca.....	102	6.3.4 Replicabilidad y adaptabilidad.....
3.3.1	Cajamarca una ciudad sensible al agua.....	106	<b>VII. CONCLUSIONES</b>
3.3.2	Estrategias ante inundaciones en la ciudad de Cajamarca.....	108	7.1 Conclusiones.....
3.4	La losa de fulbito como un elemento de oportunidad.....	110	7.1.1 Aportes de la investigación.....
<b>IV. Diagnóstico y metodología proyectual</b>		7.1.2	Futuras líneas de investigación.....
4.1	Tipologías de losas de fulbito.....	116	<b>VIII. BIBLIOGRAFÍA</b>
4.2	Problemática.....	144	.....
4.2.1	Selección del cuadrante a intervenir.....	146	.....

# Índice de figuras

Figura 1. Centro histórico en el centro de Cajamarca.....	15	Figura 35. Ciudad de Cajamarca.....	74
Figura 2. Espacio público en la ciudad de Cajamarca.....	17	Figura 36. Pasaje de la Cultura, Cajamarca.....	77
Figura 3. Espacios públicos en el distrito de Villa el Salvador, Lima.....	19	Figura 37. Promoviendo la cultura por parte de ALAC, Cajamarca.....	79
Figura 4. Inauguración de espacio público en la Unidad Comunal Vecinal en Huaycán, Ate.....	21	Figura 38. Huerto CREAS, fundo Santa María, Cajamarca.....	81
Figura 5. Espacios públicos y losas de fulbito en el distrito de Villa el Salvador.		Figura 39. Biohuertos: Tartar y Alejandro Briones, Cajamarca .....	83
Figura 6. Foto aérea en Villa el Salvador, Lima.....	24	Figura 40. Porcentaje de población adulta mayor de 70 años que viven solos según departamento.....	85
Figura 7. Espacio público inundado en Cajamarca.....	27	Figura 41. Asociaciones/ Clubes del adulto mayor a nivel nacional .....	87
Figura 8. Organizaciones que promueven ciudades amigables.....	35	Figura 42. Actividades productivas que se vienen realizando a nivel de Cajamarca.....	89
Figura 9. Vinculo entre el niño y el adulto mayor, Francesco Tonucci.....	35	Figura 43. Talleres, asociaciones y comedores públicos.....	91
Figura 10. Beneficios de las ciudades amigables en los niños.....	37	Figura 44. Losa de fulbito Los Rosales, Cajamarca.....	93
Figura 11. Mapa mundial de ciudades asociadas globales amigables con los adultos mayores.....	39	Figura 45. Espacios públicos, parques y instituciones educativas.....	95
Figura 12. Celebración de saberes productivos en Cerro Colorado, Arequipa.....	41	Figura 46. Lugares frecuentados por niños y adultos mayores.....	99
Figura 13. Celebración de saberes productivos, Puno.....	41	Figura 47. Carencia de arborización en espacio públicos, Cajamarca.....	100
Figura 14. Celebración de saberes productivos en Conima, Puno.....	43	Figura 48. Losas de fulbito en la ciudad de Cajamarca.....	101
Figura 15. Celebración de saberes productivos en Llave, Puno.....	43	Figura 49. Plazuela Miguel Grau Cajamarca.....	103
Figura 16. Celebración de saberes productivos en Conima, Puno.....	44	Figura 50. Parque de las Máscaras, Cajamarca.....	103
Figura 17. La vida cívica, cultural, económica y recreativa de la ciudad se conecta en el espacio público.....	47	Figura 51. Áreas inundables en la ciudad de Cajamarca.....	105
Figura 18. Esquema de variedad en un espacio.....	49	Figura 52. Calle Mario Urtega Cajamarca.....	107
Figura 19. Variedad en lo cotidiano, Francesco Tonucci.....	49	Figura 53. Limpieza de Cunetas en Baños del Inca, Cajamarca.....	109
Figura 20. Diseñar para la flexibilidad.....	51	Figura 54. Losa de fulbito las Torrecitas, Cajamarca.....	111
Figura 21. Distancia y tiempo promedio de las personas al caminar.....	53	Figura 55. Losas de fulbito en la ciudad de Cajamarca.....	113
Figura 22. Personalización de un edificio en Mirones, Lima.....	55	Figura 56. Identificación de las tipologías de losas de fulbito en la ciudad de Cajamarca.....	117
Figura 23. Urbanismo táctico, cruces peatonales en las Orquídeas y Amador Reyna, San Isidro.....	57	Figura 57. Seis Tipologías de losas de fulbito.....	118
Figura 24. Intervención urbana realizada por niños, Lima.....	57	Figura 58. Vista aérea Tipología 1.....	120
Figura 25. Urbanismo táctico en cruces peatonales, Lima.....	57	Figura 59. Tipología 1, vistas de distintos ángulos.....	122
Figura 26. Radiación UV por región, 27 de enero 2018.....	59	Figura 60. Vista aérea Tipología 2.....	124
Figura 27. Joven disfrutando del entorno natural, Cajamarca.....	61	Figura 61. Tipología 2, vistas de distintos ángulos.....	126
Figura 28. Reciclabilidad, reutilización y reducción de los recursos en la construcción del espacio público.....	63	Figura 62. Vista aérea Tipología 3.....	128
Figura 29. Inundación del parque fonavi II, Cajamarca.....	65	Figura 63. Tipología 3, vistas de distintos ángulos.....	130
Figura 30. Sistema de almacenamiento de agua, de Urbanisten.....	67	Figura 64. Vista aérea Tipología 4.....	132
Figura 31. Superficie permeable continua de albero, Mallorca.....	67	Figura 65. Tipología 4, vistas de distintos ángulos.....	134
Figura 32. Infraestructuras verdes en diferentes escalas.....	69	Figura 66. Vista aérea Tipología 5.....	136
Figura 33. Jardín de lluvia, Seattle.....	69	Figura 67. Tipología 5, vistas de distintos ángulos.....	138
Figura 34. Jardín de lluvia, EEUU.....	71	Figura 68. Vista aérea Tipología 6.....	140

Figura 69. Tipología 6, vistas de distintos ángulos.....	142	Figura 103. Captación y almacenamiento del agua de lluvia.....	214
Figura 70. Problemática en las seis tipologías.....	145	Figura 104. Atmósfera día soleado.....	216
Figura 71. Superposición de capas analizadas y cuadrante de intervención.....	147	Figura 105. Atmósfera día lluvioso.....	218
Figura 72. Entornos Vitales, diagramas.....	151	Figura 106. Diseño el proyecto.....	220
Figura 73. Tipos de actividades en un espacio. Congregar y dispersar personas en el espacio.....	153	Figura 107. Taller de cerámica.....	222
Figura 74. Cambiando el paradigma.....	155	Figura 108. Atmósfera.....	223
Figura 75. Estrategias de reutilización y almacenamiento del agua de lluvia.....	157	Figura 109. Taller de tejido.....	224
Figura 76. Centro Comunitario Boca del Río, México.....	159	Figura 110. Atmósfera.....	225
Figura 77. Vistas del proyecto Water Square Tile, Holanda.....	161	Figura 111. Galería de exposición.....	226
Figura 78. Proyecto Wall Holla.....	163	Figura 112. Atmósfera.....	227
Figura 79. Proyecto biblioteca escolar, Francis Keré.....	165	Figura 113. Escenario.....	228
Figura 80. Vivienda retablo Cajamarca.....	166	Figura 114. Atmósfera.....	229
Figura 81. Materiales de construcción tradicionales en Cajamarca.....	169	Figura 115. Sala de proyección.....	230
Figura 82. Estado actual del cuadrante de intervención.....	172	Figura 116. Atmósfera.....	231
Figura 83. Área de intervención.....	178	Figura 117. Usos del espacio en diferentes horas del día.....	232
Figura 84. Ubicación de caminos escolares y calles confortables.....	181	Figura 118. Atmósfera vista central.....	234
Figura 85. Referentes de intervenciones de urbanismo táctico.....	181	Figura 119. Atmósfera vista lateral hacia el parque.....	236
Figura 86. Estrategias complementarias.....	182	Figura 120. Atmósfera vista lateral hacia la calle.....	238
Figura 87. Atmósferas de caminos escolares.....	184	Figura 121. Replicabilidad y adaptabilidad.....	240
Figura 88. Sección de calle.....	186	Figura 122. Atmósfera vista lateral hacia la calle.....	242
Figura 89. Gestión del agua mediante el espacio público.....	188	Figura 123. Gestión de residuos mediante la losa de futbolito.....	244
Figura 90. Referentes de estrategias de gestión.....	188		
Figura 91. Cuadrantes de absorción.....	190		
Figura 92. Estrategias complementarias.....	192		
Figura 93. Atmósferas de jardines de lluvia.....	194		
Figura 94. Sección de calle.....	196		
Figura 95. Identificación de equipamientos.....	198		
Figura 96. Aplicación de estrategias en el espacio público.....	200		
Figura 97. Planta de la propuesta.....	203		
Figura 98. Isometría de la propuesta.....	204		
Figura 99. Usos y temporalidades en el espacio público.....	206		
Figura 100. Funcionamiento del sistema resiliente en el espacio público.....	208		
Figura 101. Sección del sistema de almacenamiento de agua.....	210		
Figura 102. Temporalidades de en días soleados y lluviosos.....	212		



# **P** **CAPÍTULO / I** resentación de la investigación

## 1.1 Tema

La población urbana mundial se duplicará para el año 2050, por lo tanto, la urbanización será uno de los mayores acontecimientos del siglo XXI (Unhabitat, 2017). Esto significa que, las interacciones sociales y culturales se concentrarán cada vez con mayor frecuencia en las ciudades. En ese sentido, se debe rediseñar la ciudad con el fin de que exista una visión que englobe a todos los ciudadanos. Considerando que cada franja etaria es distinta, se tiene que dar mayor relevancia a los usuarios vulnerables cómo son, niños y adultos mayores, debido a que presentan características fisiológicas que los vuelven más frágiles.

Hoy en día, los espacios públicos son los lugares más frecuentados por niños y adultos mayores; por ello, el espacio público se convierte en uno de los componentes generadores de cohesión social. Cabe mencionar que, tanto la inclusión como la cohesión social, son algunos de los principios enfocados en la mejora de la calidad de vida urbana, la cual se da a través del espacio público y el diseño urbano (CEPAL, 2018). Sin embargo, el espacio público en el Perú atraviesa por diversos problemas, siendo la segregación uno de los principales, esta se vuelve más evidente en lugares como las losas de fulbito, que son espacios enfocados hacia un género en específico, como, hombres adultos.

Siguiendo con la problemática, entre las principales vulnerabilidades por las que atraviesan muchas de las ciudades del Perú, destaca el deficiente manejo del agua que, junto a las consecuencias negativas del cambio climático, han generado una intensidad en las lluvias y al mismo tiempo una carencia de los recursos hídricos. Esta deficiente gestión del agua, ha provocado que en muchas ocasiones las ciudades queden completamente inundadas y al mismo tiempo, que exista una escasez de agua, afectando directamente a los espacios públicos.

De esta manera, la presente investigación se enfoca en el diseño del espacio público, logrando así, generar la integración de los grupos etarios vulnerables en el diseño urbano por medio de ambientes cohesionados, y al mismo tiempo involucrar al espacio público en la gestión del agua para evitar diversos riesgos como, por ejemplo, las inundaciones, a fin de que la ciudad pueda estar pensada y diseñada para todos desde un enfoque multifuncional e inclusivo.

FIGURA 1 Centro histórico de la ciudad de Cajamarca



Fuente: Alejandro Cerna



FIGURA 2 Espacio público en la ciudad de Cajamarca

## 1.2 Motivación

El haber vivido en la ciudad de Cajamarca durante la mayor parte de mi vida y en base a una mirada general del entorno, he podido evidenciar como el diseño urbano deja de lado a los estratos más vulnerables, dentro de los cuales se encuentran los niños y adultos mayores. Además, los constantes riesgos que la ciudad atraviesa como, por ejemplo, las inundaciones, se convierten más que un problema en una motivación, al querer contrarrestar esta problemática.

En ese sentido, se busca que el espacio público pueda generar mayor cohesión social, integrando a los usuarios que son muchas veces olvidados al momento de planificar la ciudad. Así mismo, ser un elemento que permita minimizar los peligros que son generados por la deficiente gestión del agua, a fin de que existan espacios públicos resilientes a nivel social y físico.



Fuente: Propia

## 1.3 Problemática y justificación

En los esfuerzos hacia ciudades más eficientes e igualitarias se deben de tener en cuenta que, existen grupos etarios vulnerables, como, son niños y adultos mayores, que deberían estar considerados dentro del diseño del espacio público. En palabras del urbanista Jan Gehl, una ciudad es inclusiva y desarrollada cuando existe la presencia de niños en las calles. Con relación a lo anterior, el pedagogo Francesco Tonucci hace una interesante analogía, en la cual indica que, los ecologistas utilizan indicadores ambientales que ayudan a comprobar la salud o la degradación del medio ambiente, por ejemplo, si un determinado ambiente se contamina, las luciérnagas no vuelven a ese sitio. Para las ciudades, se puede tomar al niño como un indicador; es decir, si en la ciudad se percibe a niños jugando y que se desplazan por sí mismos, se puede interpretar que la ciudad está en un buen estado de salud, en cambio, si no hay presencia de niños en las calles, significa que la ciudad está enferma. De igual modo, la ecología considera la presencia de las mariposas en la ciudad como un importante indicador para medir el nivel de polución, de una manera similar la presencia de los niños indicará el nivel de seguridad y transitabilidad que existe en una ciudad.

Por lo tanto, se deben diseñar espacios amigables con los niños con el fin de que estos puedan desenvolverse libremente en la ciudad. En ese sentido, se debe de tener en cuenta que existen grupos etarios vulnerables además de los niños como son los adultos mayores, los cuales también deberían estar considerados en el diseño del espacio público.

Con respecto a lo anterior, cabe resaltar que, los espacios públicos son lugares que potencian la vitalidad en la edad avanzada como sitios de desarrollo físico y social, indispensables para mejorar su calidad de vida debido a que promueven un envejecimiento activo y saludable. Es por ello que, se requieren propuestas de diseño urbano, que fomenten la adecuación de espacios públicos adaptados a las necesidades socio espaciales y culturales de los adultos mayores (Sánchez Gonzáles, 2009: 206). Hoy en día, se considera al envejecimiento como una de las tendencias globales más importantes del siglo XXI, por lo que se debe de priorizar un diseño inclusivo que genere espacios cohesionados (OMS, 2006).

FIGURA 3 Espacios públicos en el distrito de Villa el Salvador



Fuente: Propia

Profundizando más en el espacio público y en un contexto como es el peruano, existe una carencia de información acerca de estos lugares. La única data ordenada que se tiene es la que dispone el INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática), con el nombre de dotación de espacios verdes públicos, inmersa en el Registro Nacional de Municipalidades. En esta información se menciona que, los espacios públicos están administrados por cada municipio.

Es evidente que el espacio público atraviesa por distintos problemas, entre los cuales destacan, la calidad, la falta de lugares, y el deficiente diseño que imposibilita el tener una visión inclusiva. En ese sentido, para el análisis de esta investigación, se ha considerado hacer mayor énfasis en la exclusión que se da en el espacio público, en especial, con las personas más vulnerables como, son niños y adultos mayores. Es importante mencionar la manera en cómo en la gran mayoría de estos lugares son vistos como ornato, siendo considerados y utilizados como espacios de contemplación, evitando de esta forma un libre acceso y uso del espacio público.

La cantidad de espacios públicos es deficiente en todo el país y que gran parte de estos lugares son ocupados en un alto porcentaje por las losas de fútbol, en donde se invierte aproximadamente 100 000 dólares para su construcción. A pesar de esta gran inversión, presenta un carácter monofuncional debido a que tiene una visión de género absoluta que está dirigida principalmente hacia los hombres, contando con un solo uso del espacio como son los partidos de fútbol, produciéndose de esta manera la exclusión de usuarios vulnerables como niños, mujeres, adultos mayores y dejando en abandono y sin diseño las demás áreas adyacentes a la losa.

FIGURA 4 Inauguración de espacio público en la Unidad Comunal Vecinal en Huaycán, Ate



Fuente: Municipalidad de Lima

Esta tendencia de priorizar la construcción de losas de fútbol en el espacio público se ve reflejado a lo largo de todas las ciudades del Perú, afectando de esta manera el poco déficit de áreas verdes necesarias y que son importantes para el desarrollo de actividades recreativas que ayudan a promover el bienestar de las personas, como lo sugieren la OMS.

Un claro ejemplo que evidencia esta problemática es Villa el Salvador, distrito perteneciente a Lima, en que se realizó un mapeo de todas las áreas que corresponden a los espacios públicos, lo que sirvió para evidenciar que el distrito cuenta con un alto índice de losas de fútbol, las cuales ocupan un total de 17.85 ha que corresponden al 38.8 % del total designado para área verde (46 ha). Con esta información, es fácil visualizar que se prioriza el gasto destinado para los espacios públicos, en la creación de losas de fútbol. Ello ha sido un problema porque no se ha priorizado en invertir en espacios públicos confortables e inclusivos. Cabe mencionar que, el Ministerio del Ambiente, mediante el Sistema Nacional de Información Ambiental, realizó un estudio en el año 2016, en esa fecha el distrito contaba con un porcentaje de 1.53m<sup>2</sup> de superficie de área verde por habitante, mientras que en el año 2018 este porcentaje se redujo a 1.47m<sup>2</sup>.

Como ya se mencionó con anterioridad la inversión para la construcción de una losa deportiva llega a ser un monto considerablemente alto, en ese sentido, surge la interrogante de saber si realmente es conveniente hacer un gasto de tales proporciones en un espacio que actualmente viene siendo dirigido hacia un público en específico y que se utiliza solamente en determinadas horas para luego ser abandonado y promoviendo de esa manera, la segregación de los ciudadanos más vulnerables.

FIGURA 5 ▷

Espacios públicos, losas de fútbol, Villa Salvador  
Fuente: Elaboración propia

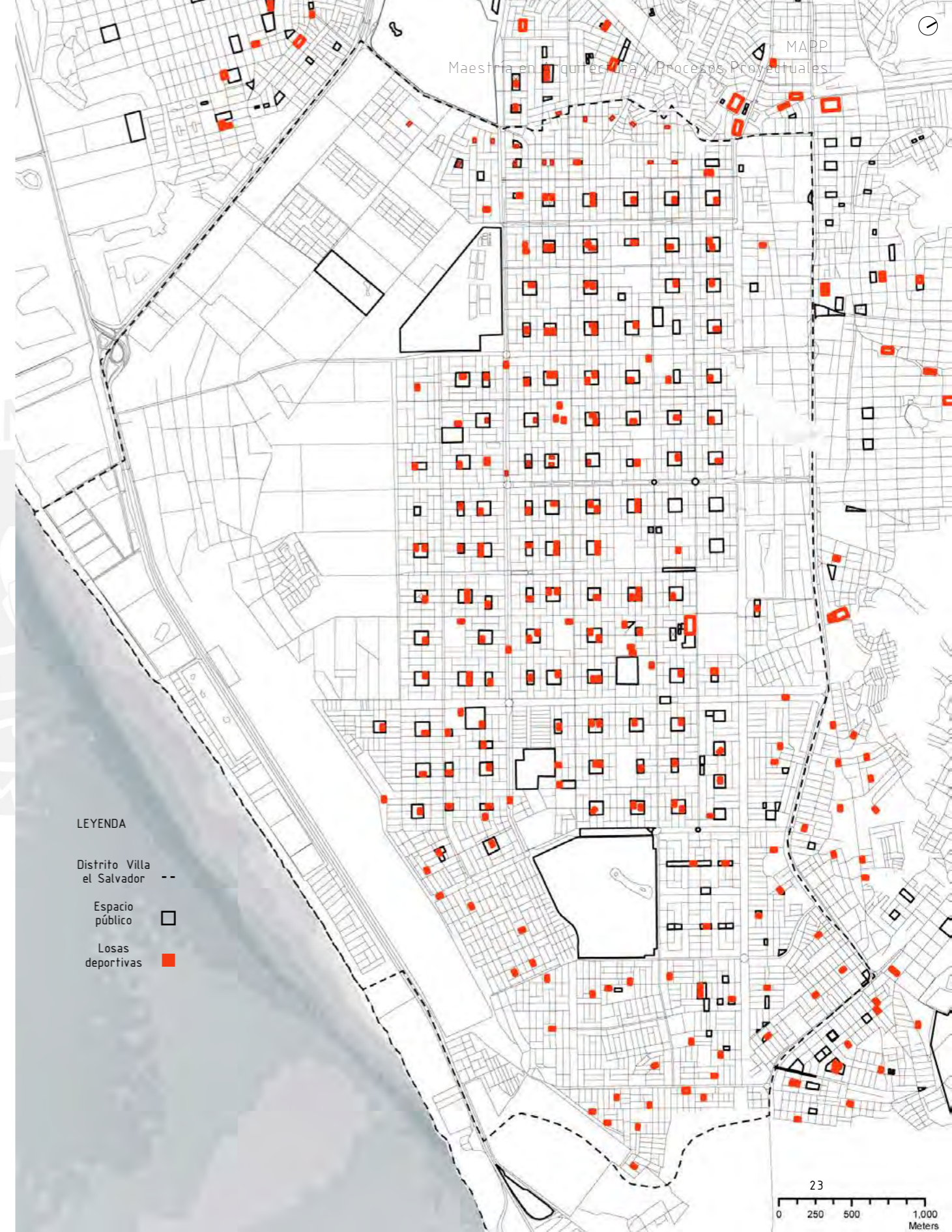


FIGURA 6 Foto aérea en Villa el Salvador, Lima.



Fuente: David Almeida

FIGURA 7 Espacio público inundado en Cajamarca

Siguiendo con la investigación a nivel nacional, otro problema que destaca en el espacio público es el deficiente manejo del agua, lo que trae consigo inundaciones en las ciudades donde ocurren intensas lluvias que son causadas por el cambio climático, generando un aumento en las precipitaciones debido a la presencia del fenómeno del niño, generando en muchas ocasiones inundaciones, afectando a zonas urbanas, por ejemplo, calles, plazas y parques.

El actual manejo del drenaje de la mayoría de ciudades sigue siendo el tradicional, el cual es visto desde un enfoque ingenieril, con soluciones típicas como tuberías subterráneas o haciendo uso de materiales impermeables en las calles. Habitualmente, estas "soluciones" empeoran la problemática, debido a que, no son sistemas urbanos sostenibles. Sin embargo, existen las denominadas infraestructuras verdes, que aparte de contrarrestar el problema, brindan oportunidades al mejorar el entorno social, cultural y económico. Es preciso mencionar que, actualmente las calles, parques, losas y demás espacios públicos funcionan como una especie de canaleta de gran tamaño que, en épocas de lluvia, sólo transportan el agua, lo que genera un aumento en el flujo, más no funcionan como medios que puedan ayudar a infiltrar el agua (Ver figura 7). Esto ocurre por diversos motivos como por ejemplo, la falta de materiales permeables y la carencia de un diseño del espacio público que permita contribuir con la absorción del agua y con ello poder contrarrestar las inundaciones.

Por lo tanto, lo que se busca en estos días es afrontar este tipo de situaciones, por medio de respuestas que no sólo puedan dar una solución al problema, sino que, por el contrario, brinden oportunidades de tener un buen manejo del agua. Dicha iniciativa se podría dar mediante el uso de los espacios públicos, que formen parte de un sistema sostenible dentro de las ciudades y de esta manera poder hacerle frente a problemas tales como, inundaciones, escases del agua para el riego de áreas verdes, entre otros.



Fuente: Propia

## 1.4 Hipótesis

A partir del análisis realizado sobre el espacio público desde una perspectiva inclusiva y resiliente se propone la siguiente hipótesis.

**E**l aprovechamiento de la losa de fulbito en el Perú, que actualmente monopoliza gran parte del espacio público y que además de ser monofuncional cumple un rol excluyente, podría ser utilizada para generar un sistema que beneficie a distintos grupos etarios, asimismo, cumplir un rol infraestructural al reducir el impacto que genera el deficiente manejo del agua, logrando de esta manera ser resiliente a nivel social y ambiental.

## 1.5 Preguntas de investigación

¿Cuáles son los problemas y necesidades que presentan los grupos etarios más vulnerables al momento de hacer uso del espacio público?

¿Qué indicadores favorecen la integración de grupos etarios más vulnerables como son los niños y adultos mayores en el espacio público?

¿Qué sistemas de diseño sostenible debe haber en el espacio público para que sea resiliente?

¿De que manera se podría favorecer la integración social y la resiliencia mediante la losa de fulbito?

## 1.6 Objetivo general

Establecer estrategias de diseño en el espacio público para favorecer la cohesión social junto con la inclusión de niños y adultos mayores, al mismo tiempo generar un sistema que permita reducir la vulnerabilidad ante el deficiente manejo del agua.

## 1.7 Objetivos específicos

Identificar los problemas, necesidades que tienen los niños y adultos mayores al momento de hacer uso de los espacios públicos.

Investigar los indicadores que favorecen la inclusión de niños y adultos mayores en el espacio público.

Presentar sistemas sostenibles de diseño, que ayuden a que el espacio público sea resiliente.

Diseñar una losa de fulbito que pueda favorecer la integración y la resiliencia en el espacio público.

## 1.8 Metodología

El principal propósito de la investigación es analizar el espacio público y cómo este puede generar cohesión social incluyendo a las personas más vulnerables como son niños y adultos mayores, además, convertirse un elemento que conforme parte de un sistema de drenaje urbano sostenible. En base a esto, la finalidad del plan de la investigación será analizar las variables que generan la integración de usuarios vulnerables y las estrategias para una eficiente gestión del agua que ayude a mitigar los riesgos de inundación en los espacios públicos.

Como punto de partida se recopila información que aporta a la base teórica general, luego se extrapola esta información hacia un contexto como es el peruano. En esta parte la investigación se utiliza información georreferenciada, por medio de un software como Arcmap, el cual junto a información brindada por instituciones como el SENAMHI, ayudarán a distinguir los lugares que cuentan con problemas de inundación, por otro lado identificar oportunidades como, por ejemplo, donde existe un mayor índice de asociaciones y clubes del adulto mayor, esta información será extraída del MIDIS.

El análisis antes mencionado servirá para poder llegar al caso de estudio, en donde se continuará con la estructura del marco teórico, por lo que, se procederá a hacer un análisis del espacio público, identificando de manera general instituciones tanto educativas como sociales, que son las que frecuen-

temente visitan niños y adultos mayores. También, se hará un análisis de la tipología de losas deportivas debido a que son elementos que están muy presentes dentro del espacio público y actualmente forma parte del problema de exclusión.

Seguidamente, se realizará una superposición de las capas antes mencionadas, para identificar los sectores de la ciudad más perjudicados. Cabe señalar que, se toman tres tipos de procedimientos metodológicos:

**De campo:** Mediante datos primarios, se visualizará los principales espacios públicos en determinados momentos del día, como el fin de saber qué actividades se realizan. Para reforzar la visión de la problemática se considera conveniente desarrollar visitas a campo y utilizar el dron como herramienta útil que, permita visualizar el entorno inmediato del espacio público desde un punto de vista más amplio. Además, el uso de las fotografías ayudará a evidenciar las inundaciones y problemática que se da en cada uno de las tipologías de losas estudiadas.

**Bibliográfica:** Mediante el uso de datos secundarios se recolectará información de otras investigaciones entre las que destacan las hechas por Jan Gehl, Bentley, Francesco Tunucci, URBANISTEN, con el objetivo de tomar criterios para mejorar el diseño de los espacios públicos y lograr que estos sean más cohesionados y resilientes.

Cabe precisar que, dentro del análisis existen algunos aspectos fundamentales que se consideran y que ayudan a entender mejor el desarrollo del trabajo, a continuación, se detallan estos aspectos.

**Accesibilidad:** Topografía y radios de influencia. Se realizará un mapeo de la topografía de la ciudad de Cajamarca, con el fin de evidenciar que zonas presentan mayor cantidad de pendiente, esto debido a que los lugares con mucha inclinación, generan dificultad en los desplazamientos del adulto mayor. Se considerará utilizar un radio de 300 metros, tomando como referencia el estudio: 10 ciudades europeas que envejecen. En donde se menciona que los adultos mayores necesitan hacer descansos mientras se desplazan.

**Proximidad de los espacios públicos:** Se evidenciará en que parte de la ciudad se encuentran distribuidos los espacios públicos y cuál es la vinculación con los equipamientos frecuentados por niños y adultos. Se procederá a hacer un diagrama utilizando las ubicaciones de las losas deportivas, asociaciones, talleres, instituciones educativas, espacios públicos, con el fin de generar un sistema que pueda estar vinculado directamente y aprovechar la proximidad entre estos.

**Identificación de zonas en riesgo de inundación:** Se ha hará un mapeo de las áreas susceptibles a inundación, identificando que

lugares en la ciudad están más propensos a quedar inundados.

**Identificación de áreas verdes en los espacios públicos:** Se visitarán espacios públicos en la ciudad, priorizando en el análisis de las áreas verdes, para constatar si existe carencia de arborización y restricciones en el impedimento del libre uso del área verde.

**Tipología de losas deportivas:** Se realizará una tipología de los espacios públicos, haciendo énfasis en las losas deportivas, para identificar la presencia y funcionamiento que tienen en la ciudad.

**Estudio de la arquitectura vernácula:** Se hará un análisis de la arquitectura vernácula tradicional de Cajamarca, priorizando los materiales de la zona como el adobe, la madera y la teja de arcilla.



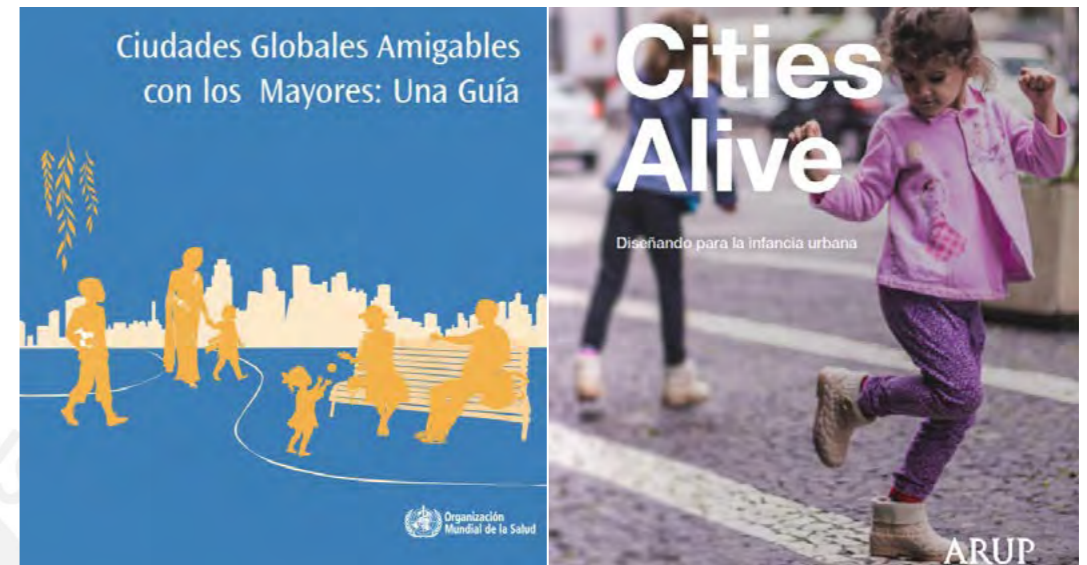


## CAPÍTULO / II

# C

onfiguración del marco  
teórico

FIGURA 8 Organizaciones que promueven ciudades amigables



Fuente: OMS/ARUP

FIGURA 9 Vínculo entre el niño y el adulto mayor



Fuente: Francesco Tonucci

## 2.1 Ciudades amigables

En las ciudades amigables, los niños de cualquier edad son tratados con dignidad. Son considerados ciudadanos activos que gozan con la libertad de poder jugar, al mismo tiempo explorar y poder socializar en su comunidad. De esta manera, las familias pueden disfrutar de un buen entorno. Por lo tanto, los padres pueden sentirse satisfechos de que sus hijos puedan movilizarse sin restricciones. Para que una ciudad pueda ser amigable con la infancia debe asistir en las etapas del desarrollo del niño, teniendo muy presente el cambio de escala; es decir, el rango que posee el niño en el entorno es reducido, por lo tanto, el dominio que tiene está ligado con la cercanía a sus familiares o personas del entorno directo. Con el transcurso del tiempo la escala que manejaba en un inicio cambia, por lo cual, tiene una visión más independiente, esto genera que el niño pueda socializar más con otras personas y de esta manera se le facilite tener una exploración del espacio público (ARUP, 2017).

En ese sentido, la frase dicha por Francesco Tonucci "Una ciudad adecuada a los niños es una ciudad adecuada para todos", cobra mayor relevancia al momento de diseñar el espacio público, debido a que, tiene que existir una mirada que englobe la escala de percepción que tienen los niños. Esto se complementa con lo dicho por Jan Gehl, que considera la presencia de los niños en la calle como un indicador importante que

demuestra cuando una ciudad presenta o carece de una infraestructura desarrollada. En base a lo visto hasta el momento, existen conceptos que son fundamentales como, por ejemplo, la libertad en lo cotidiano y la infraestructura para los niños, ambos sirven para comprender y al mismo tiempo tener un enfoque más amigable con las personas. A continuación se detalla con más precisión estos conceptos.

### Libertad en lo cotidiano

El concepto de libertad en la cotidiano, es una mezcla entre la capacidad de jugar y socializar con niveles altos de movilidad independiente por parte de los niños. Mediante el juego el niño puede llegar a darle sentido al mundo, lo que a su vez se vincula con el desarrollo. Debe entenderse que la libertad está relacionado con la movilidad independiente, en donde el niño no tiene peligro o dificultad alguna que le impida desplazarse. En ese sentido, la movilidad independiente se relaciona por elementos como la proximidad, la elección y la disponibilidad de cosas que se puedan hacer, la presencia de señalización en las calles entre otros elementos. Para que exista un máximo impacto, se debe promover que los espacios donde se dan estas libertades estén cerca de las viviendas, de esta manera el niño puede explorar el espacio sin la necesidad de un control. En consecuencia, los parques o espacios públicos locales se vuelven más accesibles.

**Infraestructura para los niños**

Como segundo concepto, se tiene la infraestructura para los niños que tiene relación con todos los sistemas de espacios públicos que conforman cualidades indispensables para que una ciudad sea amigable. Los cuales tienen que ver con la red de espacios, calles, servicios. Por lo tanto, cuando se promueven espacios públicos que están conectados y que tienen características multifuncionales, intergeneracionales y sostenibles para la ciudad, se pueden generar diversos beneficios, no sólo para los niños, sino para toda la ciudadanía. Las áreas claves para intervenir en la infraestructura infantil se dan en las calles, lugares frente a las viviendas, colegios y espacios públicos. En consecuencia, debe de existir una visión que vaya más allá de los lugares típicos y empezar a dar prioridad a los espacios públicos intergeneracionales y multifuncionales, con el fin de que toda la ciudadanía pueda disfrutar en conjunto. Cabe mencionar que, en la ciudad debe de haber una mejor conexión entre el niño y la naturaleza mediante entornos verdes. Esta relación genera un impacto en las rutas cotidianas de los niños, y se conforman mediante los senderos que los llevan a sus escuelas, equipamientos comunitarios, parques y espacios públicos en general.

Tomando el enfoque que promueve Urban 95, debe existir un entendimiento de las escalas por las que atraviesa el ser humano, es decir en la etapa de la niñez la visión

que se tiene de la ciudad está en un rango de 95 cm, por ende, los niños al estar más cerca al suelo llegan a percibir cosas con una mayor claridad, lo que para una persona adulta pasa desapercibida los niños si logran visualizarlo, por ejemplo, la vegetación en los jardines. De igual manera, se les hace fácil percibir aspectos negativos como, por ejemplo, la basura. Por este motivo se recomienda que se garanticen entornos saludables. Debido a que, son usuarios más vulnerables, se debe evitar la contaminación del ambiente. Sin embargo, actualmente los parques no presentan diseños para los niños, sino que, por el contrario son pensados para los adultos a pesar de que estos lugares sean necesarios para la recreación y el desarrollo. Los espacios que son construidos actualmente, tienen un diseño muy similar, casi siempre están en un sólo nivel, llanos, en la mayoría de ocasiones cercados. Cuando lo que realmente lo que desean los niños son espacios verticales y con desniveles, que les permitan esconderse, jugar, saltar, tener la libertad y no estar sujetos a juegos específicos como columpios o toboganes que se usan de manera repetitiva y que luego termina siendo abandonados (Tonucci, 1997).

Para reforzar los conceptos antes mencionados se muestran diversos beneficios que producen las ciudades amigables mediante intervenciones que se han dado en diferentes partes del mundo, las cuales se muestran a continuación. (Ver figura 10).

**FIGURA 10** Beneficios de las ciudades amigables para los niños



Fuente: ARUP

Por otro lado, la OMS busca lograr adecuar las ciudades para que sean amigables en relación a los adultos mayores, con la finalidad de que se mejore su calidad de vida y exista un envejecimiento activo que ayude a optimizar oportunidades de salud, participación y seguridad.

Hasta el año 2016, sólo 32 ciudades en 22 países del mundo se habían acreditado como Ciudades Amigables con los adultos mayores (OMS, 2016). Lamentablemente, el Perú se encuentra ajeno a esta lista, a pesar de que, en el censo del 2017, la población adulta se llegó a ser un 11,9 % a nivel nacional, y de que las últimas estimaciones proyectan que la población adulta se cuadruplicará en el año 2050 (INEI 2019).

En relación con el concepto de Ciudades Amigables es importante resaltar la existencia del vínculo recíproco entre la persona y el ambiente urbano, donde el adulto mayor puede convertirse en un agente de cambio y favorecer su adaptación en la ciudad, lo cual estará determinado por el contexto ambiental y las experiencias positivas o negativas de envejecer en el lugar (Sánchez Gonzáles, 2015; García, *et al.*, 2019). La adaptación ambiental del envejecimiento presenta factores multidimensionales del ambiente físico y social. En ese sentido, los espacios públicos, sobre todo plazas y parques se convierten en lugares de frecuentación diaria por los adultos mayores.

Del mismo modo Arup, Help Age International, Intel y Systematica (2015), mencionan que los beneficios que trae consigo una ciudad amigable para los niños presenta un enfoque coherente y sistemático, para la planificación y el diseño de ciudades, que pueda mejorar el acceso a más oportunidades. Además, el considerar un enfoque amigable para los niños tiene el potencial de unir diversas agendas progresivas tales como, la salud, el bienestar, la sostenibilidad, la resiliencia y la seguridad, al actuar como un catalizador de la innovación urbana.

FIGURA 11 Mapa mundial de ciudades asociadas globales amigables con los adultos mayores



Región de las Américas:	África:	Reino Unido, Londres
Argentina, La Plata	Kenia, Nairobi	Suiza, Ginebra
Brasil, Rio de Janeiro		Turquía, Estambul
Canadá, Halifax	Región del Mediterráneo	
Canadá, Portage la Prairie	Oriental:	Región del Pacífico Occidental:
Canadá, Saanich	El Líbano, Trípoli	Australia, Melbourne
Canadá, Sherbrooke	Jordania, Amman	Australia, Melville
Costa Rica, San José	Pakistán, Islamabad	China, Shanghai
Estados Unidos, Nueva York		Japón, Himeji
Estados Unidos, Portland	Europa:	Japón, Tokio
Jamaica, Kingston	Alemania, Región metropolitana del Ruhr.	Región del Sudeste Asiático
México, Cancún	Federación Rusa, Moscú	India, Nueva Delhi
México, Ciudad de México	Federación Rusa, Tuymazy	India, Udaipur
Puerto Rico, Mayaguez		
Puerto Rico, Ponce	Irlanda, Dundalk	
	Italia, Udine	
	Reino Unido, Edimburgo	

Fuente: OMS, 2007

## 2.2.1 Intergeneracionalidad

Las relaciones intergeneracionales entre adultos mayores y niños son actividades donde se transmiten habilidades útiles para la vida. Por ejemplo, la transmisión de valores culturales de historia e identidad que resultan muy conveniente preservar por medio de este vínculo. Cabe mencionar que, los programas intergeneracionales son un medio para que el adulto mayor permanezca como un ciudadano productivo y mejor valorado en la sociedad, además, sirven para crear conexiones entre personas de diferentes edades. Asimismo, la población juvenil también encuentra beneficios en la interacción intergeneracional debido a que ganan conocimiento y aprecio por los adultos mayores. Por lo tanto, se benefician de la relación con personas de otros grupos de edad diferentes al suyo, en donde los adultos mayores se convierten en una fuente de conocimiento, pudiendo así, brindar consejos a los más jóvenes al haber pasado por diversas experiencias (Pinazo, 2012). Cabe mencionar, que en el estudio realizado por Lai, Zhou, Huang y Jiang (2014), se llegó a identificar que los juegos infantiles eran los lugares más concurridos por los adultos mayores.

En consecuencia, los adultos mayores desean transmitir conocimientos y al mismo tiempo protección, empezando por el grupo de personas más cercanos que los rodea como, por ejemplo, sus nietos. Debido a que

esta acción de ser cuidadores, les permite sentirse útiles dentro de la sociedad. Esta idea se ve reforzada con lo que menciona Francesco Tonucci en su libro "la ciudad de los niños", en donde indica que la placidez y la felicidad del adulto mayor está ligado con la esperanza de que sus experiencias puedan servirles a otras personas y pueda ser útil para la sociedad. Este sentimiento les brindará confianza para poder salir de sus casas y hacer uso del espacio público, al mismo tiempo se convierten en aliados para la ciudad, debido a que, los adultos mayores tienen una conexión de protección hacia los niños y viceversa. De este modo, el adulto mayor hace uso del espacio público como son los parques, plazas en vez de asilos o centros geriátricos. Si el adulto mayor se siente útil será más autónomo y al mismo tiempo cuidará de la comunidad.

FIGURA 12 Celebración de saberes productivos en Cerro Colorado, Arequipa



FIGURA 13 Celebración de saberes productivos, Puno



Fuente: MIDIS/ Pensión 65

En ese sentido, la relación que existe entre nietos y abuelos es muy importante, debido a que, el adulto mayor percibe un vínculo con menos obligaciones y responsabilidades a comparación de la que tuvo con sus hijos. Esta relación incide en el desarrollo personal y social tanto de los nietos como de los adultos mayores (Triadó, Villar, Solé, Celdrán, Pinazo, Conde y Montoro, 2008). Cabe precisar que, al igual que los niños, los jóvenes que están en una etapa complicada en la toma de decisiones pueden encontrar beneficios en interactuar con los adultos mayores, ya que, estos pueden brindarles consejos por la experiencia y años de vida que tienen. De esta manera los niños y jóvenes entienden la importancia del adulto mayor en la sociedad, para que de este modo se valore más a la participación que tiene dentro de la sociedad las personas mayores. (Sanchez, Butts, Yeo, Hekin, Jarrot, Kaplan, Martínez, Newman, Pinazo, Sáez, Weitraub, 2007).

En estos tiempos se ha ido menospreciado y dejado de lado al adulto mayor, algo que no sucedía en años anteriores, ya que antiguamente se tenía un respeto más consolidado debido a que eran vistos como personas sabias con conocimientos en diferentes actividades enfocadas hacia las tradiciones productivas, artísticas y culturales.

Gran parte de las actividades culturales tan significativas, como la música, los bailes, tradiciones y días festivos, aún están presentes hoy en día gracias a los adultos mayores, por lo cual se debería dar mayor importancia en respetar a este usuario tan menospreciado.

Hoy en día, debería existir una visión más amplia que considere al niño y al adulto mayor al momento de diseñar la ciudad y sus espacios públicos, los cuales tienen que estar pensados para todos de tal forma que no se vea al niño y al adulto mayor como un problema al momento de diseñar espacios, sino como una oportunidad de hacer prevalecer estas tradiciones por medio de los espacios públicos.

FIGURA 14 Celebración de saberes productivos en Conima, Puno



FIGURA 15 Celebración de saberes productivos en Llave, Puno



Fuente: MIDIS/ Pensión 65

FIGURA 16 Celebración de saberes productivos en Conima, Puno.

Vínculo de conexión mediante la transmisión de conocimientos entre adultos y niños, Puno.



Fuente: MIDIS/ Pensión 65

## 2.2 El espacio público como elemento para favorecer la cohesión social.

El modelo urbano que mejor se ajusta al principio de eficiencia y habitabilidad urbana es la ciudad compacta en su morfología, compleja en su organización, eficiente metabólicamente y cohesionada socialmente "(Rueda, 2002). Por lo tanto, la cohesión es uno de los factores básicos para que una ciudad funcione, además, atiende las relaciones sociales y promueve la interacción de distintas edades en un mismo lugar, produciendo un efecto estabilizador en el sistema urbano (Rueda, 2012). Cabe señalar que, el espacio público es uno de los principales componentes que ayudan a generar cohesión social. Por lo tanto, la mezcla social de edades y culturas, conlleva a un efecto estabilizador en el sistema urbano, debido a que genera un equilibrio entre diferentes actores de la ciudad. De esta manera, se da la posibilidad de que disminuyan los conflictos, esto conlleva a que exista estabilidad y madurez en la ciudad.

Rueda señala que, el aumento de la cohesión social se relaciona con conceptos como la variedad y mixticidad de actividades que brinda el modelo de ciudad compacta y compleja. Además, la proximidad o compacidad promueve el vínculo entre los diferentes grupos de personas, y la complejidad invita la presencia de diversos grupos etarios.

Esta idea se ve reforzada por lo que menciona Jan Gehl en su libro "La dimensión humana del espacio público", donde señala que los espacios públicos serán cohesionados siempre y cuando existan factores que activen al lugar, los cuales están ligados con las tradiciones culturales, la vida cívica, recreativa, equipamientos y los tipos de actividades enfocadas en todo tipo de usuario sin discriminación alguna. (Ver figura 17).

Por lo tanto, se deben de revalorizar los espacios públicos en la ciudad a fin de que exista un urbanismo que integre y a su vez pueda optimizar las libertades urbanas. Aunque existan distintos desafíos en la ciudad, el principal método de confrontación es la creación de más lugares públicos que estén acompañados por estrategias que doten al espacio de distintas actividades como la cultura, el comercio, la educación. De este modo se mejoran a la vez aspectos de seguridad (Borja, Mauxi, 2003).

FIGURA 17 La vida cívica, cultural, económica y recreativa de la ciudad, se conecta en el espacio público.



Fuente: Jan Gehl



## 2.2.1 Factores sociales y espaciales que generan cohesión social.

Existen diversos principios para que un espacio público pueda ser utilizado de forma más frecuente por los ciudadanos y de ese modo exista un mayor vínculo de convivencia. Personas como Jan Gehl, Jane Jacobs, Ian Bentley y Jordi Borja, se han dedicado a investigar más acerca de cómo es que se desarrolla la vida en los espacios públicos, en tal sentido, gran parte de su investigación sirve para priorizar algunas acciones que se deben de tener en cuenta al diseñar estos lugares y así incentivar la cohesión social. Estos principios tienen como finalidad promover un urbanismo inclusivo, que fomente el uso del espacio público y que genere nuevas dinámicas en entornos poco utilizados.

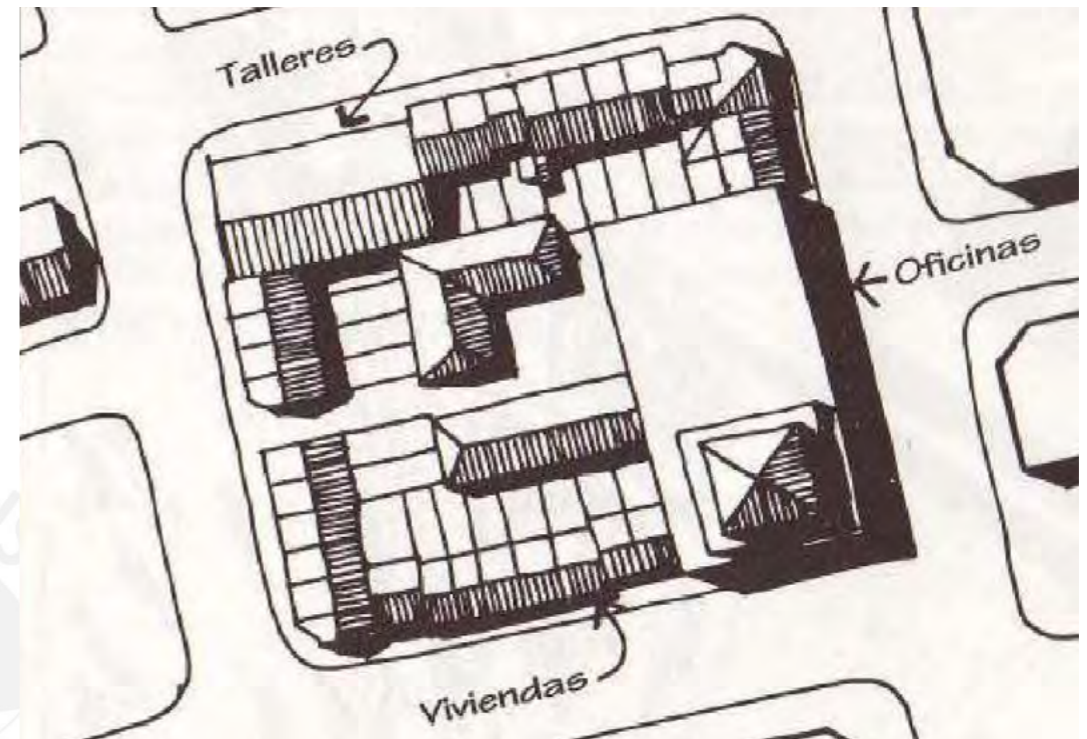
A continuación, se detallan algunos de los factores más importantes a considerar dentro de los espacios públicos.

### Variedad.

En el libro "Muerte y vida de las grandes ciudades" (2011), Jane Jacobs propone combinar usos primarios con diversas actividades, para que exista un mayor uso del espacio público y a su vez, sean seguros y activos. También, indica que quienes usan un determinado espacio lo harán en diferentes horas del día, con el fin de que exista un diverso número de personas y una combinación de estas, de modo que, el espacio pueda ser utilizado durante todo día.

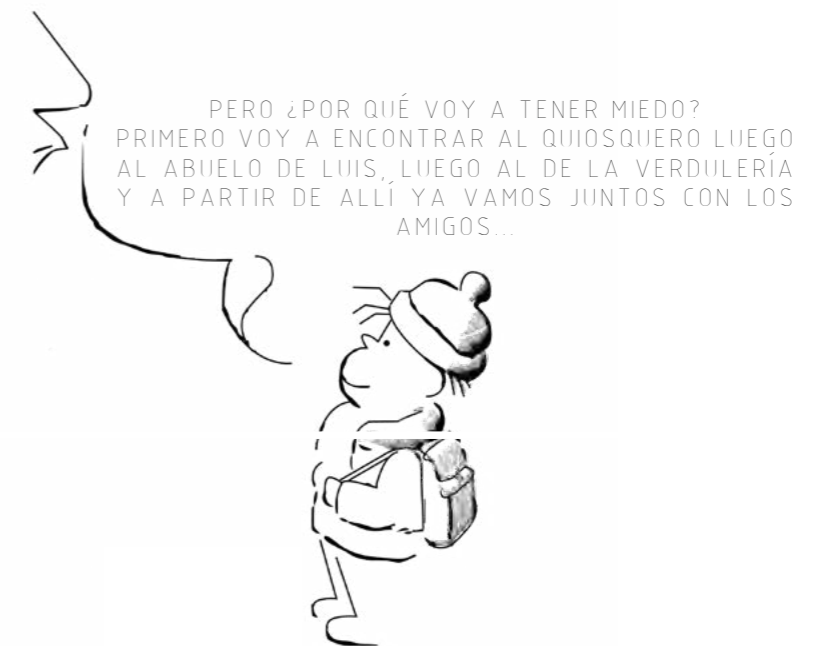
Además, la variedad se convierte en uno de los requisitos para tener espacios animados; es decir, la pluralidad de grupos de personas en un entorno urbano genera una combinación de funciones. Los usuarios más vulnerables como son niños y adultos mayores, pueden beneficiarse al estar en un espacio público rodeado de un paisaje urbano diverso. Esto debido a que, la variedad ofrece múltiples posibilidades de interacción, por lo tanto, para el niño y el adulto mayor este factor es fundamental, ya que, de esta forma puede vivir una vida plena y activa (Arup, Help Age International, Intel y Systematica, 2015). Esta visión, se complementa con la idea de reforzar la variedad de actividades tomando en cuenta los usos o actividades que hay en el entorno, además, analizando si lo que se plantea en el espacio público tiene la capacidad de albergar espacialmente los usos que se desean proponer (Bentley, Alcock, Murrain, McGlyn, Smith, 1999).

FIGURA 18 Esquema de variedad en un espacio



Fuente: Bentley, Alcock, Murrain, McGlyn, Smith

FIGURA 19 Variedad en lo cotidiano, Francesco Tonucci.



Fuente: Francesco Tonucci

FIGURA 20

Gráfico diseñar para la flexibilidad

## Flexibilidad

En cuanto al termino flexibilidad, Jan Gehl en su libro "La Dimensión Humana en el espacio público"(2017), señala que un espacio público es exitoso en la medida de que pueda cumplir con diferentes funciones, usos y programas, a diferentes horas del día y fechas del año. De esta manera, se puede lograr integrar a las personas en un mismo lugar y obtener un espacio público cohesionado. (Ver figura 20). El tener un diseño flexible permite incorporar elementos móviles y que estos puedan ser ocupados a lo largo del año por múltiples actividades de distintos grupos etarios, por ejemplo, como son, actividades recreativas, exposiciones, talleres, conciertos o distintos eventos que involucran a la comunidad. Cabe mencionar que, los espacios que son utilizados para múltiples actividades brindan más posibilidades que los lugares monofuncionales. Por lo tanto, se deben diseñar espacios con el fin de que puedan albergar el mayor número de actividades.

Un error frecuente que se dan en el espacio público es definir lugares para actividades específicas, las cuales se encuentran separadas en un mismo ambiente, sin considerar que las actividades que se dan un espacio público son de por si libres, por lo tanto, no es muy frecuente que necesiten estar separadas entre sí, cabe resaltar que algunas de las actividades sirven de soporte para otras.

Si en un espacio público existe, una división de lugares para cada actividad, se perderá la versatilidad del ambiente. Dentro de los tipos de versatilidad existe la de gran escala, la cual, permite cambiar el uso de un espacio en su totalidad o en una parte considerable. Del mismo modo, la versatilidad a pequeña escala está vinculada a la capacidad que tienen algunos espacios para ser usados de maneras distintas.

Un factor importante a considerar dentro del diseño, son los accesos, debido a que, son los que definen en qué medida puede adaptarse un espacio a la variedad de usos (Bentley, *et al.*,1999).



Fuente: La dimensión Humana en el espacio público

## Proximidad y distribución equitativa

Hoy en día las familias necesitan vivir en lugares donde el desplazarse no sea un impedimento, sino por el contrario, pueda ser lo más fácil posible. Esto debido a que, la mayoría de familias al contar con niños en los hogares, se es necesario el permitirle al niño explorar el vecindario sin la preocupación de que le pueda ocurrir algún tipo de peligro (Urban95, 2018).

Según Arup, la movilidad independiente de usuarios vulnerables, como son los niños, va a depender en varias ocasiones de la proximidad de los espacios públicos que utilizan, de la misma forma en el libro "Ciudades para la gente"(2014), Jan Gehl señala que, un espacio público será utilizado por todas las personas de diferentes edades, si es que no existe restricciones, como, por ejemplo, la proximidad a estos lugares.

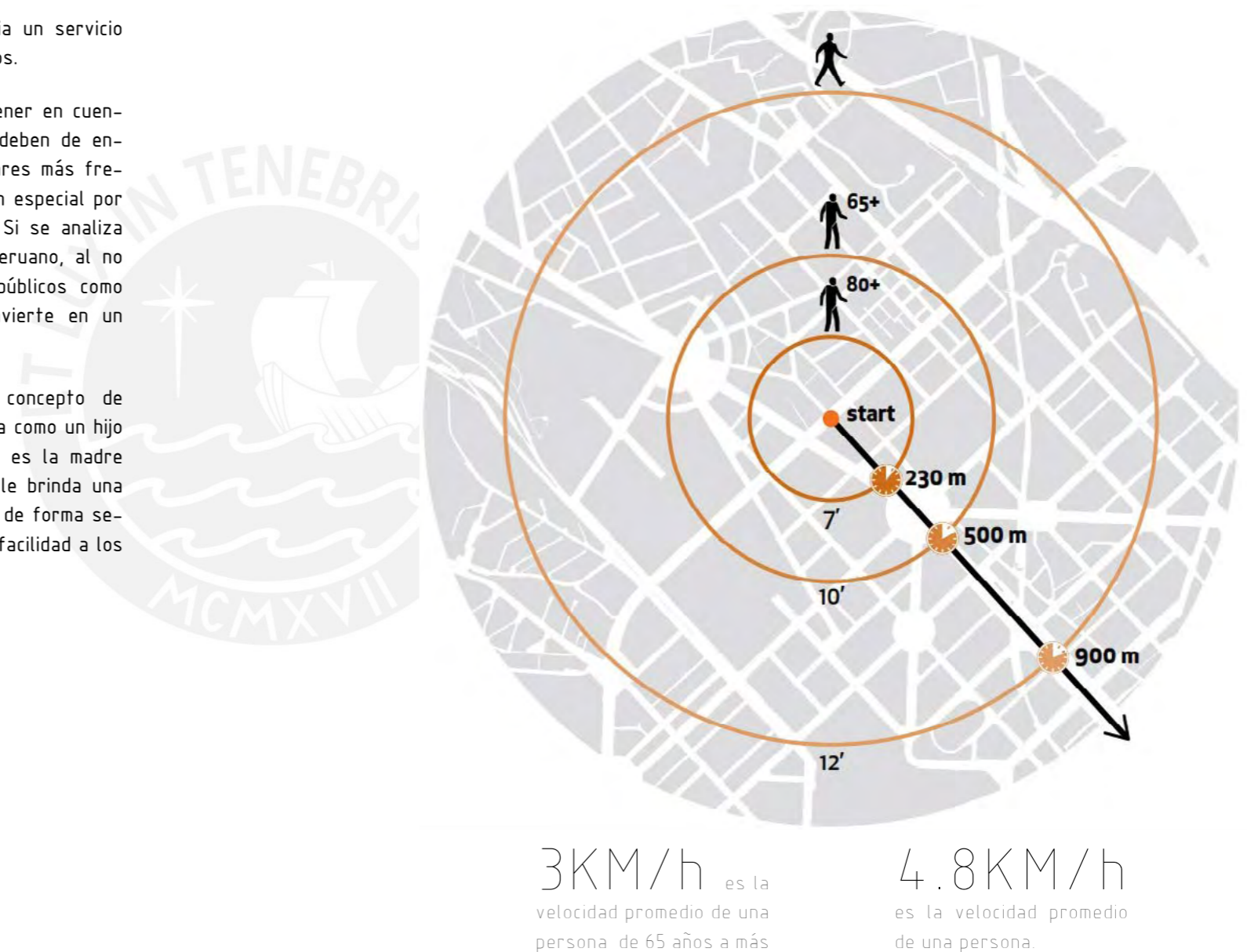
Tanto para los niños como también para los adultos mayores los paseos cortos en muchas ocasiones se vuelven un problema ,debido a que, no pueden tener caminatas tan prolongadas, a comparación del resto de personas que generalmente están dispuestas a caminar en un rango de 500 metros a más. Sin embargo, en el caso de los usuarios vulnerables desarrollarán en promedio caminatas de 200 a 300 metros. Esto se ve reforzado con lo que se menciona en el libro, El Urbanismo ecológico donde Salvador Rueda indica que el rango óptimo para que

una persona se desplace hacia un servicio público debe ser de 300 metros.

En ese sentido, se debe de tener en cuenta que los espacios públicos deben de encontrarse próximos a los lugares más frecuentados por las personas en especial por los niños y adultos mayores. Si se analiza desde un contexto como el peruano, al no contar con tantos espacios públicos como parques, plazas esto se convierte en un problema.

Finalmente, con relación al concepto de proximidad, Urban95 lo compara como un hijo y una madre, donde la ciudad es la madre que al tener un hijo pequeño le brinda una manera de recorrer saludable, de forma segura, permitiendo acceder con facilidad a los equipamientos.

FIGURA 21 Distancia y tiempo promedio de las personas al caminar



Fuente: Systematica, Shaping Ageing Cities

FIGURA 22 Personalización de un edificio en Mirones, Lima. Arquitecto Jacques Crousse

### Personalización del espacio

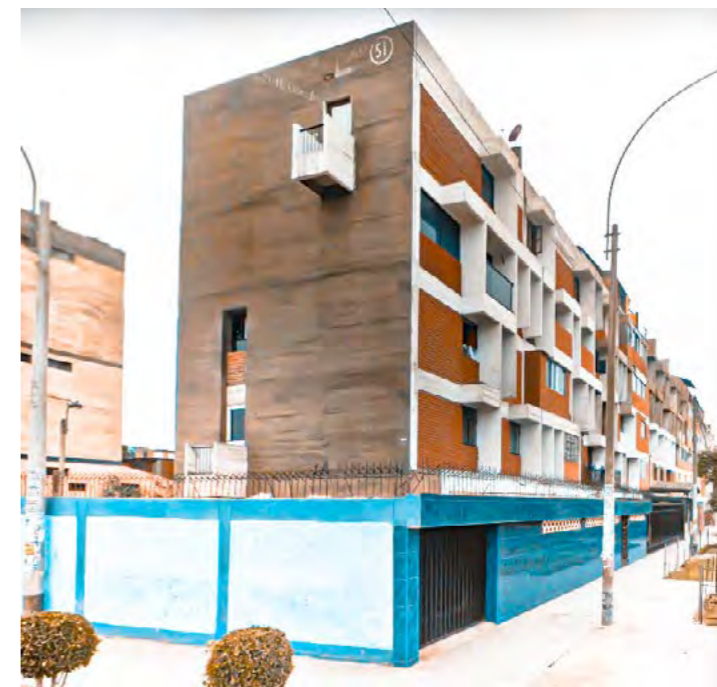
El diseño y la construcción de la ciudad se ha venido desarrollando a través del Estado pero con la contribución de los ciudadanos, sin embargo, al momento de proyectar los espacios públicos no se ha considerado en el proyecto la participación pública, si ya de por si las personas deben habitar espacios diseñados por otros, Bentley propone integrar en el diseño a la ciudadanía y de esta forma se pueda materializar, mediante el diseño, la oportunidad de personalizar el espacio público, por parte de los propios usuarios.

Por lo tanto, la personalización del espacio público hace que este lugar se convierta en reconocido como propio. Por ejemplo, en el diseño del espacio público se puede destinar determinadas áreas para que en un momento dado ya sean los niños o adultos mayores puedan realizar algún dibujo, pintura o cualquier acción que les permita poner su huella y así personalizar el espacio. De esta manera, se obtienen ambientes con un valor personal significativo.

Existen tipos de personalización las cuales están conformadas por criterios que se enfocan en cambiar la imagen de un determinado lugar. Cuando un espacio no es bien recibido, el hecho de querer personalizarlo por parte de los ciudadanos se da principalmente por dos motivos. El primer motivo, tiene que ver con la manera de hacer

prevalecer sus propios gustos y valores. El segundo motivo, se da puesto que se considera que la imagen existente no es la apropiada para el entorno puesto que no refleja las tradiciones del lugar.

De este modo, tanto proyectistas como todo aquel que desee realizar una intervención en el espacio público, debe considerar el concepto de personalización, debido a que los ciudadanos solo desarrollan una auténtica relación de participación en aquellos espacios que les agradan (Bentley, *et al.*, 1999).



Fuente: Jena Pierre Crousse, google maps

## Urbanismo táctico

Al igual que en la personalización del espacio, el urbanismo táctico busca la participación de las personas en el espacio público. En ese sentido, se convierte en una herramienta importante en el diseño urbano contemporáneo, debido a que, es una manera de intervenir en el espacio público de una forma barata, rápida y temporal. Lo cual convierte al urbanismo táctico en una estrategia espontánea que puede llegar a tener un impacto en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. Entre los ejemplos de urbanismo táctico que más se conocen a nivel internacional destaca el rediseño del Times Square en Nueva York, donde se priorizó al peatón por encima de los vehículos, aumentando el flujo de personas y disminuyendo el tráfico de vehículos. Otro claro ejemplo son los parkets, que funcionan como proyectos que promueven el uso sostenible de un espacio, debido a que, utilizan el área de un estacionamiento para convertirlo en un pequeño lugar de estancia (Angus, 2018).

En el urbanismo táctico se pueden representar diversas formas de expresión que pueden ser artísticas y culturales, permitiendo fortalecer la identidad de los habitantes. Además, es una manera de recuperar una parte del espacio público como son las calles que hoy en día son utilizadas de forma exclusiva por los vehículos. De esta manera, los ciudadanos pueden apropiarse del espacio público y desarrollar un sentimiento de identidad y valor, por lo tanto, están más atentos al cuidado de este. Algunos de los beneficios que brinda el urbanismo táctico se

ve reflejado en el espacio público, mediante el intercambio cultural, generando un impacto social positivo y dando oportunidades económicas (Luna, Ocampo, 2019).

Hoy en día en diversas ciudades del país se están dando estas intervenciones relacionadas al urbanismo táctico, una de las principales instituciones que más promueve a nivel nacional la recuperación y la implementación del espacio público en el Perú es Ocupa tu calle, la cual forma parte de una iniciativa urbana, y que viene siendo apoyada por la Fundación Avina y ONU Hábitat.

Es preciso mencionar que, el urbanismo táctico puede tener un impacto positivo en la sociedad, sin embargo, el estado no debe imponer o hacer este tipo de proyectos sin antes haber consultado e involucrado a las personas del lugar, esto, debido a que, si no existe un empoderamiento y participación de los ciudadanos, el proyecto no tendrá ese sentido de pertenencia y podría resultar desapercibido. Otro aspecto importante a considerar son los lugares en donde se interviene. Para que exista un mayor impacto y puedan ser proyectos exitosos, se deben de implementar principalmente en lugares con un flujo de personas elevado.

FIGURA 23 Urbanismo táctico, cruces peatonales Las Orquídeas y Amador Reyna, San Isidro, Lima.



Fuente: Perú 21

FIGURA 24 Urbanismo táctico en la pista, Lima.



Fuente: Jorge Polar

FIGURA 25 Intervención urbana en cruces peatonales, Lima.



Fuente: Ocupa tu calle

## 2.2.2 Factores ambientales que influyen en el desarrollo de actividades

### Confort Térmico

Existen factores ambientales como el confort térmico y acústico que influyen en el uso del espacio público por parte del adulto mayor. (Baquero & Higuera, 2019). Esto se ve reforzado con el estudio de Lai, Zhou, Huang y Jiang (2014), en donde se analizó un parque y una plaza en Wuhan, China. Los adultos mayores representaba la población que más hacía uso de estos lugares, la principal conclusión a la que se llegó fue que el confort térmico era el que más influía al momento de hacer uso de estos espacios.

En palabras de Salvador Rueda (2012), el espacio público es confortable si se consideran aspectos como la calidad del aire, el confort acústico, lumínico y térmico. La forma en la que se habitan los espacios públicos estará relacionada con las condiciones térmicas del espacio público a partir de la cantidad de horas que este lugar le brinde al usuario. Se recomienda tener una protección térmica por lo menos el 50% del tiempo que se utiliza el espacio público, y mantener niveles de 50 y  $-50W/m^2$ .

Algunos aspectos que se deben de tener en cuenta son, por ejemplo: los materiales cómo el pavimento, la presencia de vegetación y con ello la arborización. Además, Salvador Rueda brinda algunos indicadores para analizar el confort térmico de un es-

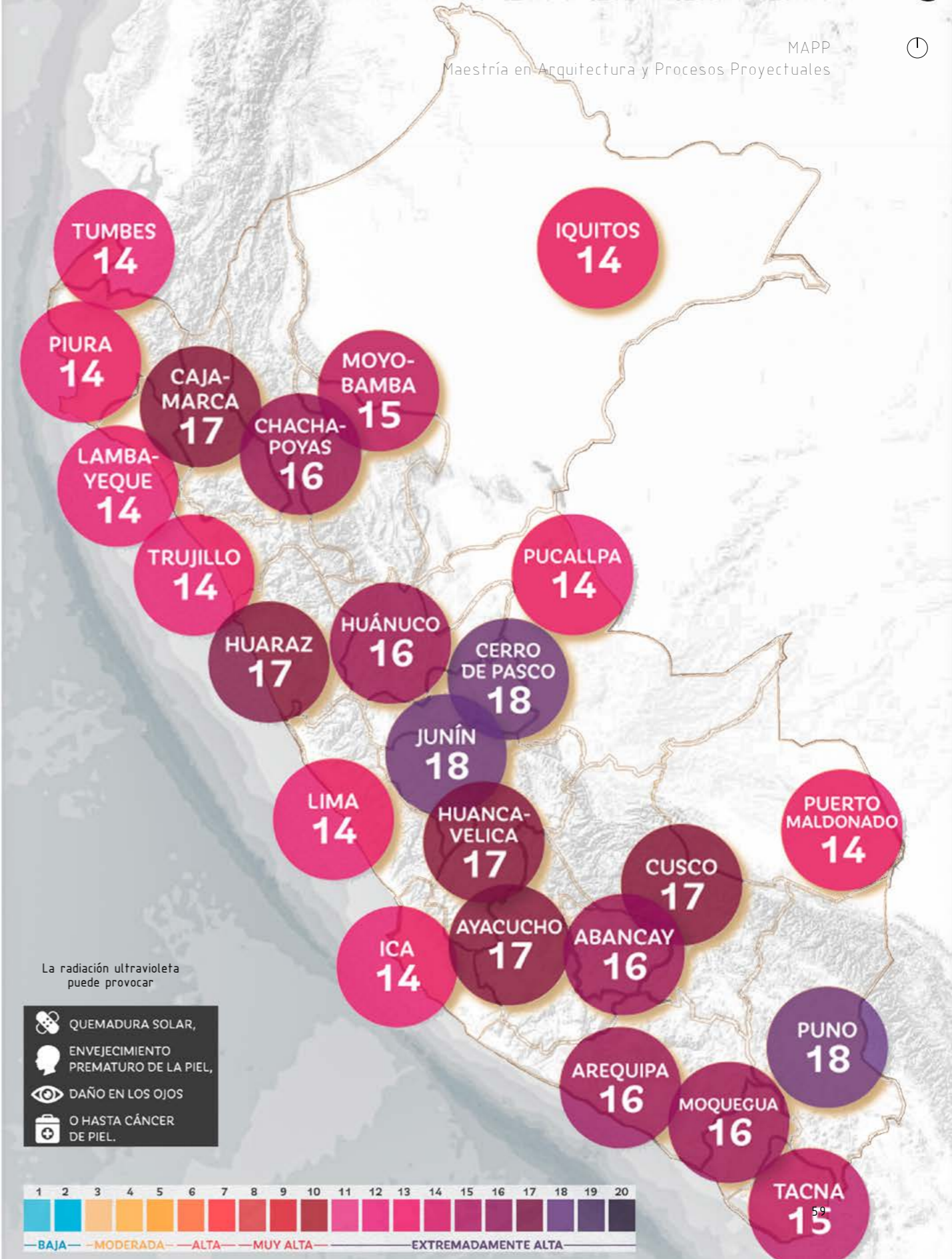
pacio público. El indicador se expresa en porcentaje de horas de confort durante 15 horas útiles al día, ejemplo: Potencial de confort excelente ( $> 80\%$  => 12 horas al día) Potencial de confort bueno (66% a 80% = 9 a 12 horas al día).

Si se tiene en cuenta que el Perú es un país con un alto índice de radiación solar (Ver figura 26) y que en ocasiones este factor llega a ser considerado como riesgo muy alto para la piel (SENAMHI), debería existir en los espacios públicos una protección que pueda dotar al lugar de alguna forma de protección y de este modo la gente pueda realizar sus actividades de una manera más confortable.

FIGURA 26 ▷

Radiación UV por región, 27 de enero 2018.

Fuente: SENAMHI, Ivón Schmitt.



## Entornos naturales

Los entornos naturales son muy importantes al momento de diseñar los espacios públicos, Arup señala que, los niños necesitan a la naturaleza, así como también la naturaleza necesita de los niños y que los espacios públicos de la ciudad necesitan de ambos. A pesar de esta necesidad, existe la tendencia de que en los parques en donde existe un entorno natural con vegetación sean vigilados y controlados de una manera excesiva, convirtiendo a estos lugares en espacios de contemplación, lo cual dificulta el desarrollo del niño con la naturaleza.

Los espacios públicos y la naturaleza generan sensaciones de pertenencia con el entorno, además, brindan al niño la oportunidad de explorar y al mismo tiempo sentirse seguros, creando un vínculo con el medioambiente. Es importante tener espacios públicos con naturaleza que estén cerca de las escuelas, debido a que, pueden convertirse en lugares para el aprendizaje al aire libre y al mismo tiempo llevar a cabo encuentros intergeneracionales como el cultivo de huertos.

Con respecto a los entornos naturales la OMS en "Ciudades globales Amigables con los adultos mayores: Una guía "(2007). Indica que los espacios verdes son una de las características más importantes de un entorno amigable con la edad, debido a que

contribuyen a mejorar la calidad de vida de las personas en las zonas urbanas, promueven un aumento de la conexión social y a la vez funcionan como espacios para actividades deportivas y culturales. Cabe precisar que en el estudio realizado por Sánchez González, Rivera Adame y Rodríguez Rodríguez (2018), se indica que al tener espacios públicos y entornos naturales próximos a la vivienda del adulto mayor, promueven el uso de estos lugares, además, la exposición de elementos naturales del paisaje como, por ejemplo, árboles y flores, contribuye con el envejecimiento saludable, favoreciendo de esta manera las actividades cotidianas, relaciones sociales y de ocio, al igual que potencian sus recuerdos y vivencias.

FIGURA 27 Joven disfrutando del entorno natural, Cajamarca



Fuente: Jhon Aerly

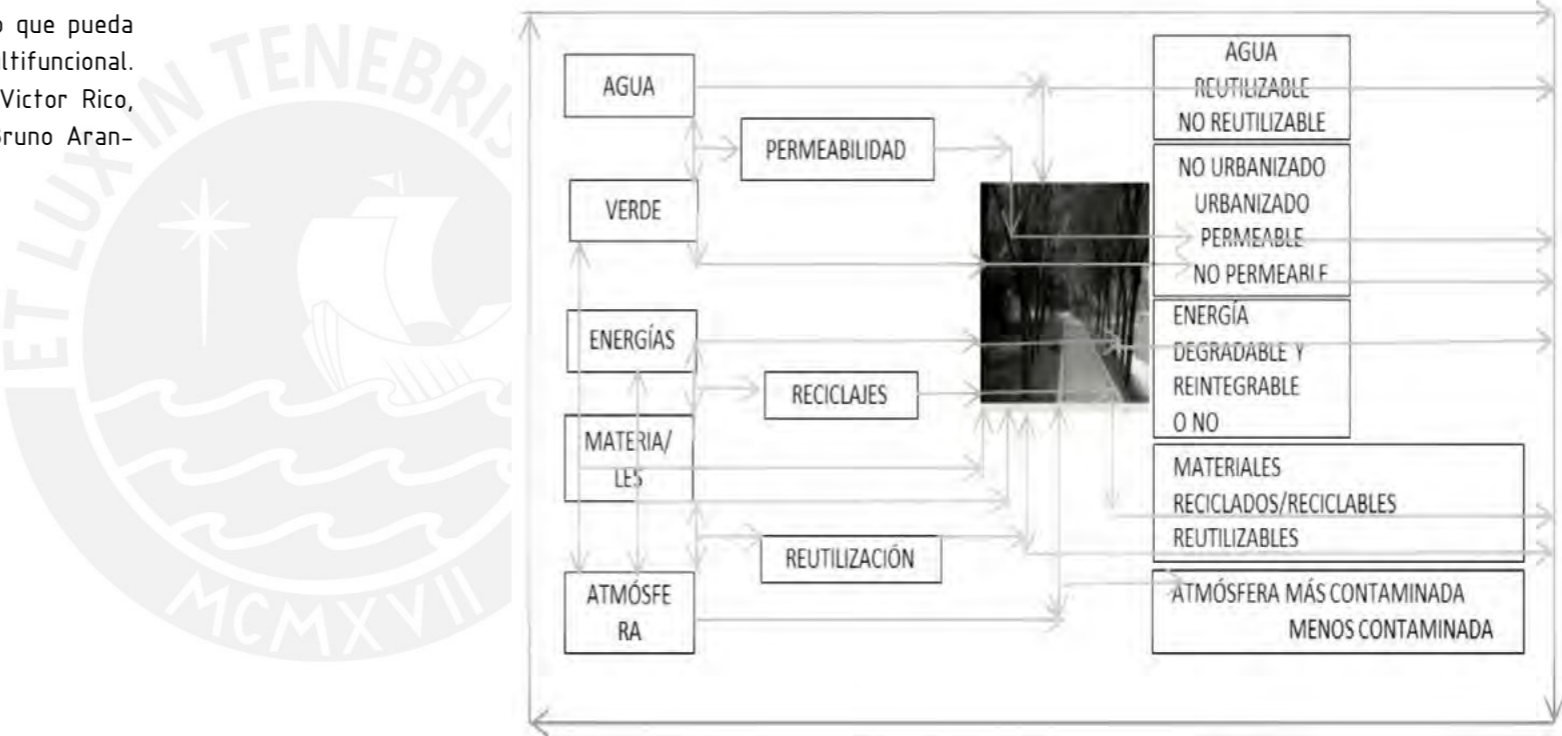
## 2.3 La concepción infraestructural del espacio público

Como ya se ha mencionado con anterioridad, el espacio público es el lugar donde convergen las personas para realizar diversos tipos de actividades, sin embargo, cuando se trata de mitigar problemas relacionados con el mal manejo del agua que trae como consecuencia inundaciones, el espacio público podría llegar a convertirse en un mecanismo que contrarreste esta problemática. Para tener un mayor entendimiento a cerca de los principios sostenibles que debe haber en el espacio público, se toma como referencia lo dicho por Charles Kibert(1994), donde menciona que, debe existir la captación de los recursos de una manera sostenible como, por ejemplo, el almacenamiento y uso del agua de lluvia, para de esta forma poder reutilizarla.

En ese sentido, debe existir una protección del medioambiente y un incremento de la calidad tanto en materiales como en recursos del entorno urbano. Los principios mencionados pueden ser aplicados a la construcción y utilización del espacio público con el fin de optimizar los recursos a una escala urbana. De esta manera, se reconvierte el ciclo lineal de la forma en la que habitualmente se construye el espacio público para que pueda convertirse en lugares que tengan responsabilidad ambiental (Pérez, 2015). Por lo tanto, el diseño del espacio público

podría estar integrado con la gestión del agua de una forma holística. De este modo, los problemas de inundación y del manejo inadecuado del agua, requieren de una infraestructura como el espacio público que pueda lograr ser adaptable y la vez multifuncional. (AEP, De Urbanisten, Deltares, Victor Rico, Adriana Chávez, Elena Tudela, Bruno Arancibia, Mónica Arzos,2016).

FIGURA 28 Reciclabilidad, reutilización y reducción de los recursos en construcción de espacio público



Fuente: María del Mar Pérez



## 2.3.1 Ciudades sensibles al agua

“Las inundaciones causadas por las lluvias y las tormentas, que en las últimas dos décadas y debido al cambio climático han incrementado de manera inusitada su intensidad, son los eventos que afectan con mayor fuerza las zonas urbanas”. (Molina, 2016). Por ende, el concepto de ciudades sensibles al agua, en su idioma original Water Sensitive City, tiene una importancia muy significativa para las vulnerabilidades que sufren las ciudades. Presenta estrategias multidisciplinarias, es decir incluye aspectos sociales, educativos, culturales, ambientales, industriales, entre otros, los cuales van más allá de sólo considerar a las inundaciones, ya que, se toman, además, en consideración tres aspectos: Eventos catastróficos generados por el cambio climático, contaminación de las fuentes de agua y el consumo excesivo por parte de las personas al existir mayor demanda debido al rápido crecimiento de las ciudades (Molina, 2016).

La noción que se tiene sobre sensibilidad al agua viene siendo aplicado en diversas ciudades, al demostrar su efectividad debido a que mejora la salud, la consciencia colectiva, además de mitigar los problemas climáticos crea lugares de calidad y genera ganancias en estas ciudades plasmadas en un beneficio económico (AEP, De Urbanisten, Deltares, Victor Rico, Adriana Chávez, Elena Tudela, Bruno Arancibia, Mónica Arzos, 2016). En definitiva, el crecimiento urbano desordenado y carente de servicios, ha provocado

que el riesgo de inundación aumente sobre todo en ciudades pequeñas que antiguamente tenían un respeto hacia los ríos que pasaban por el centro o algunas partes de la ciudad, sin embargo, ahora están siendo canalizados y con ello integrados al sistema de drenaje, lo que provoca que esta red colapse al albergar más agua de lo que su diseño le permite. Esta manera de transportar las aguas grises de forma subterránea es evidentemente ineficiente y agrava el riesgo de inundación. Es preciso señalar que al urbanizar muchas veces se utilizan pavimentos que no presentan características permeables lo que produce que la velocidad de la escorrentía de agua de lluvia acelere al no poder filtrar el agua, algo que no sucedía cuando el lugar era natural y el agua podía infiltrarse al subsuelo.

El peligro de inundación va a depender de una serie de condicionantes, entre las que destacan, dos factores: naturales y artificiales. Los factores naturales corresponden al tipo de clima de la ciudad, la frecuencia de lluvias y la topografía. Mientras que los factores artificiales están vinculados con el ser humano y el desarrollo que este ha tenido al ocupar lugares por donde el agua mantenía un recorrido habitual (Pons, 2016). En definitiva, el alterar el flujo natural del agua provoca que exista un mayor índice de inundaciones, por lo tanto se tiene que tener en cuenta soluciones que permitan contrarrestar esta problemática.

FIGURA 29 Inundación del parque fonavi II ,Cajamarca



Fuente: La rotativa

### 2.3.2 Estrategias de planificación resiliente

Existen diversas soluciones para poder tener un mejor manejo del agua, algunas de estas se basan en la propia naturaleza, por lo cual, se utilizan e imitan los procesos naturales, teniendo así, una mejor gestión del agua. Algunos de los principales objetivos se basan en un aumento de los recursos hídricos, mejora en la calidad y reducción del riesgo causado por la mala gestión. Por lo tanto, las estrategias que se utilizan tienen la capacidad de combatir los problemas que especialmente se dan en el territorio (ONU, 2018). Estas estrategias se pueden aplicar en la ciudad para de esta manera tener una mayor adaptación al cambio climático, estas son: El almacenamiento de agua, superficies urbanas permeables, infraestructura verde, jardines de lluvia. Estas estrategias son esenciales debido a que fortalecen la resiliencia ante inundaciones. A continuación, se detalla más sobre cada una de estas.

#### Almacenamiento de agua

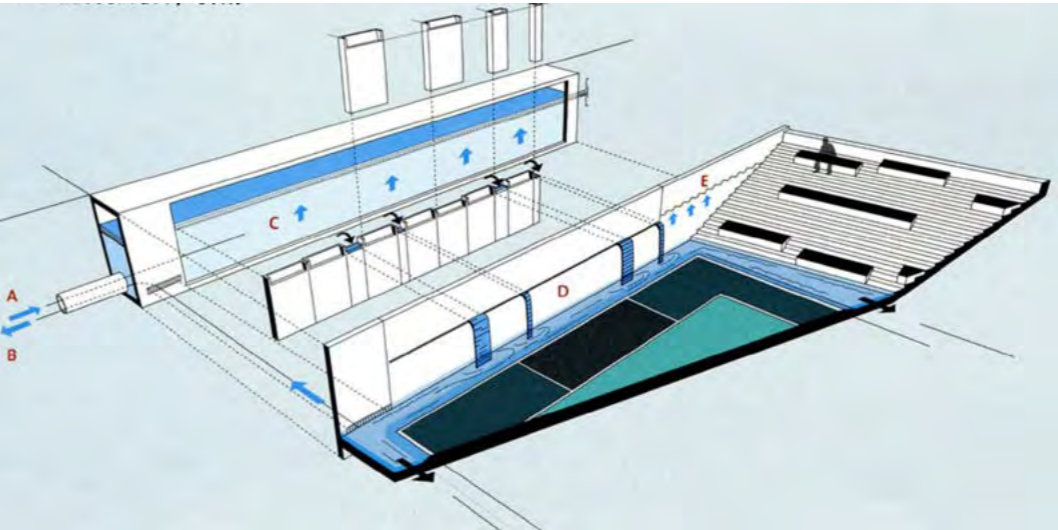
Los depósitos de agua reducen el impacto que generan las inundaciones, debido a que, una parte la lluvia es captada, reduciendo los puntos más alto de inundación, además son una estrategia resiliente debido a que descentralizan e independizan las redes del sistema de drenaje, de esta manera crean una reserva de agua que puede ser utilizada a pesar de que la red principal de la ciudad este suspendida por algún evento sobrenatural, es decir funcionan como almacenes independientes lo que facilita su uso

(Molina, 2016). Algunos ejemplos de estos sistemas son los pozos y zanjas de infiltración, los cuales tienen una medida aproximada de un metro a más. Están compuesto por materiales permeables y rellenos de material que facilita el drenaje. (Ver figura 30)

#### Superficies urbanas permeables

Los principales factores que aportan para que las ciudades se lleguen a inundar están directamente vinculados al tipo de material que se utiliza en el espacio público, la mayoría de estos son impermeables, como, por ejemplo, las pistas destinadas a los vehículos, las plazas, parques, caminos peatonales, entre otros lugares han sido construidos con materiales impermeables como concreto y asfalto. Además, el rápido crecimiento que se ha tenido en las ciudades ha promovido de manera descontrolada este tipo de superficies, lo que ha impedido su percolación (Molina, 2016). Por lo tanto, se deben de incrementar las superficies urbanas que permeables, debido a que, son estrategias que reducen de forma exponencial los riesgos de inundación y contribuye con la rehabilitación del ciclo natural que tiene el agua, de este modo aportan a la resiliencia y la sostenibilidad urbana (Molina, 2016; Wolf, Klinger, Hoetzel y Mohrlök, 2007). Es preciso mencionar que, este tipo de superficies tienen mayor efectividad si es que se complementan con más sistemas, como por ejemplo infraestructuras verdes. (Ver figura 31).

FIGURA 30 Sistema de almacenamiento de Agua , DE URBANISTEN



Fuente: DE URBANISTEN

FIGURA 31 Superficies permeable continua albero, Mallorca.



Fuente: S. Martorell

### Infraestructura verde

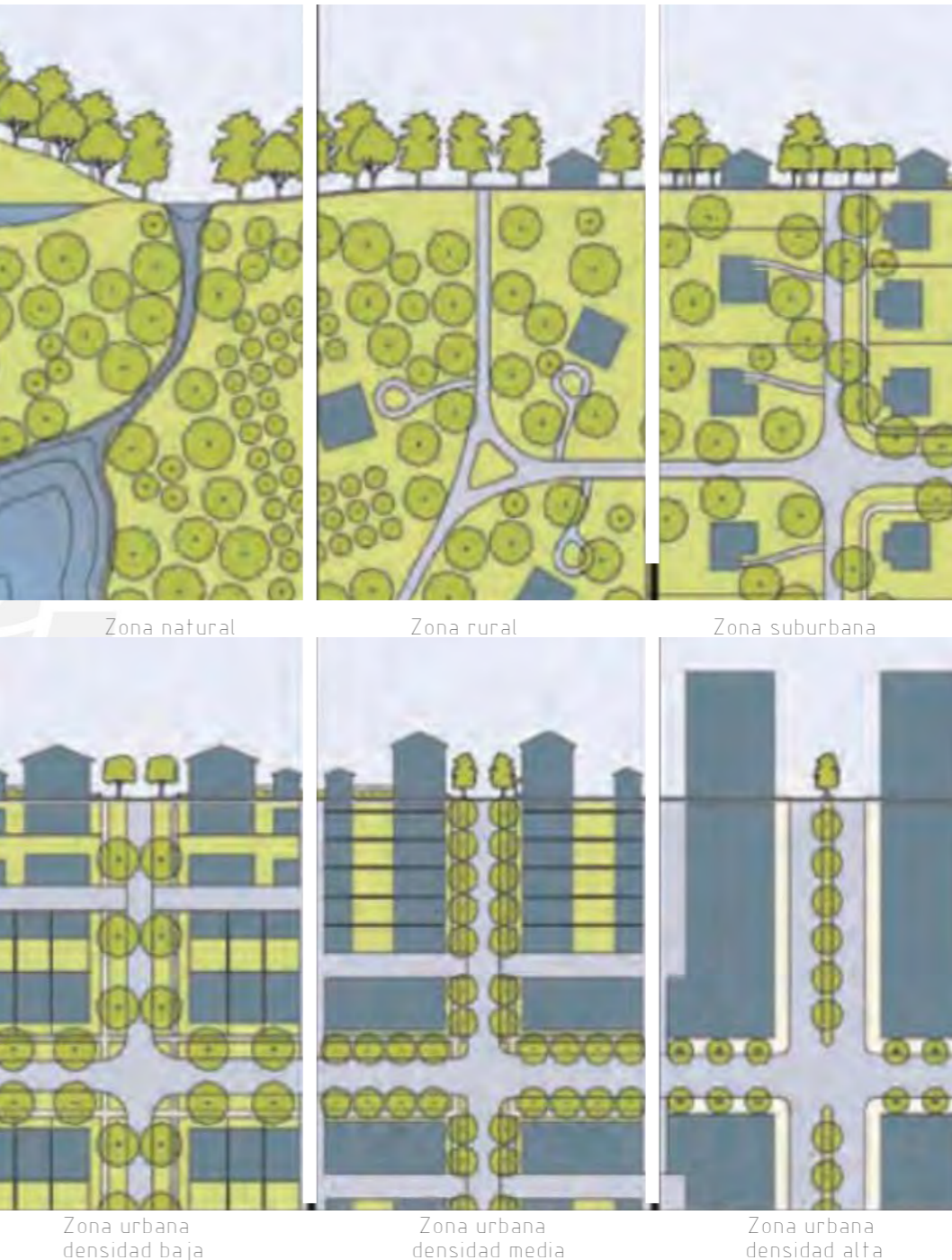
Según la Agencia de Protección del medioambiente de EE.UU (EPA) indica que, la infraestructura verde se relaciona e imita a los procesos naturales para infiltrar el agua en el lugar donde se origina, evitando problemas de inundación en su recorrido. Esta idea se complementa con lo que menciona la America Society of landscape Architects (ASLA), en donde se señala que cuando la naturaleza es utilizada por las personas, se le conoce como infraestructura verde. Es importante tener en cuenta que la combinación de las palabras "infraestructura" y "verde" unen a dos doctrinas relacionadas con la ciudad, pero que sin embargo, han sido opuestas, tal es el caso de : La Ingeniería Civil, que tiene como objetivo el planificar e edificar infraestructuras grises. La segunda doctrina tiene relación con la arquitectura del paisaje, que en pocas palabras se ocupa de lo verde. Estas dos disciplinas se complementan y son necesarias para la adecuada planificación y gestión del agua (Pons, 2016)

Es interesante como el concepto trasmite una idea de entender a la infraestructura verde como algo vivo y que es sostenible para el medio ambiente y que no sólo cumple un rol de ser agradable o decorativo, sino que, es un proceso de vital importancia para el buen funcionamiento de las ciudades propensas a inundaciones.

Según Barbara Pons, dentro de los beneficios que trae consigo las infraestructuras verdes, destacan los servicios medioambientales, los cuales están conformados por cuatro tipos:  
Aprovisionamiento de agua y comida.  
Mejora de la calidad del aire.  
Soporte de los ciclos nutrientes como la polinización de cultivos.  
Cohesión social.

Las infraestructuras verdes también pueden cumplir el rol de ser multifuncionales, debido a que, brindan beneficios en ámbitos sociales, ambientales y económicos, además, pueden concurrir diferentes sistemas hidrológicos, transporte, entre otros. Es preciso mencionar que, las infraestructuras verdes se pueden trasladar a diversas escalas, en consecuencia, la gestión del agua tiene distintos impactos dentro de la ciudad. Por lo que, se necesitan estrategias en distintas escalas para solucionar problemas de inundación. De este modo, se promueve la existencia de un reconocimiento de las áreas verdes que presentan ecosistemas, los cuales proporcionan beneficios ambientales con el fin de mejorar la calidad de vida en entornos urbanos, mediante corredores verdes, parques inundables, reservorios y cuencas de bioretención.

IMAGEN 32 Infraestructuras verdes a diferentes escalas



Fuente: Duany Plater-Zyberk and Company

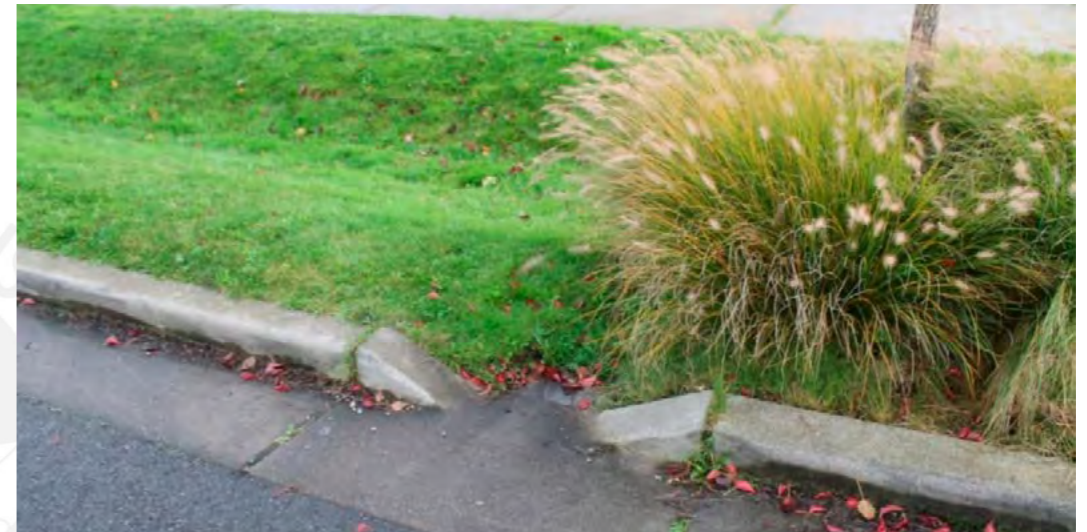
### Jardines de lluvia

Los jardines de lluvia son superficies que presentan depresiones, esto les permite albergar el agua de lluvia que en ocasiones provienen de superficies permeables como son los techos de las viviendas, el agua que fluye por las calles, pistas y veredas.

Este sistema ayuda a que el agua se infiltre al subsuelo y a la vez ayuda a ralentizar el flujo de agua. Cabe precisar que, las capas que componen los jardines de lluvia ayudan a eliminar la contaminación externa. Existen ejemplos que han sido utilizados al rededor del mundo, los cuales han funcionado de forma correcta y han podido reducir la incidencia y así tener un mejor manejo del agua de lluvia. (Ver figura 33).

Todos los sistemas antes mencionados tienen algo en común, son espacios abiertos que dotan de servicios ecosistémicos, como, por ejemplo, la regulación de la temperatura, la mejora de la calidad del aire y de la acústica disminuyendo el ruido y la mejora de la infiltración del agua de lluvia mediante la vegetación (Kozak, 2020.) Es importante entender que las estrategias deben estar conectadas a otras actividades ligadas a usos tanto recreativos, deportivos y productivos, es decir buscar un equilibrio entre la conexión con la naturaleza y el uso humano, a fin de que exista una armonía y comprensión en el entorno.

FIGURA 33 Jardín de lluvia, Seattle



Fuente: WA

FIGURA 34 Jardín de lluvia, EEUU



Fuente: MIG, Kathryn Gwilym



## CAPÍTULO / III

# C

aso de estudio

FIGURA 35 Ciudad de Cajamarca



Fuente: Cesar Campos

FIGURA 36 Pasaje La Cultura, Cajamarca

### 3.1 Cajamarca como oportunidad para convertirse en una ciudad amigable

La ciudad de Cajamarca se encuentra localizada en el margen este de la cadena occidental de la cordillera de los Andes, entre los ríos Mashcón y Chonta. Presenta un paisaje lleno de montañas, las cuales hacen destacar al valle donde se encuentra consolidada la ciudad. Es preciso resaltar que, es una de las ciudades más representativas de la sierra norte del Perú, su expansión urbana esta evidenciada en el crecimiento que ha tenido la ciudad en estos últimos años, llegando a tener una superficie urbana de 2 324 ha (Periferia, 2019).

Sin embargo, a pesar de ser considerada una de las ciudades más importantes, existen diversos tipos de problemas en la ciudad como, por ejemplo, la falta de espacios públicos y el deficiente diseño de estos. La situación empeora, al ver qué, de los pocos lugares existentes, la gran mayoría están dirigidos hacia un género en específico como son los hombres, esto se llega a percibir en la presencia predominante de las losas deportivas, lo cual evidencia que, se ha dejado sin participación a un gran parte de población como son niños, mujeres y adultos mayores.

Cabe mencionar que, de los 201, 329 habitantes de la ciudad de Cajamarca, el 23 % corresponde a los niños y adolescentes, además, el 9.42% corresponde a población adulta mayor (INEI, 2018). Estos datos indican que existe una gran proporción de la población que no está siendo considerada al momento de diseñar los espacios públicos.

“Quien sea capaz de contemplar las necesidades y los deseos de los niños no tendrá dificultades en tener en cuenta la necesidad del anciano, del minusválido, de personas de otras comunidades” (Tonucci, 1997).



Fuente: Alejandro Cerna

FIGURA 37 Actividad promoviendo la cultura por parte de ALAC, Cajamarca

A pesar de los problemas que tiene la ciudad, existen iniciativas dignas de destacar, como, el promover el cuidado medioambiental, en donde asociaciones como ALAC (Asociación de los Andes Cajamarca) promueve actividades culturales para los niños en zonas urbanas y rurales, mediante la donación de libros que contienen bibliografía en temas de diversa índole como, por ejemplo, matemática, inglés, cuentos interactivos. Esta iniciativa promueve la creación y abastecimiento de nuevas bibliotecas enfocadas en los niños, de esta manera hay un fomento de la lectura y mejora en la educación.

Existen además organizaciones como la fundación Children Internacional que conjuntamente con ALAC han promovido actividades con el fin de evitar que los niños de bajos recursos al no tener espacios públicos donde desenvolverse, estén expuestos a peligros como el pandillaje o la drogadicción.

Las diversas iniciativas que se promueven están vinculadas con el fin de implementar lugares de lectura en sitios que son recurrentes como instituciones educativas, comunidades y en sus propios hogares. Hasta el momento se han repartido aproximadamente más de 10 000 libros, siendo beneficiados un promedio de 2008 niños de 40 instituciones.

Complementando con lo visto anteriormente, la ONG española Ayuda en Acción, viene realizando proyectos a nivel mundial buscando trabajar con el sector de la población vulnerable económicamente. En el Perú la fundación viene trabajando en nueve regiones, Cajamarca pertenece a una de estas, cabe mencionar que, han desarrollado proyectos vinculados a la educación como, por ejemplo, la creación de escuelas, también brindan información acerca del cultivo para generar huertos sostenibles, además, capacitan e informan sobre en la gestión del agua para que de esta forma se puedan regar los huertos.

Esta ayuda beneficia a las familias, debido a que, por un lado, brindan ayuda a los niños en su educación y por otro, las familias pueden producir ingresos mediante estos huertos sostenibles.



Fuente: ALAC



Continuando con las instituciones en la ciudad que promueven el desarrollo de actividades para el bienestar del niño, esta el proyecto CREAS (Centro de Recursos para la Educación Ambiental Sostenible), que forma parte de una iniciativa privada la cual busca fortalecer la interacción entre los niños y la naturaleza creando una mayor conciencia ambiental, mediante el fomento de valores que van dirigidos hacia el cuidado del medioambiente. En ese sentido, promueven proyectos dentro y fuera de las instituciones educativas, promulgando los beneficios que existen en el manejo adecuado del agua y los residuos sólidos. De esta manera, el proyecto busca apoyar a las instituciones educativas tanto públicas como también privadas en Cajamarca, buscando generar mayor conciencia.

Algunos métodos que se utilizan para lograr este propósito se dan mediante la educación ambiental y vivencial. Esta estrategia consiste en hacer algunas visitas guiadas al fundo que está dentro de la ciudad y donde el niño puede ver cómo es que se cultivan algunos productos orgánicos, favoreciendo el vínculo entre niño y la naturaleza, debido a que se tiene un mayor entendimiento ambiente. Esta manera directa de interactuar crea en el niño un mayor conocimiento y a la vez un sentimiento de protección y resguardo de la naturaleza.

El generar educación ambiental puede ayudar

a que los niños adopten una mayor conciencia y entendimiento de la naturaleza y se les haga más fácil poder participar en el proceso de solucionar los problemas ambientales y en la gestión que está relacionada con la calidad del ambiente. Entre los principales beneficios que genera la educación ambiental se encuentra: El fomento de la participación dentro de la comunidad en actividades colectivas en donde se promueve una responsabilidad conjunta hacia el entorno. También, apoya el desarrollo sentimientos de protección del medioambiente (Martínez, 2010).

FIGURA 38 Huerto CREAS, fundo Santa María, Cajamarca



Fuente: CREAS

Continuando con la iniciativa del cultivo y cuidado del medioambiente, el CIAM (Centro Integral del Adulto Mayor) en convenio con la asociación civil de Hermanamiento Trep-tow Köpenick (Alemania), han promovido la creación de 6 biohuertos en toda la ciudad con la intención de mejorar la alimentación y salud de no solamente los adultos mayores sino también de su familia. El objetivo principal del proyecto es ayudar en la mejora de la calidad de vida del adulto mayor mediante actividades autosustentables que pueden repercutir en la reactivación económica y en el bienestar psicosocial (CIAM 2020). Este procedimiento se da mediante la conformación de asociaciones que se encargan de la plantación de diversas especies como por ejemplo hortalizas y árboles. Estas asociaciones son las siguientes:

Alejandro Briones, Los Cipreses, Siempre Jóvenes, Los Pajuros, La Paccha, Penal Huacariz.

Cada una de estas asociaciones tiene un total de 30 a 50 beneficiarios adultos mayores, los cuales se encargan de hacer primeramente la limpieza del terreno, seguido mullir el terreno, es decir, labrarlo para luego empezar a sembrar las hortalizas entre las que se encuentran las siguientes especies: acelga, albahaca, apio, col, culantro, lechuga, espinaca, maíz, perejil, rabinito, rocoto, ruda, haba, zanahoria. También se hace una plantación de especies de árboles como: Pino, Sauce, Ciprés y Eucalipto.



Fuente: Asociación Civil de Hermanamiento Cajamarca-Treptow-Köpenick, José Rodríguez



Por otro lado, el aumento del porcentaje de adultos mayores que es equivalente a 9.42%, convierte a Cajamarca en el departamento con el mayor índice de adultos mayores que viven solos (59.7%, según datos del INEI, 2017) (Ver figura 40). Es importante saber que, el alto índice de abandono y soledad incita al adulto mayor a no permanecer en su hogar, por el contrario, buscan tener contacto con las demás personas y lo hacen mediante el uso del espacio público, debido a que, estos lugares cumplen un rol importante al momento de sobrellevar la soledad y el aislamiento. Dado que, en los espacios públicos el adulto mayor puede interactuar con diversas personas como, por ejemplo, niños y jóvenes.

Además, la sensación de libertad que puedan desarrollar en un parque, no se compara con la sensación de aislamiento dentro de la vivienda. (Arup, Help Age International, Intel y Systematica, 2015).

En ese sentido, es importante promover espacios públicos que fomenten distintas actividades a fin de que los adultos mayores salgan y hagan usos de estos lugares.

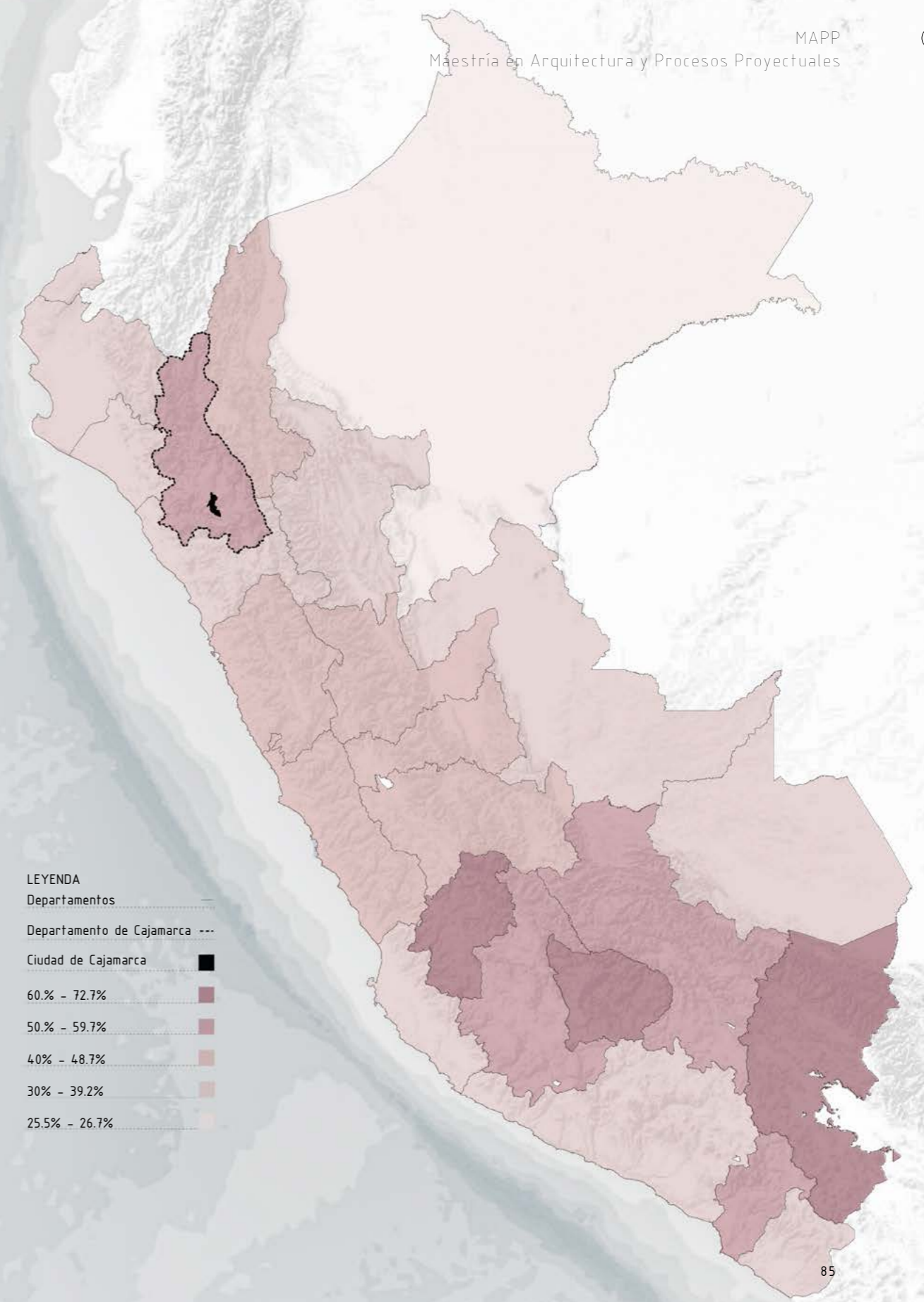
Sin embargo, la mayoría de los espacios públicos carecen de un diseño urbano inclusivo, incluso, el bajo porcentaje de espacios públicos de 2 m<sup>2</sup> por habitante (INEI, 2015), dificulta que los ciudadanos puedan realizar diversas actividades y hacer y uso de los espacios en la ciudad.



**FIGURA 40** ▷

Porcentaje de población adulta mayor de 70 años que viven solos según departamento.

Fuente: INEI, 2017/ Elaboración propia



**LEYENDA**

- Departamentos —
- Departamento de Cajamarca ---
- Ciudad de Cajamarca ■
- 60% - 72.7% ■
- 50% - 59.7% ■
- 40% - 48.7% ■
- 30% - 39.2% ■
- 25.5% - 26.7% ■

### 3.1.1 Intergeneracionalidad mediante saberes productivos

Los niños y adultos mayores pueden llegar a desarrollar un interesante vínculo mediante la intergeneracionalidad que consiste y está ligada a la cercanía y entendimiento que puede haber entre niño y adulto mayor. Es preciso mencionar que, el adulto mayor cuenta con conocimientos que han sido aprendidos a lo largo de su vida y que también se le han ido transmitiendo de generación en generación. Por ende, contienen grandes conocimientos los cuales se ven reflejados en la cerámica, la alfarería. Estas actividades se dan principalmente en asociaciones y clubes que son promovidos a nivel nacional por el MINSA. Estos saberes son transmitidos a los niños mediante los propios talleres o las festividades, donde las personas mayores inculcan su arte a nietos, niños o jóvenes de la comunidad.

En ese sentido, el MINSA tiene como estrategia para el cuidado y bienestar del adulto mayor, la creación e implementación de clubes de adultos mayores, donde se desarrollan actividades relacionadas a la salud, actividades de carácter social, cultural, educativo y recreativo. Cabe destacar que, a nivel nacional la región de Cajamarca cuenta con el más alto porcentaje de asociaciones con un total de 418 (Ver figura 41). Sin embargo, la gran mayoría de los lugares que son destinados para las asociaciones no se cuenta con el suficiente espacio para poder realizar con comodidad las distintas actividades.



FIGURA 41 ▷

Asociaciones/clubes del adulto mayor  
 Fuente: MINSA, INEI



FIGURA 42 Actividades productivas que se han realizado en distintos falleres, a nivel de Cajamarca



Fuente: Municipalidad de Cajamarca, MIDIS, Andina, propia.

### Talleres, asociaciones y comedores

Actualmente, la ciudad de Cajamarca cuenta con un total 17 asociaciones destinadas para el adulto mayor, que son lugares donde los miembros se reúnen activamente durante todo el año. Como se mencionó con anterioridad al ser lugares de pequeño tamaño, solo en algunas de las asociaciones se pueden desarrollar talleres tales como: yoga, psicología, alfabetización. Además, actividades productivas como son:

**Cestería:** En donde los adultos mayores confeccionan canastas y abanicos.

**Alfarería:** Mediante el arte de la cerámica los adultos desarrollan ollas, cántaros y vasijas.

**Tallados:** Los tallados que los adultos realizan son especialmente en piedra y madera

**Tejidos a callua:** Realizan la confección de ponchos, mantas y frazadas.

Cabe mencionar que, existen un total de seis comedores públicos repartidos en diferentes puntos de la ciudad, los cuales dotan de alimentos a una cantidad considerable de niños y adultos mayores. Asimismo, las principales organizaciones del adulto mayor que supervisan, monitorean y tienen una presencia significativa en la ciudad son: El Centro Integral del Adulto Mayor (CIAM), que se encarga de supervisar a todas las asociaciones y promover

actividades para el bienestar del adulto mayor. Actualmente ubicado en la avenida Atahualpa, una de las principales vías de la ciudad, además tiene un área destinada al cultivo y recreación, que se encuentra ubicado en el jirón Revilla Pérez.

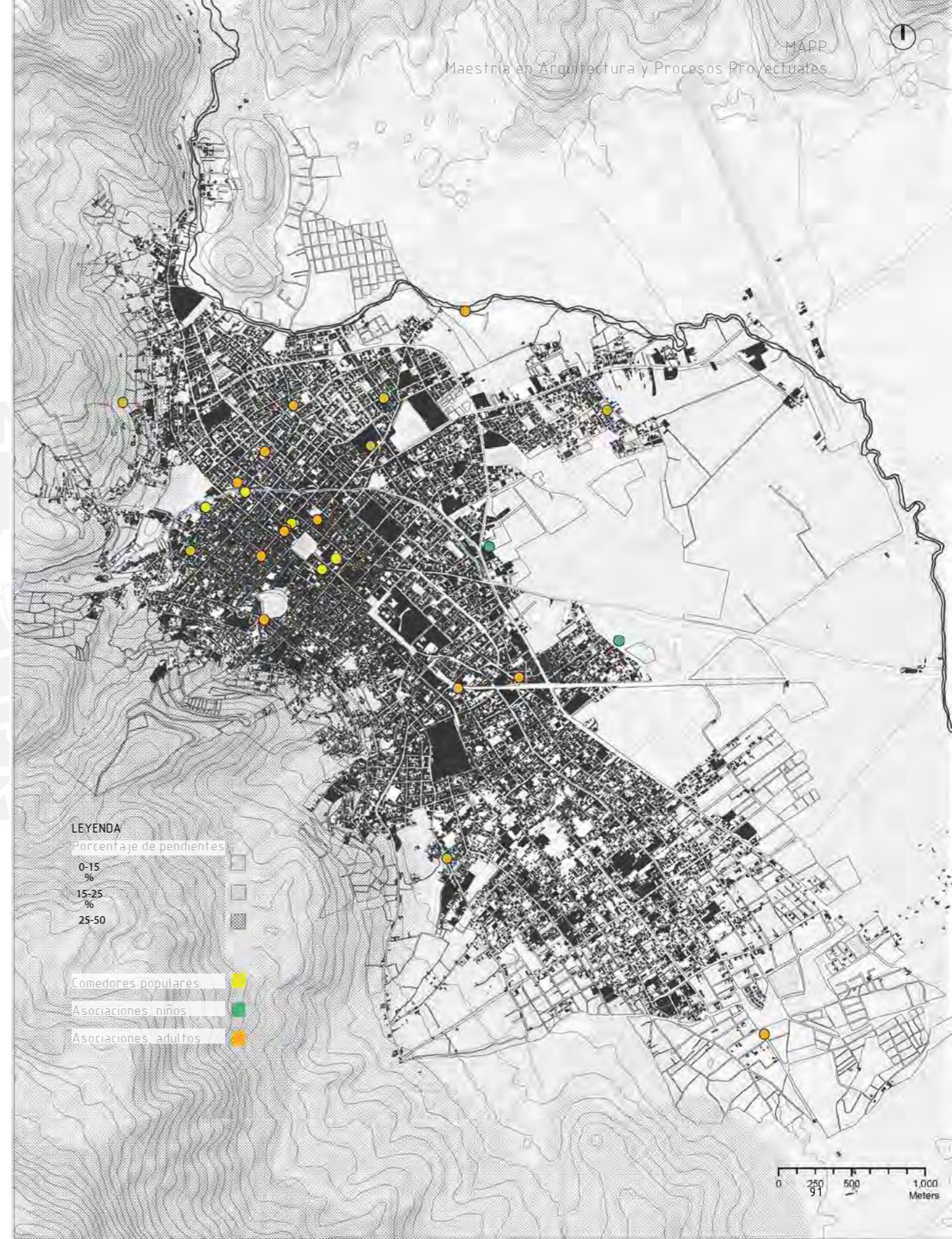
La segunda organización importante es el Centro del Adulto Mayor (CAM), cumple funciones similares a las del CIAM y está ubicada en el Jirón Hualgayoc; finalmente, la Asociación de Cesantes y Jubilados de Educación Regional (ADCYER), que cuenta con un total de 1500 adultos mayores afiliados. Se ubica en el centro histórico de Cajamarca (Ver figura 43).

Entre las principales tradiciones que hasta el día de hoy se mantiene en Cajamarca, se encuentra el tejido de mantas, una actividad que se ha ido transmitiendo de una generación a otra

FIGURA 43 ▷

Asociaciones, talleres en la ciudad de Cajamarca

Fuente: Elaboración propia



## 3.2 El espacio público en la ciudad de Cajamarca

Como respuesta a la carencia y el mal diseño de espacios públicos, lo cual se ve reflejado en diversas ciudades del Perú, durante el año 2019 el ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento transfirió más de 278 555,418 millones de soles a gobiernos locales para que de esta manera puedan invertir en la construcción y mejora de espacios públicos. Dentro de las regiones con mayor financiamiento se encuentran, Lima con 43 millones de soles, seguido de Cajamarca con 29 millones de soles. De estas dos regiones, Cajamarca es la que se encuentra más perjudicada, debido a que, tiene un menor porcentaje de áreas verdes.

El espacio público en la ciudad de Cajamarca presenta diversos problemas, para el trabajo de investigación se considera principalmente analizar la segregación y exclusión existente, lo cual se da principalmente por un uso excesivo de las rejas que, las cuales evitan el libre acceso a los espacios públicos y que se encuentran muy presentes tanto en losas deportivas como en áreas verdes como, por ejemplo, parques y plazas.

Esto genera que los espacios se conviertan en lugares de contemplación, debido a que en el caso de las áreas verdes funcionan simplemente como lugares de ornato, inhabilitando el uso de estos lugares y con ello evitando realizar actividades

dentro del lugar como jugar o practicar cualquier tipo de actividad recreativa.

El deficiente diseño que existe en la gran mayoría de espacios públicos, impide que los usuarios vulnerables como, son niños y adultos mayores, puedan disfrutar del lugar, al mismo tiempo impide que se desarrollen actividades tan esenciales como el simple hecho de sentarse. El problema incrementa cuando no se puede ni siquiera pisar el pasto y cuando deseas realizar algún tipo de actividad sólo tienes a la losa para jugar fútbol.

Si se toman en cuenta los factores estudiados en el marco teórico que ayudan a generar cohesión social, se evidencia que ninguno de estos criterios se logra plasmar en el diseño de los espacios públicos existentes de la ciudad de Cajamarca, por ejemplo, no se encuentra ningún espacio que presente el concepto de variedad, debido a que, en casi todos los parques se repite la misma figura, es decir, parque y losa, parque sin mobiliario para descansar, más no existen más tipos de actividades. En el peor de los casos estudios solo aparece la presencia de la losa como una única actividad dentro del espacio público.

FIGURA 44 Losa deportiva urbanización los Rosales, Cajamarca



Fuente: Propia

### 3.2.1 Espacios públicos frecuentados por niños y adultos mayores

Tanto los niños como adultos mayores disfrutan hacer uso del espacio público. Esta misma tendencia se repite en la ciudad de Cajamarca, a pesar de tener tantos problemas en el diseño de los espacios públicos, las personas se ven en la necesidad de hacer uso de estos lugares.

Como se ha visto con anterioridad, existen varias personas adultas mayores que son productores de artesanías, tejidos a callua, alfarería, cestería. Ante la difícil situación por la que la ciudad atraviesa, hacen uso del espacio público como por ejemplo parques, para poder vender lo que producen y de esta forma conseguir recursos.

Cabe mencionar que, el alto índice de pobreza extrema que existe en Cajamarca (INEI, 2018) obliga a que muchas familias en estado de pobreza tengan la necesidad de salir a trabajar junto a sus menores hijos, esto debido a que no cuentan con un lugar donde dejarlos. Esto genera que, en muchas ocasiones los niños de escasos recursos utilicen las calles para poder realizar sus tareas.

Se observa que algunos espacios públicos tienen un vínculo de cercanía con instituciones educativas. Esta relación se da por algunos motivos como, por ejemplo, la falta de espacio recreativo en algunas de estas instituciones educativas, por

lo cual, se ven en la necesidad de hacer usos de parques, plazas o losas deportivas que estén más próximas a estas.

Es importante señalar que, las losas de fútbol se encuentran muy presentes dentro del espacio público. En un mapeo se logró identificar a 39, que ocupan en total un área de 34 125 m<sup>2</sup>. Gran gran parte del día estos espacios no son utilizados por diversos motivos como, por ejemplo, están destinados para una actividad en específica cómo es jugar fútbol, las personas que hacen uso de este espacio frecuentemente lo utilizan los fines de semana o por último están cerradas por rejas.

Algunos parques de la ciudad vienen siendo utilizados por adultos mayores para poder vender productos que ellos mismos fabrican.

FIGURA 45 ▷

Espacios públicos parques y instituciones educativas

Fuente: OpenStreetMap, PDU, Elaboración propia

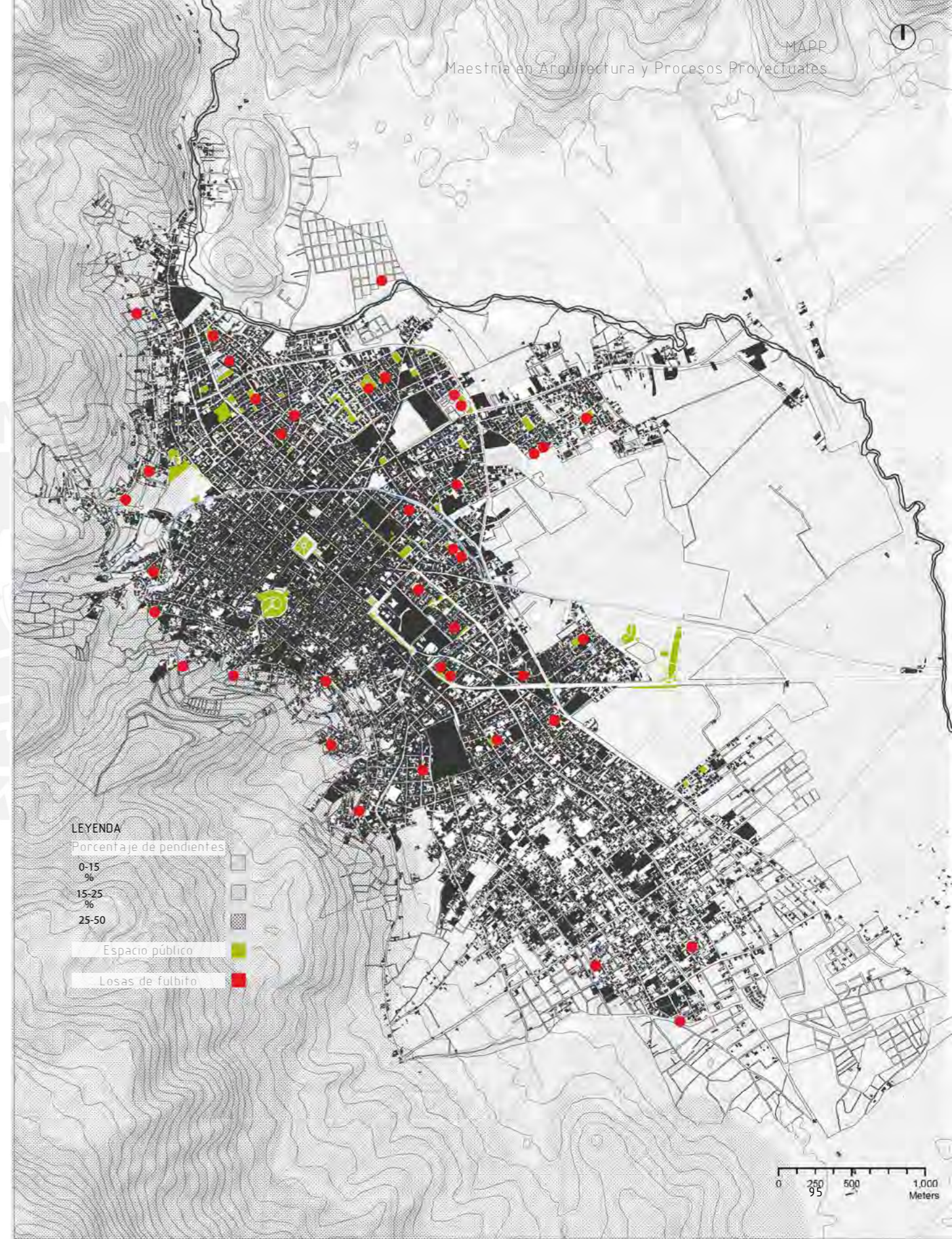
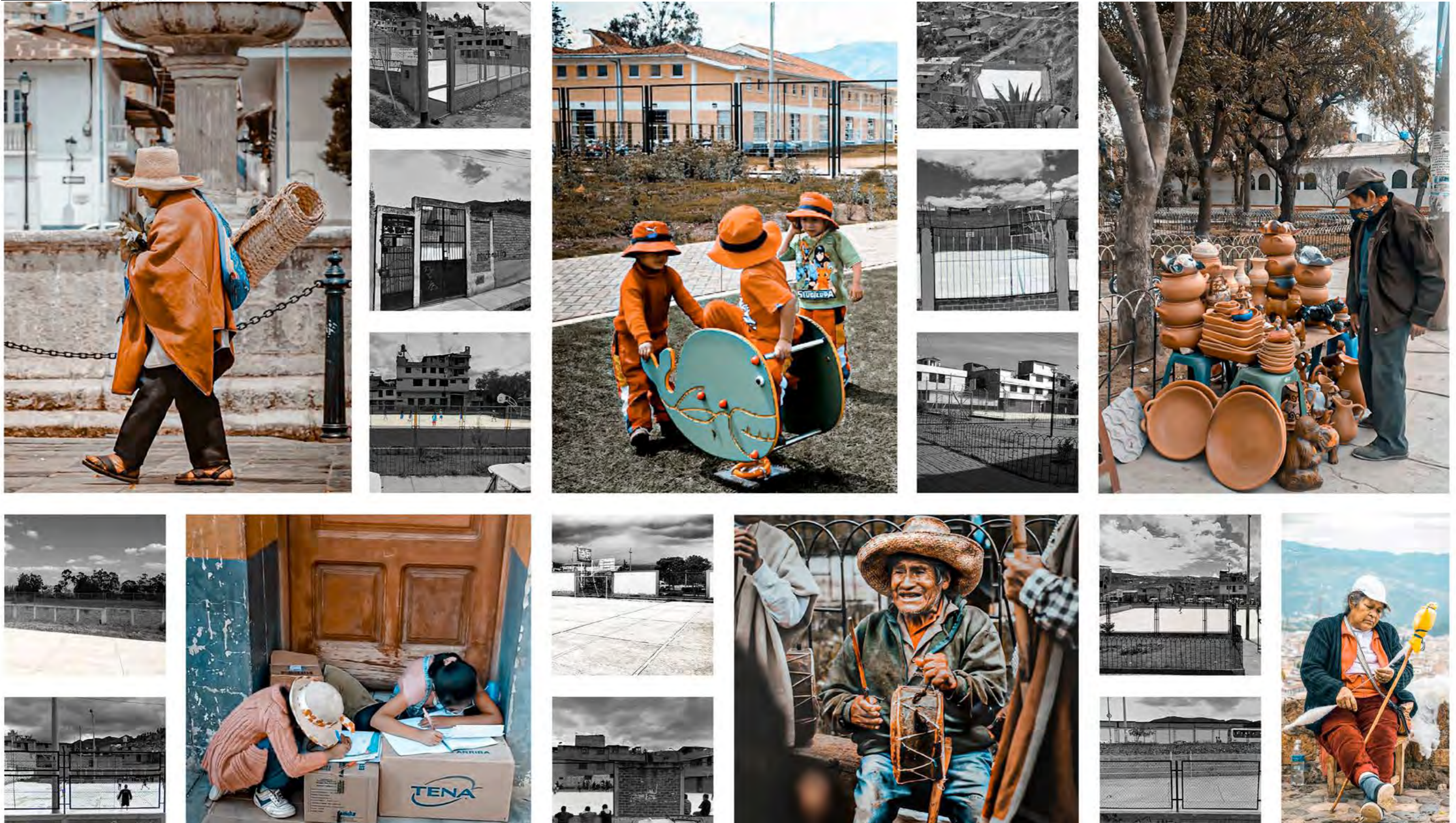




FIGURA 46 Lugares frecuentados por niños y adultos mayores



Fuente: MPC, Cajamarca Reporteros, Portafolio Periodístico, Rolling Silva, Oscar Galvez, propia.

### 3.2.2 Carencia de vegetación

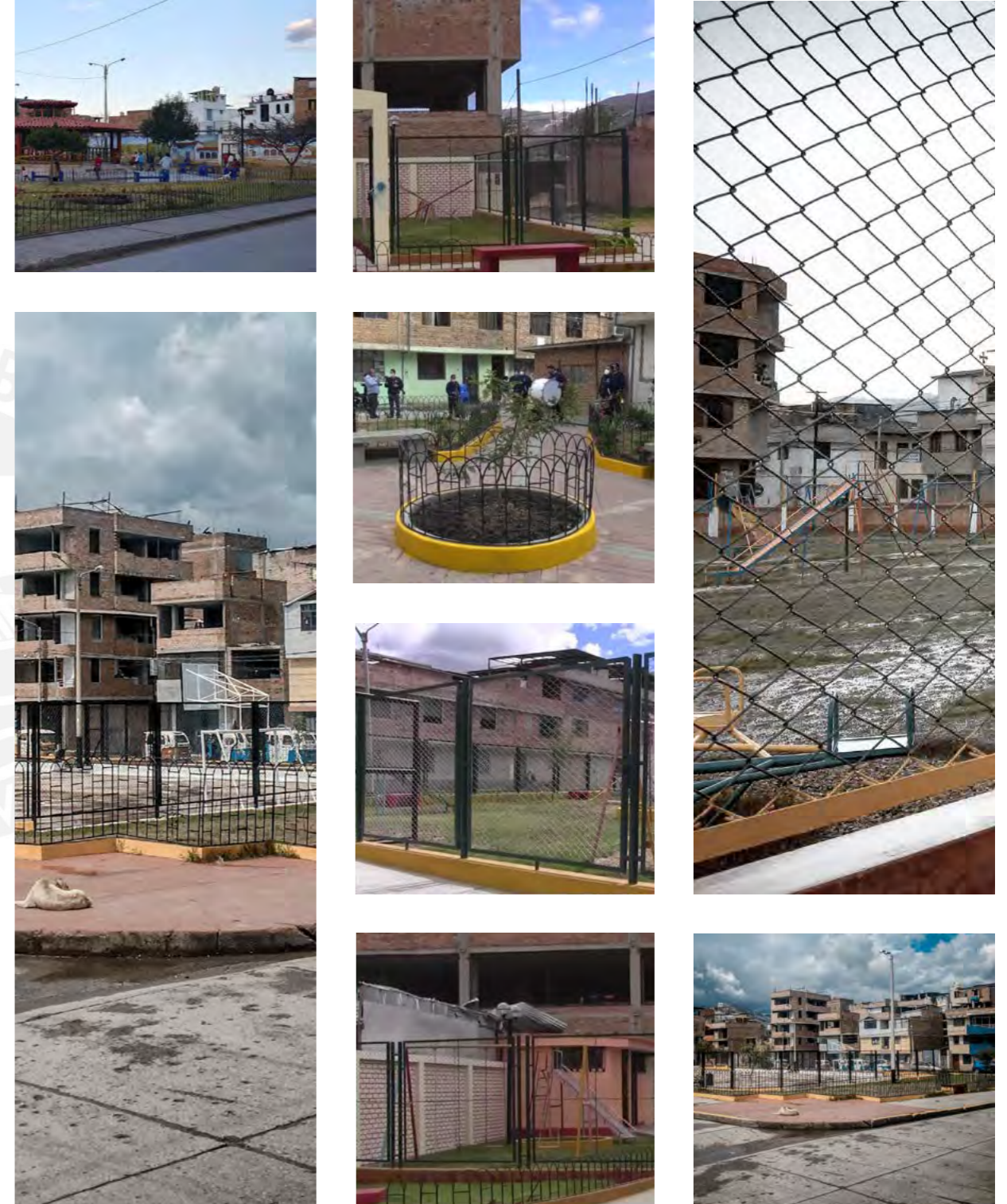
La gran mayoría de parques presenta una carencia de arborización, lo cual impide que los lugares sean confortables, como se ha visto en capítulos anteriores existe una gran presencia de rayos ultravioleta en la ciudad, los cuales generan un impacto negativo en las personas, debido a que, dañan la piel y hacen que la permanencia en un determinado lugar como por ejemplo un parque dure menos de 10 minutos al ser muy incómodo estar en un ambiente sin sombra, evitando así la permanencia y el uso confortable de los espacios públicos.

Si se analiza el factor de flexibilidad, sucede algo similar con el criterio de variedad, debido a que no existen dentro del espacio público de Cajamarca lugares que sean flexibles y puedan ser usados para albergar distintas actividades y tipos de uso.

Con respecto al factor proximidad, existen varias posibilidades de conectar espacios públicos con otros, sin embargo, actualmente no existe un sistema que pueda articularlos. El concepto de personalización del espacio es imposible ver un espacio público en la ciudad en el que la ciudadanía haya participado, esto se evidencia debido a que existe un estilo muy parecido en el diseño de los espacios públicos existentes.

Finalmente, para poder tener una visión más clara del espacio público a una escala de toda la ciudad, se ha creyó conveniente hacer un collage de los espacios públicos que evidencian esta problemática en la ciudad de Cajamarca. A primera vista se puede ver claramente la escasez de espacios públicos en la ciudad, esto se ve reforzado por el análisis realizado por Periferia denominado: Primer Reporte Nacional de Indicadores Urbanos 2018. En esta investigación se detalla el bajo índice que existe de espacios públicos en la ciudad de Cajamarca, llegando a tener solamente 2.3m<sup>2</sup> por habitante (INEI, 2015). Este porcentaje resulta ser muy deficiente.

FIGURA 47 Carencia de arborización en espacio públicos, Cajamarca.



Fuente: MPC, Portafolio Periódístico, propia

FIGURA 48 Losas de fulbito en Cajamarca

# 39

Losas de fulbito, las cuales ocupan en la ciudad una superficie de 3.4 ha, lo cual equivale al 20% del total de áreas verdes (16.4 ha).



## 3.2 Áreas inundables en la ciudad de Cajamarca

Por otro lado, según el Tyndell Center de Inglaterra el Perú es el tercer país más vulnerable al cambio climático después de Bangladesh y Honduras, en consecuencia, gran parte de las ciudades a nivel nacional atraviesan por distintos peligros como, por ejemplo, inundaciones que en su gran mayoría son causadas por las precipitaciones, las cuales sumadas a la presencia del fenómeno del niño, lo que origina en muchas ocasiones que los caudales crezcan y las lluvias se intensifiquen, afectando a zonas urbanas.

De esta manera, tanto las casas, como los espacios públicos como son calles, plazas y parques, quedan completamente inundados. Por lo tanto, lo que se busca en estos días es afrontar esta problemática, un medio para dicha iniciativa podría ser utilizar al espacio público como elemento que pueda formar parte de un mecanismo de contingencia ante inundaciones y de esta manera ser resiliente ante este tipo de amenazas.

Ante estos problemas surgen propuestas como el concepto de infraestructura verde, que funciona como un sistema que imita los procesos naturales con el fin de evaporar, infiltrar o acumular el agua de lluvia en un determinado cuadrante, lo cual evita generar problemas externos al lugar.

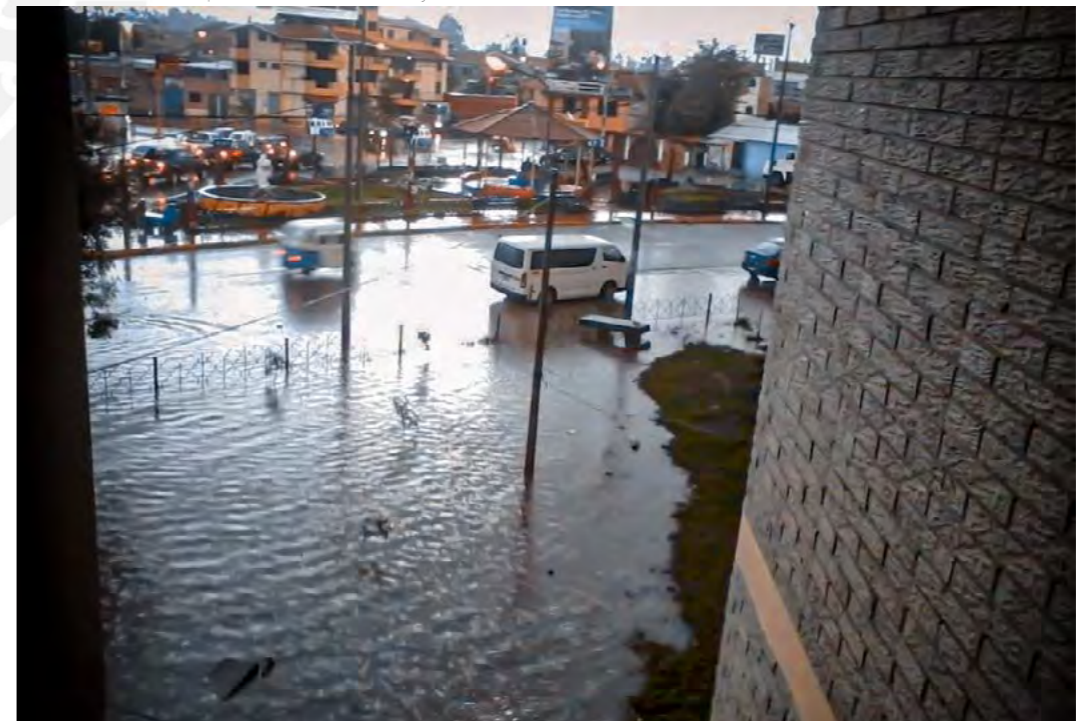
Además, la infraestructura verde permite utilizar los suelos, la vegetación y sistemas de captación de agua de lluvia para poder gestionar el agua in situ. En consecuencia, es importante el poder señalar que los elementos paisajísticos no solo adornan el espacio, sino que sirven como soporte para el buen funcionamiento de la ciudad (Pons,2016).

FIGURA 49 Plazuela Miguel Grau, Cajamarca



Fuente: Propia

FIGURA 50 Parque de las Máscaras, Cajamarca



Fuente: Jorge Pereyra

Como se mencionó en capítulos anteriores, las inundaciones forman parte de los grandes retos que deben afrontar las urbes, en el caso de Cajamarca existe un problema muy latente con respecto a las fuertes lluvias que causan inundaciones, por ende, se generan muchos daños materiales, afectando viviendas y al espacio público en general. Este problema se da por muchas razones como, por ejemplo, el deficiente manejo de la gestión del agua, drenajes urbanos que presentan un mal diseño para conducir un exceso de agua, considerando que el agua de lluvia va directamente a la red de desagüe, lo que ocasiona que esta rebase y exista un colapso en el sistema de alcantarillado.

Para poder identificar las áreas inundables en la ciudad, se realizó un mapeo en el cual se pudo apreciar que más de la mitad de la ciudad presenta un peligro medio de inundación mientras que un gran porcentaje presenta un peligro alto (Ver figura 51). Además, al superponer la capa de espacios públicos se evidencia que estos están dentro de las áreas de inundación alta, lo cual genera un problema para el uso de uso de estos espacios, ya que en época de lluvias quedan inutilizados, sin embargo, surgen como una oportunidad de utilizar a los espacios públicos como una solución de contrarrestar esta problemática.

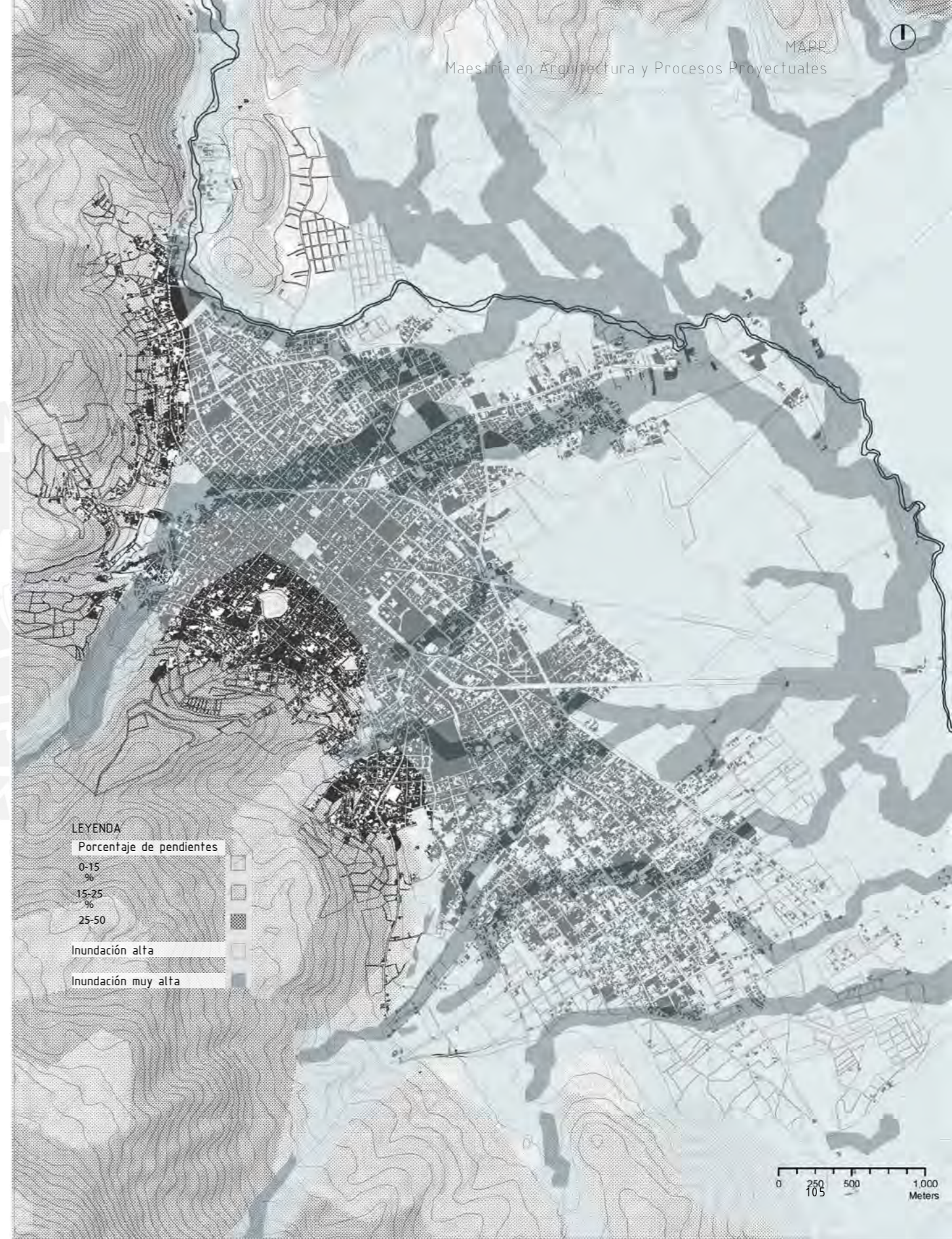
En épocas de lluvias, gran porcentaje de espacios públicos quedan inundados imposibilitando su uso y empeorando la situación al no tener una respuesta de infiltración.



FIGURA 51 ▷

Áreas inundables en la ciudad de Cajamarca

Fuente: Elaboración propia



### 3.3.1 Cajamarca una ciudad sensible al agua

Una ciudad sensible al agua debe poseer de infraestructura adaptativa multifuncional, además debe tener un enfoque de diseño urbano que indague en reforzar aspectos de conducta sensible al agua (AEP *et al.*, 2016). Sin embargo, la ciudad de Cajamarca afronta diversos problemas con relación al agua, en épocas de lluvia gran parte de la ciudad queda completamente inundada año tras año. Esto se da por diversas razones como, por ejemplo, la topografía de la ciudad que presenta pendientes considerables, carencia de áreas verdes y sobre todo estrategias que sirvan como protección ante las inundaciones, esto provoca que las calles, plazas, parques y otros espacios dentro de la ciudad queden completamente inundados e inutilizables. Por otro lado, en temporadas donde no llueve la ciudad de Cajamarca afronta problemas de escasez de agua, quedando algunos sectores de la ciudad sin abastecimiento y restringiendo el acceso a solo unas cuantas horas.

De esta manera se logra apreciar que se dan dos situaciones por un lado el exceso de agua y por otro lado la escasez, siendo ambas situaciones un problema debido a que el manejo actual del agua evita que se genere un balance entre estos dos ciclos muy marcados. En ese sentido, el concepto de sensibilidad al agua podría contribuir a contrarrestar el impacto en ciudades como Cajamarca, ya que

ayuda a mitigar problemas climáticos, creando espacios seguros y contribuyendo a mejorar la consciencia colectiva de los ciudadanos.

FIGURA 52 Calle Mario Urteaga, Cajamarca



Fuente: Propia

### 3.3.2 Estrategias ante inundaciones en la ciudad de Cajamarca

A pesar de que la temporada de lluvia se dan año a año con una frecuencia muy regular, el sistema de drenaje de la ciudad es muy deficiente y no existe un manejo del exceso del agua, sumado a esta problemática, el Estado opta por soluciones técnicas muy puntuales como, por ejemplo, la limpieza del sistema de drenaje, la limpieza de cunetas y canales de evacuación del agua, que si bien son una manera de confrontar el problema no llega a ser parte de una solución, debido a que a pesar de hacer la limpieza las redes llegan a colapsar por el exceso de agua. Por tal motivo, las respuestas ante estos problemas deberían darse a partir de una mirada más integral donde el diseño del espacio público y el manejo del agua se unen en una estrategia holística.

Por ejemplo, se debería de indagar soluciones como son las superficies infiltración, los cuales son recomendados para que el agua disminuya en ocasiones el curso de traslado o utilizar al propio espacio público como lugares de retención del agua. Por lo tanto, se entiende que la estrategia de limpiar los canales no resulta ser tan acertada al momento de controlar las inundaciones en la ciudad.

FIGURA 53 Limpieza de cunetas en Baños del Inca, Cajamarca.



Fuente: Municipalidad de Baños del Inca

FIGURA 54 Losa de fútbol las Torrecitas, Cajamarca

### 3.4 La losa de fútbol como un elemento de oportunidad

Como ya se ha mencionado anteriormente las losas de fútbol actualmente son espacios públicos que en su gran mayoría vienen siendo utilizados por un determinado grupo de género en específico como son hombres mayores, esto produce una exclusión con respecto a los demás grupos etarios que no pueden hacer uso del espacio .

Los espacios públicos como las losas o plataformas deportivas están muy presentes en el espacio público, sin embargo, han generado desde siempre un uso monofuncional. Considerando que estos espacios mayormente ocupan como mínimo el 50% del área del total de un espacio público, se debería repensar el uso que brinda este lugar para poder aprovecharlo de una forma distinta y que pueda albergar un uso multifuncional dirigido para todos sin exclusión de género e invitando a los niños, jóvenes , adultos mayores y personas en general a hacer un uso más equilibrado de este espacio público.

En todas las losas de fútbol que se han analizado existe una barrera como son las rejas, las cuáles fomentan la exclusión de las personas que desean hacer uso de este espacio, debido a que en muchas ocasiones paran completamente cerrados, obligando así que muchos ingresen de forma arriesgada al intentar trepar o romper las rejas. Esto incita a que las personas hagan uso de la fuerza para intentar usar estos lugares, agravando así la situación del espacio público, que ya de por sí, presenta más problemas.

La mayoría de losas de fútbol en Cajamarca, se encuentran enrejadas lo que impide que exista el libre acceso a estos: "Espacios públicos".





Todas lasas de fulbito que han sido analizadas presentan barreras como son las rejas, las cuáles fomentan la exclusión de usuarios vulnerables como son niños y adultos, además, las personas que viven en los alrededores no le dan un uso muy continuo. En muchas ocasiones, las lasas están cerradas, obligando de esta manera a que muchos ingresen de forma arriesgada al intentar trepar o romper las rejas. Lo que incita a que las personas hagan uso de la fuerza para poder ingresar a estos espacios, agravando así la problemática.

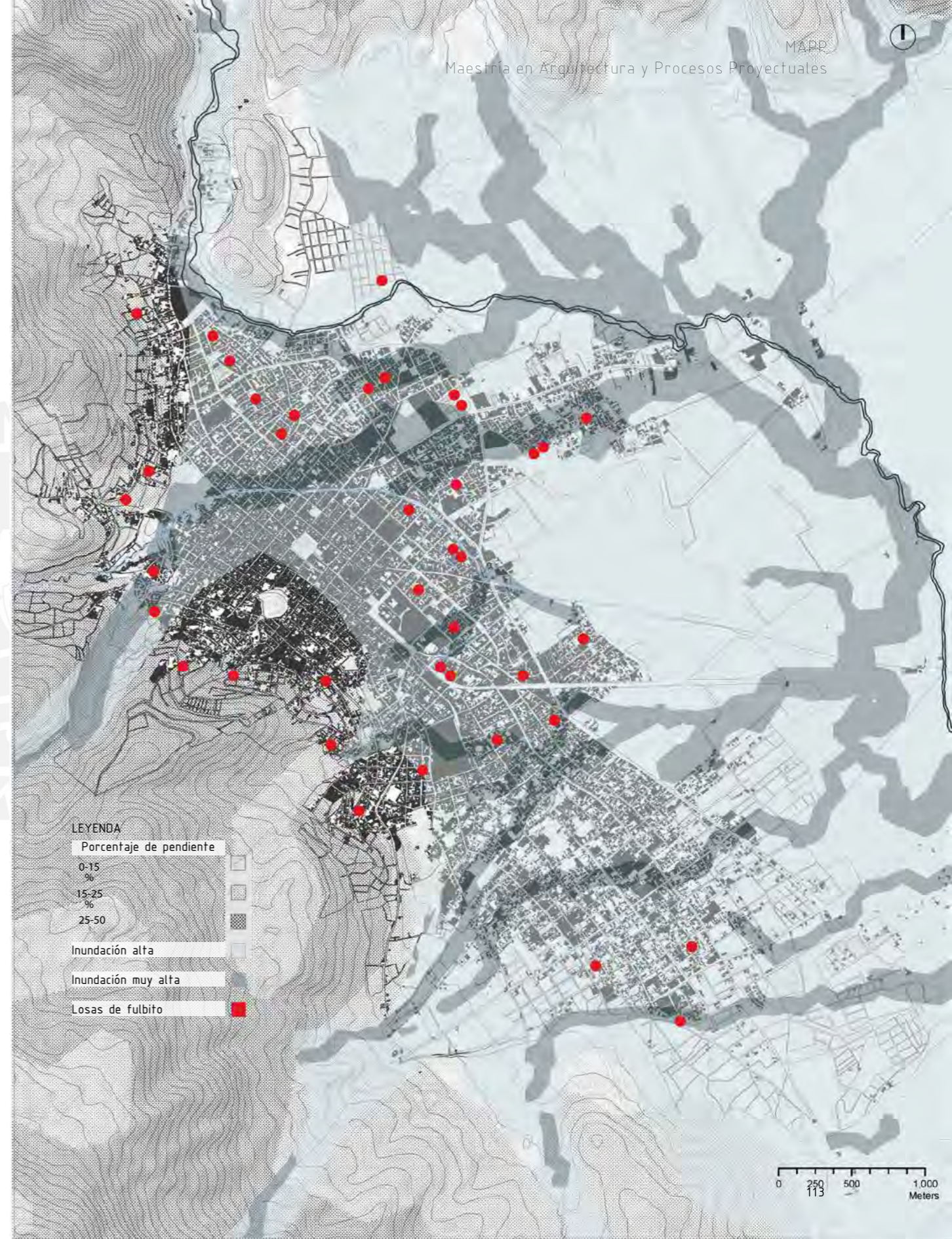
Se ha realizado un mapeo en toda la ciudad para poder identificar en donde se encuentran las lasas deportivas. Se han llegado a contabilizar 39 lasas de fulbito, las cuales están dispersas por toda la ciudad, y representan un 20 % de todo el área destinada para espacio público. Cabe resaltar que, gran la gran mayoría de lasas de fulbito están ubicadas dentro del área de inundación alta y muy alta (Ver figura 55).



FIGURA 55 ▷

Losas de fulbito en la ciudad de Cajamarca

Fuente: Propia





## CAPÍTULO / IV

# D

iagnóstico

# 4.1 Tipologías de losas de futbolito

Después de haber realizado un análisis del espacio público en la ciudad de Cajamarca, se realiza un catálogo de tipologías de los espacios públicos con mayor presencia en la ciudad como son las losas deportivas, las cuales presentan algunas variaciones en su inserción dentro de la trama urbana y el lugar que ocupan en el espacio público.

De las 39 losas deportivas que existen en la ciudad, se obtuvieron las seis tipologías más representativas, las cuales están distribuidas en diferentes partes de la ciudad. A continuación, se muestra un plano con la ubicación de cada una.



Tipología 1



Tipología 2



Tipología 3



Tipología 4



Tipología 5



Tipología 6



FIGURA 56 >

Identificación de las tipologías de losas de futbolito en la ciudad de Cajamarca

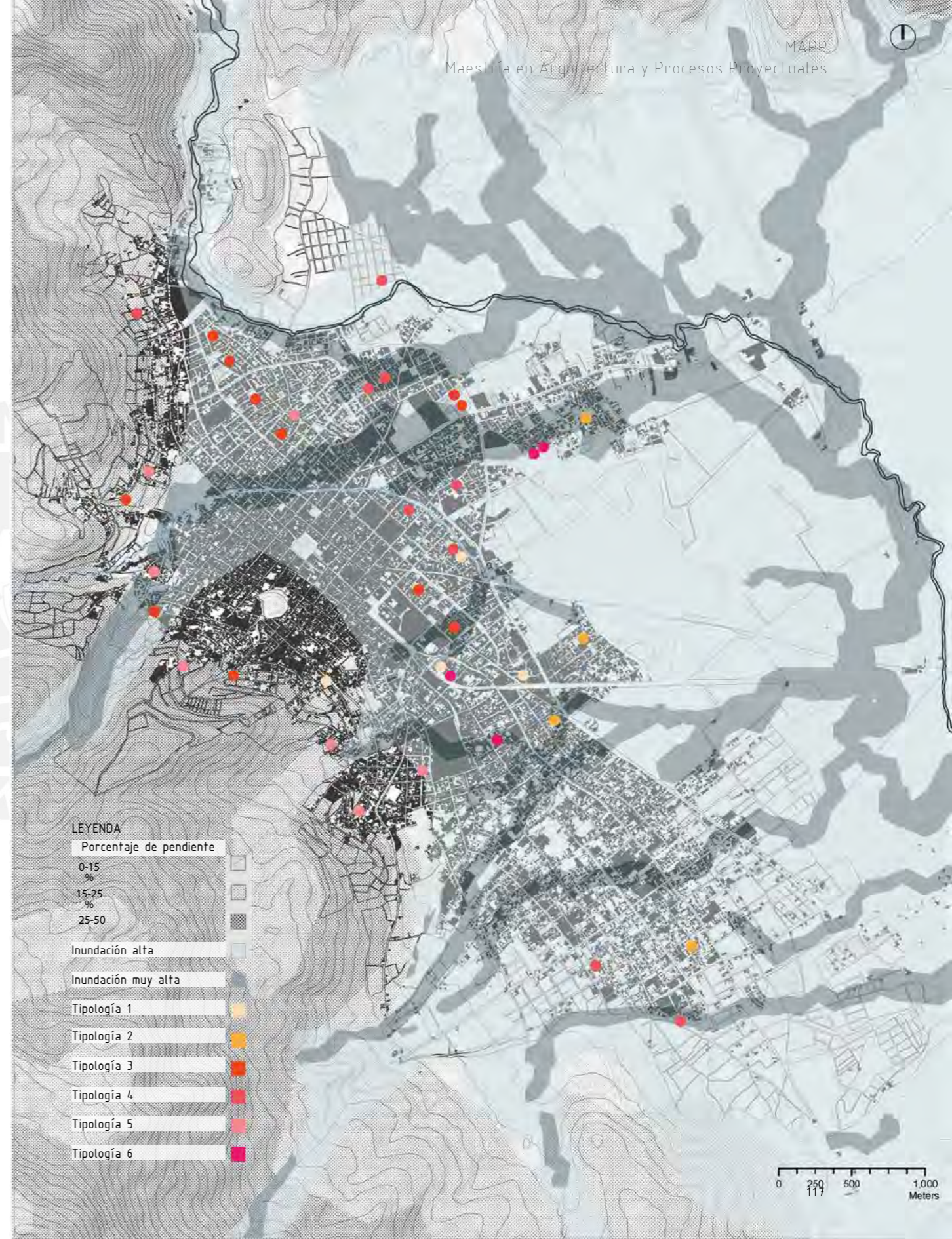
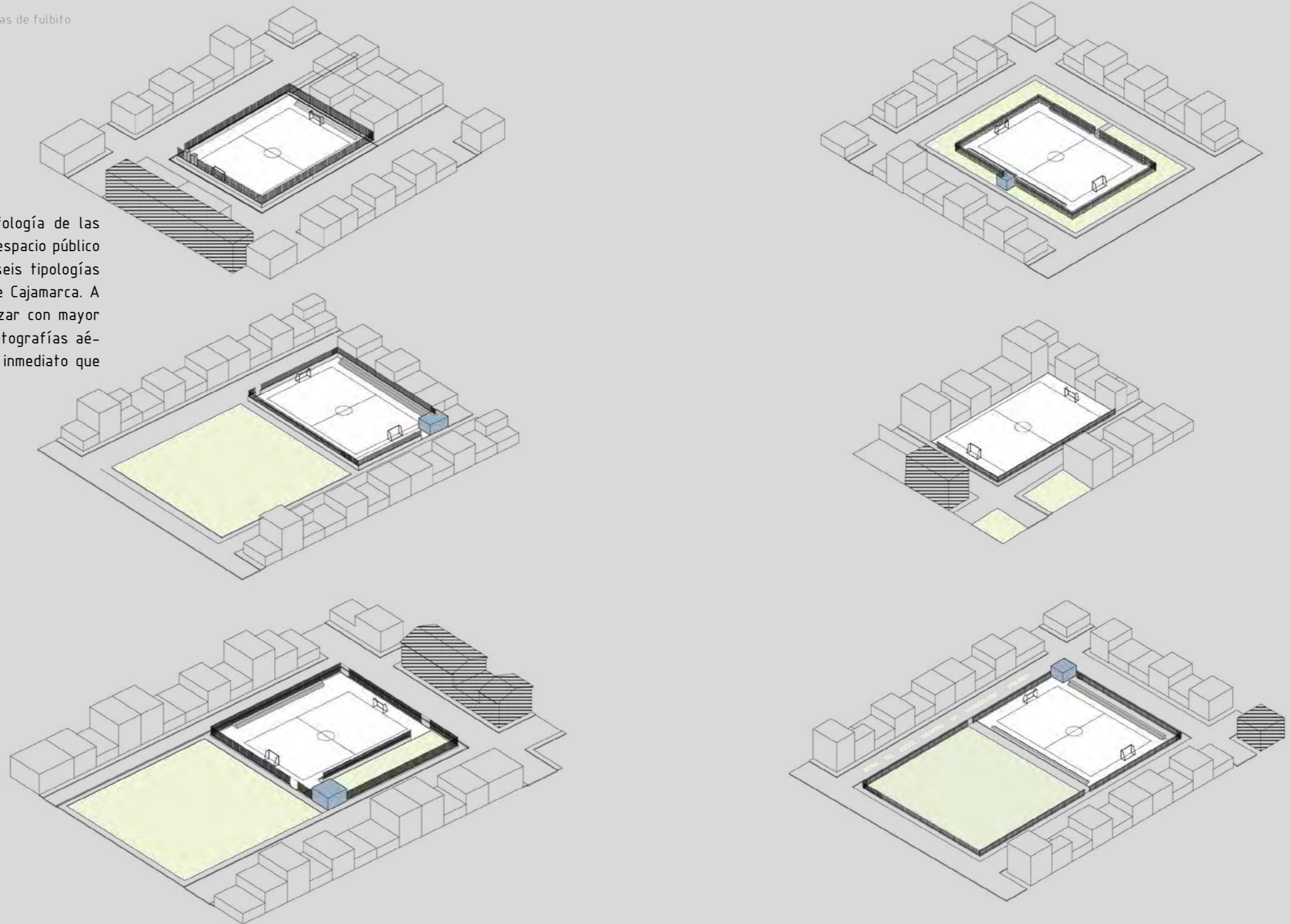


FIGURA 57 Seis tipologías de losas de fútbol

Para poder entender la morfología de las losas de fútbol y de todo el espacio público adyacente, se muestran las seis tipologías predominantes en la ciudad de Cajamarca. A continuación, se podrá visualizar con mayor detalle mediante el uso de fotografías aéreas e isometrías el entorno inmediato que rodea a cada una de ellas.



# Tipología 1



FIGURA 58 Vista aérea tipología 1

# Tipología 1

La tipología 1 es una de las más simples, cumple un sólo uso como es jugar fútbol, no cuenta con ningún espacio recreativo adyacente. Actualmente presenta la improvisación de baños químicos portátiles a un costado de la losa. Todo el perímetro está completamente enrejado, por lo cual, es imposible hacer un libre uso del espacio. Existe cercanía con un colegio público. Es la única de las seis tipologías que no presenta riesgo de inundación.

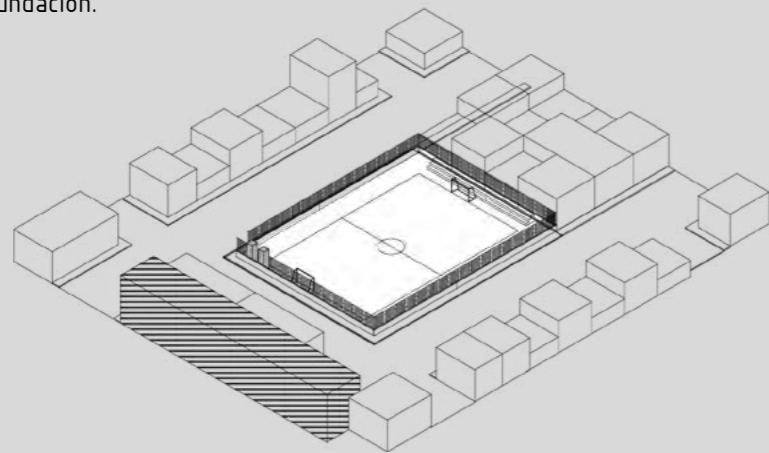
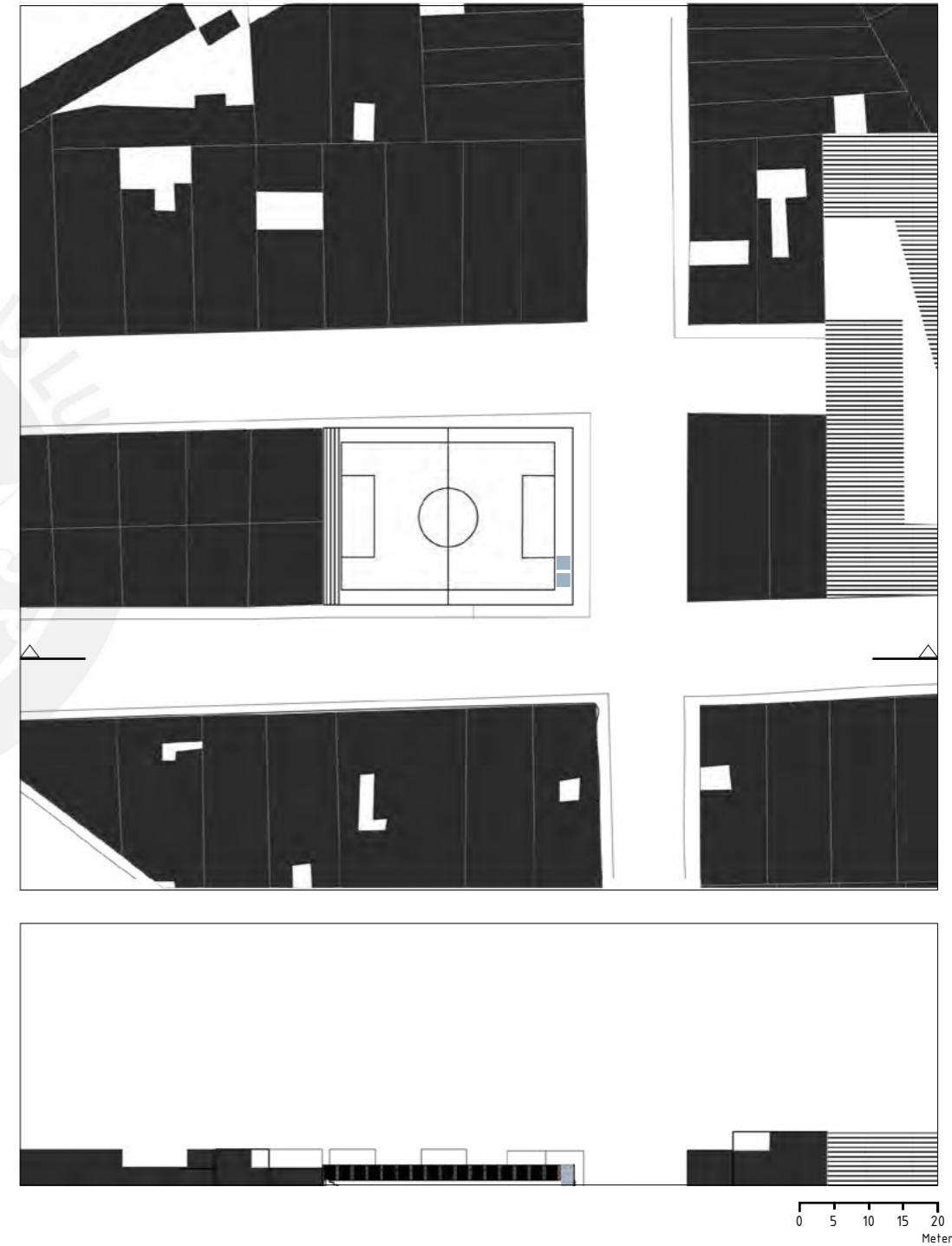


FIGURA 59 Tipología 1, vistas de distintos ángulos



## LEYENDA

Losa de fútbol □ Lotes ■ SS.HH. ■ Institución educativa ≡



# Tipología 2



FIGURA 60 Vista aérea tipología 2

## Tipología 2

La tipología 2 está conformada por un parque adyacente, tiene servicios higiénicos, sin embargo, permanecen cerrados al público. Todo el perímetro se encuentra enrejado a excepción del parque, evitando de esta manera el vínculo con el propio parque. Colinda con viviendas en la parte lateral derecha. Todo el cuadrante analizado presenta riesgo de inundación alto, lo cual, en temporadas de lluvias es un problema debido a que se dificulta hacer uso del espacio público, ya sea porque está dañado o inundado.

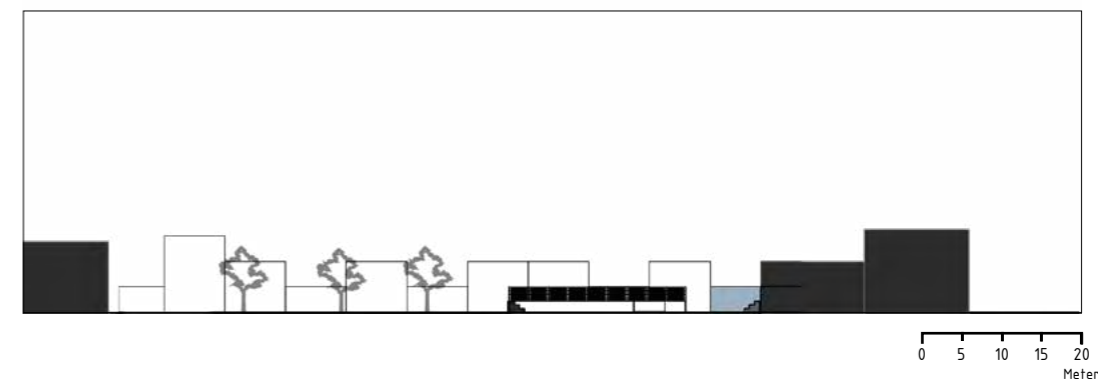


FIGURA 61 Tipología 2, vistas de distintos ángulos



### LEYENDA

Losas de fútbol □ Lotes ■ SSHH ■ Institución educativa ■ Área verde ■ Riesgo de inundación ■





# Tipología 3



FIGURA 62 Vista aérea tipología 3

# Tipología 3

La tipología 3 tiene algunas semejanzas con la tipología 2, esta adyacente con un parque, sin embargo, no colinda con viviendas. Presenta cercanía con una institución educativa pública, además, dispone de una pequeña área para juegos infantiles al costado de la losa. Cabe mencionar que, todo el perímetro se encuentra enrejado incluyendo la pequeña área verde colindante. Gran parte del espacio público presenta riesgo de inundación.

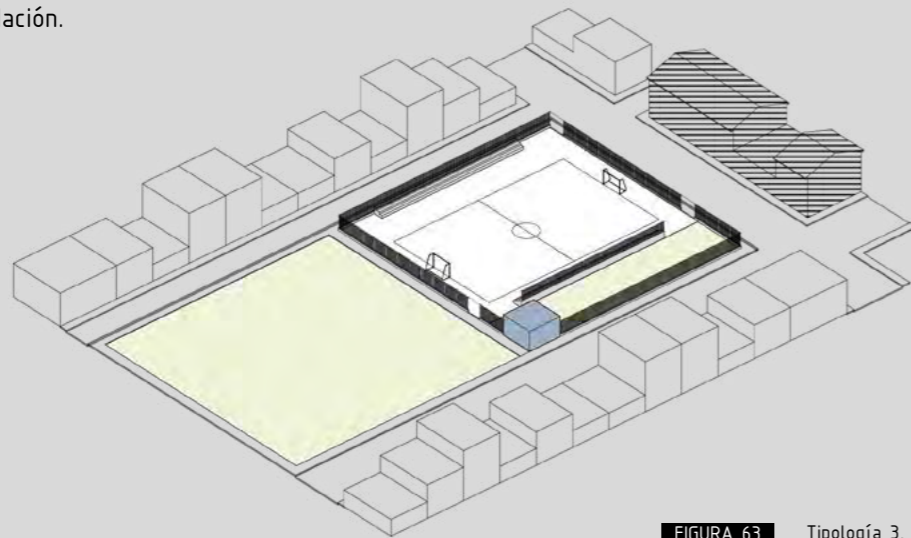
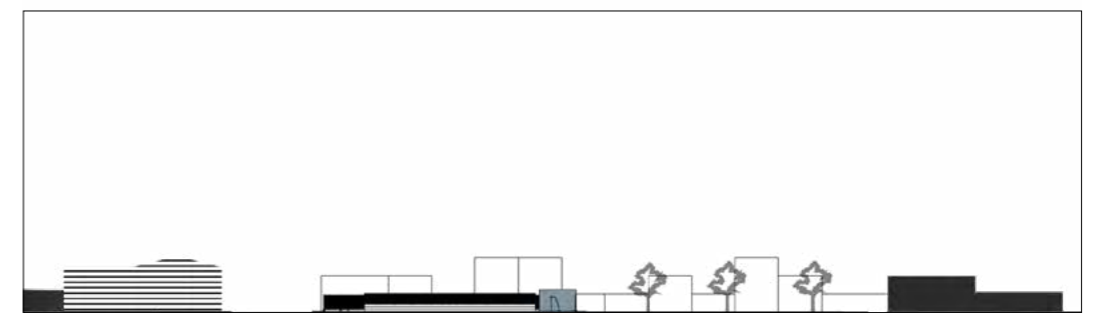
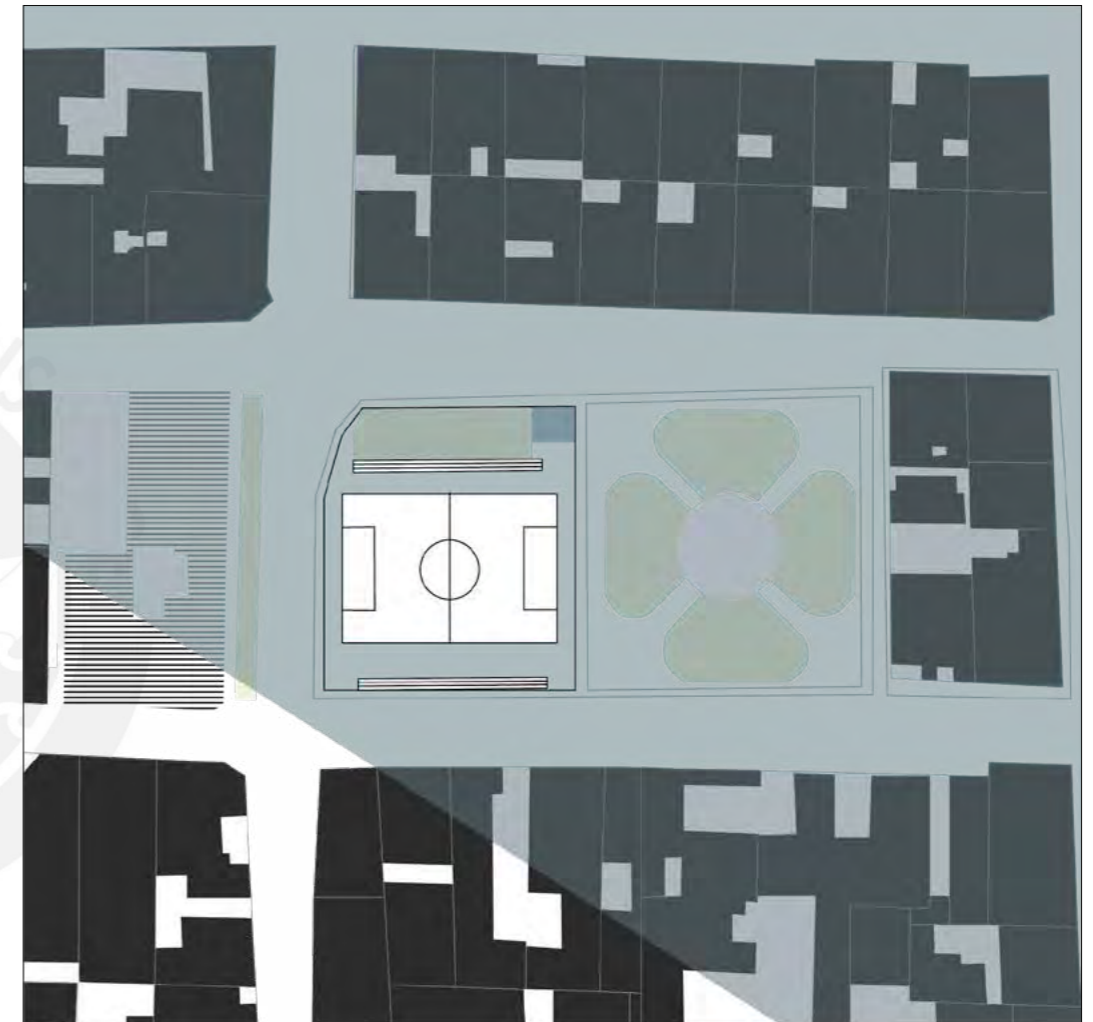


FIGURA 63 Tipología 3, vistas de distintos ángulos



## LEYENDA

- Losa de futbolito
- Lotes
- SS.HH
- Institución educativa
- Área verde
- Riesgo de inundación



0 5 10 15 20  
Meters

# Tipología 4



FIGURA 64

Vista aérea tipología 4

# Tipología 4

La tipología 4 esta rodea por área verde, sin embargo, no se permite acceder a este espacio. Se encuentra enrejado, lo cual imposibilita hacer uso del espacio. De la misma manera la losa cuenta un perímetro completamente enrejado. Existe una pequeña caseta que sirve para almacenar utensilios utilizados en la conservación del área verde. Los servicios higiénicos no están actualmente en funcionamiento. Absolutamente toda el área del cuadrante analizado presenta un riesgo alto de inundación.

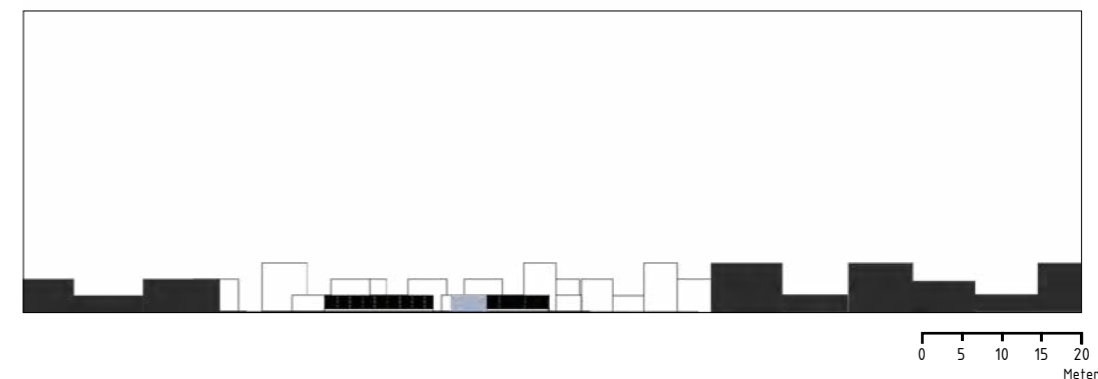
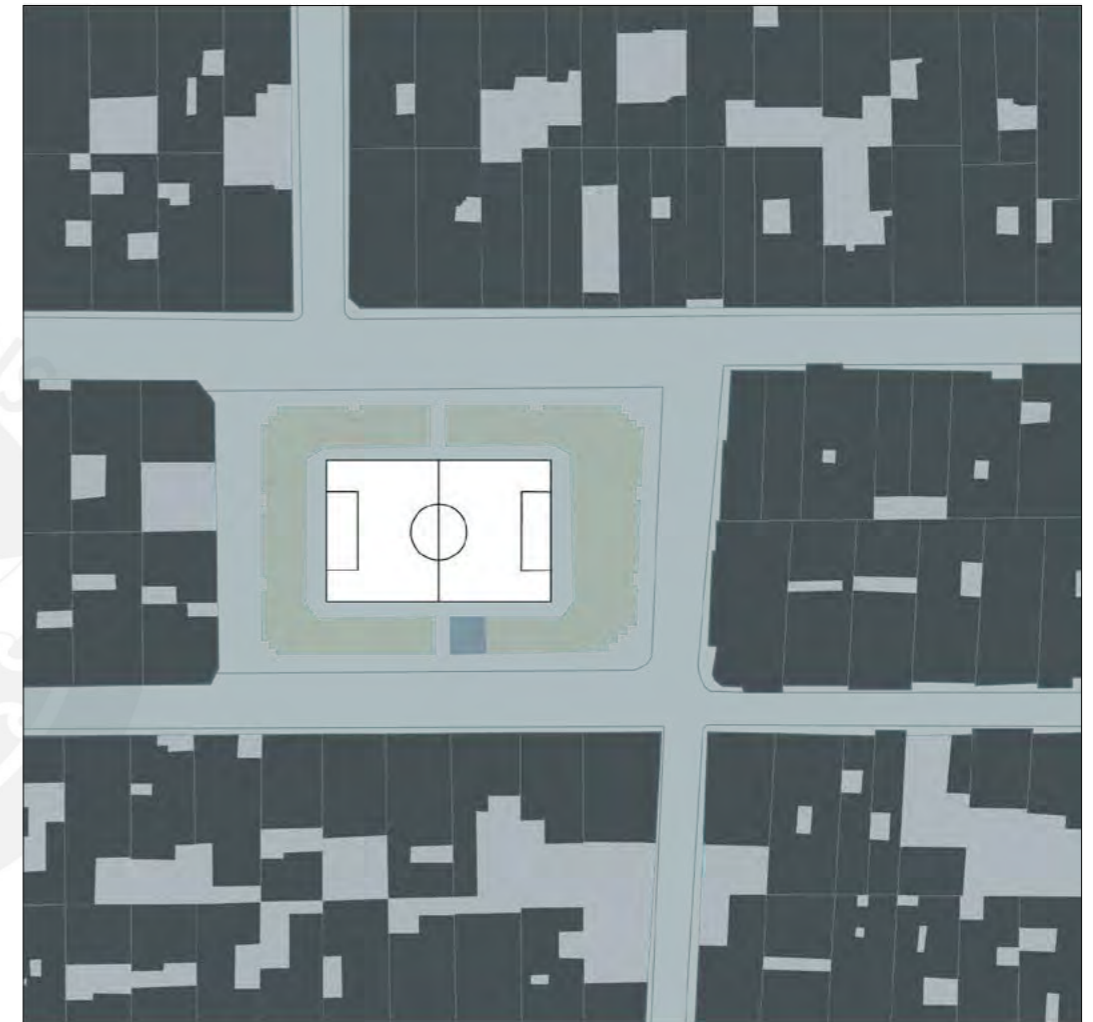


FIGURA 65 Tipología 4, vistas de distintos ángulos



## LEYENDA

- Losa de fútbol
- Lotes
- SS.HH
- Institución educativa
- Área verde
- Riesgo de inundación



# Tipología 5



FIGURA 66 Vista aérea tipología 5

# Tipología 5

La tipología 5 es la que tiene una menor área con respecto a las anteriores, colinda por dos de sus frentes con viviendas. Esta completamente enrejada lo cual imposibilita el vínculo con un parque que se encuentra próximo y al mismo tiempo restringe su libre uso. No cuenta con ningún tipo de servicios higiénicos. Existe cercanía con una institución educativa. Gran parte del espacio público como es la propia losa y el parque que se encuentra cerca a esta, presentan riesgo de inundación.

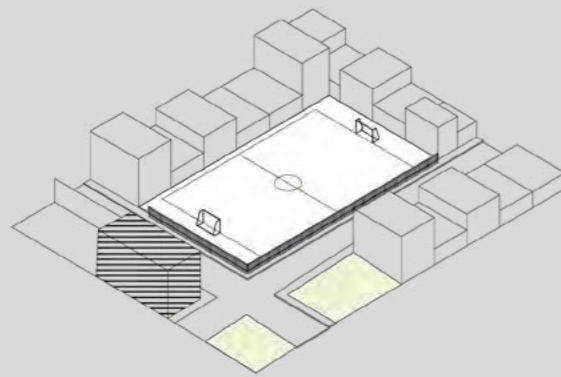


FIGURA 67 Tipología 5, vistas de distintos ángulos



## LEYENDA

- Losa de futbolito
- Lotes
- SS.HH
- Institución educativa
- Área verde
- Riesgo de inundación



0 5 10 15 20  
Meters

# Tipología 6



FIGURA 68 Vista aérea tipología 6

# Tipología 6

Finalmente la tipología 6 presenta una relación más directa con un parque que esta adyacente, sin embargo, todo el espacio se encuentra completamente enrejado incluyendo el parque. Cuenta con una caseta de servicios higiénicos. Existe cercanía con una institución educativa que hace un uso regular del parque y en algunas ocasiones de la losa. Toda el área de la losa y sus alrededores presenta riesgo de inundación.

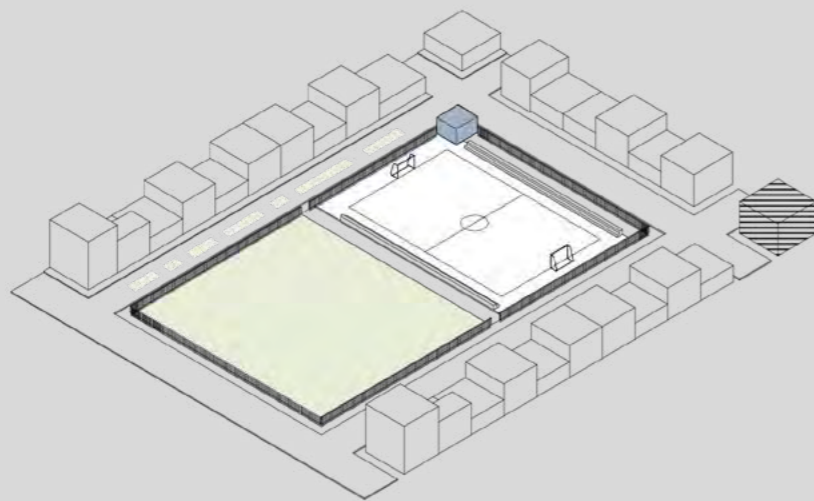
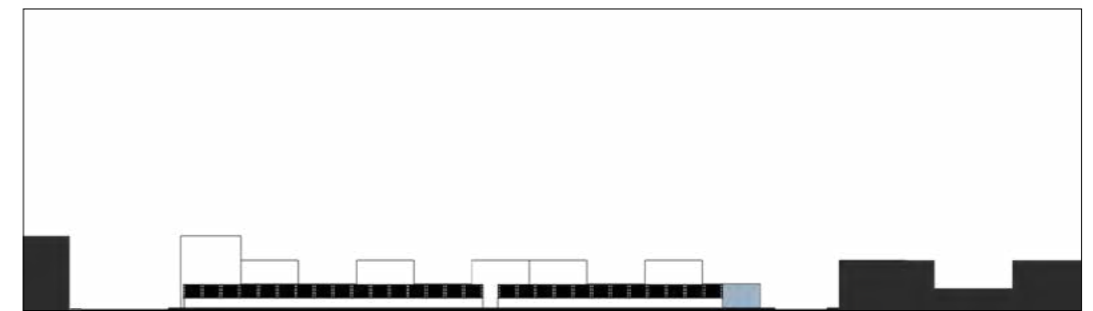
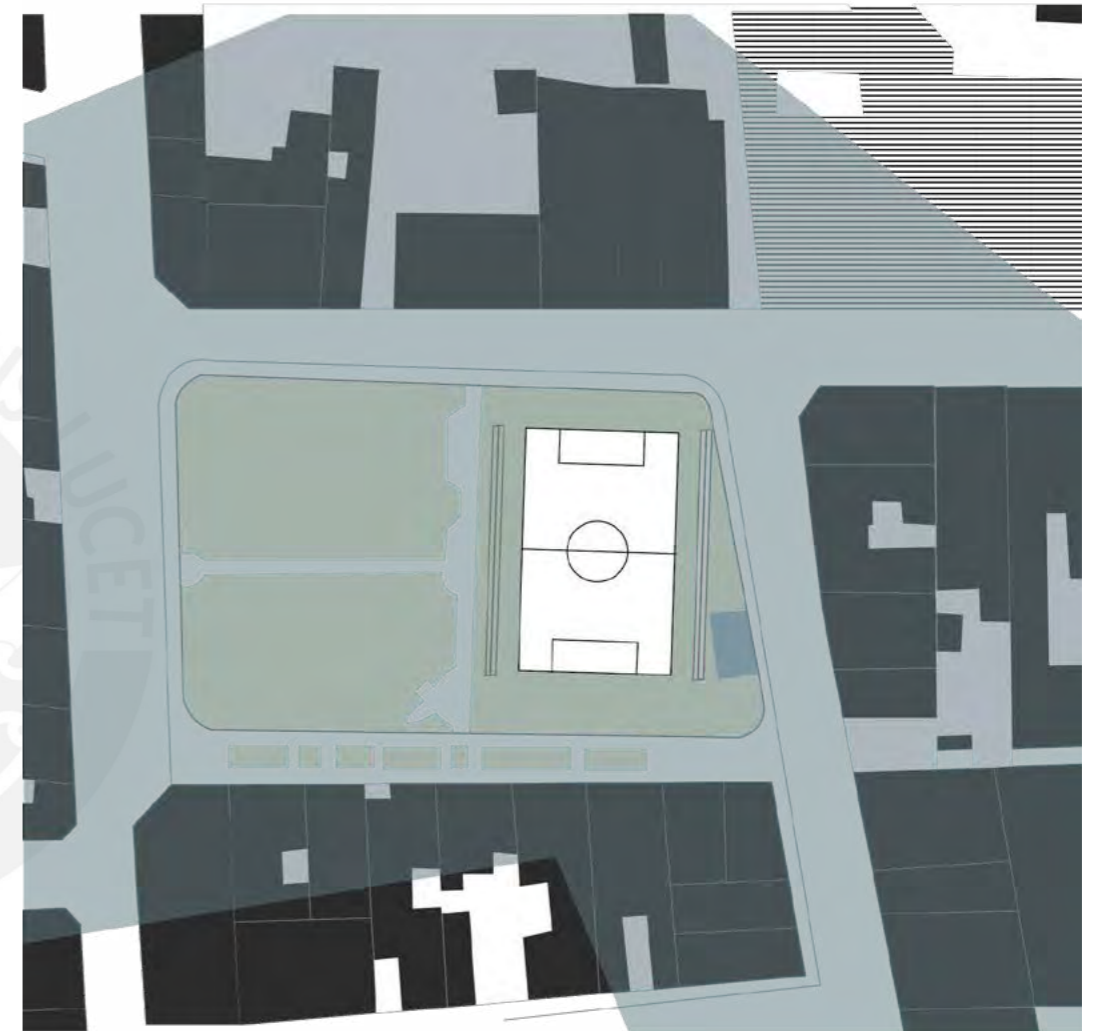


FIGURA 69 Tipología 6, vistas de distintos ángulos



## LEYENDA

- Losa de futbolito
- Lotes
- SS.HH
- Institución educativa
- Área verde
- Riesgo de inundación



0 5 10 15 20  
Meters



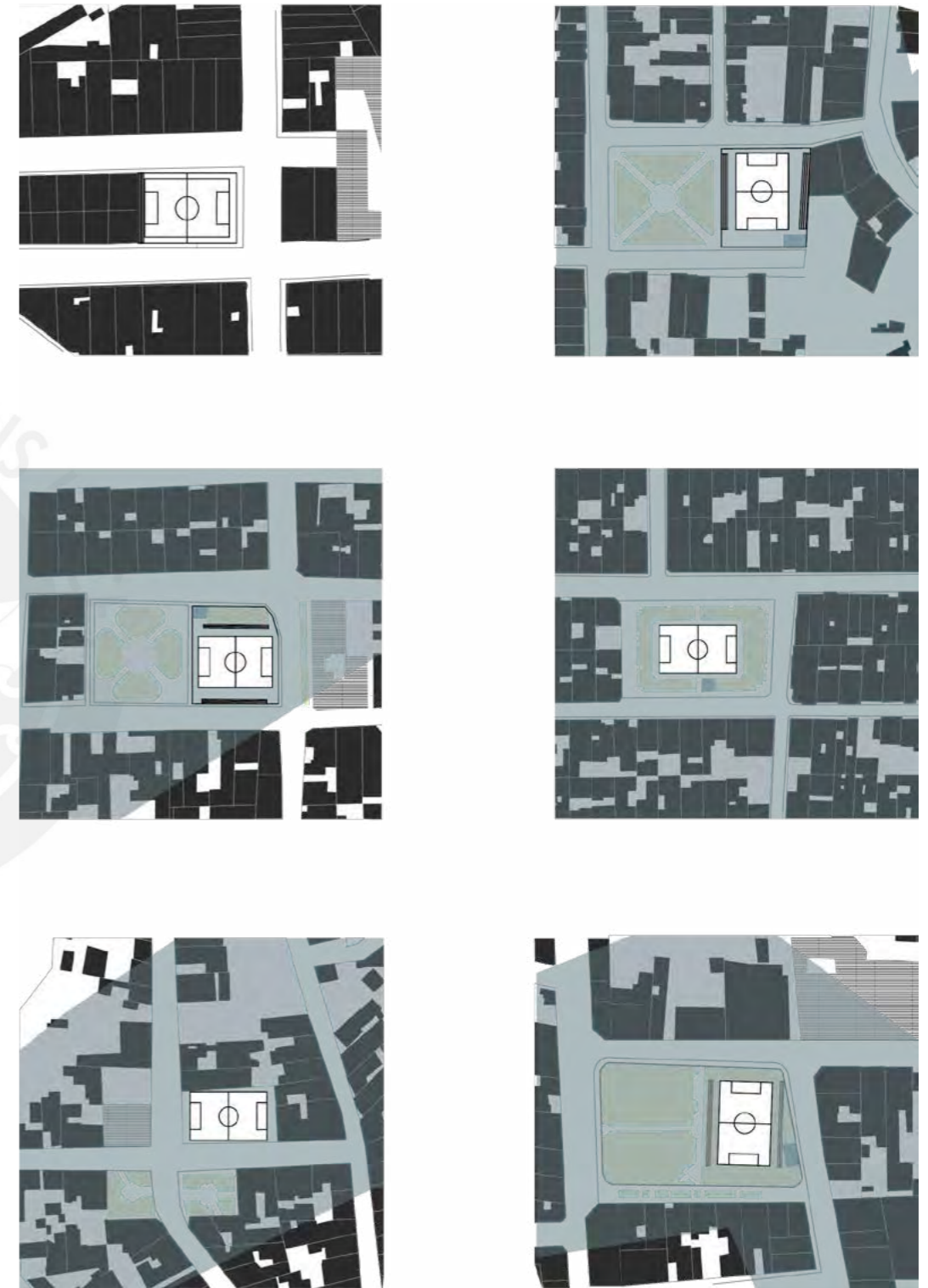
## 4.2 Problemática

Todos los espacios públicos que han sido estudiados hasta el momento presentan barreras arquitectónicas que producen segregación. Uno de los factores principales es uso excesivo de las rejas, que transforman a los pocos espacios verdes de la ciudad en lugares de contemplación. Al mismo tiempo, dentro del poco espacio público existente hay una presencia muy relevante de la losa de fulbito, la cual cuenta con seis tipologías distintas en la ciudad. Estas tipologías tienen como principales problemas: La mala gestión del agua, que al estar en zonas con riesgo de inundación alta, son espacios muy vulnerables en temporadas de lluvias. Además, algunas de estos lugares no cuentan con servicios higiénicos, por lo que en ocasiones se colocan sanitarios portátiles, lo cual genera olores desagradables e incomodidad. Es importante mencionar que a excepción de una tipología todas están bordeadas por rejas, que dificultan el uso del espacio.

Es preciso mencionar, que la ciudad presenta fuertes lluvias en los meses de febrero a abril que sumado al mal manejo del sistema de alcantarillado, se producen inundaciones. El problema se agrava cuando ninguno de los espacios que han sido anali-

zados dispone de sistemas que ayuden a un buen manejo del agua. A pesar de esta problemática, aún en estos días en la mayoría de espacios se utiliza superficies que son permeables como, por ejemplo, el concreto, impidiendo la infiltración del agua. Otro problema que tiene relación a lo anterior es que a pesar de que la Cajamarca cuenta con un recurso importante como es el agua de lluvia, en los meses que no llueve la ciudad atraviesa por escasez de agua, impidiendo la plantación de árboles y de esta manera la creación de espacios confortables, que al mismo tiempo son saludables, fomentando el uso y la permanencia. Según lo revisado en toda la teoría queda muy en claro que el problema no va tanto por la escasez de agua que en los meses en los que no llueve, por el contrario, tiene que ver con la falta de gestión del agua que hoy día carece la ciudad.

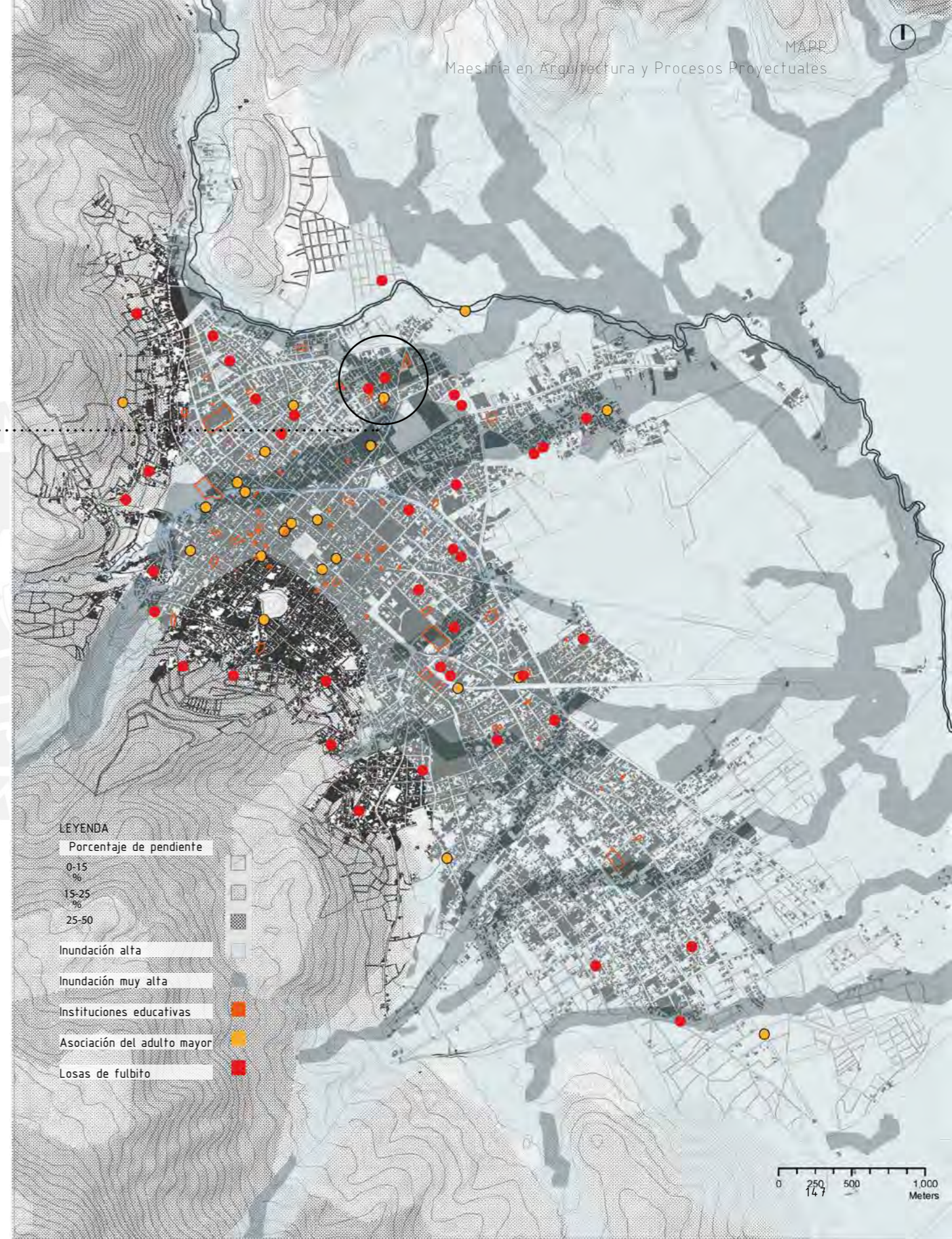
FIGURA 70 Problemática en las seis tipologías



### 4.2.1. Selección del cuadrante a intervenir

Para la selección del cuadrante en donde se va a intervenir se consideró adecuado realizar una superposición de las distintas capas que se han analizado en la ciudad las cuales son: Peligro de inundación muy alto, instituciones educativas, asociaciones del adulto mayor, losas de fulbito y espacios públicos.

Se considera conveniente utilizar un radio de 300 metros que corresponde a la distancia promedio en la que adulto mayor puede desplazarse sin dificultad. Se aprecia que, el cuadrante cuenta con todas las capas analizadas y con las dos tipologías de losas de fulbito que más se repiten en la ciudad.



- LEYENDA
- Porcentaje de pendiente
  - 0-15 %
  - 15-25 %
  - 25-50 %
  - Inundación alta
  - Inundación muy alta
  - Instituciones educativas
  - Asociación del adulto mayor
  - Losas de fulbito

FIGURA 71 ▷

Superposición de capas analizadas, cuadrante de intervención



## CAPÍTULO / V

# R

Referentes

# 5.1 Referentes teóricos

## 5.1.1 Entornos Vitales

Arquitecto: Ian Bentley  
Ubicación: Barcelona  
Año: 1999

Se dotan de algunos criterios que son utilizados en el proceso de diseño, sin embargo, no se condiciona al proyectista, por el contrario, se le brinda a manera de guía acciones que se deben plasmar en el espacio público al momento de diseñar. Además, se opta por continuar con la idea de que el entorno construido debe promover a los ciudadanos de un marco que pueda ser democrático y que les permita elegir que actividades desean desarrollar, a este tipo de entornos se los califica como entornos vitales. Es importante tener en cuenta que el diseño puede influir directamente en las decisiones de los ciudadanos. Por ejemplo: El diseño puede influir en la decisión que tienen las personas de hacia dónde pueden y no deben ir, siendo este criterio considerado como permeabilidad.

Cabe mencionar que, el diseño tiene una relación con respecto al tipo de actividades que se ofrecen en un determinado espacio, siendo esta característica reconocida como variedad, de igual manera, la utilización de un espacio para diversos modos de uso lo convierte en versátil.

Finalmente, es importante involucrar a los ciudadanos al momento de diseñar los espacios públicos por medio de la participación como, por ejemplo, invitar a las personas para que formen parte de la elaboración del proyecto y puedan sentirse identificados, a este criterio se le denomina personalización

FIGURA 72 Entornos vitales, diagramas



Fuente: Bentley, Alcock, Murrain, McGlynn, Smith

### 5.1.2 Ciudades para la gente

Arquitectos: Jan Gehl.  
Ubicación: Copenhague  
Año: 2014

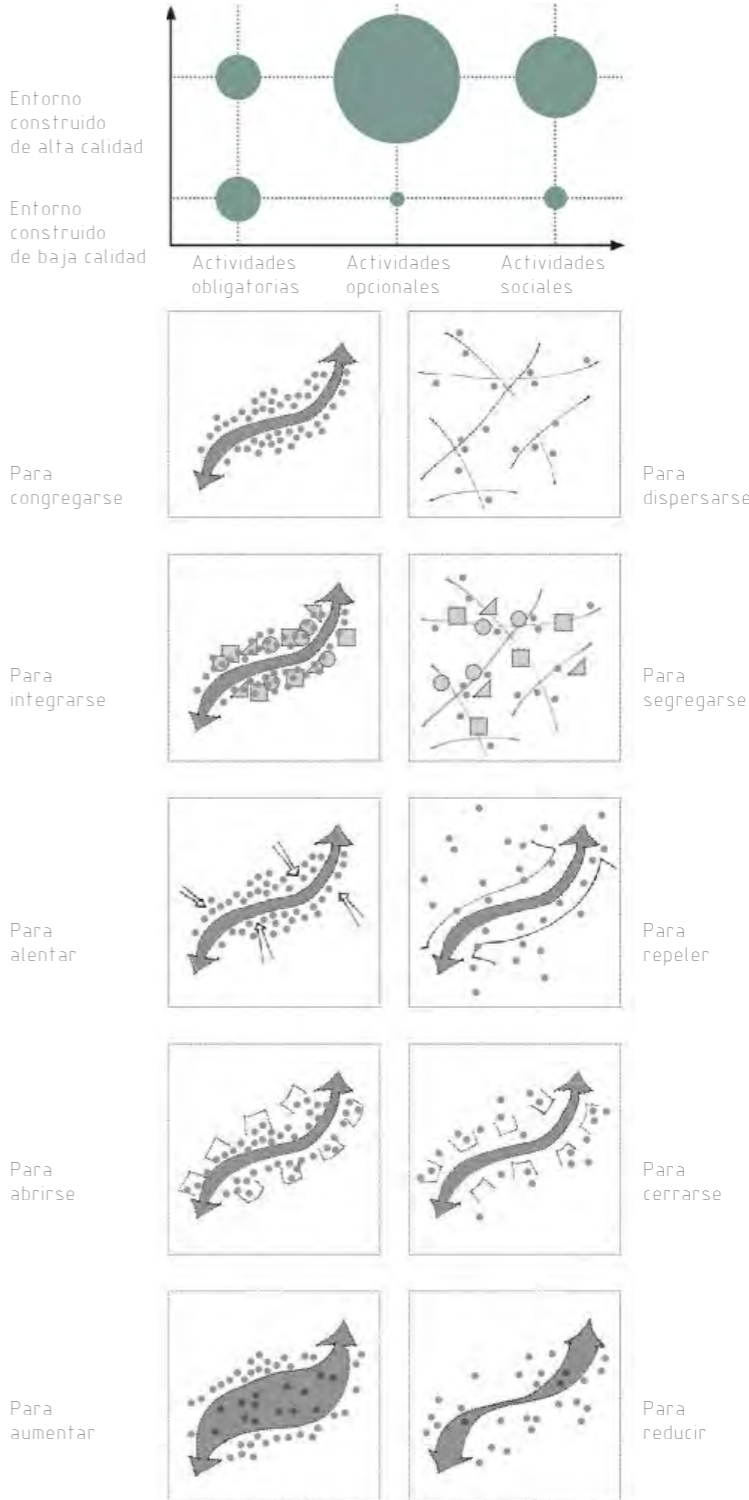
Cuando se realiza una planificación adecuada de la ciudad, se logrará que los habitantes puedan usar los espacios públicos ayudando así a tener una sociedad más cohesionada y por consiguiente una mejora en la calidad de vida.

En este libro Jan Gehl señala que, el espacio público debe ser visto como tal. Cabe mencionar que, debe ser multifuncional, con el fin de que exista un intercambio económico y cultural, esto atraerá a una gran cantidad de actores a participar en las actividades. Se profundiza en el hecho de potenciar la función social que el espacio público te puede brindar, ya que, debe ser visto como un sitio de encuentro y a la vez un instrumento que sirva para lograr una sociedad sostenible. Se cita como ejemplo a la ciudad de Copenhague, a la cual por medio de mejoras en el espacio público se genera más vida urbana debido a que el uso de este lugar será más frecuentado.

Es preciso mencionar que, las actividades que se realicen en el espacio público tendrán un vínculo directo en el uso de este, en ese sentido, se mencionan tres tipos:

Las actividades obligatorias que están ligadas al tránsito diario que comúnmente se da en un espacio público. Las actividades sociales como el encuentro entre personas y finalmente las actividades opcionales que son recreativas y divertidas, el desarrollo de estas últimas dependerá del tipo de entorno construido, por lo tanto, se requiere que este sea de calidad.

FIGURA 73 Tipos de actividades en un espacio. Congregar y dispersar personas en el espacio



Fuente: Gehl

FIGURA 74 Cambiando el paradigma

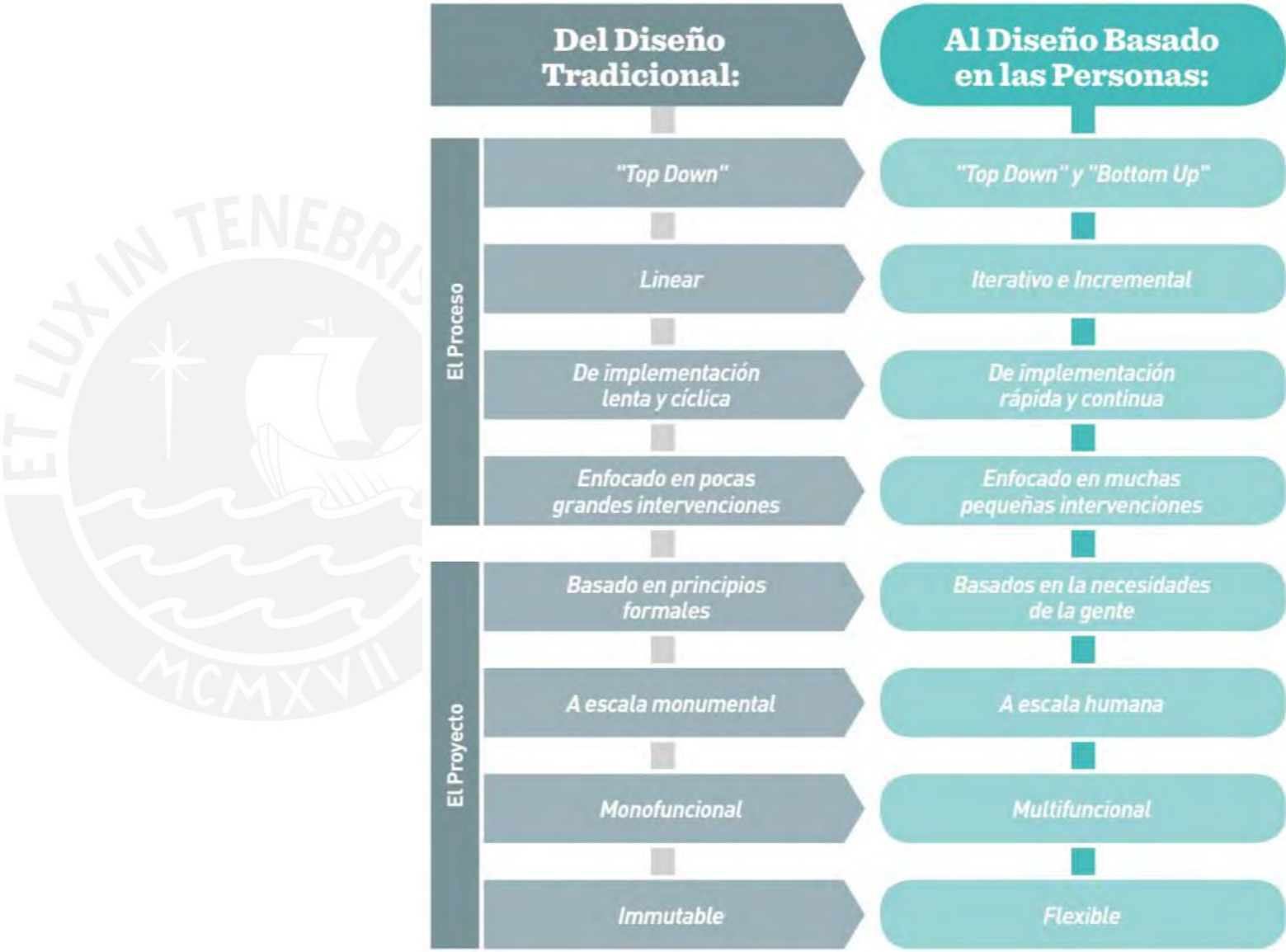
### 5.1.3 La Dimensión Humana en el espacio público. Recomendaciones para el análisis y el Diseño.

Arquitectos: Gehl, MINVU  
Ubicación: Santiago de Chile.  
Año: 2015

La guía brinda herramientas necesarias para comprender la dimensión humana en los espacios públicos, con el fin de que sean pensados desde una escala más humana. Se pone en evidencia las necesidades y los deseos que tienen las personas al momento de hacer uso del espacio público, por ende, se muestran algunos aspectos generales de cómo estudiar el espacio público, además, se hace una comparativa entre los métodos de diseño tradicionales versus el diseño basado en las personas.

Con respecto a lo anterior un diseño pensado para las personas debe ser interactivo e incremental, que pueda ser de implementación rápida, que sea continua y que esté basado en las necesidades de la gente, que no cumplan un rol monofuncional sino que por el contrario el diseño del espacio público logre ser multifuncional y flexible en su uso.

Al ser una investigación desarrollada en un contexto muy similar al peruano, se considera relevante tomar los aportes de la guía sobre todo en el ámbito cultural, para que de esta forma el producto al que se quiere llegar este orientado desde una perspectiva latinoamericana.



Fuente: Gehl, Ministerio de Vivienda y Urbanismo

## 5.1.4 Hacia una ciudad de México sensible al agua

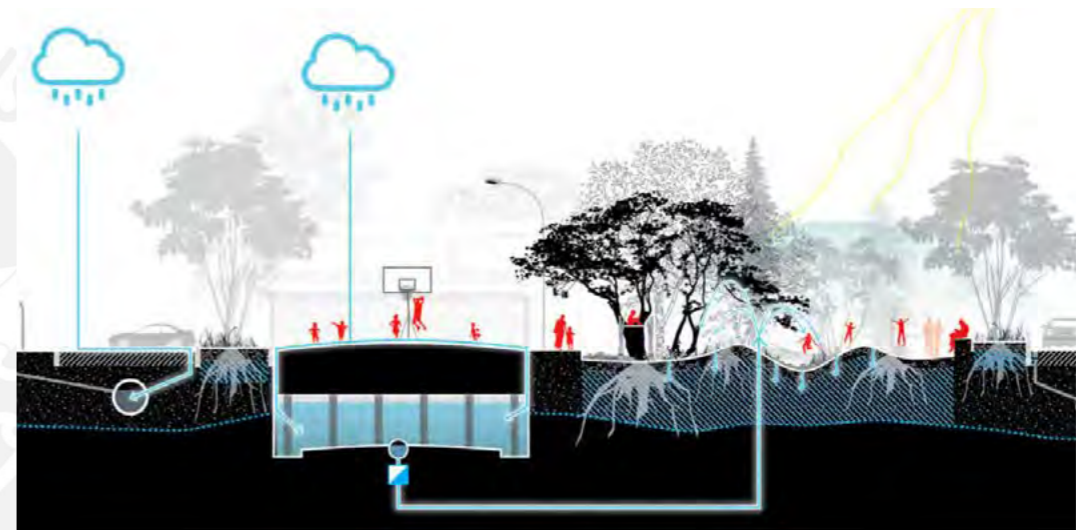
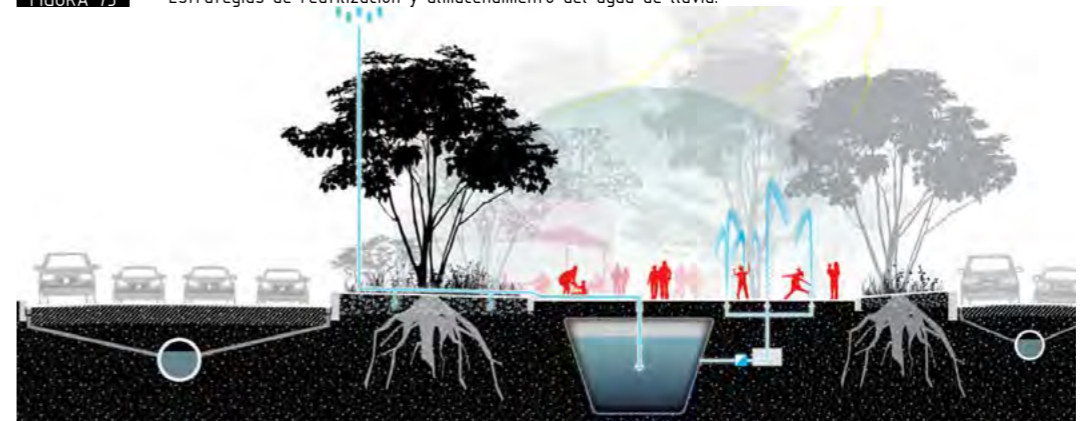
Arquitectos: DE URBANISTEN  
Ubicación: Ciudad de México  
Año: 2016

Entre las principales vulnerabilidades que presenta la Ciudad de México se encuentran las inundaciones que se dan de forma cíclica y la carencia de agua, esto se convierte en una paradoja, debido a que, por un lado existe abundancia hídrica y por otro lado escasez. Se toma como ejemplo Róterdam, ya que, en algunas de sus plazas de agua, vienen solucionando los problemas hídricos antes mencionados. Se busca generar estrategias similares a diversas escalas con el fin de mitigar la vulnerabilidad que se da en la ciudad.

En esta búsqueda de solucionar los problemas, Urbanisten plantea como estrategia intervenir de forma directa en distintas escalas para que luego estas se puedan repetir, por lo tanto plantean conceptos como el de Ciudad Sensible al Agua, dado que, esta visión propone dotar de infraestructura adaptativa y multifuncional, además, se plantea una visión del diseño urbano que intente contrarrestar conductas sensibles al agua.

Por lo tanto, la investigación propone algunas estrategias de mitigación, las cuales se desarrollan a diversas escalas como por ejemplo: Aumentar el acopio de agua de lluvia con la finalidad de maximizar la infiltración en el suelo, en ese sentido, debe existir estrategias como utilizar la vegetación para que permita retrasar el desplazamiento del agua. En los lugares donde exista abundante agua de lluvia pero que también existen temporadas secas se debe de captar el agua para volver a reutilizarla en los periodos de sequía.

FIGURA 75 Estrategias de reutilización y almacenamiento del agua de lluvia.



Fuente: Urbanisten

## 5.2 Referentes proyectuales

### 5.2.1 Centro comunitario Boca del Río, México

Arquitectos: Rozana Montiel  
Ubicación: Boca del Río, México  
Año: 2015

Ante el deficiente diseño de los espacios públicos de una unidad habitacional ubicada en las afueras del puerto de Veracruz, se plantea hacer un rediseño de los espacios residuales en especial de la losa de fútbol, debido a que venía a ser un lugar carente de uso. Una de las razones que evitaba un uso continuo del espacio tiene que ver con las altas temperaturas por la falta de protección ante el sol, lo cual evitaba que sea un lugar utilizado con frecuencia.

Por lo tanto, el encargo que se le dio a Rozana Montiel era construir una cobertura que pueda solucionar el problema antes mencionado y reactivar así la losa junto con el entorno que lo rodea. Cabe precisar que en el conjunto habitacional carecía de equipamiento urbano, esto hizo que el proyecto tome un enfoque más grande y proponga algo más que una cubierta, por lo que, se pensó al proyecto como un espacio multiusos, utilizando al pórtico junto con las columnas que sostienen la cobertura, para generar espacios de encuentro como son miradores, bibliotecas, salas de uso múltiples, servicios higiénicos.

En conclusión, el proyecto se convierte en un modelo extrapolable, que satisface varios usos entre ellos el deportivo, educativo, social. Por lo tanto, la cancha se convierte en un lugar de encuentro para el uso de la comunidad.

FIGURA 76 Centro comunitario Boca del Río, México



Fuente: Fotos Sandra Pereznieta



## 5.2.2 Water Square Tile, Urbanisten

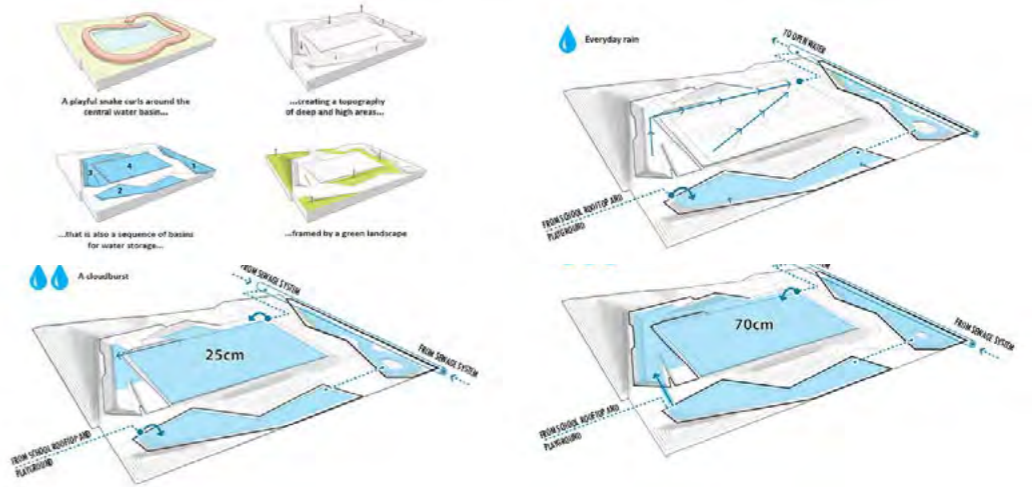
Arquitectos: DE URBANISTEN  
Ubicación: Tiel, Países Bajos  
Año: 2016

Los problemas que atraviesa la ciudad de Tiel están vinculados con el agua, frecuentemente sufren inundaciones, además, existe necesidad de agua. En ese sentido, el proyecto busca combinar los dos problemas antes mencionados para dar una solución inteligente mediante el espacio público, que cumple dos funciones: El ser un espacio activo para jugar y servir como un lugar de almacenamiento temporal del agua de lluvia.

De esta forma, el proyecto se desarrolla por medio de una plaza que funciona como un espacio de juego para practicar distintos deportes y que a su vez es el lugar más grande donde se almacena el agua de lluvia. Por otro lado, aparece la figura y forma de una serpiente que rodea todo el proyecto que tiene una variedad de desniveles, que a su vez funciona como juegos, senderos de caminos. Además, el espacio público almacena el agua y en algunos puntos llega a infiltrarla. Este paisaje incita tanto a niños y adultos a hacer uso de este espacio público, debido a que les brinda la opción de utilizarlo de distintas maneras.

En épocas de lluvia el agua llega a infiltrarse, debido a que, se utiliza superficies que son permeables, además de soluciones con la naturaleza como, por ejemplo, el raingarden. Cabe resaltar que, el espacio público cumple la función de recolectar el agua de lluvia de las calles aledañas para infiltrarlas y en caso la lluvia se prolongue por más tiempo se almacena. Después que la tormenta haya pasado, el agua es conducida de regreso hacia el alcantarillado.

FIGURA 77 Vistas del proyecto Water Square Tile, Holanda



Fuente: DE URBANISTEN, Jan Bouwhuis

### 5.2.3 Wall Holla Holanda, Carve

Arquitectos: CARVE

Ubicación: Dinamarca, Colombia, Diversos países.

Año: 2005

Ante la carencia de espacios recreativos y la falta de presupuesto sobre todo en patios educativos y espacios públicos, el proyecto Wall Holla busca cubrir esta brecha y dotar de lugares nuevos, en donde los niños puedan jugar y divertirse, así cubrir esta necesidad. El proyecto que es una estructura de juego modular y multifuncional. Estas características permiten trasladar los módulos a distintos lugares como, por ejemplo, losas deportivas, patios, parques, entre otros. De esta manera se solucionan problemas de presupuesto y espacio, debido a que, se pueden combinar varias actividades recreativas a la vez. Además de tener mayor seguridad y todo en un sólo módulo.

Cabe destacar que, se han desarrollado proyectos utilizando diversos módulos capaces de albergar a 60 niños jugando en simultaneo, a pesar de que es un espacio compacto su estructura vertical puede albergar varias funciones, esto llama la atención de distintas edades y cumple no sólo un rol de juego y deporte, sino que además cuenta con espacios para descansar.

FIGURA 78 Proyecto Wall Holla



Fuente: Carve

## 5.2.4 Biblioteca escolar en Gando, África.

Arquitectos: Francis Kéré  
Ubicación: Gando, Burkina Faso  
Año: 2012

El proyecto forma parte de la ampliación entre una escuela y refugios que están ubicados en el patio para proteger de las tormentas de viento provenientes del este. Cabe resaltar que la biblioteca está abierta tanto para los alumnos como para el público en general. Además, sirve como un espacio de confraternización, donde los adultos mayores pueden transmitir sus conocimientos y tradiciones a nuevas generaciones. El principal material que se utiliza para la construcción es el ladrillo, seguido del eucalipto que es utilizado en columnas que sirven como fachada.

Es preciso mencionar que, para la construcción del techo se involucra las costumbres que existen en el lugar. Esto se ve reflejado en el proceso de construcción. Se utilizan los jarrones de cerámica que son comúnmente elaborados por las mujeres del lugar, los cuales son cortados por la mitad de tal forma que queden abiertos tanto en la parte de arriba como la de abajo. De esta manera se introducen los jarrones dentro de la cubierta quedando confinados, esto genera que por medio de las aberturas realizadas en los jarrones ingrese la luz y a su vez exista mayor ventilación.

Es interesante ver como el proyecto introduce a la población en el proceso constructivo, de esta forma se genera mayor identidad con la biblioteca y se potencian las costumbres tradicionales de Gando mediante el uso de sus jarrones típicos.

FIGURA 79 Proyecto biblioteca escolar, Francis Kéré



Fuente: Kere Architecture

## 5.3 Arquitectura vernácula

### 5.3.1 Vivienda retablo

La vivienda retablo es un modelo que se ha venido repitiendo a largo de los años y que tiene gran incidencia en la manera en cómo se ha construido parte de las viviendas en Cajamarca. La vivienda retablo es un prototipo compacto que frecuentemente está constituido por dos niveles, con un diseño rectangular, presenta una especie de atrio en la parte delantera, el cual está conformado por columnas, un balcón de madera, muros que sobresalen y enmarcan el espacio dando la forma de un retablo. Este espacio es utilizado de distintas maneras como, por ejemplo, para sentarse, tejer, cocinar o simplemente permanecer en el lugar. El balcón es utilizado para secar alimentos como el maíz y la distancia que existe entre cada muro hace necesario el uso de columnas de manera.

El uso que se le da a la vivienda tradicional no es netamente funcional, es decir no se cumple un uso específico en un determinado ambiente, por ejemplo, el comedor no solamente sirve para almorzar, ni el dormitorio exclusivamente para descansar, por lo contrario, las viviendas suelen tener pocas habitaciones, en donde ocurren diversas actividades como comer, dormir, reposar o simplemente estar. Esto permite que los espacios sean flexibles y no estén condicionados a una sola actividad.

En ese sentido, la vivienda retablo representa un prototipo importante que se debe conservar, debido a que se ha ido transmitiendo a lo largo de muchas generaciones y forma parte de la cultura de Cajamarca.

FIGURA 80

Vivienda retablo, Cajamarca



Fuente: Juan Tokeshi

### 5.3.2 Materiales típicos del lugar

La manera en que los ciudadanos muestran sus expresiones tradicionales se dan por medio del aspecto productivo y muchas veces tienen un carácter artesanal. En ese sentido, mayormente se trabajan con herramientas que no son tan sofisticadas, por lo cual, el producto generado no es estándar. Esto se ve reflejado en distintos elementos, por ejemplo, para generar columnas, vigas y viguetas se utiliza la madera rolliza, en este caso sólo se le quita la corteza dejándola en un estado elemental, en ocasiones se la cepilla o se la cuadra dependiendo el presupuesto económico. De igual manera, el eucalipto se utiliza para la estructura y acabados.

De igual manera, sucede con los muros, ya que se utiliza material de la zona, como es la propia tierra para realizar muros de tapial en la zona rural y muros de adobe en la ciudad. Muchas veces se le deja con el color de la propia tierra y en algunos casos se realiza un enlucido y luego se procede a pintar. Cabe mencionar que, para la cobertura se utiliza la teja de arcilla, que es fabricada por los mismos pobladores, sirve además, como una forma de proteger ante la inclemencias del tiempo que causan daños principalmente las fuertes lluvias.

Esta manera de construir demuestra que los materiales utilizados son los que se encuentran en la zona, por ende, la disponibilidad es inmediata y a la vez sostenible.

FIGURA 81 Materiales de construcción tradicionales en Cajamarca



Fuente: Gonzalo Cáceres



Fuente: William Valera



## CAPÍTULO / VI

# P

ROYECTO

FIGURA 82 Estado actual del cuadrante de intervención



## 6.1 Desarrollo de la intervención

Los espacios públicos que hoy en día existen en la ciudad representan un estereotipo, la gran mayoría tienen restricciones o funcionan como lugares de contemplación enfocados hacia el ciudadano adulto trabajador, dejando de lado y sin importancia los requerimientos de niños o los adultos mayores. Cabe señalar que, estos últimos vienen siendo marginados al estar envueltos en programas netamente asistenciales, lo cual imposibilita el mostrarse ante la sociedad cómo personas que aún tienen el potencial de promover sabiduría y trasmitirla como ya se ha visto anteriormente por medio de los saberes productivos y ancestrales.

Es preciso mencionar que, existe una problemática muy notoria en las ciudades, por ejemplo, el deficiente manejo del agua que trae consecuencias graves. cómo se ha visto en los capítulos anteriores y más aún en el caso de Cajamarca, el riesgo de inundación es muy elevado y no existe una gestión adecuada del agua de lluvia, lo que genera daños materiales en el espacio público e incluso en las viviendas. Además, cabe señalar que la situación se invierte en algunas temporadas del año ante la escasez de este recurso, lo que imposibilita en algunos casos el riego y mantenimiento de los espacios públicos.

En base a esta situación es donde nace la propuesta de repensar los espacios públicos, tomando como consideración las diversas etapas etarias por las que atraviesa el ser humano. Convirtiendo a las ciudades en amigables con relación a los grupos más frágiles dentro de la sociedad, a su vez integrando un eficiente manejo del agua, invirtiendo la figura actual de peligro, por beneficios como el riego o la reutilización de este elemento vital.

En ese sentido, el proyecto utiliza a las losas de fulbito que actualmente vienen siendo lugares exclusivos y discriminatorios, pero que, sin embargo, representan un porcentaje muy considerable dentro del espacio público. Por lo tanto, se utiliza a la losa de fulbito para ser convertida en un lugar que promueva la inclusión mediante diversos usos, para que de esta manera los ciudadanos puedan hacer uso del espacio en distintas actividades a lo largo de todo el día. Además, se involucra a la losa de fulbito en el proceso de gestión del agua, a fin de que sirva cómo un mecanismo de mitigación y al mismo tiempo pueda almacenar el agua para luego ser reutilizada.

Por lo tanto, el proyecto empieza por diseñar desde una escala general el funcionamiento de los espacios públicos cómo sistemas que articulen los distintos equipamientos usados por los niños, adultos mayores y personas en general, con el fin de generar entornos más seguros y facilitar el desplazamiento por medio de rutas escolares. Además, se diseña un sistema de gestión y manejo del agua, utilizando a los espacios públicos en el proceso de retención y reutilización del agua de lluvia, con el fin de contrarrestar el peligro por inundación y dotar de agua a las áreas verdes.

Seguidamente, se procederá hacer un diseño más detallado en una determinada área dentro del cuadrante de intervención con el fin de mostrar de más cerca las actividades que se llevaran a cabo dentro del espacio público, cómo la dotación e implementación de equipamientos que promuevan la integración de los ciudadanos. También, se mostrará con mayor precisión el uso del espacio público dentro del proceso del manejo del agua.



## 6.1.1 Estrategias proyectuales

Gracias a la investigación se ha podido llegar a tener una visión general de los problemas y cómo solucionarlos. En ese sentido, las estrategias proyectuales son pensadas con el fin de contrarrestar la problemática existente en el espacio público.

Se inicia a partir de los tres ejes principales correspondientes al marco teórico, que luego se han visto reflejados en el análisis de caso. Los cuales son: Ciudades amigables, cohesión social y la concepción infraestructural del espacio público. A continuación se detallan.

### + Ciudades amigables



#### Libertad en lo cotidiano

##### Movilidad independiente

Diseñar las calles con el fin que los vehículos puedan disminuir su velocidad y de esta manera facilitar el desplazamiento de los niños desde el colegio hacia el espacio público.

##### Facilitar acceso a los espacios públicos

Considerar pendientes para rampas de acceso universal, evitar rejas o cercas que impidan hacer un libre uso del espacio público.

##### Señalética

Emplear urbanismo táctico y señalética en especial en los pasos peatonales e intersecciones de las calles cercanas a los colegios para de esta manera visibilizar al peatón.

##### Creación de Talleres

Implementar lugares donde se puedan desarrollar y potenciar las actividades tradicionales y productivas con el fin de promover los encuentros intergeneracionales entre niños, jóvenes y adultos.

##### Huertos

Implementar biohuertos que permitan cultivar hortalizas para que de esta manera las personas produzcan sus propios alimentos y al mismo tiempo se genere mayor conciencia ambiental.

##### Servicios

De los espacios públicos que se han analizado, sólo la mitad cuenta con servicios higiénicos los cuales están cerrados en su totalidad o en estado de abandono. Por lo que se propone recuperar estos lugares.



### + Cohesión social



#### Factores sociales

##### Variedad

Combinar diversas actividades en el espacio público con el fin de que pueda haber un mayor uso del espacio y de esta manera puedan ser seguros y activos.

##### Espacios flexibles

Generar espacios que puedan cumplir con diversos usos y programas a diferentes horas del día y de esta manera ayudar con la integración de las personas.

##### Lugares donde descansar

Diseñar e implementar lugares dentro de un radio de 300 metros, para que las personas mayores puedan descansar, esto debido a que por su edad necesitan hacer descansos cada cierto tiempo.



#### Factores ambientales

##### Arborización

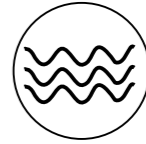
Dotar de árboles al espacio público, para que de esta manera pueda mejorar el confort térmico y ayude a que los ciudadanos se sientan más cómodos.

##### Entornos naturales

Promover la vegetación en el espacio público con el fin de generar entornos agradables y que puedan incitar la permanencia en el espacio público.



### + Concepción infraestructural del espacio público



#### Gestión del agua

##### Almacenamiento de agua

Almacenar el agua de lluvia para luego reutilizarla en el riego de las áreas verdes promoviendo la arborización, además de ser parte del sistema que ayuda a mitigar el riesgo por inundación.

##### Superficies permeables

Utilizar materiales que permitan la infiltración del agua de lluvia para que de esta manera se contrarreste el peligro de inundación.

##### Jardines de lluvia

Implementar los jardines de lluvia como estrategia que permita mediante el uso de vegetación infiltrar el agua y al mismo tiempo ralentizar el flujo.

##### Reutilización del agua, riego

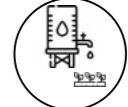
Reutilizar el agua de lluvia para regar las áreas verdes, y los biohuertos para que de esta manera se genere un entorno más sostenible.

##### Reutilización del agua, servicios

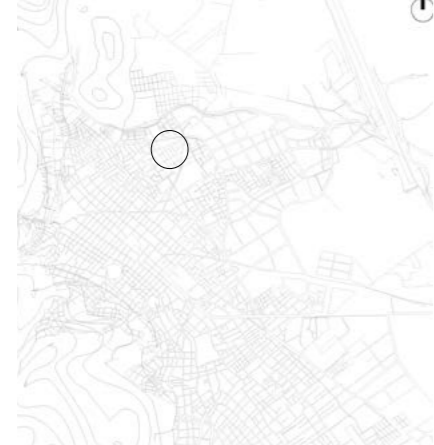
Reutilizar el agua de lluvia para los servicios higiénicos y así contrarrestar la carencia de agua en temporadas de sequía.

##### Reutilización del agua, lavar utensilios

Reutilizar el agua de lluvia para poder limpiar los utensilios que se utilizarán en los talleres de cerámica entre otros.



## 6.2 Diseño del sistema de intervención

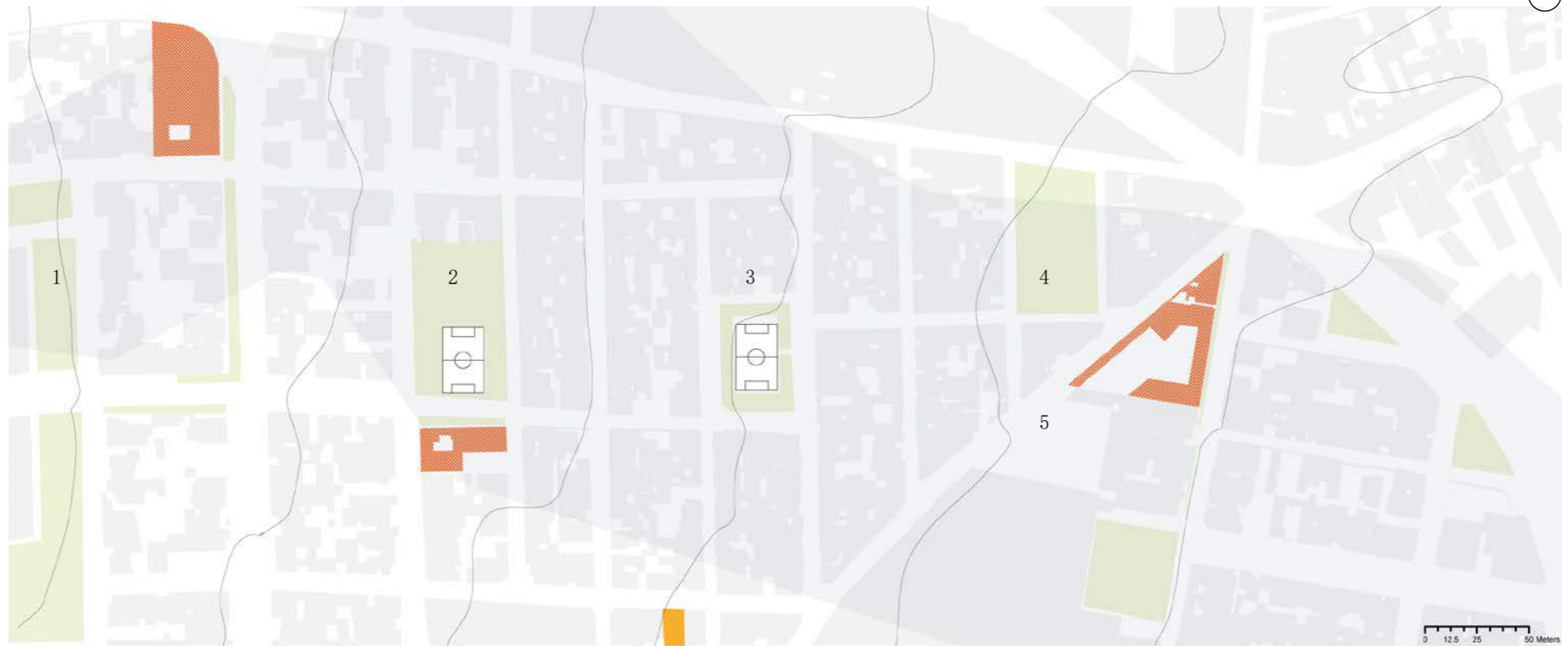


Plano de la ciudad de Cajamarca

### LEYENDA

- Espacios Públicos
- Asociación del adulto mayor
- Lote baldío
- Área de inundación
- Instituciones educativas

FIGURA 83 Área de intervención



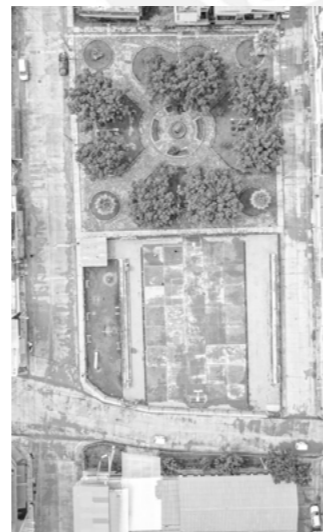
La intervención se enfoca en integrar una red de espacios públicos existentes que están dentro de las zonas con mayor riesgo de inundación. Para que de esta manera se pueda utilizar al espacio público como un elemento que pueda contrarrestar la problemática producida por factores como: Superficies mal diseñadas, calles donde se prioriza al vehículo y se deja de lado al peatón, zonas que se inundan. Al mismo tiempo se maneja un radio de influencia de 300 metros desde una de las asociaciones del adulto mayor hacia los espacios públicos, debido a que es la distancia promedio que camina una persona adulta mayor.

1



Parque El Ingenio

2



Losa los Rosales

3



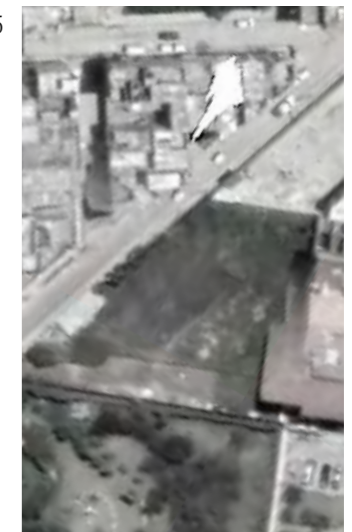
Losa deportiva

4



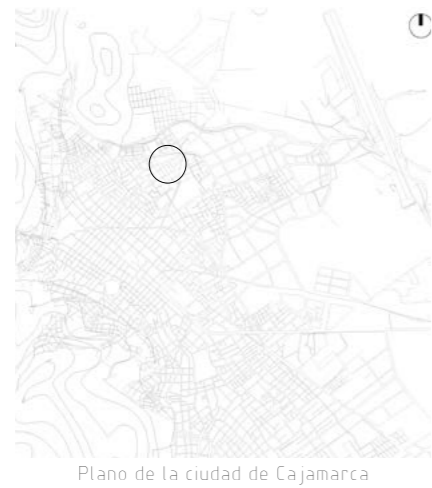
Parque, Olascoaga

5



Terreno baldío

## 6.2.1 Caminos escolares y calles confortables



### LEYENDA

- Espacios Públicos
- Asociación del adulto mayor
- Área de inundación
- Instituciones educativas

FIGURA 84 Ubicación de caminos escolares y calles confortables

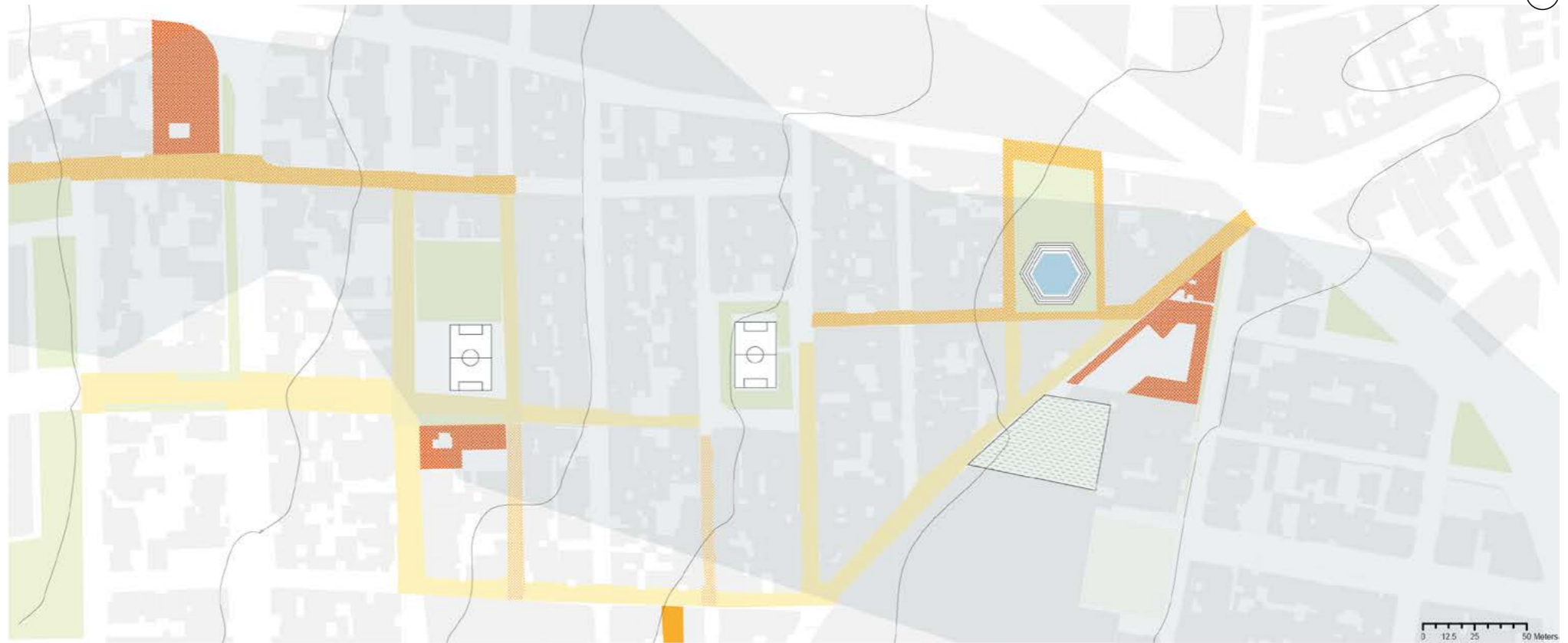


FIGURA 85 Referentes de intervenciones de urbanismo táctico

Se realiza el diseño de rutas escolares para poder manejar mejor las circulaciones, permitiendo llegar de un espacio público a otro sin que exista peligro de ser embestido por un vehículo. También se considera incluir dentro del sistema una ciclo vía que ayude a promover esta conexión. Se rediseñan algunas calles claves, con el fin de conectar de manera segura y directa determinados equipamientos cercanos al espacio público, cómo por ejemplo, colegios y una asociación del adulto mayor. Además, lugares donde sentarse, para que así, las personas puedan descansar cada vez que se desplazan desde un determinado lugar.



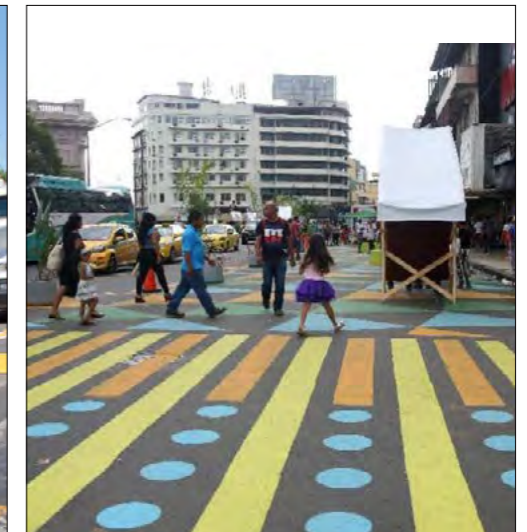
Fuente: Isidora Larrain, Argentina.



Fuente: FIA, Bogotá.



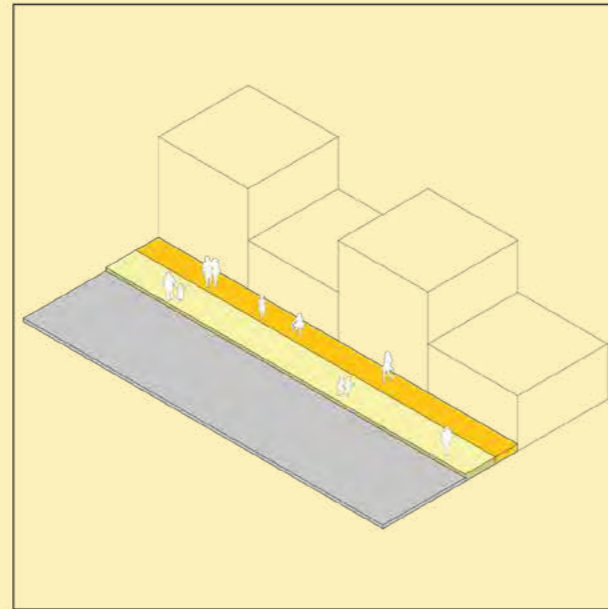
Fuente: Ministerio de Obras públicas, Chile.



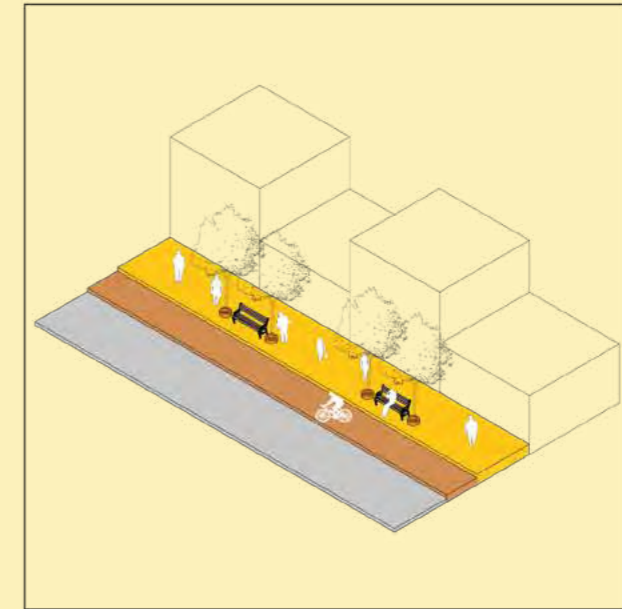
Fuente: Gehl, Panamá.

FIGURA 86 Estrategias complementarias

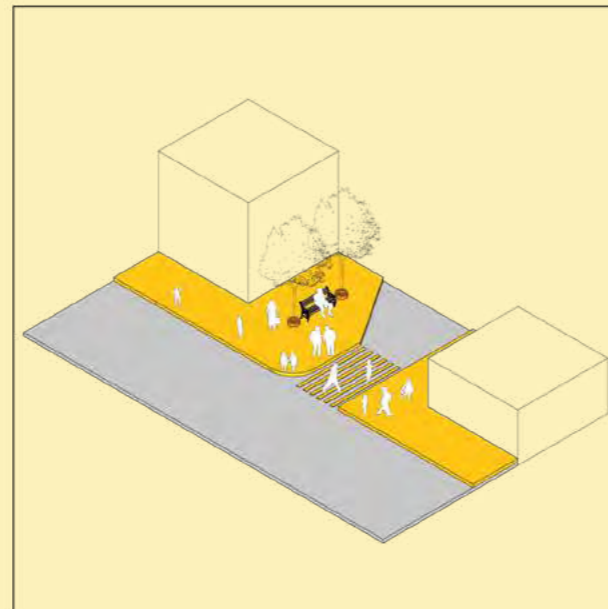
Se diseñan estrategias que se complementan a las rutas escolares con el fin de mejorar la seguridad en el desplazamiento y al mismo tiempo ganar y recuperar unos metros de la calle para el peatón.



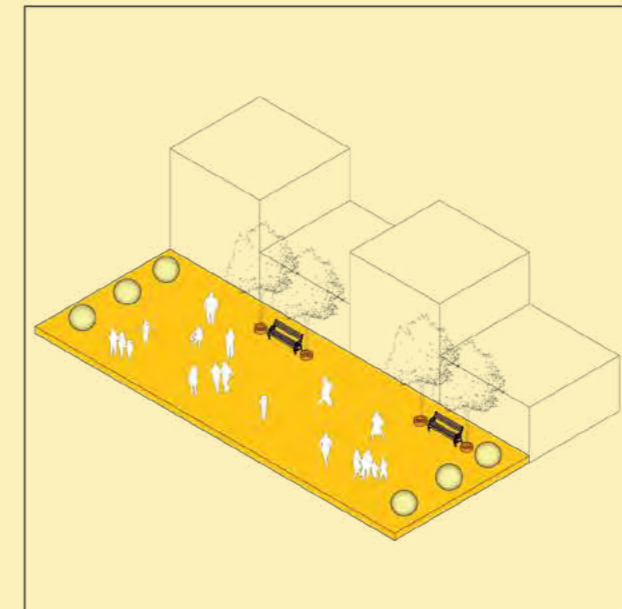
1 Ampliar las veredas



3 Implementar lugares donde descansar y movilidad sostenible



2 Reducir las intersecciones con el fin de relentizar la velocidad del auto.



4 Transformar algunas calles en peatonales

FIGURA 87 Atmósferas de caminos escolares



Vista actual



Vista actual



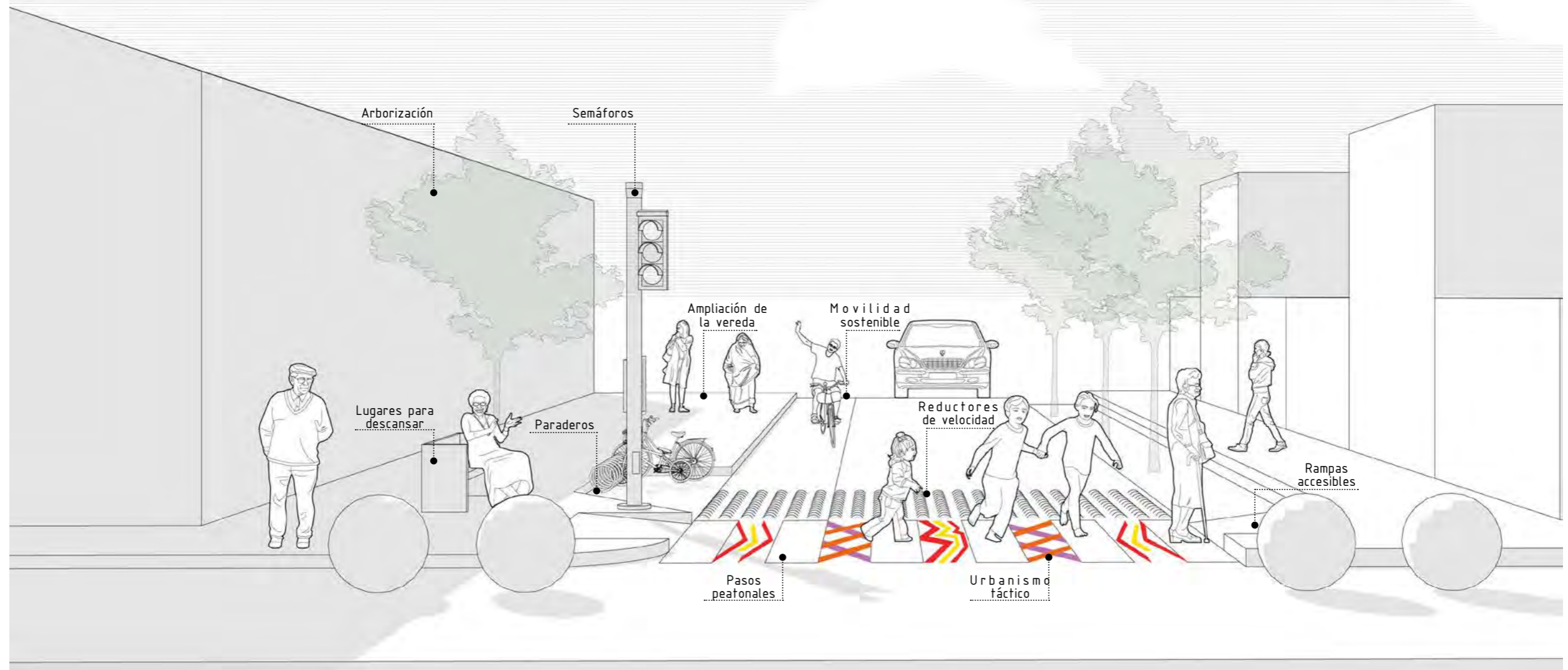
Atmósfera



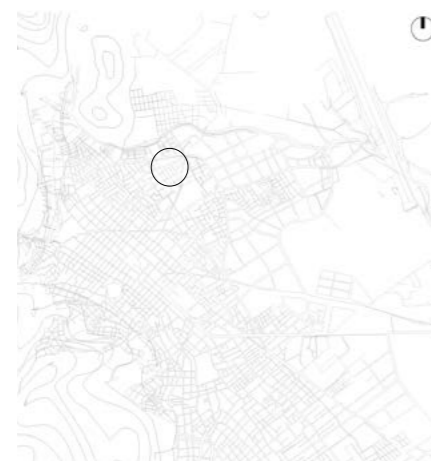
Atmósfera

FIGURA 88 Sección de calle

Es indispensable prestar atención a los riesgos que los peatones atraviesan, como, por ejemplo, la alta velocidad vehicular. Por ese motivo, se considera utilizar materiales, junto a elementos que permitan frenar el tránsito vehicular y reducir el peligro. Además, es importante generar lugares confortables donde descansar, incorporando a la naturaleza.



## 6.2.2 Gestión del agua mediante el espacio público



Plano de la ciudad de Cajamarca

### LEYENDA

- Espacios Públicos
- Asociación del adulto mayor
- Biohuerto
- Inundación alta
- Instituciones educativas
- Alcantarillado



Se diseña un sistema que permita tener un mejor manejo de la gestión del agua, en ese sentido, se empieza por analizar la pendiente y el sistema de desagües para ver hacia donde se desplaza el agua, en base a esto se generan cuadrantes de absorción, los cuales están conformados por espacios públicos que presentan un orden escalonado, permitiendo ralentizar, absorber y al mismo tiempo almacenar el agua de lluvia, con el fin de mitigar el riesgo de inundación, reutilizando el agua de lluvia en el riego de áreas verdes y huertos.

**FIGURA 90** Referentes de estrategias de gestión

Áreas permeables	Reducción de zonas pavimentadas	Escalonamiento del flujo del	Implementación de losas soterradas que almacenen el agua	Áreas de biorretención
				
Fuente: S.Matorell	Fuente: Mark Sherfy	Fuente: HydroCycle Engineering	Fuente: Anna	Fuente: Virginia Tech

# Retener + Reutilizar

FIGURA 91 Cuadrantes de absorción

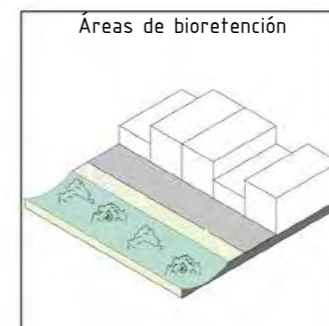
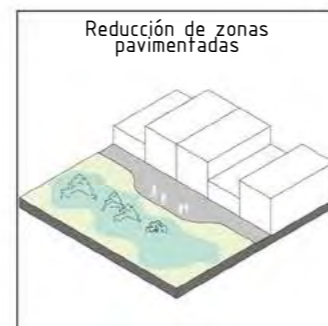
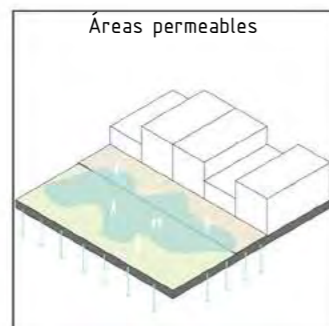
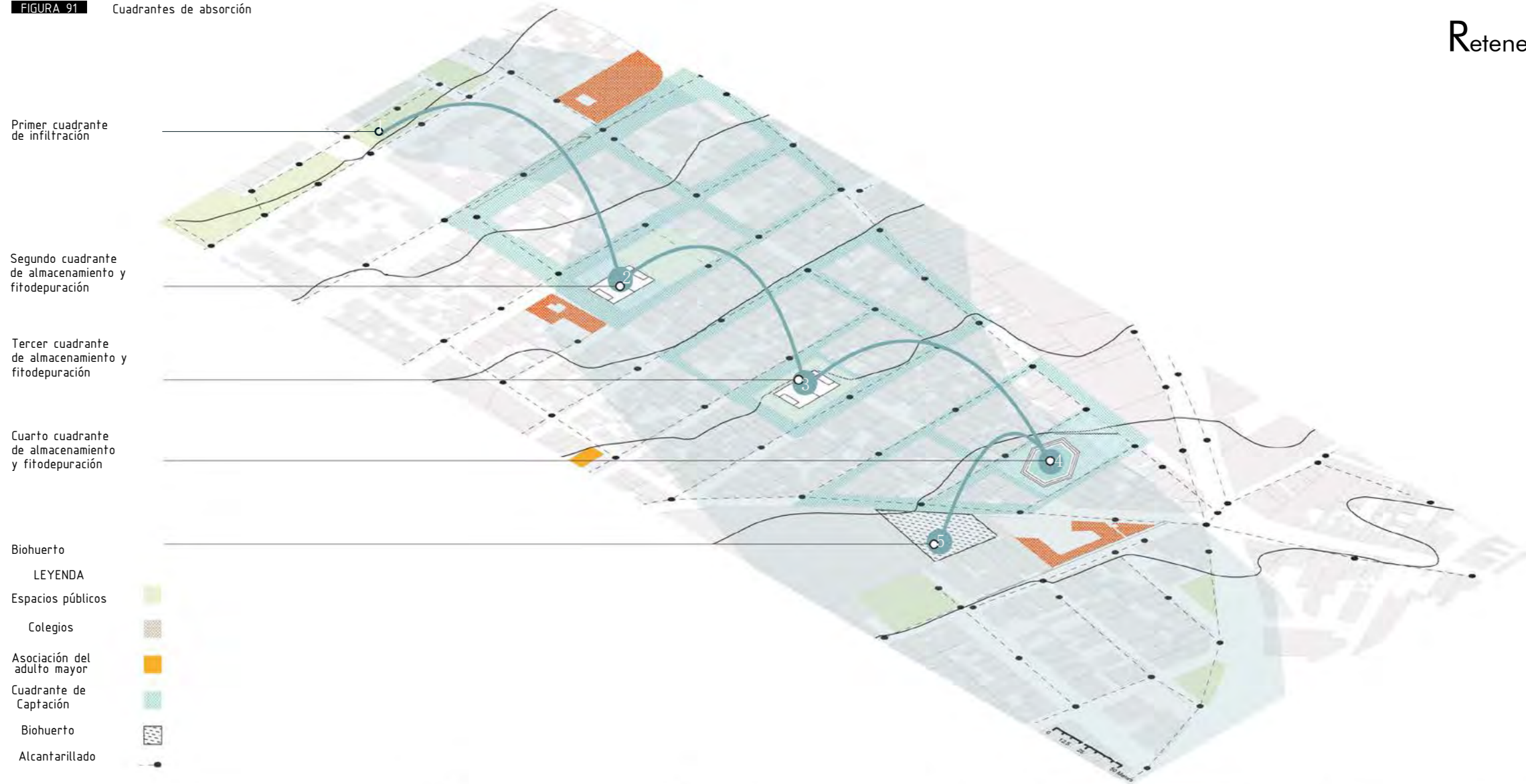
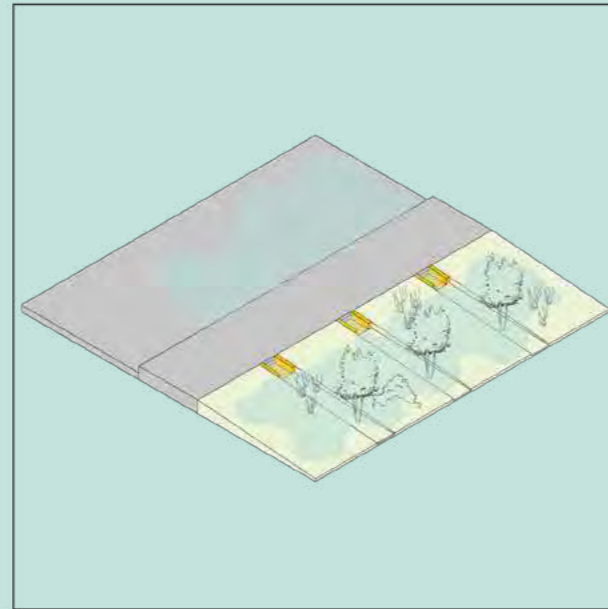


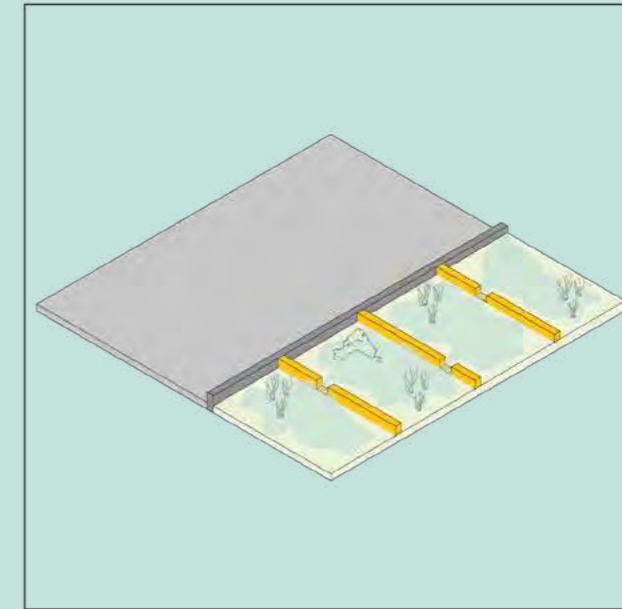


FIGURA 92 Estrategias complementarias

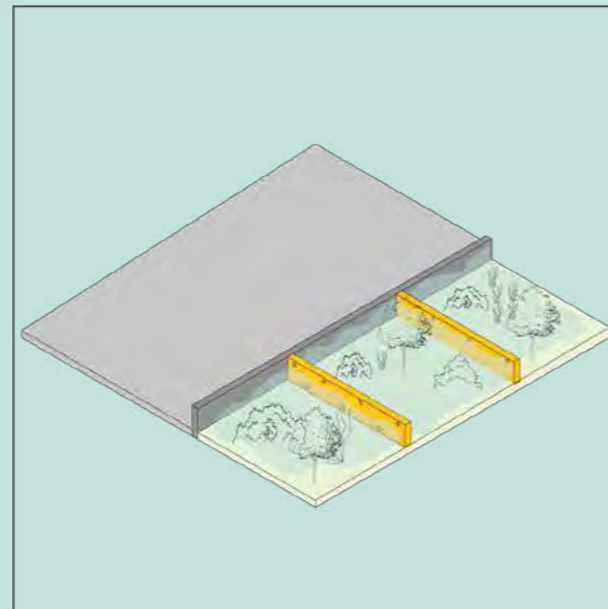
Se diseñan estrategias que son complementarias y que van de la mano del uso de las infraestructuras verdes y que además van acompañadas de piezas que ayudan a infiltrar y reducir el flujo del agua de lluvia, con el fin de evitar inundaciones.



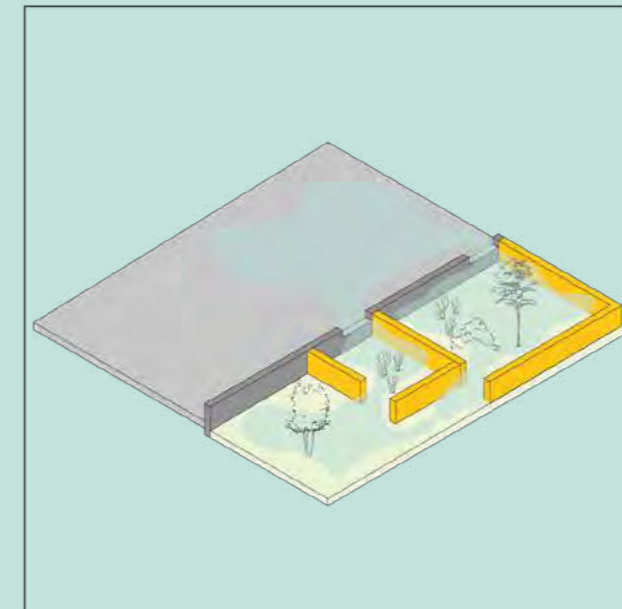
Infraestructura verde + cunetas de infiltración



Infraestructura verde + almacenamiento escalonado

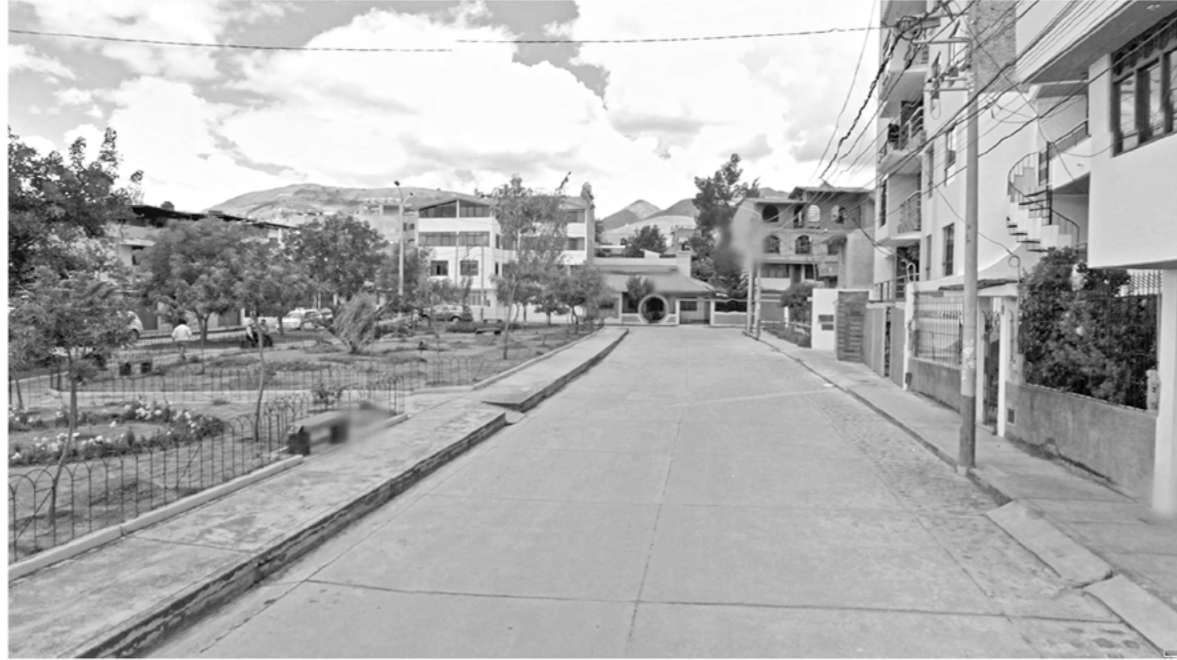


Infraestructura verde + ralentizar



Infraestructura verde + direccionamiento del agua

FIGURA 93 Atmósferas de jardines de lluvia



Vista actual



Vista actual



Atmósfera



Atmósfera

FIGURA 94 Sección de calle

La implementación de los jardines de lluvia genera beneficios como por ejemplo, el manejo del agua de lluvia, pero además fomentan los entornos naturales. Por tal motivo, se aprovechan estos espacios para generar lugares donde descansar y compartir con personas de distintas edades, además, se reduce el área de ocupación de los vehículos en la calle.



## 6.3 Espacio público a intervenir



FIGURA 95 Identificación de equipamientos

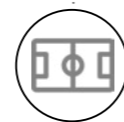
Luego de haber realizado el diseño del sistema de espacios públicos, se detalla con mayor precisión el cuadrante analizado con el fin de poder enlazar los equipamientos y espacios dentro de la ciudad, de tal forma que puedan complementarse con las distintas estrategias que favorecen la seguridad, protección, inclusión y resiliencia.



Colegio



Colegio



Losa de futbolito



Asociación del adulto mayor



Losa de futbolito



Parque













Terreno baldío



Colegio



**FIGURA 96** Aplicación de estrategias  
Se aplican las estrategias con el fin de generar rutas escolares que van conectadas por un sistema de movilidad sostenible por medio de una ciclovía, además, se diseñan espacios confortables mediante el uso de mobiliario para hacer descansos. Se almacena el agua de lluvia en el espacio público para luego utilizarla el riego de la vegetación, arborización y huertos urbanos.

-   
Lugares donde descansar
-   
Almacén y uso del agua
-   
Jardines de lluvia
-   
Servicios
-   
Almacén y uso del agua
-   
Movilidad independiente
-   
Arborización
-   
Huertos urbanos
-   
Almacén y uso del agua
-   
Movilidad sostenible

### 6.3.1 Diseño del espacio público

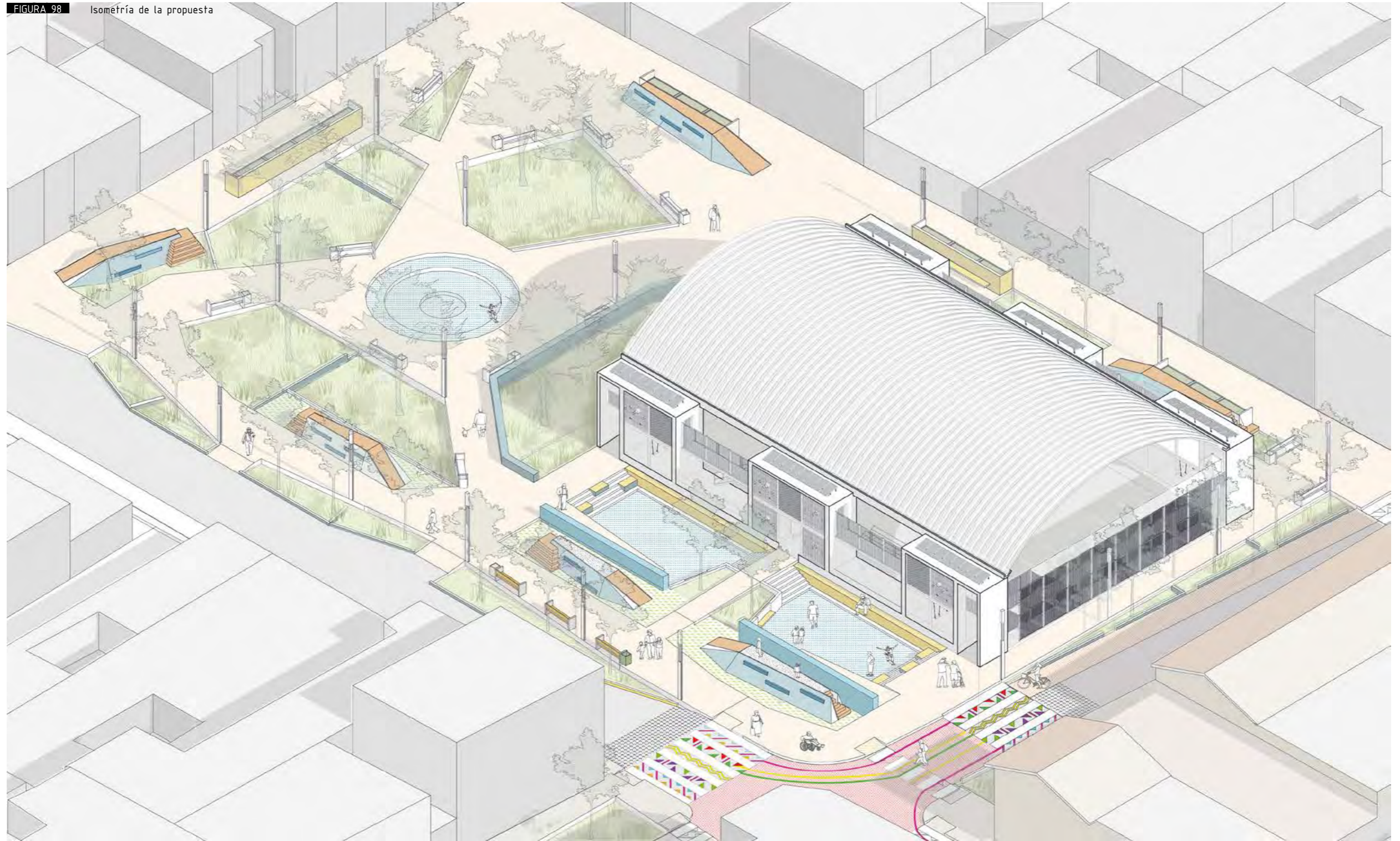
Dentro del sistema de intervención se selecciona un espacio público poder mostrar con mayor detalle cómo el proyecto es capaz de generar inclusión y al mismo tiempo resiliencia. Es preciso mencionar que, el área donde se hace se desarrolla el proyecto está ubicado en el centro del cuadrante anteriormente analizado, por lo tanto, presenta un peligro de inundación muy alto, además, tiene vinculación directa con los equipamientos adyacentes cómo, por ejemplo, colegios, una asociación del adulto mayor y los demás espacios públicos. A continuación, se aplican las estrategias antes vistas.

Se reemplazan los materiales de las superficies por soluciones que ayuden a infiltrar el agua, por ejemplo, concreto permeable, además, se promueve una mayor cantidad de áreas verdes por medio de jardines de lluvia. Se peatonaliza una de las calles con el fin de recuperar espacios para los ciudadanos y se implementan huertos urbanos. Se mantienen algunos de los elementos existentes cómo es el caso de los árboles. Se fomenta la arborización en todo el espacio con el fin de generar espacios más confortables. También, se mantiene la pileta del parque, pero se realiza un cambio al uso actual, permitiendo ahora ayudar en el proceso de infiltración y retención además ser accesible para formar parte del juego de los niños.

FIGURA 97 Planta de la propuesta

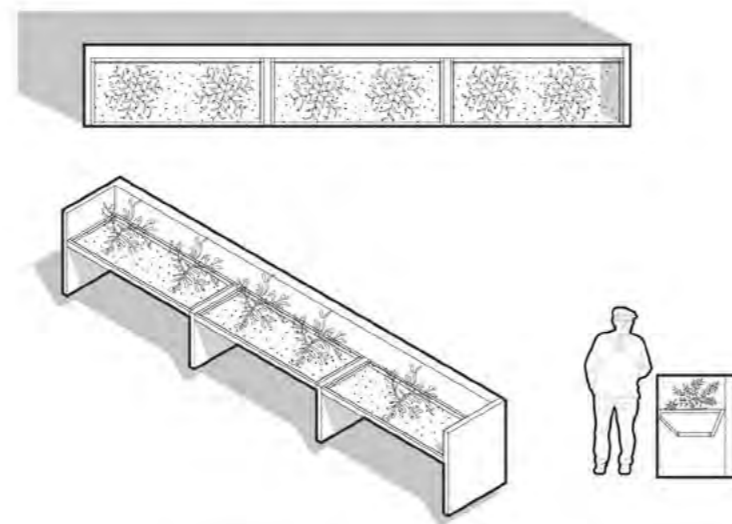


FIGURA 98 Isométría de la propuesta



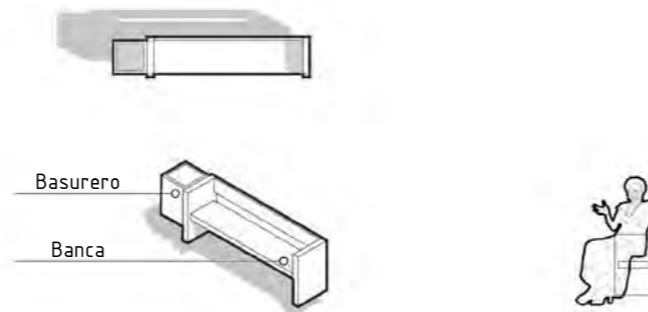
### Huertos

Como ya se ha visto con anterioridad existen instituciones en la ciudad que fomentan el cultivo, generando un vínculo mayor entre la persona y la naturaleza. En ese sentido, se plantean huertos que estén elevados y por lo tanto, sean de fácil uso tanto para niños y adultos mayores. Se considera colocar los huertos frente a las viviendas para un mayor cuidado y vigilancia.



### Mobiliario urbano

Es fundamental tener espacios donde las personas, sobre todo adultos mayores puedan descansar y apreciar las distintas actividades que suceden en el espacio público, por ese motivo se propone implementar bancas con apoyo que sean más ergonómicas, estas se encuentran orientadas hacia los espacios que son mayormente utilizados, además cuentan con sombra proporcionada por los árboles, esto con el fin de generar un mayor confort y permanencia.



### Juegos y almacenamiento de agua

Se plantean almacenes de agua que a su vez sirven como piezas de juego. Tienen una superficie de arena en la parte superior y concreto en los laterales para poder contener el agua, también sirven como una manera de infiltrar y disminuir el flujo del agua. Luego de que el agua se almacena es dirigida para el riego de las áreas verdes.

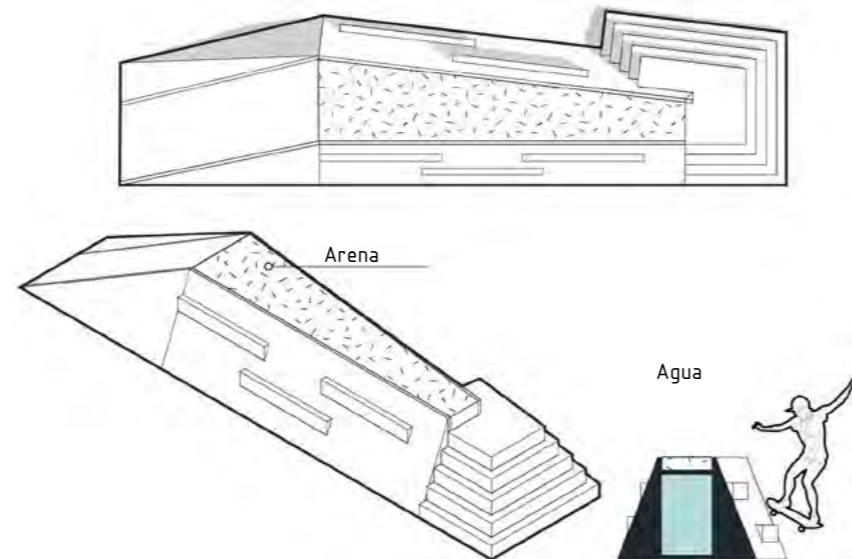
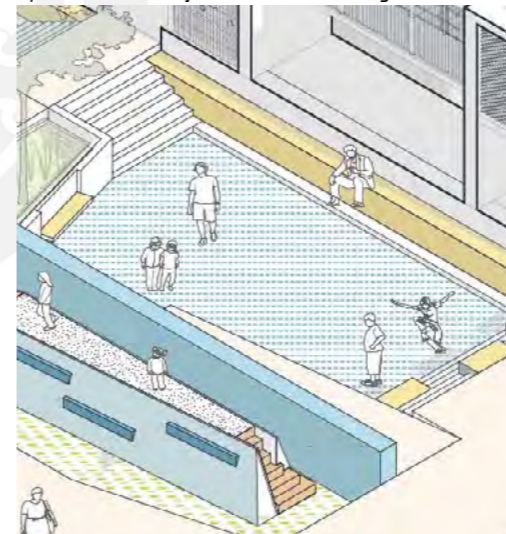


FIGURA 99 Usos y temporalidades en el espacio público



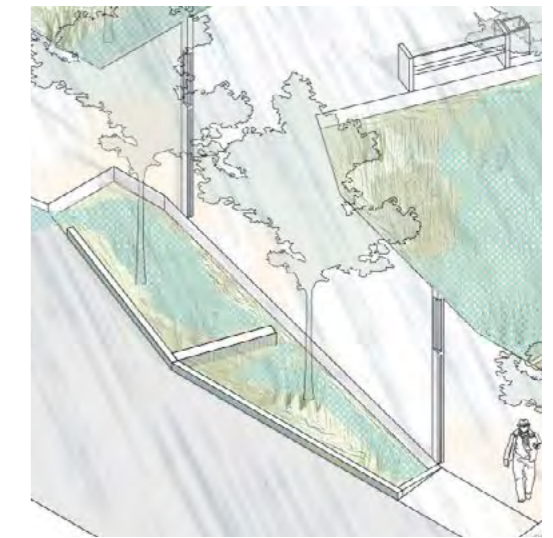
### Jardines de lluvia

En temporadas en las que no llueve los jardines ayudan a generar mayor confort térmico, reduciendo así las altas temperaturas. También promueven ambientes naturales que son confortables. Al estar a ras de piso los niños pueden apreciar con mayor facilidad la vegetación.



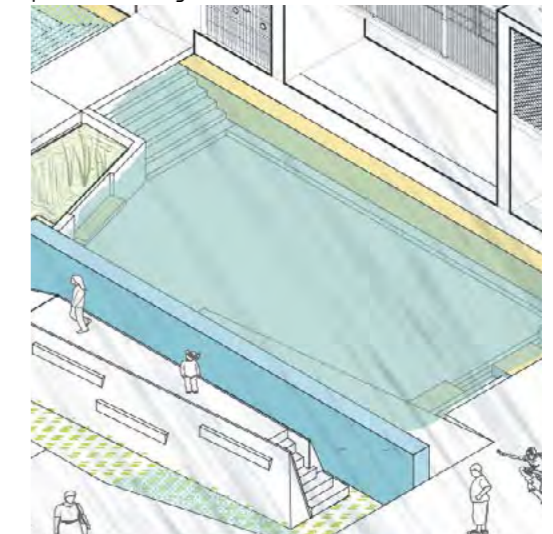
### Plazas de recreación

Se proponen plazas recreativas con el fin de promover distintas actividades y dar la libertad de usarla de distintas maneras, además se considera colocar mobiliario al rededor de estos lugares para invitar a las personas en general a formar parte de la actividad.



### Jardines de lluvia en épocas lluviosas

En épocas de lluvia forman parte de la infraestructura verde que se plantea en el proyecto, retrasan e infiltran al agua de lluvia. Además, son utilizadas para redirigir el agua hacia las áreas de almacenamiento y en el proceso van purificando algunos desechos.



### Plazas de absorción en época de lluvia

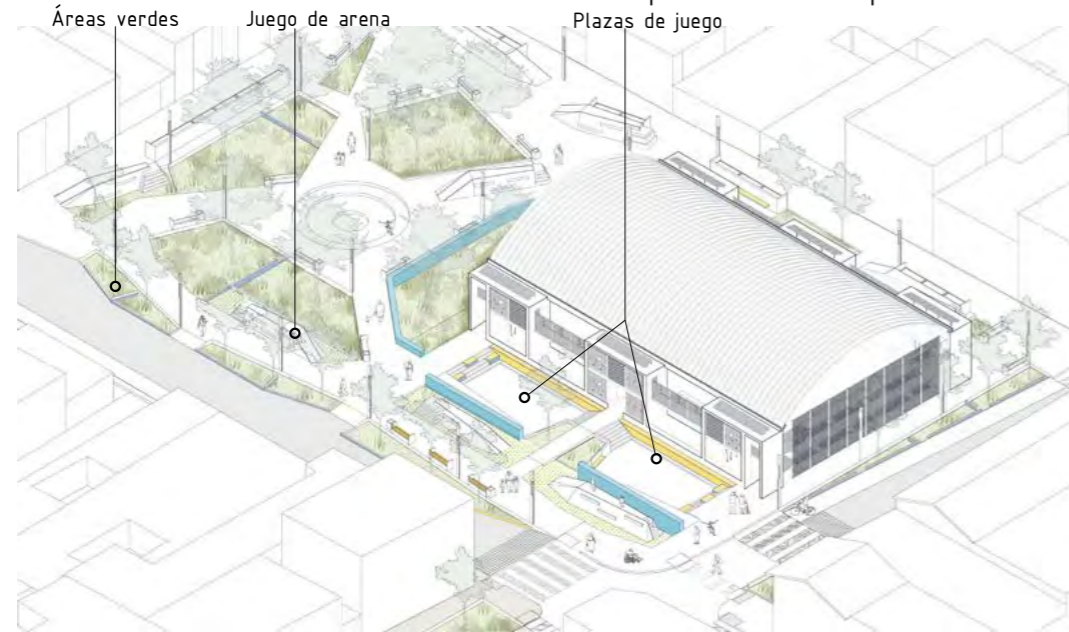
Estas mismas plazas al estar soterradas en épocas de lluvia se transforman en lugares que infiltran y almacenan el agua, con el fin que no existan inundaciones en el espacio público, evitando que este quede inundado, por lo tanto, es posible seguir utilizando las demás áreas.



### 6.3.2 Resiliencia en el espacio público

Para que exista resiliencia el espacio público, este debe de adaptarse a las condicionantes adversas, en ese sentido, se muestra a continuación cómo funciona el espacio público en días en que el clima es templado o lluvioso.

#### Clima templado



#### Clima Lluvioso



FIGURA 100 Funcionamiento del sistema resiliente

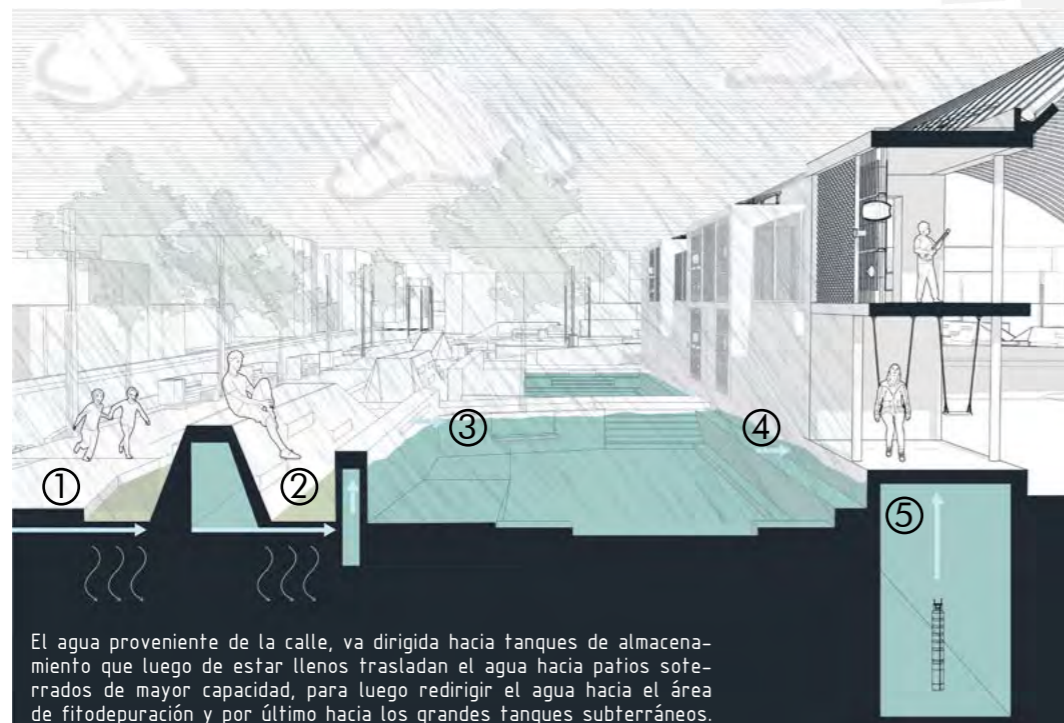


FIGURA 101 Sección del sistema de almacenamiento de agua

Se redirige el agua de lluvia hacia los patios soterrados, una vez que se llenan pasan al área de fitodepuración con el fin de limpiar el agua. Cuando el agua está limpia se almacena en tanques cisternas subterráneos. Luego esta agua es bombeada mediante una bomba sumergible hacia los tanques superiores para poder hacer uso de esta. La energía con la que funciona la bomba sumergible es brindada por los paneles solares que están en parte de la cobertura del proyecto.



FIGURA 102 Temporalidades de en días soleados y lluviosos

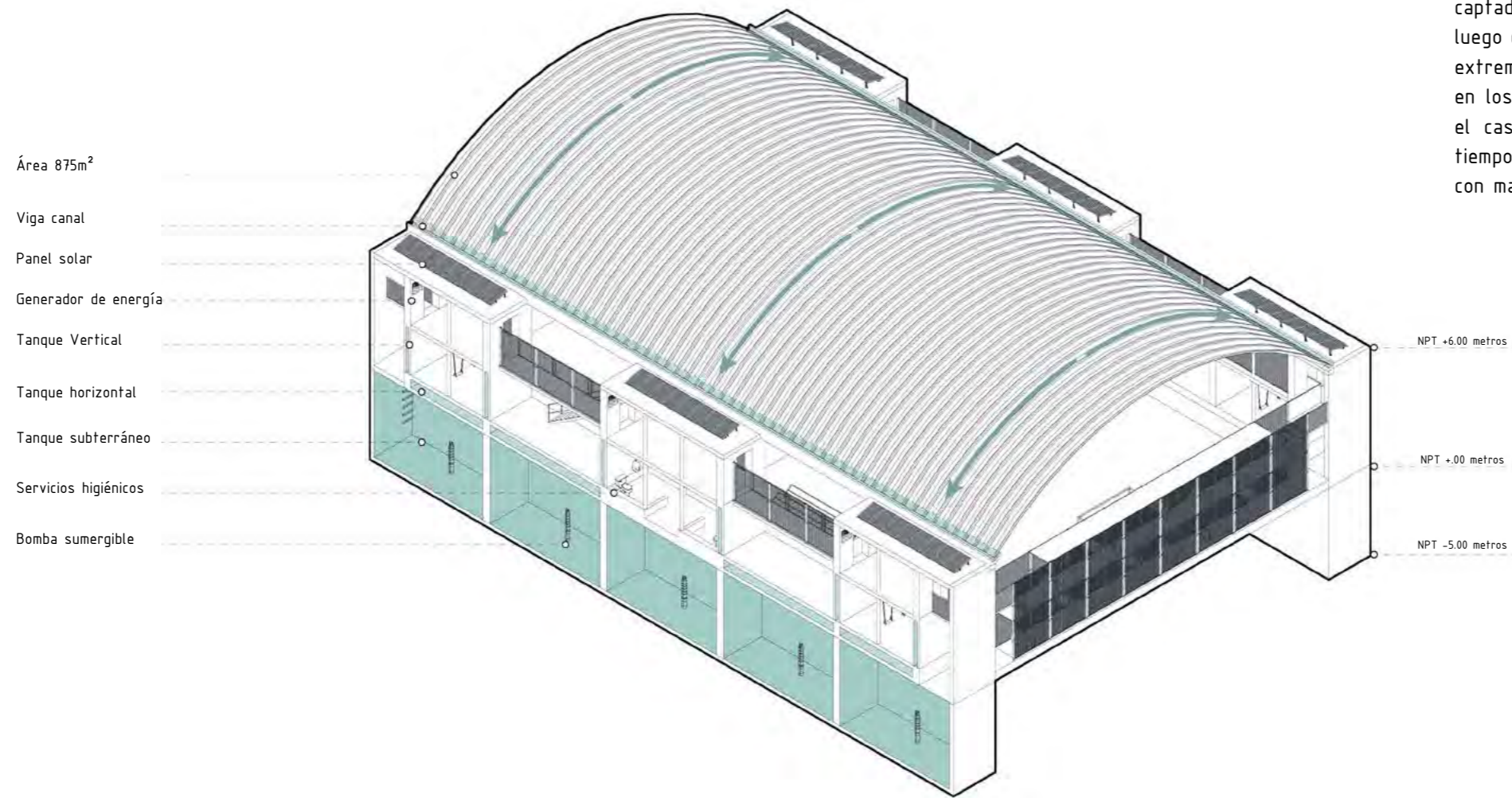


El agua proveniente de la calle, va dirigida hacia tanques de almacenamiento que luego de estar llenos trasladan el agua hacia patios soterrados de mayor capacidad, para luego redirigir el agua hacia el área de fitodepuración y por último hacia los grandes tanques subterráneos.



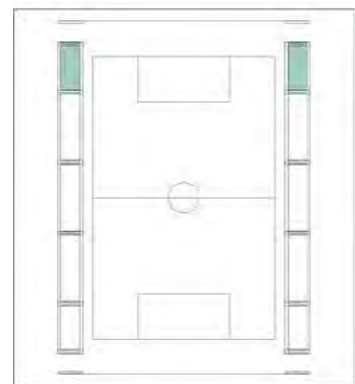
Se recoge el agua que proviene de los techos de viviendas para luego almacenar en tanques que están adyacentes a los huertos, una vez que estos tanques se llenan, se dirige el agua hacia tanques subterráneos de mayor capacidad. En épocas de sequía se utiliza esta agua para el riego.

**FIGURA 103** Captación y almacenamiento del agua de lluvia

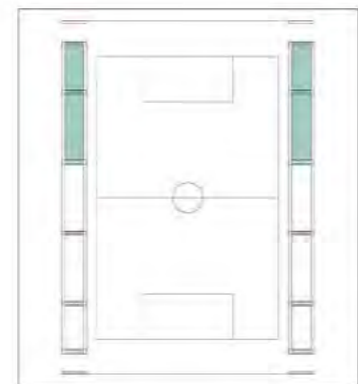


Se almacena el agua de lluvia, la cual es captada directamente por la cobertura para luego dirigirse hacia las vigas canal en ambos extremos, luego el agua baja y se almacena en los tanques verticales y horizontales. En el caso de la lluvia se prolongue por más tiempo y se utilizan los tanques subterráneos con mayor capacidad.

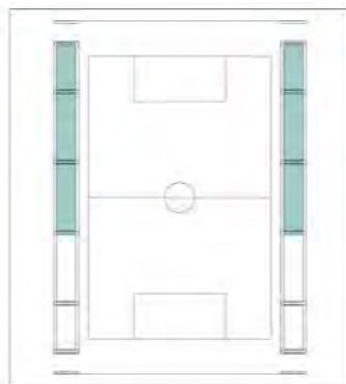
Lluvia con precipitación de 5 mm por día.  
 $875m^2 \times 5 = 4375m^2 / 1000 = 4.3 m^3$



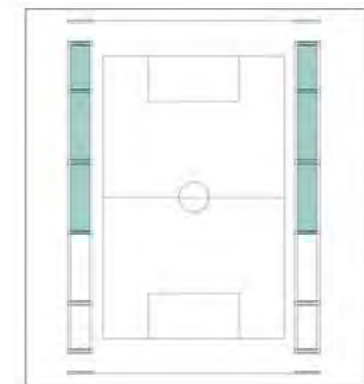
Lluvia con precipitación de 10 mm por día.  
 $875m^2 \times 10 = 8750m^2 / 1000 = 8.7 m^3$



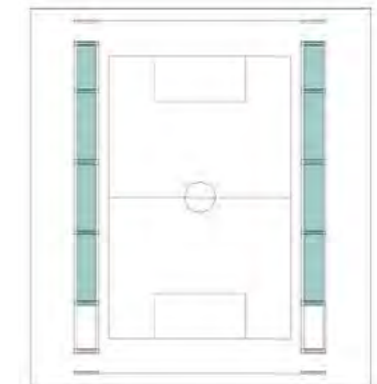
Lluvia con precipitación de 15 mm por día.  
 $875m^2 \times 15 = 13125m^2 / 1000 = 13.1 m^3$



Lluvia con precipitación de 20 mm por día.  
 $875m^2 \times 20 = 17500m^2 / 1000 = 17.5 m^3$



Lluvia con precipitación de 10 mm por día.  
 $875m^2 \times 25 = 21875m^2 / 1000 = 21.8 m^3$



Lluvia con precipitación de 15 mm por día.  
 $875m^2 \times 30 = 26250m^2 / 1000 = 26.2 m^3$

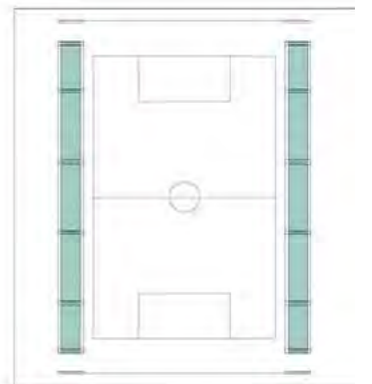
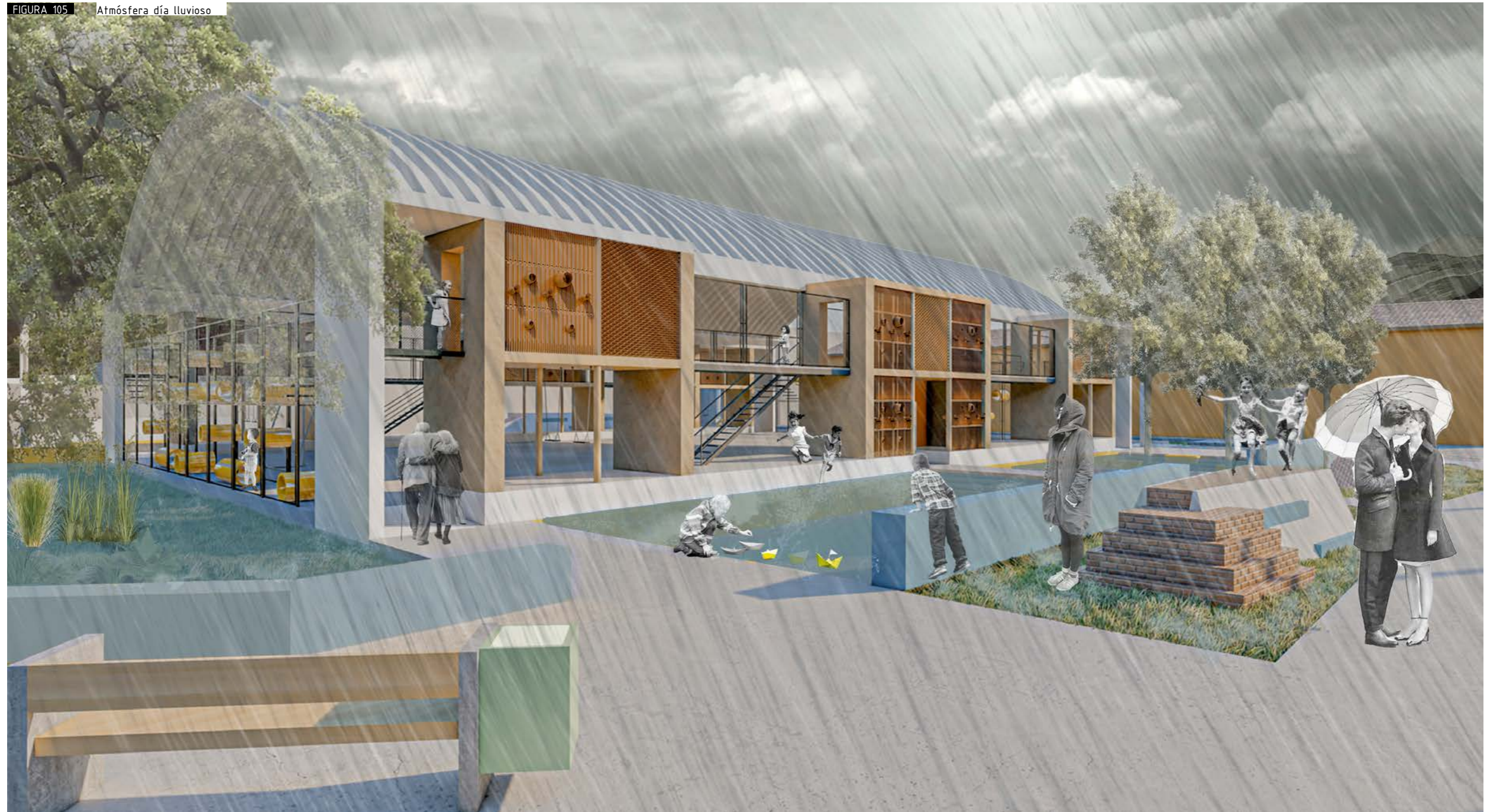


FIGURA 104. Atmósfera día soleado



El proyecto crea una narrativa de distintas situaciones, encontramos lugares con un juego de desniveles que según lo estudiado por el pedagogo Francesco Tonucci motivan e incentivan al niño a hacer un uso libre del espacio. Además se cuentan con lugares para descansar y apreciar las diversas dinámicas que se suscitan.

FIGURA 105 Atmósfera día lluvioso

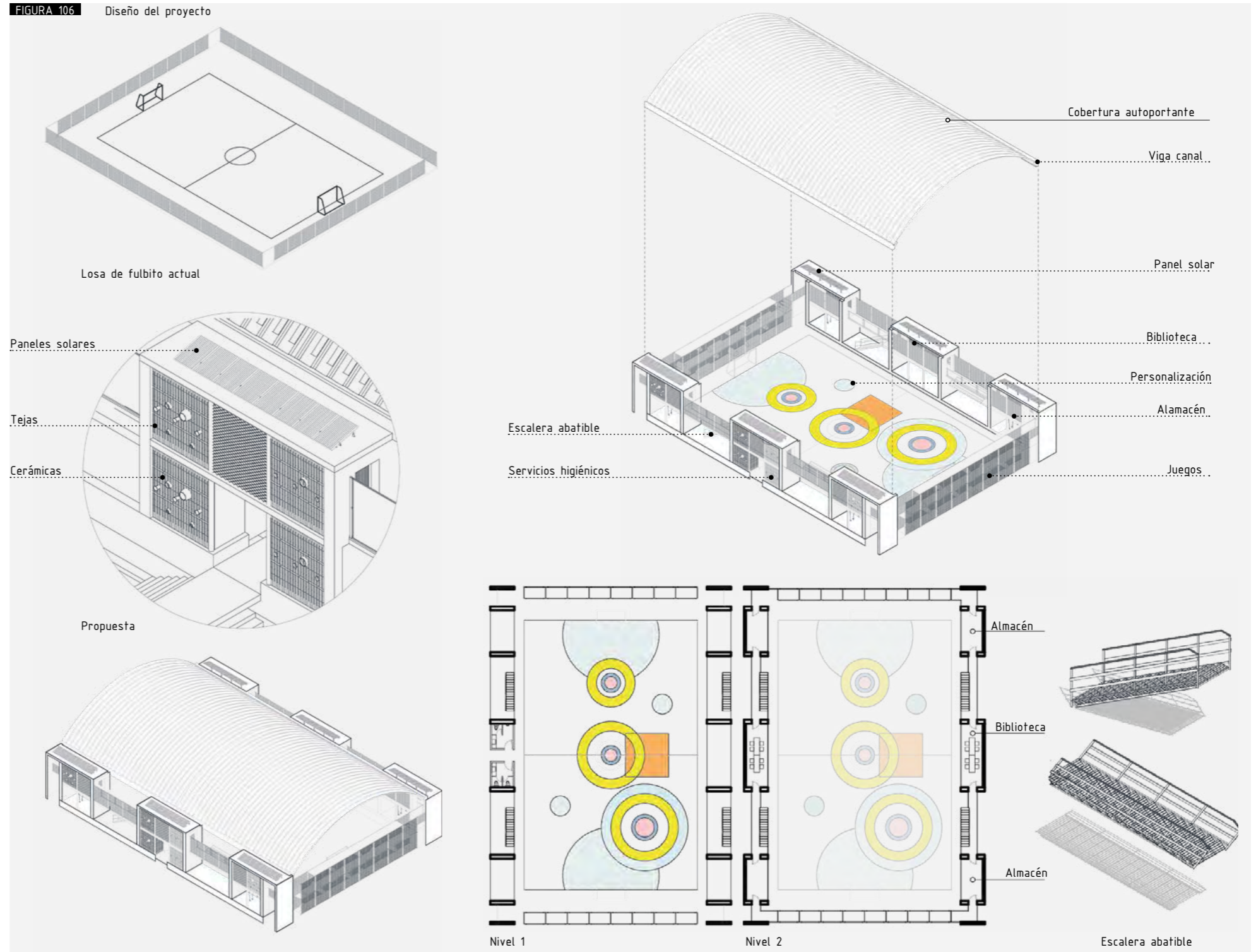


En temporadas de lluvia los patios soterrados almacenan el agua y al mismo tiempo son utilizados por los niños como parte del juego. Las áreas verdes cumplen la función de purificar por medio de la fitodepuración el agua, la cual será almacenada para luego ser utilizada en el riego y servicios.

### 6.3.3 Multifuncionalidad en la losa de futbolito

Actualmente la losa cumple una sola función que es jugar futbolito, además, viene siendo utilizada en determinadas horas del día para luego ser abandonada por completo. En ese sentido, se propone la implementación de módulos que junto a una cobertura permitan dotar a un espacio público tan monofuncional, de distintas actividades y usos. Se rescatan algunos elementos existentes como la superficie de concreto y las rejas, las cuales actualmente imposibilitan un libre uso del espacio. En el proyecto, estos elementos toman un uso distinto, se convierten en juegos en ambos extremos, en barandas para el segundo nivel, en escenarios, inclusive sirven para exponer trabajos realizados por los ciudadanos en los diversos talleres que se desarrollaran dentro de este espacio.

Los módulos que soportan a la cobertura hacen alusión a la vivienda retablo típica de Cajamarca, se utilizan materiales como la madera en la estructura y la teja como cerramiento. La zona de servicios higiénicos se encuentra en el primer nivel para un fácil acceso, la biblioteca infantil y almacenes en el segundo nivel. Además, se potencia la idea de identidad, participación y personalización del espacio mediante el uso de cerámicas adheridas en las paredes, las cuales brindan iluminación natural, generando ventanas y al mismo tiempo haciendo visible el trabajo de los adultos mayores. Se utilizan escaleras abatibles para poder llegar al segundo nivel, con el fin de que por las noches estas se puedan elevar y generar mayor seguridad.



## Talleres

Para el desarrollo de los talleres hoy en día se requieren de lugares amplios y ventilados, por lo tanto, la losa se convierte en ese lugar de acogida para el desarrollo de actividades. Se utiliza mobiliario abatible como son mesas y sillas con el fin de ahorrar espacio al momento de ser guardadas en los almacenes ubicados en el segundo nivel. Este mobiliario permitirá desarrollar con mayor facilidad y comodidad los talleres de cerámica, cestería, pintura y alfabetización.



FIGURA 107 Taller de cerámica



Fuente: Oscar Galvez

FIGURA 108 Atmósfera





## Tejido a callua

Dentro de las actividades y conocimientos que los adultos mayores transmiten a los niños se encuentra el tejido a Callua. Para desarrollar esta actividad se requiere de un espacio amplio. En ese sentido la losa se convierte en un elemento de apoyo para sujetar el telar de cintura con el cual se confeccionan principalmente las mantas coloridas. La reja se utiliza como un elemento de soporte para desarrollar esta actividad.

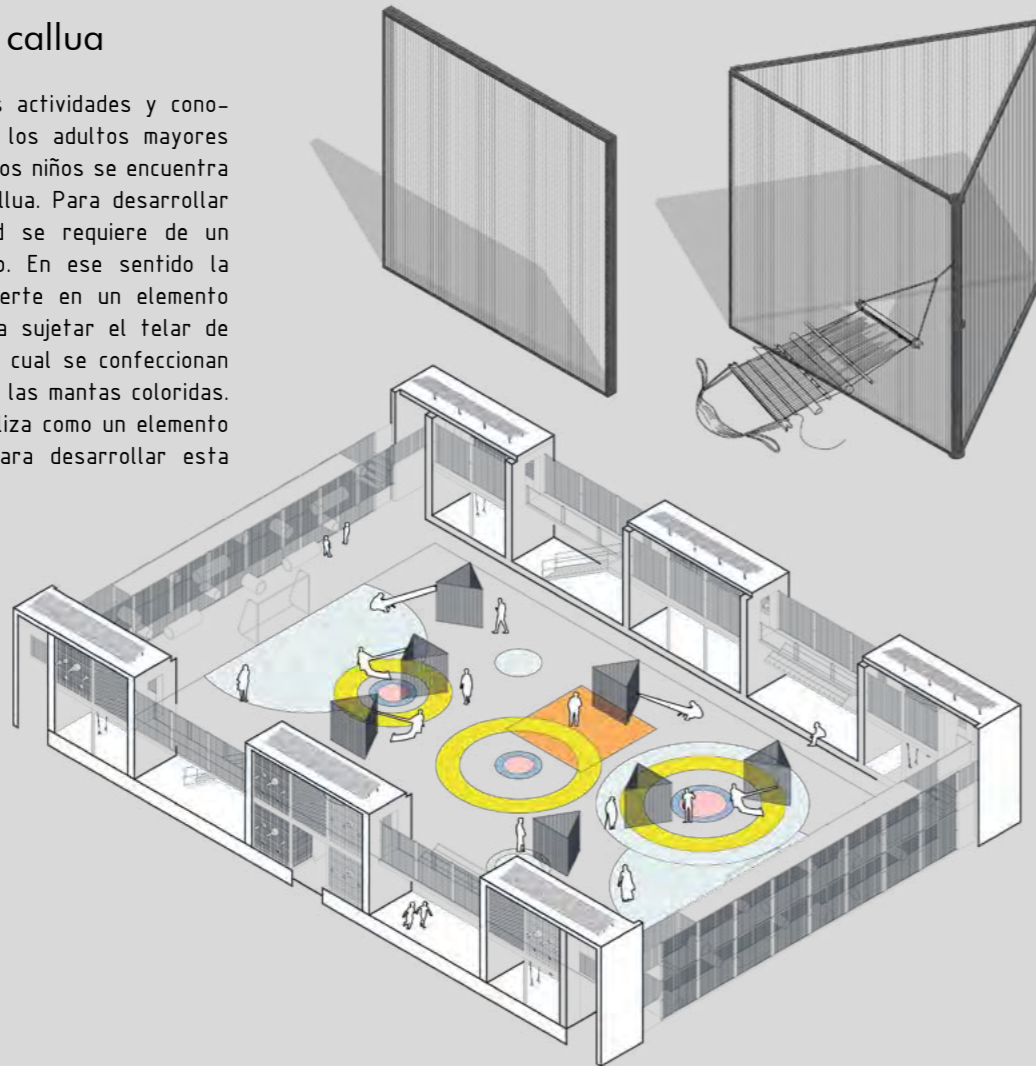


FIGURA 109 Taller de tejido



Fuente: MIDIS, Luis Andrade, Gabriel Ramón

FIGURA 110 Atmósfera



Día lluvioso

## Galería de exposición

Una vez que los adultos y niños desarrollan un producto final en los talleres, se utiliza a la losa como un espacio donde todos los usuarios pueden exponer parte del trabajo realizado. En esta ocasión, se aprovechan las rejjas para exponer y colgar parte de lo que se produce con el fin de promover la participación de más personas y al mismo tiempo generar ingresos.

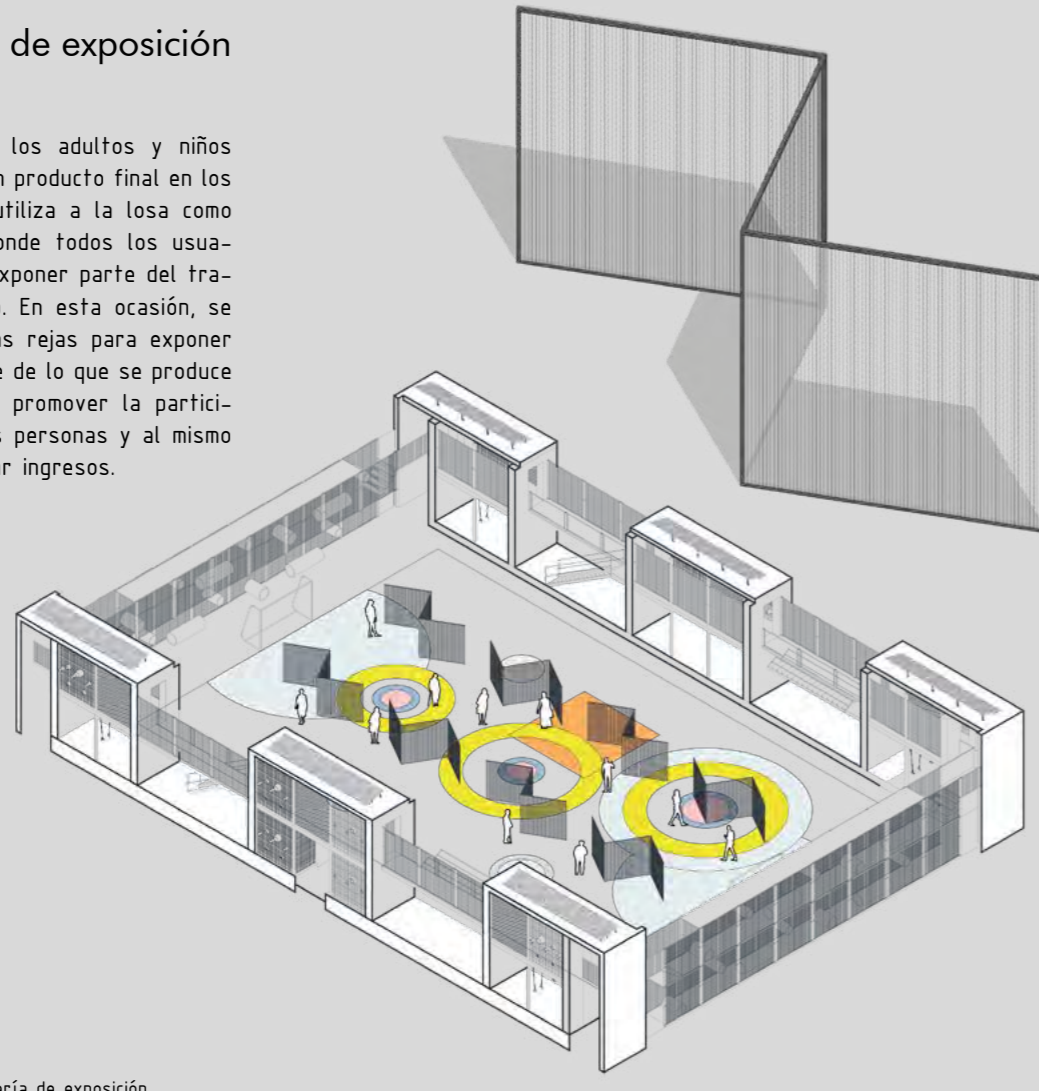


FIGURA 111 Galería de exposición

FIGURA 112 Atmósfera



Fuente: Yingbin Fu, RUBA.

## Escenario

Dentro de los encuentros intergeneracionales que existen en diferentes meses del año se exponen los conocimientos que poseen las personas adultas mayores. Para ello, se requiere de un ambiente amplio y de un escenario, con el fin de que todos puedan llegar a visualizar y conocer más de cerca. En esta ocasión la reja sirve de escenario y la losa facilita que se den estas actividades así llueva ya que la cobertura del proyecto favorecer la realización del evento.

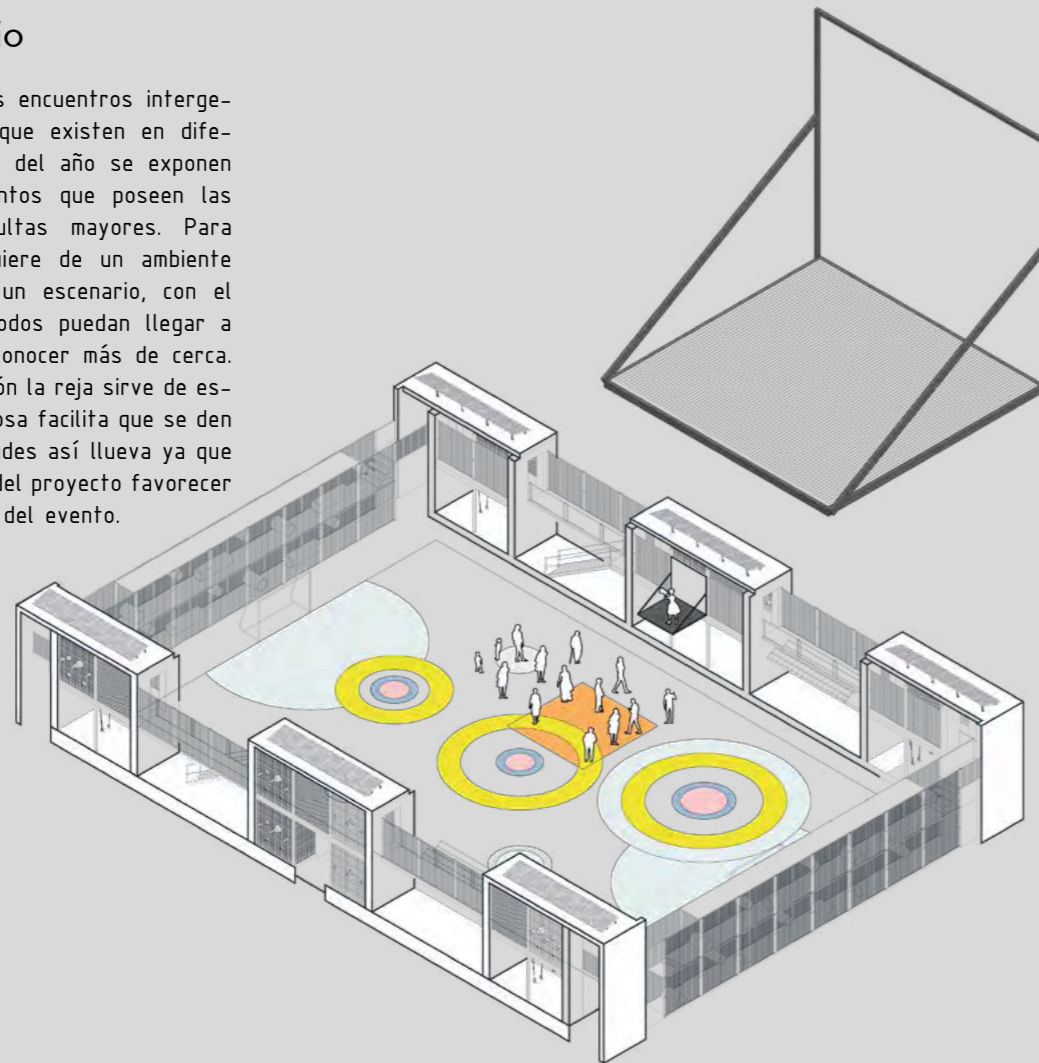


FIGURA 113 Escenario



Fuente: Municipalidad de Chalamarca

FIGURA 114 Atmósfera



## Sala de proyección

Existen instituciones como la Dirección Desconcentrada de Cultura Cajamarca y Butaca Insomne, ambas promueven actividades recreativas y culturales mediante la proyección de películas en muestras itinerantes. Ante la carencia de lugares públicos donde proyectar, la losa se convierte en una sala de proyección, que ayuda a promover el encuentro de las personas mediante la proyección de películas y charlas.

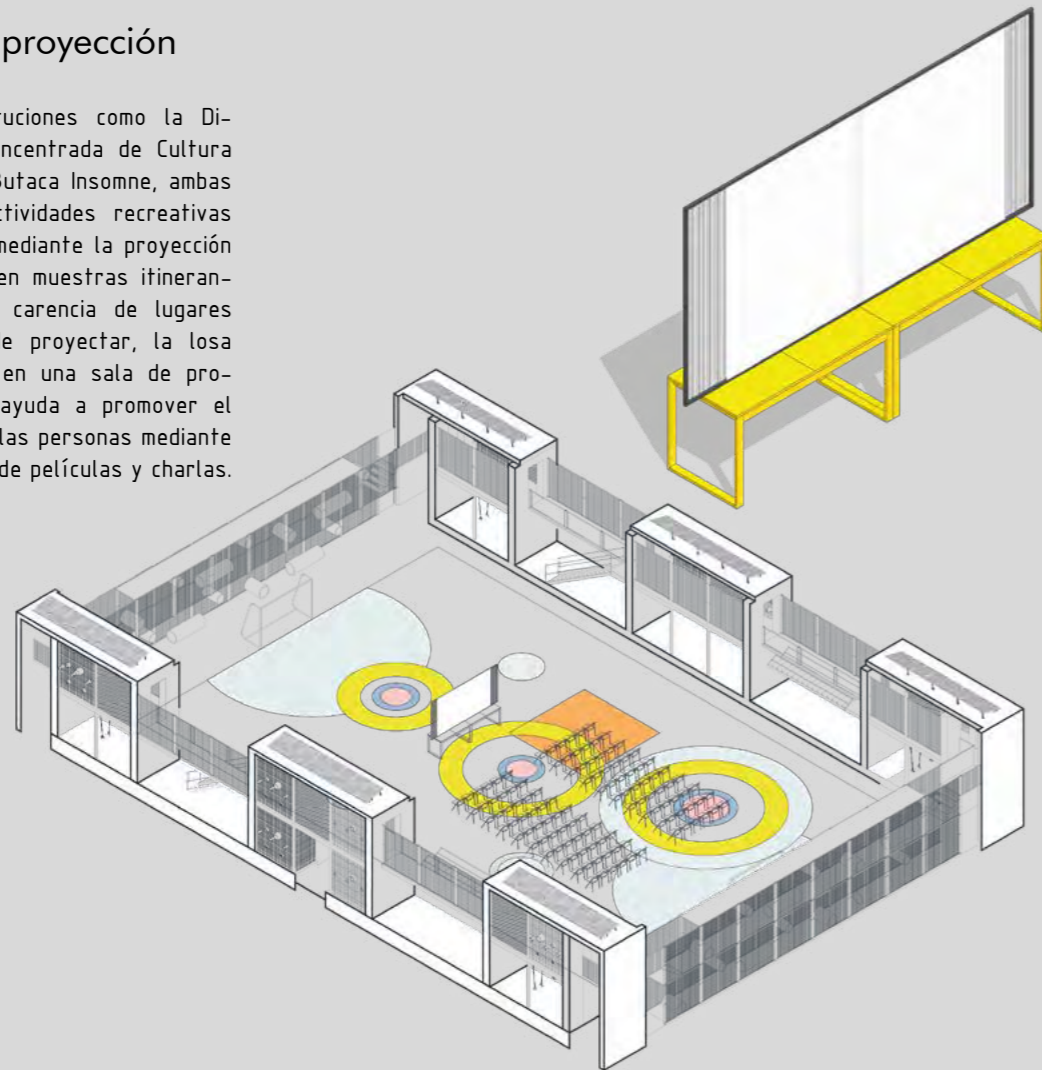


FIGURA 116 Atmósfera



FIGURA 115 Sala de proyección

**MIÉRCOLES 08**  
Hora: 18.30 Hrs.

LA IMPORTANCIA DE LA UNIÓN FAMILIAR EN UN MOMENTO DE LA CULTURA MEXICANA. Miguel quiere ser músico, pese a la prohibición familiar. Hasta un largo viaje de crecimiento y transformación, con los constantes accidentes a la vida después de la muerte.

**JUEVES 09**  
Hora: 18.30 Hrs.

UNA HISTORIA, MIRADA A LA NIÑEZ Y LOS VINCULOS FAMILIARES. Ryota descubre que su hijo biológico fue cambiado al nacer con el hijo que creyó y él debe tomar una decisión que impactará su vida entre sus dos hijos.

**HAGAMOS CINE JUGANDO**  
TALLER DE CINE PARA NIÑOS (NIVEL BÁSICO / de 7 a 12 años)  
Viernes 11 y 25 de octubre / 05.00 P.M.  
CENTRO COMERCIAL EL QUINCE SHOPPING PLAZA  
INGRESO LIBRE

**CINE ITALIANO**  
CICLO DE CINE - AGOSTO

CHINÉS PARADOJO Viernes 03 / 19.30 Hrs.	EL POTRERO Viernes 10 / 19.30 Hrs.	LA VIDA ES BELLA Viernes 17 / 19.30 Hrs.	OCHO Y MEDIO Viernes 24 / 19.30 Hrs.
--	---------------------------------------	---	---

CÓDIGO AL AIRE LIBRE  
Billete 21 / 19.30 Hrs.

Fuente: Dirección Desconcentrada de Cultura

## Usos de la losa en distintas horas del día



FIGURA 117 Usos del espacio en diferentes horas del día

Con el proyecto se plantea dotar a la losa de diferentes tipos de actividades durante el día y la noche, con el fin de congregar a distintos grupos etarios en especial a los que hoy en día vienen siendo excluidos como son niños y adultos mayores. De esta manera se busca tener espacios públicos más cohesionados y seguros.



FIGURA 118 Atmósfera vista central

El proyecto integra la cultura de la ciudad mediante el uso de materiales tradicionales como son la teja y la madera. Además, promueve la participación ciudadana al utilizar cerámicas que están adheridas y forman parte de la elaboración de los muros. Se hace alusión a la tipología de vivienda retablo por medio de piezas adheridas en la fachada, las cuales a su vez funcionan para soportar la estructura.



FIGURA 119 Atmósfera vista lateral hacia el parque

Se generan narrativas de distintas situaciones en el espacio público por medio de la multifuncionalidad. Algunos elementos como, por ejemplo, las rejas que impedían el uso del espacio ahora se convierten en lugares para el juego. Se vincula al proyecto con el parque por medio de esta textura permeable que te da la reja. Cabe mencionar que se promueven espacios verdes adyacentes.



FIGURA 120 | Atmósfera vista lateral hacia la calle

El integrar infraestructura verde por medio de los jardines de lluvia facilita la infiltración y ralentiza el flujo del agua, además, crea una atmósfera más agradable con el uso de la vegetación. También se promueve el uso de la bicicleta mediante una ciclovía, facilitando el desplazamiento de los niños hacia los demás espacios públicos.

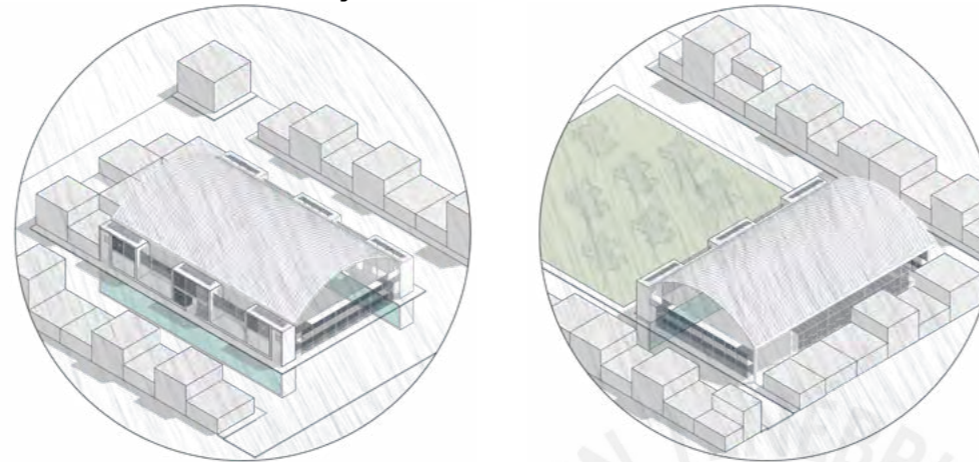


### 6.3.4 Replicabilidad y adaptabilidad

El Perú es un país que cuenta con una amplia diversidad ecológica, biológica y climática. Debido a su morfología y la influencia que tiene la cordillera de los Andes se generan en distintas ciudades una variedad de climas. En las ciudades nor andinas cómo es el caso de Cajamarca se presentan precipitaciones con frecuencia. Sin embargo, en otras ciudades que mantienen un clima templado no ocurren estos cambios, por ende, no se puede almacenar el agua de lluvia por la escasez de este recurso.

A pesar de ello, el proyecto busca adaptarse a los demás climas tomando como estrategia utilizar la misma pieza planteada en el proyecto que ayudan a solucionar problemas como la exclusión, fomentando distintas actividades y a la vez reutilizando las aguas grises de las viviendas aledañas mediante la creación de una planta de tratamiento que procese agua útil la cual será para los servicios como son baños públicos y el riego de las áreas verdes. Esta planta estará ubicada en el área antes destinada para almacenar el agua de lluvia, por lo tanto, se encontrará soterrada.

Lugares donde llueve



Lugares donde no llueve

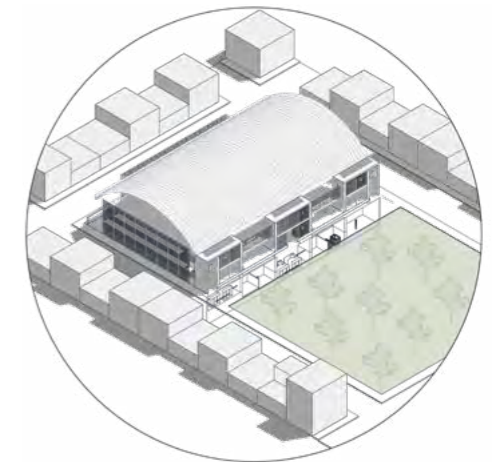
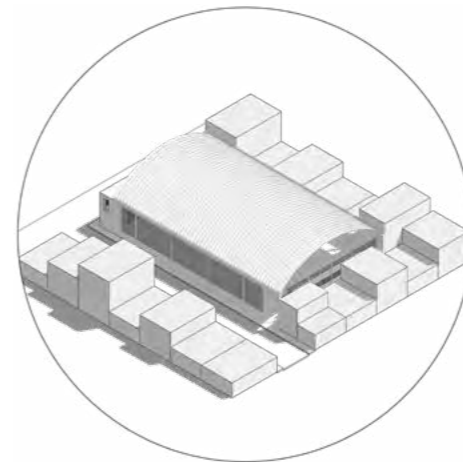
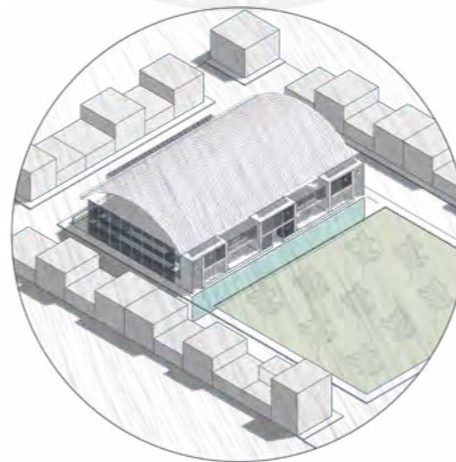
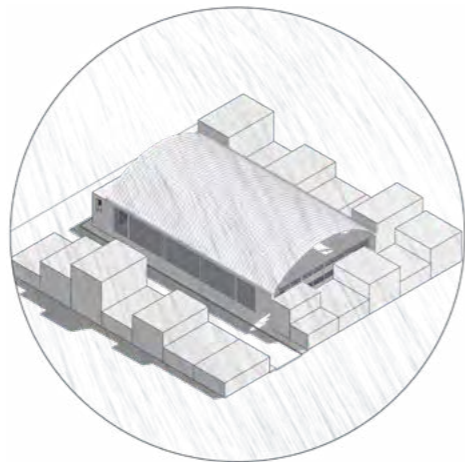
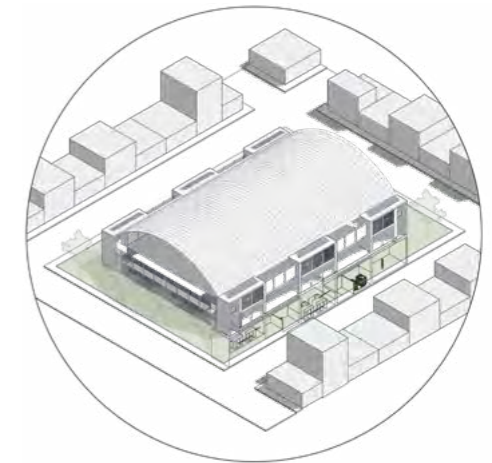
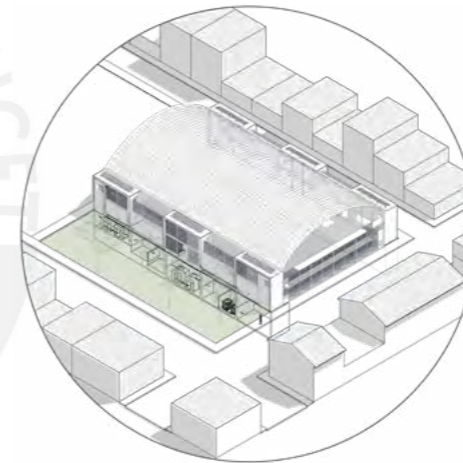
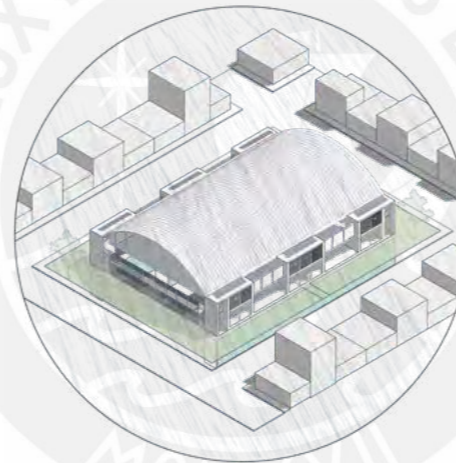
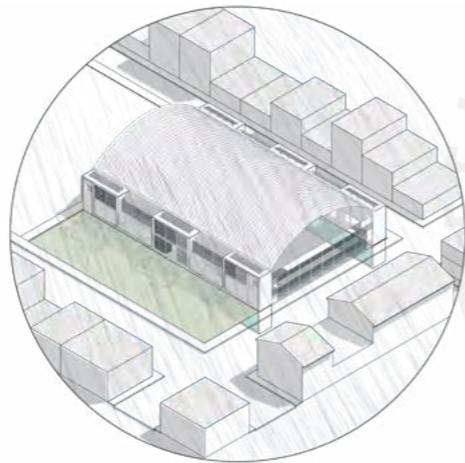
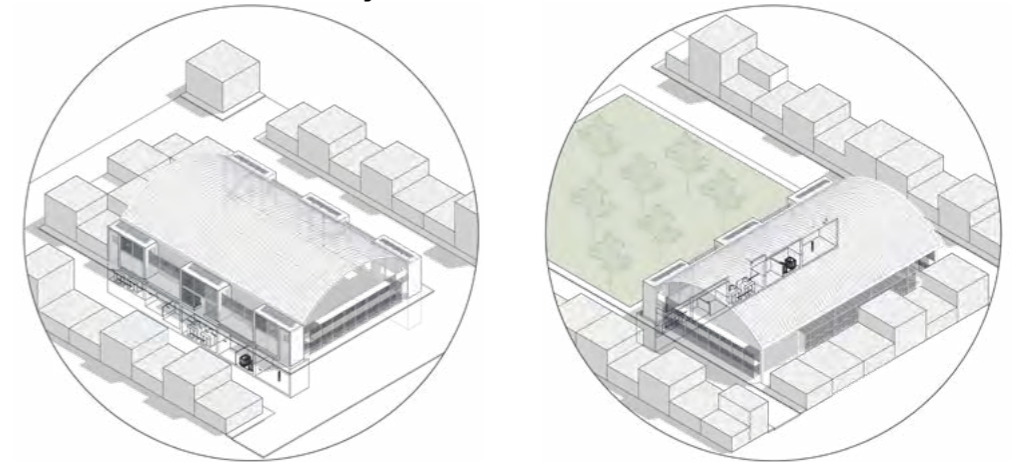
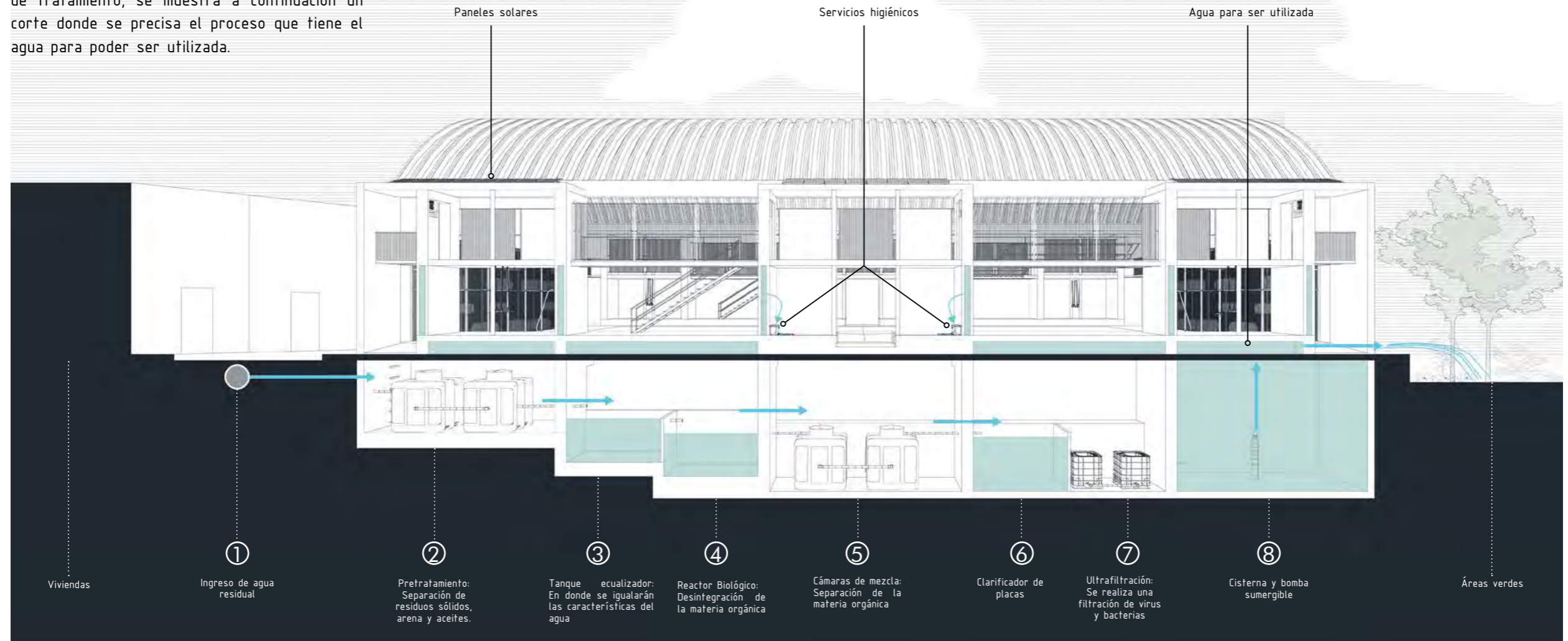


FIGURA 122 Gestión de residuos mediante la losa

Se recoge el agua residual de las viviendas dentro de un determinado cuadrante conformado por los espacios públicos y alrededores, para luego pasar por el proceso de tratamiento que tendrá como fin la reutilización del agua para poder hacer el riego de las áreas verdes adyacentes, además, esta agua se utiliza en el funcionamiento de los servicios higiénicos. Para un mayor entendimiento del como está conformada la planta de tratamiento, se muestra a continuación un corte donde se precisa el proceso que tiene el agua para poder ser utilizada.





## CAPÍTULO / VII

# C

onclusiones

En base al trabajo desarrollado desde el ámbito teórico y proyectual, se obtienen las siguientes conclusiones:

Existen diversas teorías sobre el espacio público como, por ejemplo, las formuladas por Jan Gehl y Ian Bentley, que abarcan puntos de vista arquitectónicos y sociales, siendo esta relación fundamental para el desarrollo y diseño del espacio público. Esto debido a que, si en el proyecto no existe un entendimiento y una visión social, será muy difícil que este funcione. Por lo tanto, se deben de incluir a los ciudadanos en el proceso de diseño de los espacios públicos, debido a que serán utilizados por ellos mismos.

Se deben de promover entornos saludables que ayuden a fomentar el uso de los espacios públicos, entendiendo que existen distintos tipos de usuarios en el espacio público, siendo los niños y adultos mayores, los más vulnerables. En ese sentido, se debe de dar mayor libertad a los niños por medio de lugares seguros que permitan un fácil desplazamiento y promuevan así la confianza y la autonomía del niño, entendiendo además, que la escala y visión de un niño es en promedio 90 cm, por lo tanto estará más cerca al piso que un adulto promedio.

De igual manera, los adultos mayores que por sus condiciones fisiológicas requieren de mobiliario urbano donde puedan descansar cada cierto tramo y a la vez ralentizar la velocidad de los vehículos sobre todo en los cruces peatonales.

Los espacios públicos que se han analizado permiten entender la problemática fácilmente debido a que en su gran mayoría son lugares poco aprovechados, con restricciones, como por ejemplo, rejas que te limitan el acceso o lugares de contemplación y de transición, que evitan un uso activo del lugar. Esta problemática antes mencionada, se llega a visualizar de una manera clara y concisa en las losas de fulbito, que a pesar de ser espacios públicos que están muy presente a nivel nacional, actualmente cumplen un rol segregador y en ocasiones delincuenciales al estar abandonados.

Continuando con la problemática que hay en el espacio público, otro punto importante a mencionar es el deficiente manejo del agua, lo que ocasiona que en ciudades donde llueve, como es el caso Cajamarca, los espacios públicos queden completamente inundados e inutilizados. Afectando al propio espacio público y a las viviendas. Esto es generado por la manera ingenieril tradicional en la que se maneja. Actualmente todo el sistema de alcantarillado y sumado al mal diseño que provoca un colapso en las redes.

Existe la oportunidad de cambiar la figura predominante del espacio público monofuncional como es la losa de fulbito y convertir a este elemento en un lugar inclusivo e infraestructural, donde se pueda desarrollar diversas actividades sin que prevalezca un uso determinado. Debido a que la losa es un espacio público que se encuentra tan intrínseco en la realidad peruana, podría ser aprovechado para incentivar la cohesión social por parte de todos. Al mismo tiempo contar con un manejo eficiente y sostenible que permita infiltrar, almacenar y reutilizar el agua, con el fin de ser resiliente a nivel social y ambiental.

La buena gestión del agua puede reducir las vulnerabilidades y necesidades que tienen las ciudades. Por un lado, reduciendo el peligro de inundación por medio de la infraestructura verde y a la vez promoviendo entornos naturales. Cabe señalar que la reutilización del agua en ciudades que presentan escasez brindan oportunidades para el riego o la activación de servicios.

El utilizar al espacio público como un elemento resiliente en las ciudades permitiría solucionar los problemas de exclusión y vulnerabilidad. Por lo tanto, las estrategias vistas en la investigación, podrían ser utilizadas en diversas ciudades del Perú y así promover más espacios públicos que tengan la capacidad de incentivar a que los ciudadanos hagan uso de este, a su vez estén seguros al momento de usarlos, con la finalidad de generar entornos amigables y pensados para todos.

### 7.1.1 Aportes de la investigación

Los aportes que esta investigación proporciona son los siguientes:

Se logra mostrar cómo un lugar tan monofuncional como es la losa fulbito, por medio de piezas adheridas puede llegar a convertirse en un espacio que cuente con diversidad de usos, los cuáles sirven ya no solamente a un grupo en específico cómo son las personas que juegan fútbol, sino para todos los grupos etarios, por medio de diversos talleres y actividades culturales y recreativas.

Se promueve la importancia y se resalta la figura del adulto mayor en la sociedad cómo una persona llena de conocimientos que puede trasladar esta sabiduría a los niños y personas en general por medio de un espacio que es cohesionado y que cumple con los requerimientos necesarios para dicha congregación.

Las losas de fulbito en la ciudad de Cajamarca llegan a ocupar más del 20 % del total del espacio público, reduciendo el porcentaje de áreas verde y favoreciendo el riesgo de inundación al estar construidas con concreto impermeable, retrasando la infiltración del agua hacia el suelo.

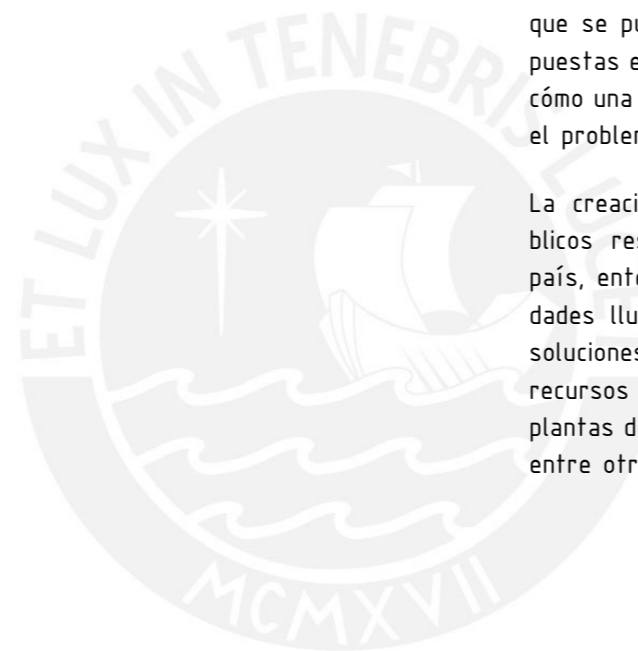
Incluir la resiliencia en los espacios públicos por medio de la gestión del agua puede incentivar a la creación de diversos mecanismos sostenibles que involucren al espacio público, generando infraestructura adaptativa y multifuncional, promoviendo de esta manera mayores beneficios para la ciudadanía.

### 7.1.2 Futuras líneas de investigación

De acuerdo al trabajo desarrollado desde lo teórico y proyectual, se proponen las siguientes líneas de investigación.

Realizar un mapeo de las demás ciudades que presentan en sus espacios públicos problemas de segregación, inundación y una deficiente gestión del agua, de tal manera que se pueda plantear las estrategias expuestas en el desarrollo de la investigación, cómo una posible solución o forma de atacar el problema.

La creación de sistemas de espacios públicos resilientes en distintas partes del país, entendiendo que no en todas las ciudades llueve, se puede promover diversas soluciones para un manejo sostenible de los recursos naturales cómo, por ejemplo, las plantas de tratamiento de aguas residuales, entre otras acciones.



## Bibliografía

AEP, De Urbanisten, Deltares, Victor Rico, Adriana Chávez, Elena Tudela, Bruno Arancibia, Mónica Arzos.

2016 Hacia una ciudad de México sensible al agua. El espacio público como una estrategia de gestión de agua de lluvia.

ANGUS, Laurie

2018 "Contra la corriente". El comercio. Lima. Consulta 20 de febrero de 2021.

<https://elcomercio.pe/lima/corriente-angus-laurie-noticia-530262-noticia/?ref=ecr>

ARUP

2017 *Cities Alive. Diseñando para la infancia*. Londres

ARUP, Help Age International, Intel y Systematica

2015 *Shaping Ageing Cities: 10 European case studies*.

BAQUERO, María y HIGUERAS, Ester.

2019 Factores ambientales que influyen en el uso del espacio público para las personas mayores en Madrid . Urbano, pp. 108-126.

BENTLEY, Ian

1999 *Entornos vitales, hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano. Manual práctico*. Barcelona

BERNARD VAN LEER FOUNDATION

2016 *Urban 95 América Latina. Informe Consolidado 2016*. São Paulo.

BORJA, Jordi y Zaida MUXI

2003 *El espacio público: Ciudad y ciudadanía*. Barcelona: Electa.

BURGA, Jorge

1992 *Vivienda Popular en Cajamarca*. Lima, Cajamarca: CIUDAD, EDAC.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL)

2018 Plan de Acción Regional para la implementación de la Nueva Agenda Urbana en América Latina y el Caribe. Chile. Consulta: 28 de mayo del 2020.

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/42144-plan-accion-regional-la-implementacion-la-nueva-agenda-urbana-america-latina>

DE URBANISTEN

2016 *Hacia una ciudad de México Sensible al agua. El espacio público cómo una estrategia de la gestión de agua de lluvia*.

GEHL, Jan.

2014 *Ciudades para la gente*. Ediciones infinito.

INSTITUTO NACIONAL DE INFORMÁTICA (INEI)

2017 Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda y III comunidades indígenas del distrito de Cajamarca. Lima Instituto Nacional de Estadística e Informática. Consulta: 30 de mayo de 2020.

JACOBS, Jane

2011 *Muerte y vida de las grandes ciudades*. España: Capitán Swing

Kozak, Daniel y otros.

2020 Blue-Green Infrastructure (BGI) in Dense Urban Watersheds. The Case of the Medrano Stream Basin (MSB) in Buenos Aires. Sustainability, volumen12, 2163.

LAI, Dayi y otros.

2014 Outdoor space quality: A field study in an urban residential community in central China. Energy & Buildings. vol.68, pp713-720.

LEWIS, Jordan

2014 Adaptive streets. Estrategias for transforming. The urban right-of-way.

LUNA, Elkin y Felipe OCAMPO

2019 *El urbanismo táctico como instrumento para la manifestación social y urbana de la sociedad*. Tesis de maestría en Procesos Urbanos y Ambientales. Colombia: Universidad Eafit, escuela de ciencias y humanidades.

Maksimovic, Čedoy otros.

2015 Rethinking infrastructure design for multi-use water services. Springer, New York.

MAPOTECA VIRTUAL

Shapes ZEE-OT Cajamarca. Consulta 19 de febrero de 2021.

<https://zeeot.regioncajamarca.gob.pe/node/588>

MARTÍNEZ, Roger

2010 " La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual" . *Revista Electrónica Educare*. Costa Rica, numero 1, pp.97 -111.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO (MINVU)

2017 La Dimensión Humana en el Espacio Público, Recomendaciones para el análisis y el Diseño. Chile.

MUÑOZ, Carlos y otros.

2020 Socialización, integración social y bienestar psicosocial en los espacios públicos. AUS. Chile, volumen 27, pp. 4-11. Consulta 18 de mayo 2020.  
<http://revistas.uach.cl/index.php/aus/article/view/5974/7086>.

MOLINA, Luis y otros.

2016 Resiliencia a inundaciones: nuevo paradigma para el diseño urbano. Revista de tecnología, volumen18, número2, pp. 82-94.

OCUPA TU CALLE, ONU-HABITAT y FUNDACIÓN AVINA.

2018 *Intervenciones Urbanas Hechas por Ciudadanos: Estrategias Hacia Mejores Espacios Públicos*. Lima: Ocupa Tu Calle, ONU-Habitat y Fundación Avina. Lima.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)

2007 Ciudades Globales Amigables con los mayores: una Guía. Ginebra, Suiza: Ediciones de la OMS.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU)

2018 *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2018: Soluciones basadas en la naturaleza para la gestión del agua*. París, UNESCO.

PÉREZ, María

2015 Construcción sostenible del espacio público, Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.

PERIFERIA

2019. Ciudades del Perú. Primer reporte Nacional de Indicadores Urbanos 2018.

PINAZO, Sacramento

2012 Las personas mayores proveedoras de conocimiento y cuidados. El papel de los programas intergeneracionales. Educación social. Revista de Intervención Socioeducativa, 51, p.45 - p.66

PLATAFORMA DIGITAL ÚNICA DEL ESTADO

Plataforma digital única del estado: Ministerio de Salud impulsará ciudades y comunidades amigable con los adultos mayores. Consulta: 16 de abril de 2020.  
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/5845-ministerio-de-salud-impulsara-ciudades-y-comunidades-amigable-con-los-adultos-mayores>.

PONCE, Marisela y Carly, KOINANGE

2019 *Herramienta para la implementación de Caminos seguros a la Escuela en la región de América Latina y el Caribe*.

PONS, Bárbara

2016 *LA INFRAESTRUCTURA VERDE COMO BASE DE LA RESILIENCIA URBANA. Estrategias para la regeneración de corredores fluviales urbanos del Banco Interamericano de Desarrollo*. Tesis de doctorado. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid Escuela Técnica Superior de Arquitectura.

RODRÍGUEZ, Alvaro y otros.

2021 Understanding Green Street Design: Evidence from Three Cases in the U.S. Sustainability 13, 1916.

ROHINIKUMAR, Reddy.

2017 Design Guidelines for urban Public Spaces for the Elderly. Tesis de maestría en Arquitectura. Uttarakhand: Indian Institute of Technology Roorkee, Department of Architecture and Planning.

RUEDA, Salvador y otros.

2012 El Urbanismo Ecológico, su aplicación en el diseño de un ecobarrio en Figueres. Barcelona: Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

SÁNCHEZ, Mariano y otros

2007 "Programas intergeneracionales. Hacia una sociedad para todas las edades". Fundación "la caixa. Colección de estudios sociales". Barcelona.

SANCHEZ, Diego y otros.

2018 Paisaje natural y envejecimiento saludable en el lugar : el caso del Parque Nacional Cumbres de Monterrey (México). Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles. 76, 20-51.

SORIA, Karen

*El déficit de área verde en Villa el Salvador*. Consulta: 16 de diciembre de 2020.  
<https://noticiasser.pe/el-deficit-de-area-verde-en-villa-el-salvador>

TRIADO, Carmen y otros.

2008 Las abuelas/os cuidadores de sus nieto/as: tareas de cuidado, beneficios y dificultades de rolW abuelos/as. INFAD. Revista de Psicología, n.1, vol.4, 455-464.

TONUCCI, Francisco

1997 *La ciudad y los niños*. Barcelona: Grao.

UN-HABITAT

2017 Nueva agenda urbana. Ecuador.

URBAN95

2018 "Ciudades para los más pequeños". En Bernard van Leer Foundation. Consulta: 20 de febrero de 2021.  
<https://bernardvanleer.org/es/epi/2018/urban95-creating-cities-for-the-youngest-people/>

VARGAS, Bryan y otros

2020 "Principios para la evaluación del espacio público: una propuesta metodológica". Revista AUS. Chile

WOLF, Leif y otros

2007 Quantifying Mass Fluxes from Urban Drainage Systems to the Urban Soil-Aquifer System. Journal Soils Sediments, 7(2), 85-95.