ATMIRE

Title	Conjunto Habitacional de Interés Social en Piura
Item Type	http://purl.org/coar/resource_type/c_7a1f
Authors	Arce Paez, Valentina
Publisher	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)
Rights	http://purl.org/coar/access_right/c_abf2
Download date	2026-11-27 00:22:13
Item License	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Link to Item	https://hdl.handle.net/10757/691654

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROGRAMA ACADÉMICO DE ARQUITECTURA

Conjunto Habitacional de Interés Social en Piura

TESIS

Para optar el título profesional de Arquitecto

AUTOR(ES)

Arce Paez, Valentina 0000-0002-6697-9800

ASESOR(ES)

Mercado Neumann, María del Pilar 0000-0003-2983-1046

Lima, 06 de noviembre de 2025

DEDICATORIA

A mi familia, y a mis abuelos, quienes siempre me apoyaron.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco el apoyo de mis padres, por el apoyo incondicional, especialmente académica y profesionalmente. A mis abuelos, por enseñarme lo linda que es la carrera de Arquitectura, y finalmente a mis hermanos y amigos.

Agradezco también a mis docentes, por siempre ser rigurosos y creer en mí.

RESUMEN

El presente proyecto de tesis se enfoca en reducir el déficit habitacional en Piura, donde muchas familias viven en condiciones precarias debido a la falta de viviendas adecuadas. El diseño busca ofrecer una vivienda digna, accesible y sostenible, adaptada al clima cálido y húmedo de la región, mejorando así la calidad de vida de los habitantes.

La propuesta no solo responde a las necesidades habitacionales, sino que también considera la experiencia del usuario a través de un enfoque fenomenológico. El diseño incorpora espacios de doble altura que proporcionan amplitud y favorecen la ventilación cruzada, mejorando el confort térmico. Para contrarrestar la exposición al sol en las fachadas este y oeste, se utilizan paneles pivotantes de madera, que permiten al usuario controlar la entrada de luz y calor según sus necesidades, creando una interacción constante entre el habitante y su vivienda.

El uso de materiales duraderos como el concreto armado, combinado con áreas verdes y techos verdes, asegura una vivienda resistente y adaptable al contexto climático. Además, la integración de paneles solares contribuye a la sostenibilidad, aprovechando la energía renovable para cubrir parte de las necesidades energéticas del edificio.

El proyecto también incluye espacios comunes como el SUM, zonas para niños y adultos, y biohuertos, que fomentan la interacción social y enriquecen el estilo de vida de los residentes. En el primer piso, una zona comercial con un minimarket, lavandería, librería, botica y café crea un ambiente exclusivo, promoviendo la vida comunitaria y el acceso a servicios básicos dentro del mismo complejo. Este proyecto tiene como objetivo crear un entorno accesible e inclusivo que favorezca la interacción social y el bienestar de la comunidad, promoviendo una arquitectura que va más allá de lo funcional y busca generar un impacto positivo en la vida de los residentes.

Palabras clave: Vivienda Social; Vivienda Colectiva; Espacios Comunes; Fenomenología

Social Housing Complex in Piura

ABSTRACT

This thesis project focuses on reducing the housing deficit in Piura, where many families live in precarious conditions due to the lack of adequate housing. The design aims to provide dignified, accessible, and sustainable housing, adapted to the hot and humid climate of the region, thus improving the quality of life for its inhabitants.

The proposal not only addresses housing needs but also considers the user experience through a phenomenological approach. The design incorporates double-height spaces that provide a sense of openness and favor cross-ventilation, improving thermal comfort. To counteract the exposure to the sun on the east and west facades, pivoting wooden panels are used, allowing the user to control the entry of light and heat according to their needs, creating a constant interaction between the inhabitant and their home.

The use of durable materials such as reinforced concrete, combined with green areas and green roofs, ensures a resilient and climate-adapted home. Additionally, the integration of solar panels contributes to sustainability by harnessing renewable energy to cover part of the building’s energy needs.

The project also includes communal spaces such as a multifunctional room (SUM), areas for children and adults, and bio-gardens, which encourage social interaction and enrich the residents' lifestyle. On the ground floor, a commercial area with a minimarket, laundry, bookstore, pharmacy, and cafe creates an exclusive environment, promoting community life and access to basic services within the same complex.

This project aims to create an accessible and inclusive environment that fosters social interaction and the well-being of the community, promoting architecture that goes beyond the functional and seeks to make a positive impact on the lives of the residents.

Keywords: Social housing; Collective housing; Recreational spaces; Phenomenology.

u201811135_Valentina Arce Páez_Conjunto Habitacional de Interés Social en Piura

INFORME DE ORIGINALIDAD

11%	11%	2%	3%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	7%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1%
3	geo2.vivienda.gob.pe Fuente de Internet	<1%
4	Submitted to ucb Trabajo del estudiante	<1%
5	Submitted to USIL-D.A. Fac. Arquitectura (J.Kaiser) Trabajo del estudiante	<1%
6	upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	ia801608.us.archive.org Fuente de Internet	<1%
9	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1%
10	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	<1%
11	postulacionesdetrabajo.com Fuente de Internet	<1%

TABLA DE CONTENIDOS

1 JUSTIFICACIÓN 14

1.1 TIPO ARQUITECTÓNICO. DEFINIENDO: 14

1.2 CATEGORÍA O NORMA SECTORIAL QUE LO DEFINE 18

1.3 CARACTERÍSTICAS GENERALES Y REQUERIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS [SEGÚN NORMAS DEL SECTOR] 19

1.4 TIPO DE GESTIÓN Y USUARIO OBJETIVO 21

1.4.1 Financiamientos subsidiarios gubernamentales 21

1.4.2 Usuario objetivo 23

1.4.3 Tipos de hogares 24

1.5 LUGAR 29

1.5.1 Datos geográficos, climáticos y ambientales. 30

1.5.2 Datos demográficos cuantitativos y cualitativos 32

1.5.3 Condicionantes del lugar 34

1.5.4 Relación oferta-demanda del tema propuesto en el lugar 39

2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 43

2.1 PREGUNTAS GENERALES Y ESPECIFICAS 43

2.1.1 Pregunta general 43

2.1.2 Preguntas específicas 43

2.2 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN GENERAL Y ESPECÍFICOS 43

2.2.1 Objetivo principal 43

2.2.2 Objetivos específicos 43

3 MARCO TEÓRICO 44

3.1 BASES TEÓRICAS 44

3.1.1 Énfasis 44

3.1.2 Teorías generales de la tipología 47

3.1.3 Análisis de proyectos referenciales 51

4 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA 60

4.1 LOS USUARIOS: 60

4.1.1 Características, número y necesidades. 60

4.1.2 Actividades y espacios generados por las necesidades 68
4.1.1 Funciones y espacios generados por las necesidades 69
4.2 LOS AMBIENTES: 75
4.2.1 Descripción de ambientes a partir de: las normas sectoriales, el análisis de actividades de los usuarios y del análisis de proyectos referenciales. 75
4.2.2 Descripción de las características cuantitativas y cualitativas de los principales ambientes. 87
4.3 LA ORGANIZACIÓN: 90
4.3.1 Análisis de las interrelaciones funcionales. 90
4.3.2 Flujogramas de los principales usuarios. 90
4.3.3 Organigrama General. 106
4.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CUANTITATIVO Y CUALITATIVO. 114
4.4.1 Análisis Cualitativo 114
4.4.2 Análisis Cuantitativo 115
4.4.3 Programa arquitectónico final 118
4.4.4 Cuadro de áreas finales 128
5 TERRENO Y EXPEDIENTE URBANO 136
5.1 EL TERRENO: 136
5.1.1 Áreas verdes y zonas públicas 137
5.1.2 Zonas protegidas e intangibles, Zonas arqueológicas y Áreas de amortiguamiento, Monumentos históricos, Ambientes históricos 137
5.1.3 Hitos y nodos 138
5.2 EL TERRENO Y SU ENTORNO INMEDIATO 139
5.2.1 Información del terreno 140
5.2.2 Parámetros urbanísticos 146
5.2.3 Planos urbanos del terreno y entorno inmediato 147
5.2.4 Aspectos históricos 157
6 CRITERIOS DE DISEÑO 158
6.1 CRITERIOS NORMATIVOS. 159
6.2 CRITERIOS URBANOS [ENTENDER EL CONTEXTO Y LA RELACIÓN QUE PROPONES ENTRE ÉSTE Y TU PROYECTO] 160
6.3 CRITERIOS FORMALES Y ESPACIALES. 161

6.4 CRITERIOS FUNCIONALES. 162
6.5 CRITERIOS BIOCLIMÁTICOS 163
6.6 CRITERIOS PAISAJÍSTICOS. 164
6.7 CRITERIOS ESTRUCTURALES Y CONSTRUCTIVOS. [SISTEMA CONSTRUCTIVO, MODULACIÓN, ACABADOS Y CERRAMIENTOS] 165
6.8 CRITERIOS TECNOLÓGICOS. [NO CONVENCIONALES] 166
6.9 CRITERIOS DE SEGURIDAD [ACCESIBILIDAD, EVACUACIÓN] 167
6.10 CRITERIOS DE MANTENIMIENTO E INSTALACIONES 168
6.11 CRITERIOS DEL ÉNFASIS 169
7 PROYECTO. 170
7.1 PLANIMETRÍA 170
7.1.1 Plano de ubicación 171
7.1.2 Plot plan 172
7.1.3 Planta de sótano 173
7.1.4 Planta del primer nivel 174
7.1.5 Planta del segundo nivel 175
7.1.6 Planta del tercer nivel 176
7.1.7 Planta del cuarto nivel 177
7.1.8 Planta del quinto nivel 178
7.1.9 Planta de techos 179
7.1.10 Cortes 180
7.1.11 Cortes 181
7.1.12 Elevaciones 182
7.2 VISTAS 3D 183
8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 193
9 BIBLIOGRAFÍA 195
10 ANEXOS 205
10.1 ANEXO 1. CERTIFICADO DE PARÁMETROS DEL TERRENO ELEGIDO. PARTE 1 205
10.2 CERTIFICADO DE PARÁMETROS DEL TERRENO ELEGIDO. PARTE 2 206

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ancho minimo de vanos 20
Tabla 2. Ancho minimo de vanos 21
Tabla 3. Distribucion de tipos de hogares 26
Tabla 4. Usuarios temporales según NSE y edad 28
Tabla 5. Usuarios según NSE y edad por tipo de hogar 61
Tabla 6. Usuarios según NSE y edad dentro de un hogar nuclear 63
Tabla 7. Usuarios según NSE y edad dentro de un hogar extendido 63
Tabla 8. Usuarios según NSE y edad dentro de un hogar compuesto 64
Tabla 9. Usuarios según NSE y edad dentro de un hogar unifamiliar 65
Tabla 10. Usuarios según NSE y edad dentro de un hogar sin nucleo conyugal 65
Tabla 11. Usuarios temporales según NSE y edad 67
Tabla 12. Funciones y espacios generados por las necesidades 71
Tabla 13. Funciones y espacios generados por las necesidades (Continuacion 1) 72
Tabla 14. Funciones y espacios generados por las necesidades (Continuacion 2) 72
Tabla 15. Promedio de areas y numero de viviendas por referente 116
Tabla 16. Promedio de areas y numero de viivendas 117
Tabla 17. Areas del RNE y proyectos referenciales 118
Tabla 18. Areas del RNE y proyectos referenciales (Continuacion 1) 118
Tabla 19. Areas del RNE y proyectos referenciales (Continuacion 2) 120
Tabla 20. Areas del RNE y proyectos referenciales (Continuacion 3) 121
Tabla 21. Areas del RNE y proyectos referenciales (Continuacion 4) 121
Tabla 22. Areas por paquete funcional por referentes y normativa 122
Tabla 23. Areas por paquete funcional por referentes y normativa (Continuacion 1) 122
Tabla 24. Areas promedio para el proyecto 124
Tabla 25. Areas promedio para el proyecto (Continuacion 1) 125
Tabla 26. Areas promedio para el proyecto (Continuacion 2) 126
Tabla 27. Areas promedio para el proyecto (Continuacion 3) 127
Tabla 28. Programa y areas finales para el proyecto 128
Tabla 29. Programa y areas finales para el proyecto (Continuacion 1) 129
Tabla 30. Programa y areas finales para el proyecto (Continuacion 2) 130
Tabla 31. Programa y areas finales para el proyecto (Continuacion 3) 131
Tabla 32. Programa y areas finalres para el proyecto (Continuacion 4) 132

Tabla 33. Programa y areas finales para el proyecto (Continuacion 5) 133
Tabla 34. Resumen de area construida total 133
Tabla 35. Resumen de area techada total 135
Tabla 36. Parametros urbanisticos del terreno elegido 146

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tipos de conjuntos habitacionales 15
Figura 2. Componentes de un conjunto habitacional 16
Figura 3. Tipologia de conjunto atravesable 17
Figura 4. Tipologia de conjunto terminal 17
Figura 5. Tipologia de conjunto rodeable 18
Figura 6. Tipos de hogares 26
Figura 7. Esquema de ventilacion cruzada y ventilacion unidireccional 36
Figura 8. Paneles pivotantes 37
Figura 9. Paneles plegables 38
Figura 10. Residencial San Felipe 52
Figura 11. Conjunto Residencial Tandem 54
Figura 12. Vivienda Social Heliopolis 55
Figura 13. 85 Viviendas Sociales en Cornellà 57
Figura 14. Recorridos por flujos permanentes y temporales 69
Figura 15. Ficha tecnica de dormitorio principal 78
Figura 16. Ficha tecnica de dormitorio secundario 79
Figura 17. Ficha tecnica de SS.HH. principal 79
Figura 18. Ficha tecnica de SS.HH. visitas 80
Figura 19. Ficha tecnica de la cocina 81
Figura 20. Ficha tecnica de sala comedor 82
Figura 21. Flujo y necesidades de un jefe de hogar 91
Figura 22. Flujo y necesidades de un conyuge de hogar 92
Figura 23. Flujo y necesidades de un hijo (niño) en el hogar 93
Figura 24. Flujo y necesidades de un hijo (adolescente) en el hogar 94
Figura 25. Flujo y necesidades de un hijo (joven) en el hogar 95
Figura 26. Flujo y necesidades de un pariente en el hogar 96
Figura 27. Flujo y necesidades de un no pariente en el hogar 97
Figura 28. Flujo y necesidades de un propietario en la zona comercial 98
Figura 29. Flujo y necesidades de un empleado en la zona comercial 99
Figura 30. Flujo y necesidades de un cliente en la zona comercial 100
Figura 31. Flujo y necesidades de un personal de limpieza en la zona de servicio 101
Figura 32. Flujo y necesidades de un personal de mant. en la zona de servicio 102

Figura 33. Flujo y necesidades de un vigilante en la zona de servicio 103
Figura 34. Flujo y necesidades de una visita amical en el hogar 104
Figura 35. Flujo y necesidades de una visita familiar en el hogar 105
Figura 36. Organigrama general en base a relaciones 107
Figura 37. Organigrama general en base a relaciones por paquetes 108
Figura 38. Organigrama por espacios del paquete de ingreso 108
Figura 39. Organigrama por espacios del paquete de vivienda 110
Figura 40. Organigrama por espacios del paquete de recreacion 110
Figura 41. Organigrama por espacios del paquete de coercio 111
Figura 42. Organigrama por espacios del paquete de servicio 112
Figura 43. Cuadro de areas detallado de la vivienda 134
Figura 44. Ubicación del terreno y sus areas de influencia anexas 136
Figura 45. Ubicación de zonas publicas y areas verdes del entorno inmediato 137
Figura 46. Zonas protegidas e intangibles dentro del entorno inmediato 138
Figura 47. Hitos y nodos del entorno inmediato 139
Figura 48. Parametros del terreno 140
Figura 49. Topografia del terreno 141
Figura 50. Sistemas constructivos en la zona anexa al terreno 142
Figura 51. Estado de conservacion de la zona anexa al terreno 143
Figura 52. Ubicación de servicios basicos en la zona 144
Figura 53. Asoleamiento del terreno del entorno inmediato 145
Figura 54. Zonificacion y usos de suelos en el entorno inmediato 147
Figura 55. Volumetrias y tipologias del entorno inmediato 148
Figura 56. Circulaciones, alamedas, y plazas del entorno inmediato 149
Figura 57. Llenos y vacios del entorno inmediato 150
Figura 58. Altura de las edificaciones del entorno inmediato 151
Figura 59. Vialidad y paraderos del entorno inmediato 152
Figura 60. Secciones de vias y veredad del entorno inmediato 153
Figura 61. Areas de conflicto del entorno inmediato 154
Figura 62. Levantamiento fotografico de la zona 155
Figura 63. Planimetria del terreno 156
Figura 64. Monumentos y ambientes urbanos del entorno inmediato 157
Figura 65. Estrategias dentro de los criterios normativos 159

Figura 66. Estrategias dentro de los criterios urbanos 160
Figura 67. Estrategias implementadas para la espacialidad y formalidad 161
Figura 68. Criterios de funcionalidad del proyecto 162
Figura 69. Analisis bioclimatico y las estrategias implementadas 163
Figura 70. Criterios para el paisajismo del proyecto 164
Figura 71. Criterios para las estructuras del proyecto 165
Figura 72. Criterios tecnologicos 166
Figura 73. Criterios para la seguridad y mantenimiento del proyecto 167
Figura 74. Criterio para mantenimiento e instalaciones 168
Figura 75. Criterios para el enfasis del proyecto 169
Figura 76. Plano de ubicacion 171
Figura 77. Plot plan 172
Figura 78. Planta del sotano 173
Figura 79. Planta del primer nivel 174
Figura 80. Planta del segundo nivel 175
Figura 81. Planta del tercer nivel 176
Figura 82. Planta del cuarto nivel 177
Figura 83. Planta del quinto nivel 178
Figura 84. Planta de techos 179
Figura 85. Cortes 1 y 2 180
Figura 86. Cortes 3, 4 y 5 181
Figura 87. Elevaciones 182
Figura 88. Vista isometrica aerea 183
Figura 89. Fachada principal 184
Figura 90. Fachada longitudinal 185
Figura 91. Fachada longitudinal 186
Figura 92. Detalle de fachada 187
Figura 93. Patio central distribuidor 188
Figura 94. Techo verde 189
Figura 95. Entrada hacia el conjunto 190
Figura 96. Espacio comun de doble altura hacia adentro del conjunto 191
Figura 97. Patio central distribuidor 192

INTRODUCCIÓN

La presente tesis se enfoca en el diseño de un conjunto habitacional en la ciudad de Piura, Perú, una región caracterizada por su clima cálido y húmedo, lo que plantea desafíos específicos para el confort térmico y la sostenibilidad en la arquitectura. Este proyecto busca no solo mitigar el déficit habitacional en la zona, sino también ofrecer soluciones que respondan a las necesidades de sus habitantes desde una perspectiva social, económica y ambiental. La propuesta combina principios de diseño sostenible con estrategias de accesibilidad, funcionalidad y estética, promoviendo un entorno de vida digno y equilibrado.

El proyecto se desarrolla sobre un terreno de 5,000 m², donde se distribuyen 121 viviendas de 1, 2 y 3 dormitorios, con áreas que oscilan entre 45 m² y 110 m². Estas viviendas se integran en edificios de hasta cinco niveles, organizados en una composición arquitectónica en forma de "U" que enfatiza la creación de patios centrales como núcleo social y ambiental. Un 45% del área total se destina a espacios abiertos, con un 30% dedicado a áreas verdes, incluyendo techos verdes y jardines privados en las fachadas. Estas áreas no solo contribuyen a la sostenibilidad del proyecto, sino que también fomentan la interacción entre los residentes, generando un sentido de comunidad.

El diseño incorpora soluciones innovadoras que responden a las condiciones climáticas y sociales de Piura. Entre estas, destacan las fachadas dinámicas con paneles pivotantes de madera que permiten regular la incidencia solar, proporcionando confort térmico en los espacios permanentes como salas y dormitorios. Asimismo, se incluyen elementos sostenibles como paneles solares para cubrir parcialmente las necesidades energéticas, y espacios comunitarios como un salón de usos múltiples, una guardería, un biohuerto y áreas de relajación. La accesibilidad también es un eje fundamental, con viviendas adaptadas en el primer nivel para personas con discapacidad, asegurando una inclusión total.

En esencia, el presente proyecto es una propuesta arquitectónica que combina funcionalidad, sostenibilidad y diseño consciente del entorno y sus habitantes. Se plantea una visión humanista y social de la arquitectura, utilizando los recursos disponibles para crear un conjunto habitacional que no solo resuelva una necesidad urgente, sino que también promueva un estilo de vida más saludable, inclusivo y sostenible en el contexto de Piura.

1 JUSTIFICACIÓN

1.1 Tipo arquitectónico. Definiendo:

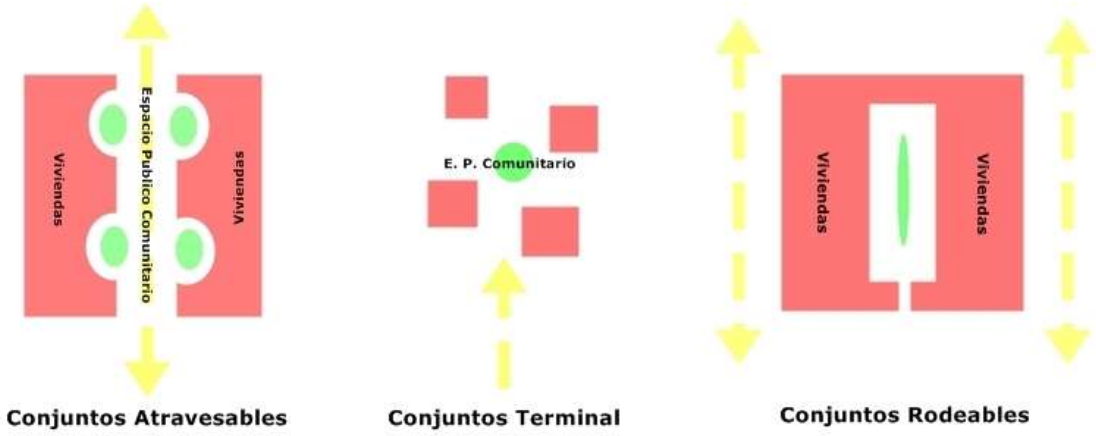
Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) del Perú, la vivienda se define como una edificación destinada al uso residencial, diseñada para satisfacer las necesidades básicas de habitabilidad, funcionalidad y seguridad de sus ocupantes. Esta definición se encuentra en la Norma Técnica A.020 Vivienda del RNE, que establece las condiciones mínimas de diseño que deben cumplir las edificaciones residenciales (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento [MVCS], 2021a).

Por otro lado, un conjunto residencial se refiere a un grupo de viviendas agrupadas en un mismo terreno o área, que comparten espacios comunes y servicios, y que están diseñadas bajo criterios de planificación urbana y arquitectónica que promueven la convivencia y el uso eficiente del espacio. Aunque el RNE no proporciona una definición específica para "conjunto residencial", las normas relacionadas con habilitaciones urbanas y edificaciones residenciales implican la consideración de estos conjuntos en el diseño y planificación urbana. (MVCS, 2006).

Dentro del estudio histórico de los conjuntos habitacionales, se han preestablecido algunas tipologías que se repiten con el tiempo, tipologías que permiten de varias maneras o formas la transparencia y permeabilidad de los residentes con el entorno y entre ellos. Según Gehl (2014) existen varias tipologías que representan un conjunto habitacional, a dos diferentes escalas. Primeramente, habla sobre 3 tipologías de conjuntos habitacionales dentro de la escala urbana, que son los siguientes: Conjuntos atravesables, conjuntos en terminal y conjuntos rodeables.

Figura 1

Tipos de conjuntos habitacionales



Nota. Adaptado de "Componentes de una vivienda, ciudades para la gente" por J. Gehl, 2014. (https://issuu.com/majesbian/docs/344953224-ciudades-para-la-gente-ja)

Los tres tipos de conjuntos se definen de la siguiente manera. Un conjunto atravesable es el cual que acoge su forma a lo largo de un espacio lineal central que conecta dos o más torres de vivienda, con el fin de generar colectividad a lo largo de la residencia. Un conjunto terminal es más independiente, donde las torres de vivienda son independizadas, pero también depende de otros factores como la geografía o contexto urbano. Finalmente, un conjunto rodeable es más privado, donde la ciudad y el interior no tienen una relación inmediata, no obstante, el interior no se vuelve intimo en su totalidad, depende de las características y parámetros del diseño que decidirán la permeabilidad del conjunto al exterior.

Gehl (2014) afirmó que también existen 3 otros tipos de conjuntos dentro de la tipología, pero esta vez a escala barrio, donde se refiere al gestionamiento del diseño del espacio, y la creación de la comunidad. Estas vienen a ser el conjunto bordeante, el conjunto intricado y el conjunto inconexo.

Figura 2

Componentes de un conjunto habitacional



Nota. Adaptado de "Ciudades para la gente" por J. Gehl, 2014. (https://issuu.com/majesbian/docs/344953224-ciudades-para-la-gente-ja)

Dentro de la tipología base de los conjuntos habitacionales, existen diferentes variantes del tipo, sin embargo, en la figura 2 sobre los tipos de conjuntos habitacionales se muestran tres tipologías, las cuales suelen ser las más utilizadas dentro del diseño de un complejo residencial. Estas, cuales logran los objetivos de conjunto habitacional a su manera, pero los conjunto atravesables y los conjuntos rodeables son las tipologías que más se acercan a la definición de comunidad, vivienda colectiva y animación (Gehl, 2014).

Esto es porque, los conjuntos atravesables y rodeables, a diferencia de un conjunto terminal, preestablecen vivienda dentro de un área predeterminada. El conjunto terminal, es un entorno más público, donde se favorece el área libre antes del área de vivienda. La presente tesis está ubicada en la ciudad de Piura, el cual tiene el segundo índice más alto de déficit habitacional, entonces al considerar este dato, se deberá diseñar dentro de los parámetros que otorguen una formalidad que apunte a tener más área de vivienda. Asimismo, se consideran factores como la vecindad, la comunidad y la calidad de vida dentro de la vivienda y en este caso, las áreas comunes se desenvuelven de mejor manera cuando están en un patio central, o dentro de las mismas torres de la vivienda, donde cualquier usuario podría acceder (Gehl, 2014).

A continuación, se mostrarán ejemplos de algunos proyectos referenciales que muestran los tipos de conjuntos residenciales mostrados anteriormente, y se justificara por qué se utilizara un diseño de conjunto rodeable.

Figura 3

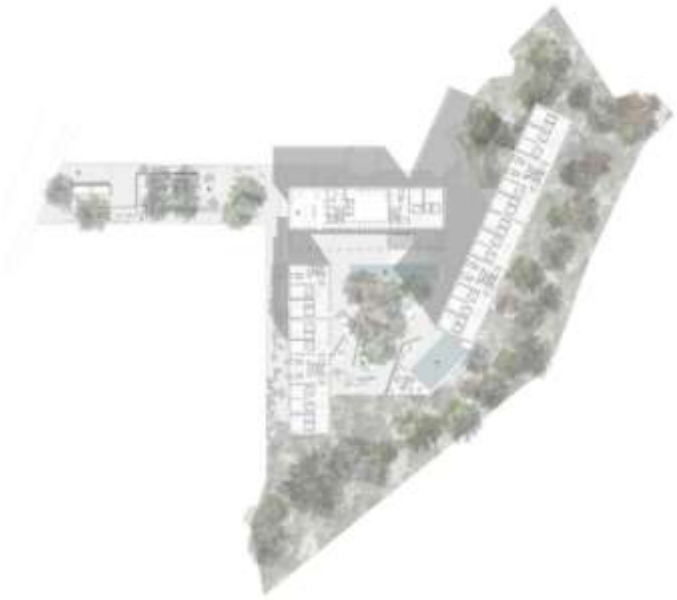
Tipología de Conjunto Atravesable



Nota. Planta de tipología de un conjunto residencial atravesable. Adaptado de "Complejo residencial Saint-Michel Nord" por C. Ott, 2021 (https://www.archdaily.pe/pe/968500/complejo-residencial-saint-michel-nord-saia-barbarese-toupouzanov-architectes?ad_medium=gallery)

Figura 4

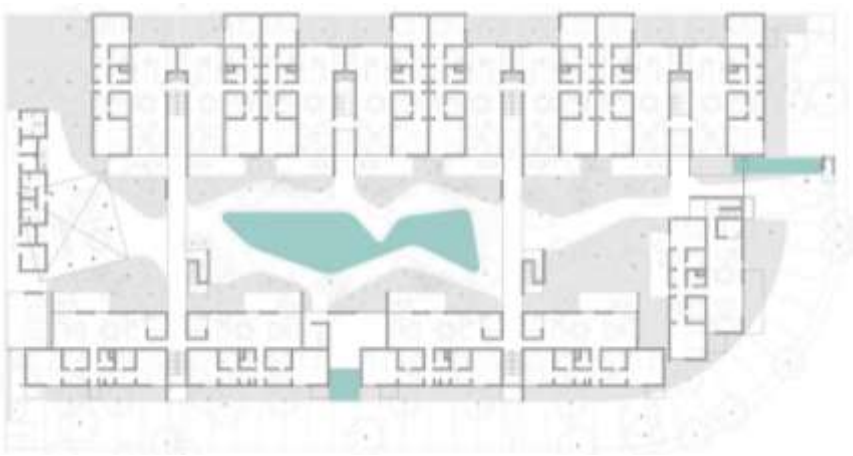
Tipología de Conjunto Terminal



Nota. Planta de tipología de conjunto residencial terminal. Adaptado de "Proyecto Conjunto Habitacional LM" por J. González, 2014 (https://www.archdaily.pe/pe/02-346510/proyecto-conjunto-habitacional-lm-de-luis-aldrete-mexico?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

Figura 5

Tipología de Conjunto Rodeable



Nota. Planta de tipología de conjunto residencial rodeable. Adaptado de "Conjunto Habitacional Mi Querido Tulum" por C. Ott, 2020 (https://www.archdaily.pe/pe/931738/conjunto-habitacional-mi-querido-tulum-reyes-rios-plus-larrain-plus-gabriel-konzevik?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

1.2 Categoría o norma sectorial que lo define

El término "Vivienda colectiva" se usa frecuentemente como un concepto generalizado para referirse a las edificaciones que albergan a varias familias en un mismo terreno o edificio. Sin embargo, su uso generalizado genera una confusión entre todos los tipos de vivienda, ya que todas estas tienen diferencias entre ellas. A continuación, según el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), en la norma G. 040 'Definiciones', se rescatan las distintas definiciones de las edificaciones que albergan a más de una familia en un mismo terreno (MVCS, 2021b).

> **Conjunto habitacional/residencial:** Grupo de edificaciones independientes funcionalmente sobre un mismo predio, compuestas por varias unidades de vivienda, en las que existen unidades inmobiliarias de propiedad exclusiva que comparten bienes y servicios comunes, donde predominan las áreas libres. (MVCS, 2021b, p. 9).

> **Quinta:** Conjunto de unidades inmobiliarias unifamiliares de propiedad exclusiva, que se ubican sobre un lote que cuenta con acceso mediante un espacio común o directamente desde la vía pública. (MVCS, 2021b, p. 22).

> **Vivienda de uso colectivo:** Edificación constituida por habitaciones y espacios individuales para descanso, aseo personal, y áreas compartidas para actividades de lavado, alimentación y reunión. Las actividades de lavado, almacenamiento y recreación, pueden ser o no parte de las áreas comunes. (MVCS, 2021b, p. 28).

> **Vivienda Multifamiliar:** Edificación de dos a más unidades de vivienda en un edificio, cuyos bienes y servicios comunes que comparten son de propiedad común, así como comparten un solo acceso en común. (MVCS, 2021b, p. 28).

De acuerdo a las definiciones mencionadas anteriormente, la definición que comparte el presente proyecto de tesis es la de conjunto habitacional/residencial. Esto es porque, a diferencia del resto, las viviendas son exclusivas para los propietarios, y los bienes compartidos con netamente las áreas comunes, áreas libres, servicios comunes y espacios comerciales, en el caso los haya. A diferencia de las demás tipologías de vivienda, el conjunto habitacional o residencial te permite tener más de un acceso común, zonas de alimentación, lavado y reunión privadas para cada vivienda, tanto como públicas en espacios comunes, a diferencia de la vivienda multifamiliar y colectiva y estas unidades de vivienda se expanden de manera vertical y horizontal, a diferencia de las quintas.

1.3 Características generales y requerimientos arquitectónicos [según normas del sector]

Para las características generales y requerimientos arquitectónicos según la tipología, en este caso el proyecto siendo un conjunto habitacional, es esencial recurrir al Reglamento Nacional de Edificaciones (2021), donde se visitan las normas A.010: Características de diseño, A.020: Vivienda, A.120: Accesibilidad universal en edificaciones. En este caso, se detallarán las consideraciones de manera generalizada, tanto como las modificaciones, en cuanto apliquen, considerando que el proyecto se encuentra en la ciudad de Piura (MVCS, 2021a).

Dentro de las características generales recurriendo a las normas mencionadas anteriormente, dentro de la norma general se toman en cuenta las dimensiones mínimas de los ambientes. Esto, cuenta con la altura mínima, la cual es 2.30m de piso a techo y el área mínima, siendo este 40m2 para viviendas en conjuntos habitacionales. En el caso del presente proyecto ubicado en la ciudad de Piura, la norma indica que los ambientes deberán de tener más altura, ya que es un requerimiento para poder así disipar de manera más efectiva

el calor dentro de las viviendas. El Reglamento indica que la altura mínima en Piura para los espacios dentro de la vivienda, es de 2.60m libres.

Luego, se menciona la ventilación y la iluminación, donde cada ambiente tiene que estar ventilado, ya sea naturalmente o mecánicamente a través de un ducto de extracción anexo. En el caso de los ambientes principales, como salas, comedores, dormitorios y cocinas/kitchenettes, estos deberán de estar iluminados correctamente con iluminación y ventilación natural. Pero en el caso de los servicios higiénicos y cuartos de lavado, estos podrán ser ventilados a través de un ducto, e iluminados artificialmente.

Para los ambientes principales, la edificación tendrá que estar diseñada de tal manera que las ventilaciones e iluminaciones se efectúen a través de un pozo de iluminación, o directamente de una fachada que dé al exterior. Para el cálculo del pozo mínimo de iluminación y ventilación, el cálculo de la distancia perpendicular respecto a la altura de la edificación más alta, es el 30% de la altura.

En cuanto a la accesibilidad universal de los espacios, estos deberán de cumplir los anchos mínimos de los vanos dentro de una vivienda, donde 0.70m, 0.80m y 0.90m son los accesos a ambientes de aseo y servicios, acceso a ambientes principales y acceso principal a una vivienda respectivamente. Mas aun, el acceso principal a un conjunto residencial deberá tener un mínimo de 1.20m de ancho.

Tabla 1

Ancho mínimo de los vanos

Tipo de vano	**Ancho mínimo**
Acceso principal a una unidad de vivienda	0.90m
Acceso a ambientes de descanso, reunión y alimentación	0.80m
Acceso a ambientes de aseo y servicios	0.70m
Acceso principal a conjuntos residenciales	1.20m

Nota. Adaptado de "Reglamento Nacional de Edificaciones (2021). Norma Técnica A-020 Vivienda. RNE" por MVCS, 2021a. (https://cdn-web.construccion.org/normas/files/vivienda/RM_188-2021-VIVIENDA.pdf)

Asimismo, los pasajes de circulación, los cuales permiten conectar unidades de vivienda, tanto como ambientes de vivienda también tienen anchos mínimos, donde 0.90m, 1.00m,

1.20m son los valores de los anchos de los pasajes al interior de la vivienda, de acceso hasta 2 viviendas y de acceso hasta 4 viviendas respectivamente.

Tabla 2

Ancho mínimo de los vanos

Tipo de pasaje	**Ancho mínimo**
Interiores de las viviendas	0.90m
De acceso hasta 2 viviendas	0.80m
De acceso hasta 4 viviendas	0.70m

Nota. Adaptado de "Reglamento Nacional de Edificaciones (2021). Norma Técnica A-020 Vivienda. RNE" por MVCS, 2021a. (https://cdn-web.construccion.org/normas/files/vivienda/RM_188-2021-VIVIENDA.pdf)

Luego, para la protección solar, en este caso el proyecto estando ubicado en Piura, se deberá de utilizar elementos arquitectónicos que puedan proporcionar sombra, para así reducir los efectos del calor y la luz solar que cae directamente a los espacios de uso permanente, como aleros, persianas y paneles. Finalmente, para los materiales y acabados, estos se deberán de proporcionar de acuerdo a los materiales que se disponen localmente que sean adecuados para las condiciones climáticas y culturales del sector. Los acabados deberán de ser duraderos y de fácil mantenimiento, para no solo contribuir a la sostenibilidad de la vivienda, sino también evitar costos altos de mantenimiento.

En su mayoría, se utilizarán materiales principalmente como el concreto armado, con acabados de cemento y cal, el cual no absorbe el calor solar, y es duradero. Y para los casos de sostenibilidad y confort, se utilizará la madera hualtaco, la cual se produce en Piura de manera natural. Los paneles pivotantes que se plantean en las fachadas más expuestas al sol, y los techos de los sol y sombra ubicados en zonas comunes serán producidos con este material.

1.4 Tipo de gestión y usuario objetivo

1.4.1 Financiamientos subsidiarios gubernamentales

El proyecto adopta un modelo de gestión público-privado que maximiza el uso de los recursos y programas de vivienda disponibles en el Perú, con el Fondo MiVivienda como pieza clave del financiamiento. Este fondo, administrado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), tiene como objetivo principal facilitar el acceso a una

vivienda digna para familias con escasos recursos, promoviendo la adquisición de viviendas que cumplan con estándares de calidad y sostenibilidad (MVCS, 2023).

El Fondo MiVivienda opera mediante la asignación de créditos hipotecarios a través de entidades financieras afiliadas, ofreciendo beneficios significativos como el Bono del Buen Pagador (BBP), que reduce el monto del préstamo para quienes cumplen con sus pagos puntualmente. Además, el programa incluye el Bono MiVivienda Verde, un incentivo económico que promueve la compra de viviendas sostenibles, construidas bajo criterios de eficiencia energética, ahorro de agua y uso de materiales ecoamigables. Este subsidio, que varía entre S/16,200 y S/31,100, disminuye tanto la cuota inicial como los pagos mensuales, haciéndolos más accesibles para los beneficiarios (MVCS, 2023).

Este fondo se distingue de otros programas, como Techo Propio, que está dirigido a sectores de ingresos más bajos (D y E) y prioriza la construcción en terreno propio o la adquisición de viviendas económicas. Por el contrario, MiVivienda está diseñado para familias de ingresos regulares, tanto formales como informales, principalmente del sector C y algunas del sector D, que buscan propiedades con un rango de precios más amplio y condiciones superiores. La diversidad de opciones y la flexibilidad que ofrece el Fondo MiVivienda lo convierten en el esquema de financiamiento más adecuado para proyectos habitacionales como este. Esta institución promueve una ayuda económica no reembolsable que se concede si se adquiere un préstamo con el Nuevo Crédito MiVivienda, a través de las Instituciones Financieras Intermediarias (IFI) (Fondo MiVivienda, 2021).

La principal ventaja de emplear este tipo de modelo financiero, es para poder equilibrar eficiencia, accesibilidad y sostenibilidad. Se aprovechan los recursos estatales, así que el apoyo gubernamental a través de este tipo de programas de financiamiento garantiza que un mayor número de familias accedan a viviendas dignas, gracias a la gran reducción de costos iniciales y mensuales. En este caso, para el presente proyecto de tesis, aplicarían ambos subsidios del Fondo MiVivienda y del Bono verde, ya que se está diseñando para el sector socioeconómico C y D en Piura, al igual que se utilizan métodos de sostenibilidad como; recolección de aguas grises, recolección de aguas pluviales y paneles solares, para garantizar un ahorro en el uso del agua y luz dentro del complejo.

1.4.2 Usuario objetivo

El usuario objetivo de este proyecto está compuesto principalmente por dos tipos de usuarios; los usuarios permanentes, y los usuarios temporales. Los usuarios permanentes son aquellos que residen dentro del conjunto de manera continua, es decir, su estadía no está limitada en el tiempo. Tenemos en este caso, clasificados en 6 diferentes tipos de hogares según el INEI, los hogares nucleares, extendidos, compuestos, sin núcleo conyugal, unipersonales y para personas en situaciones de vulnerabilidad. A diferencia de eso, tenemos a los usuarios temporales, que son aquellos que utilizan los servicios que provee el conjunto de manera ocasional o por un periodo de tiempo breve. Mas aun, son igual de importantes dentro del conjunto ya que la experiencia de estos usuarios es igual de importante para el diseño. Estos son, por ejemplo, los visitantes; siendo estos familia y amigos de los usuarios permanentes, el personal de limpieza y servicio, y los clientes comerciales (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2007).

Primeramente, los usuarios permanentes se forman, como mencionado anteriormente, en tipos de hogares, y estas son familias que pertenecen al sector socioeconómico C y, en menor medida, al sector D. Estas familias representan una parte significativa de la población de Piura que se ve afectada por la falta de viviendas adecuadas. Dentro de este grupo, encontramos a jóvenes, trabajadores informales con ingresos regulares, y también hogares que incluyen a personas con discapacidad. En Piura, el déficit habitacional no solo es evidente en la cantidad de viviendas disponibles, sino también en la calidad de muchas de las que existen, que no cumplen con los estándares básicos de confort y seguridad. Esto es especialmente crítico en áreas que, debido al clima cálido y húmedo, requieren soluciones habitacionales que ofrezcan protección y bienestar a sus usuarios (INEI, 2007b).

Para poder acceder a los programas de subsidio que ofrece el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), el proyecto se adapta a los requisitos del Fondo MiVivienda. De acuerdo con estas normativas, el usuario debe ser parte de un grupo familiar encabezado por un jefe de familia, quien deberá declarar a uno o más dependientes. Estos dependientes pueden ser el cónyuge, conviviente, hijos, hermanos o nietos menores de 25 años, o mayores de 25 años con alguna discapacidad, además de los padres o abuelos. Este enfoque asegura que las viviendas se destinen a quienes realmente necesitan un hogar

adecuado para vivir y crecer, garantizando un espacio digno para las familias (Fondo MiVivienda, 2021).

Además, se da especial prioridad a la inclusión de viviendas para personas en situaciones de vulnerabilidad. Estas serán accesibles para familias con miembros con discapacidad y para el adulto mayor, diseñando unidades en las primeras plantas que cumplan con los estándares de accesibilidad universal.

1.4.3 Tipos de hogares

Primero, dentro de los usuarios se hace la categorización macro de las viviendas, donde se analizan los tipos de viviendas en la ciudad de Piura y sus porcentajes de ocupación. De esta forma, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) hay 5 tipos de hogares: Hogar nuclear, hogar extendido, hogar monoparental, hogar unipersonal, hogar sin núcleo conyugal. A continuación, se hará una breve descripción de cada tipo de hogar, sus integrantes y también el porcentaje de ocupación actual en la ciudad de Piura. Estos tipos de hogares mencionados anteriormente son los más comunes y los que presentan un mayor déficit en la ciudad de Piura. Es por ello que el presente proyecto de tesis apunta a ayudar a reducir el déficit habitacional macro de este tipo de hogares en específico (INEI, 2007a).

1.4.3.1 Hogar Nuclear

Este tipo de hogar está formado por una familia compuesta por dos generaciones: padres e hijos. Generalmente, los hogares nucleares requieren un espacio funcional y accesible, que proporcione suficiente privacidad para cada miembro de la familia, pero que también cuente con áreas comunes donde puedan convivir y compartir tiempo juntos. Para este tipo de hogar, se recomienda un departamento de 2 o 3 dormitorios (INEI, 2007).

1.4.3.2 Hogar Compuesto

Los hogares compuestos están formados por una o más generaciones que viven juntas, como padres e hijos, además de otros miembros de la familia como abuelos, tíos u otros parientes. Este tipo de hogar requiere viviendas más amplias, con suficiente espacio para que cada miembro de la familia tenga privacidad y comodidad. Los departamentos 3 dormitorios son los más adecuados para este tipo de hogar (INEI, 2007a).

1.4.3.3 Hogar Extendido

Un hogar extendido incluye, además de los padres y los hijos, otros miembros de la familia, como abuelos, tíos u otros parientes. Estos hogares suelen tener necesidades de

espacio más amplias para garantizar que todos los miembros de la familia vivan de manera cómoda. Por ello, los departamentos de 2 o 3 dormitorios son los más adecuados para este tipo de hogar (INEI, 2007a).

1.4.3.4 Hogar Unipersonal

Los hogares unipersonales están formados por una sola persona que vive sola. Este tipo de hogar es bastante común en las áreas urbanas. Aunque no requiere mucho espacio, sí necesita viviendas pequeñas pero funcionales, como los departamentos de 1 dormitorio, que brinden la privacidad y comodidad necesarias para la persona que vive allí (INEI, 2007a).

1.4.3.5 Hogar sin Núcleo Conyugal

Este tipo de hogar se caracteriza por la ausencia de una pareja estable, ya sea por elección o por situaciones familiares. En estos hogares puede vivir una madre o un padre soltero con hijos, o incluso una persona que vive sola. Este tipo de hogar requiere viviendas que puedan ofrecer el espacio adecuado tanto para los niños como para el adulto responsable del hogar, asegurando privacidad y comodidad para todos los miembros (INEI, 2007a).

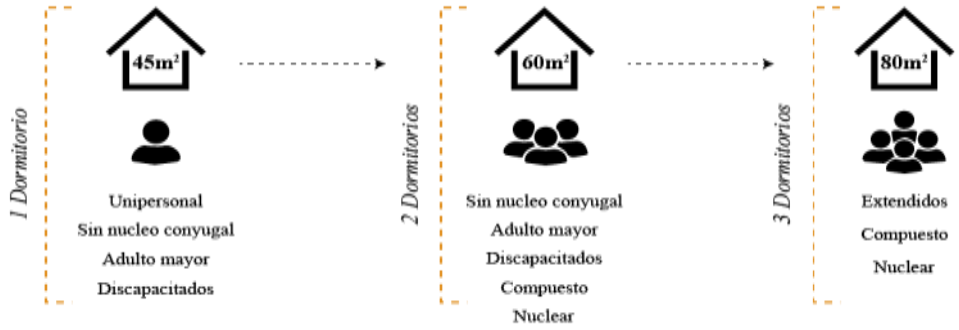
1.4.3.6 Hogar con personas con discapacidad y personas mayores

Este tipo de hogar incluye a personas mayores (adultos de 60 años o más) y/o personas con discapacidad. Estas viviendas deben cumplir con estándares de accesibilidad universal, como rampas, pasillos anchos, puertas más amplias, y un diseño que permita la movilidad y seguridad de sus habitantes (INEI, 2007a).

Como mencionado anteriormente, en el presente proyecto de tesis se apunta a colaborar con los mencionados tipos de hogares en específico. Es por ello que, según se analiza en la Tabla 11, cada tipo de hogar representa su número recomendado de dormitorios, como también el porcentaje total del número de hogares dentro de Piura de dicho tipo. Con esos porcentajes, se saca un estimado del número de hogares que deberá de tener el complejo y sus variadas tipologías, así para poder satisfacer las necesidades de cada familia.

Figura 6

Tipos de hogares



Nota. Adaptado de "Perfil Sociodemográfico, 2017" por INEI, 2017. (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/cap06.pdf)

Tabla 3

Distribución de tipos de hogares

Tipo	**Descripción**	**N° de dormitorios**	**% de hogares**
Nuclear	Familias con padres e hijos. Pueden vivir 1 o 2 generaciones.	2 o 3 dormitorios	60%
Compuesto	Hogares formados por una o más generaciones que viven juntas.	2 o 3 dormitorios	10%
Extendido	Incluye generaciones adicionales, como abuelos, tíos, etc.	3 dormitorios	10%
Unipersonal	Personas que viven solas.	1 dormitorio	10%
Sin núcleo conyugal	Hogares sin núcleo conyugal, como madres o padres solteros.	1 o 2 dormitorios	4.5%
Adulto mayor/discapacitados	Hogares con personas mayores (mayores de 60	1 o 2 dormitorios	5.5%

	años) y/o personas con discapacidad.	

Nota. Adaptado de "Perfil Sociodemográfico, 2017" por INEI, 2017. (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/cap06.pdf)

Si bien es cierto que la tabla suma al 100%, dentro de la metodología del hogar hay miles de tipologías de hogares y miles de combinaciones también. Sin embargo, para este proyecto se están considerando los hogares mencionados anteriormente, ya que se busca encontrar una solución macro para el problema del déficit. Sin embargo, de igual manera se explicarán más adelante las diferentes combinaciones de cada hogar, así como las descripciones de cada usuario que reside dentro del hogar. La información mencionada anteriormente en la tabla 3, muestra las 5 tipologías de hogares que usualmente se encuentran en los análisis, pero esta vez se incluye de igual manera los hogares del adulto mayor y discapacitado, para poder satisfacer la demanda habitacional.

En la vivienda colectiva además de los usuarios permanentes, que en realidad son los predominantes, se establecen los usuarios temporales, los cuales son aquellos que visitan temporalmente el complejo habitacional como también los que trabajarían ahí. En este caso, se establecen los grupos de los usuarios temporales que vendrían a ser los del comercio, servicio y recreación (Ver tabla 7) (INEI, 2007a).

Considerando que la vivienda colectiva diseñará locales comerciales, los cuales pueden ser alquilados tanto como comprados, los usuarios dentro de esta categoría serían el propietario de comercio, el/los empleados de comercio y finalmente los clientes. En el caso de servicio, la vivienda colectiva requeriría de personal de limpieza, mantenimiento y seguridad, para poder mantener los espacios públicos y semi públicos organizados y seguros. Finalmente, en el caso de recreación, los usuarios considerados serían las visitas, las cuales pueden ser amigos de familia, tanto como invitados de familia. Ellos podrán encontrarse invitados a pasar a la vivienda, tanto como a los espacios comunes, si así lo desean (INEI, 2007a).

Para el personal de servicio, en primer lugar, el usuario que se dedica a la limpieza es aquel que se encarga de mantener el espacio de manera pulcra. Hay diversos tipos de funciones para el usuario de servicio de limpieza, donde pueden colaborar con la limpieza

de un hogar, urbanización, un espacio, baños, cocinas, o hasta hacer las camas, suministrar objetos de limpieza como toallas, papel higiénico, etc. (Ley 31047, 2020).

En segundo lugar, el personal de mantenimiento es el cual se encarga de tener las instalaciones en orden, tanto como reparaciones simples en los equipos y sistemas de la edificación. El mantenimiento dentro de una edificación es sumamente importante, ya que la tecnología detrás del inmueble es lo que hace funcionar al edificio independientemente de las personas o la infraestructura (Ministerio de Educación, [MINEDU], 2021b).

De igual manera, el personal de vigilancia se encarga de supervisar la seguridad del edificio tanto fuera como por dentro. El principal objetivo del vigilante es poder realizar una custodia del edificio, pudiendo así controlar el ingreso y salida de las personas que residen o visitan el complejo. En este caso, los vigilantes harán una rotación para cumplir con las 24h (MINEDU, 2021a).

Dentro del tema de recreación, los usuarios tienen derecho a poder invitar a visitas, sean familiares tanto como invitados. La Real Academia Española (2021a) define a las visitas como personas que van a un lugar a conocer, reencontrar, y recrear. En el caso de la residencial, todo espacio que no sea considerado comercial es de carácter privado o semi público en el caso de las áreas recreativas. De esta forma, las visitas solo podrán acceder por un familiar o amigo.

Tabla 4

Usuarios temporales según NSE y edad

Grupo	Sub-grupo	NSE	Edades
Usuario Temporal			
Comercio	Propietario	A, B, C	30 a más
	Empleado	C, D, E	25 a más
	Cliente	B, C, D, E	15 a más
Servicio	Limpieza	C, D, E	25 a más
	Mantenimiento	C, D, E	25 a más
	Vigilancia	C, D, E	30 a más
Recreación	Visitas amigos	C, D, E	0 a más
	Visitas familiares	C, D, E	0 a más

Nota. Adaptado de "Perú: Perfil Sociodemográfico, 2017" por INEI, 2017. (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/cap06.pdf)

1.5 Lugar

La ciudad de Piura, ubicada en el norte del Perú, enfrenta serios desafíos en el ámbito de la vivienda debido a su clima extremo y a un déficit habitacional significativo. De acuerdo con el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI, 2016), esta región experimenta temperaturas que llegan a los 39 °C, con sensaciones térmicas de hasta 46 °C, posicionándola como la región más cálida del país. Estas condiciones no solo afectan la calidad de vida de sus habitantes, sino que también plantean grandes retos para el diseño y desarrollo de viviendas adecuadas.

El déficit habitacional en Piura es uno de los más altos del país. Según el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS, 2018), la región concentra más de 127,000 hogares que necesitan una solución habitacional, lo que equivale al 7% del déficit nacional. Este problema no se limita a la cantidad de viviendas, sino que también incluye deficiencias en las condiciones de las existentes. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2007), el 40.4% de las viviendas en Piura carecen de servicios básicos adecuados, mientras que el 28.5% presentan problemas de hacinamiento. Estas cifras son particularmente alarmantes en las zonas rurales, donde el 61.1% de los hogares no cuentan con servicios esenciales como agua potable, saneamiento o electricidad.

El impacto del clima extremo exacerba estas condiciones. Muchas viviendas están construidas con materiales inadecuados para la zona, lo que impide una regulación térmica eficiente. Durante el día, las viviendas tienden a retener el calor, mientras que por la noche no logran aislar el frío, lo que afecta directamente la comodidad de los habitantes. Esta situación es especialmente crítica para los hogares del sector socioeconómico C y D, que no siempre tienen los recursos para implementar soluciones efectivas frente al clima adverso (MVCS, 2018).

Además, en las áreas urbanas de Piura, los problemas habitacionales son variados. El hacinamiento afecta al 28.2% de las viviendas, mientras que el déficit en servicios básicos alcanza el 27.9%, seguido por deficiencias en la calidad de los materiales constructivos (23.1%) y el déficit cuantitativo (20.7%) (INEI, 2007c). Esto refleja la necesidad urgente de

desarrollar viviendas que no solo sean asequibles, sino también funcionales, sostenibles y adaptadas a las condiciones climáticas particulares de la región.

Frente a esta problemática, el diseño de viviendas que integren soluciones bioclimáticas y materiales apropiados para el clima cálido y húmedo de Piura se vuelve indispensable. Solo mediante un enfoque integral que contemple tanto la cantidad como la calidad de las viviendas será posible mitigar el impacto del déficit habitacional en la región y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

1.5.1 Datos geográficos, climáticos y ambientales.

1.5.1.1 Datos geográficos

Piura es una región con una geografía diversa que incluye llanuras áridas costeras, montañas en la sierra y el vasto desierto de Sechura. Este último, conocido como el más extenso del país, abarca una gran parte del territorio y es clave en el desarrollo económico de la región debido a sus yacimientos de fosfatos y salares. Sin embargo, la naturaleza árida de estas áreas dificulta la habitabilidad, la agricultura y la provisión de servicios básicos como agua potable y saneamiento (Meteoblue, 2022).

En cuanto al tipo de suelos, Piura se encuentra sobre una amplia extensión de suelos aluviales y arenosos, originados por los antiguos movimientos de los ríos que fluyen desde los Andes hacia el mar. Estos suelos son relativamente fértiles, lo que ha permitido el desarrollo de actividades agrícolas en la región, pero también tienen la limitante de la poca retención de agua, lo que representa un desafío para la construcción y la provisión de servicios básicos, como el agua potable. La urbanización de Piura, especialmente en las zonas más cercanas al centro histórico, se ha visto afectada por la expansión desordenada, sin la planificación adecuada para la gestión del suelo, lo que genera hacinamiento y déficit habitacional (Meteoblue, 2022).

La geografía de Piura, con su topografía plana y su proximidad al mar, presenta tanto oportunidades como desafíos para el desarrollo urbano. La ciudad de Piura, situada en una zona de suelos aluviales cerca del río Piura, enfrenta retos importantes relacionados con la estabilidad del terreno, especialmente en áreas cercanas a los cauces fluviales. La expansión urbana en estos suelos debe estar bien planificada para evitar riesgos de inundaciones, un fenómeno cada vez más frecuente debido al cambio climático (Meteoblue, 2022).

Este contexto geográfico debe ser tomado en cuenta al diseñar viviendas que sean sostenibles y seguras para los futuros habitantes. Además, la ciudad de Piura está ubicada cerca del mar, lo que implica que las construcciones deben considerar el impacto de la humedad proveniente del océano, que afecta la durabilidad de los materiales utilizados en las viviendas. Esto hace necesario un enfoque en materiales que resistan la corrosión y que sean adecuados para las condiciones costeras.

La relación con la problemática del déficit habitacional es clara, ya que las construcciones en terrenos inadecuados o mal gestionados pueden agravar la situación del hacinamiento y de la falta de servicios básicos, especialmente en zonas vulnerables de la ciudad. Las soluciones habitacionales deben considerar tanto la estabilidad de los suelos como la ubicación de las viviendas para reducir los riesgos de inundaciones y facilitar el acceso a los servicios esenciales, como el agua potable y el saneamiento (Municipalidad distrital de Catacaos, 2022)

1.5.1.2 Datos climáticos

El clima tropical seco de Piura es una característica que marca la vida diaria de sus habitantes. Durante el verano, las temperaturas pueden alcanzar hasta 40 °C, con una sensación térmica aún mayor, lo que convierte a la vivienda en un factor clave para la mitigación de las condiciones extremas (Servicio Nacional de Meteorologia e Hidrologia) [SENAHMI], 2016). En invierno, aunque las temperaturas descienden, las viviendas mal diseñadas no logran retener el calor, exacerbando las condiciones de vida incómodas. Las altas temperaturas durante gran parte del año requieren viviendas que ofrezcan un ambiente interior confortable sin depender del uso intensivo de sistemas de refrigeración, que son costosos y poco sostenibles. La falta de eficiencia energética en muchas viviendas actuales contribuye al alto consumo energético y a la baja calidad de vida de los habitantes (SENAHMI, 2022).

El cambio climático está amplificando estos efectos, por lo que es esencial que las viviendas propuestas utilicen materiales térmicamente eficientes, como el bloque de concreto con aislamiento o paneles solares para reducir la dependencia de la red eléctrica. Esto también implica diseñar espacios que permitan la ventilación natural, favoreciendo la circulación de aire para mantener las temperaturas interiores agradables (SENAHMI, 2022).

El déficit habitacional en Piura se ve agravado por la falta de soluciones de vivienda que tengan en cuenta el clima extremo de la zona. La construcción de viviendas más eficientes y resilientes al calor no solo mejora la calidad de vida, sino que también reduce la vulnerabilidad de los habitantes a los efectos del calor extremo, evitando problemas de salud relacionados con el calor y el mal manejo de la energía (INEI, 2018a).

1.5.1.3 Datos ambientales

Los ecosistemas de Piura incluyen lagos, bosques secos y desiertos, que aportan diversidad ecológica y recursos naturales valiosos. Sin embargo, estos entornos están en peligro debido a actividades humanas como la deforestación, la minería y la expansión urbana desordenada. Por ejemplo, los manglares en la provincia de Sechura son clave para la biodiversidad y las actividades pesqueras, pero enfrentan amenazas de contaminación y sobreexplotación (SENAHMI, 2022).

Un recurso natural importante en la región es la madera de hualtaco, proveniente del árbol Caesalpinia spinosa, que es ampliamente utilizado en la fabricación de muebles, pisos y otros productos de madera debido a su durabilidad y resistencia a las condiciones climáticas extremas. El uso de hualtaco en la construcción de viviendas no solo proporciona un material local y sostenible, sino que también ayuda a mitigar los efectos de la desertificación en algunas zonas de Piura, dado que la madera de este árbol es resistente a las condiciones áridas del desierto de Sechura. Además, la madera de hualtaco se utiliza dentro de los complementos arquitectónicos de la vivienda, para combatir el sol con persianas, sol y sombras, paneles, etc (SENAHMI, 2022).

El uso de paneles solares también es esencial para abordar la alta demanda energética en Piura. Dado que el sol es abundante en esta zona, integrar sistemas de energía solar fotovoltaica puede ser una solución adecuada para reducir el consumo energético de las viviendas, contribuyendo así a la sostenibilidad del proyecto y mejorando la calidad de vida de los habitantes. La energía solar, al ser una fuente limpia y renovable, también minimiza el impacto ambiental de las nuevas construcciones (SENAHMI, 2022).

1.5.2 Datos demográficos cuantitativos y cualitativos

El análisis de los datos demográficos cuantitativos y cualitativos es esencial para comprender el contexto en el cual se desarrollará la propuesta de vivienda social en Piura. Los datos cuantitativos proporcionan una visión general sobre la población y sus

características estructurales, mientras que los datos cualitativos permiten entender las necesidades sociales, culturales y económicas de los habitantes. Ambos tipos de información son fundamentales para abordar adecuadamente la problemática habitacional y definir soluciones que se alineen con las realidades del entorno urbano de Piura (INEI, 2018a).

1.5.2.1 Datos cuantitativos

Piura, que cuenta con una población aproximada de 2.1 millones de habitantes en el 2024, es una de las regiones del Perú con un crecimiento poblacional urbano acelerado (INEI, 2022). Esta dinámica está principalmente impulsada por la migración interna desde las zonas rurales hacia la ciudad, lo que incrementa la demanda de viviendas, especialmente en la zona urbana. Según los datos de INEI (2021), la estructura familiar en Piura muestra una predominancia de hogares nucleares, los cuales representan el 66% de la población. Los hogares extendidos, que incluyen varias generaciones bajo un mismo techo, constituyen el 10%, mientras que los hogares unipersonales, aquellos que consisten en una sola persona, representan el 19.1%. Adicionalmente, los hogares compuestos también representan un porcentaje significativo, aunque sin una cifra exacta disponible, este tipo de hogar requiere viviendas que permitan la convivencia de diversas unidades familiares, lo que demanda un diseño espacial específico que facilite la interacción social sin comprometer la privacidad de los miembros de cada unidad.

El déficit habitacional en Piura es una problemática crítica, donde el 40.4% de los hogares carecen de servicios básicos, como agua potable y electricidad, y 28.5% se encuentran en condiciones de hacinamiento (INEI, 2021). Este contexto de deficiencia habitacional se refleja en la gran necesidad de viviendas que ofrezcan acceso a servicios básicos y espacios adecuados para las familias, particularmente en la ciudad de Piura, que continúa siendo uno de los focos de mayor déficit habitacional en el país.

1.5.2.2 Datos cualitativos

Los datos cualitativos en Piura revelan características sociales y culturales que son claves para la creación de soluciones habitacionales adecuadas. La cohesión familiar es un valor fundamental en la región, con muchos hogares extendidos y compuestos que abarcan varias generaciones. Esto implica que las viviendas deben adaptarse a la convivencia intergeneracional, ofreciendo espacios comunes amplios que permitan la interacción social, sin sacrificar la privacidad. Este tipo de distribución familiar refleja la importancia de diseñar

viviendas que proporcionen tanto zonas privadas como áreas compartidas para la interacción familiar (INEI, 2007a).

Además, la situación de personas con discapacidad y personas mayores en Piura demanda un enfoque inclusivo en el diseño de viviendas. Estas poblaciones requieren viviendas accesibles, con adaptaciones específicas que faciliten su movilidad, como rampas, pasillos anchos y baños adaptados. La sostenibilidad y la accesibilidad son factores determinantes que deben ser considerados para garantizar que las viviendas sean funcionales y seguras para estos grupos vulnerables. La presencia de personas mayores, en especial, subraya la importancia de espacios habitacionales que favorezcan condiciones de confort y que reduzcan la exposición a los efectos extremos del clima (INEI, 2007a).

1.5.3 Condicionantes del lugar

Diseñar un proyecto de vivienda social en Piura implica analizar profundamente las particularidades del lugar, considerando factores económicos, culturales y ambientales que impactan directamente en la calidad de vida de los usuarios. Estas características no solo influyen en el diseño arquitectónico, sino también en cómo las viviendas se integran con su entorno y en su capacidad para responder a las necesidades de la comunidad (INEI, 2021).

1.5.3.1 Condicionantes Socioeconómicas

Piura enfrenta un importante déficit habitacional, particularmente en los sectores urbanos y rurales. Según datos del INEI (2007), el 40,4% de las viviendas urbanas en Piura presentan deficiencias en servicios básicos como agua, saneamiento y energía, mientras que el 28,5% están afectadas por hacinamiento. Estas cifras reflejan la realidad de muchas familias que viven en condiciones de vulnerabilidad, lo que obliga a repensar soluciones habitacionales que combinen accesibilidad económica con funcionalidad y sostenibilidad. En este contexto, el proyecto debe enfocarse en desarrollar viviendas asequibles para los sectores socioeconómicos C y D. El empleo de materiales locales, como el hualtaco, destaca no solo por su resistencia y adaptabilidad al clima, sino también por su bajo costo en comparación con otros materiales importados. Además, su uso promueve la participación de la mano de obra local, generando empleo y fortaleciendo la economía regional.

Otra solución necesaria es la implementación de tecnologías que permitan mejorar el acceso a servicios básicos. Por ejemplo, sistemas de recolección de agua de lluvia, paneles solares para iluminación y calentamiento de agua, y biodigestores para el tratamiento de

aguas residuales son alternativas viables que podrían reducir la dependencia de infraestructura pública y aumentar la sostenibilidad de las viviendas.

1.5.3.2 Condicionantes Culturales

La diversidad de estructuras familiares en Piura, como hogares nucleares, extendidos, compuestos y unipersonales, plantea retos específicos en cuanto al diseño de los espacios. Cada uno de estos grupos tiene necesidades distintas que deben ser consideradas en el proyecto. Por ejemplo, las familias nucleares pueden requerir viviendas con 2 o 3 dormitorios, mientras que los hogares unipersonales podrían priorizar espacios más pequeños y funcionales. La cultura local también enfatiza la importancia de las áreas comunes como puntos de encuentro y socialización. Este aspecto es fundamental en el diseño de viviendas sociales, ya que los espacios compartidos, como jardines, plazas y áreas recreativas, no solo fortalecen el sentido de comunidad, sino que también mejoran la calidad de vida al ofrecer lugares de recreación y descanso. Incorporar elementos que promuevan actividades colectivas, como huertos comunitarios o zonas de juegos, puede ser clave para fomentar la cohesión social (INEI, 2018a).

1.5.3.3 Condicionantes Ambientales

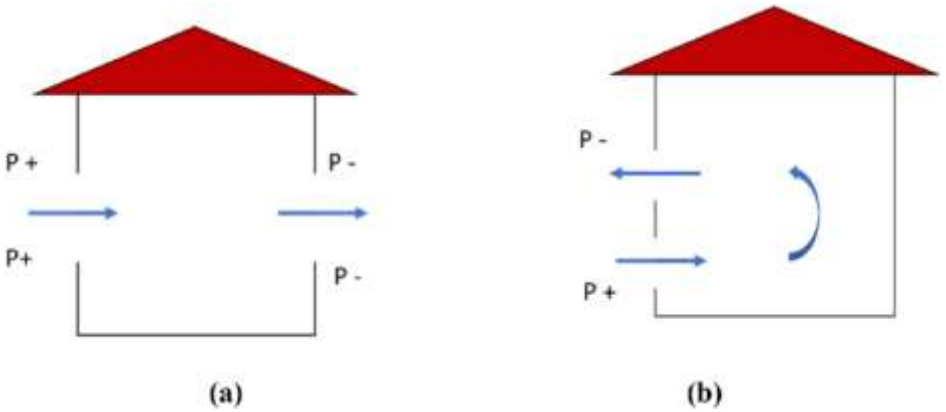
El clima de Piura es uno de los desafíos más significativos para el diseño arquitectónico. Como mencionado anteriormente, su ubicación cuenta con temperaturas que superan los 39 °C y sensaciones térmicas de hasta 46 °C en verano (SENAMHI, 2016), las estrategias pasivas de climatización son esenciales para garantizar el confort térmico de los habitantes. La orientación de los edificios, la inclusión de sistemas de ventilación cruzada y el uso de materiales que reduzcan la absorción de calor son algunas de las soluciones arquitectónicas que deben implementarse. Además, el uso de techos y fachadas verdes puede mitigar el impacto del calor extremo al actuar como barreras térmicas naturales. El proyecto también debe abordar el manejo responsable de los recursos naturales. En una región propensa a fenómenos como el Niño Costero, la gestión adecuada del agua es crucial. Diseñar sistemas que recojan, almacenen y reutilicen el agua de lluvia puede ayudar a minimizar el impacto de las sequías y mejorar la resiliencia de las viviendas frente a condiciones climáticas extremas.

En el proyecto, se aplica el concepto de ventilación cruzada en los departamentos más amplios como estrategia climática, como mencionado anteriormente. Sin embargo, dado a que el proyecto es denso, y se utilizan módulos de doble crujía en el diseño, los

departamentos más pequeños utilizan dentro de su diseño una nueva estrategia que es la ventilación cruzada en un solo frente, o en ingles *single-sided ventilation.* Este método se efectúa al utilizar en su favor las diferencias de presión y temperatura para mover el aire dentro de un espacio. (Ver figura 7)

Figura 7

Esquema de ventilación cruzada y ventilación unidireccional.



Nota. "Natural ventilation in warm climates: The challenges of thermal comfort, heatwave resilience and indoor air quality". por T. Ahmed, P. Kumar, & L. Mottet, 2021. (https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110669)

Como se aprecia en la figura mostrada anteriormente, el principio de funcionamiento básico de este tipo de ventilación cruzada se hace utilizando dos aberturas en el mismo frente, donde a través de los conceptos de las temperaturas, se puede hacer un flujo natural de aire sin tener que tener dos frentes en el mismo espacio. Como se ve en la figura 7, hay una abertura menor (P+), la cual actúa como punto de entrada del aire, y la abertura mayor (P-), la cual sirve como punto de escape para el aire caliente acumulado en el interior. El aire caliente tiende a subir porque es menos denso que el aire frio, a esto se le llama efecto chimenea. Así mismo, para incrementar y optimizar más el efecto del flujo de aire, se utilizan otras estrategias como el uso de paneles pivotantes y paneles corredizos/plegables, que permiten mantener las aberturas protegidas de la incidencia directa del sol mientras estas facilitan el ingreso del aire. (ver figura 8 y 9)

Figura 8

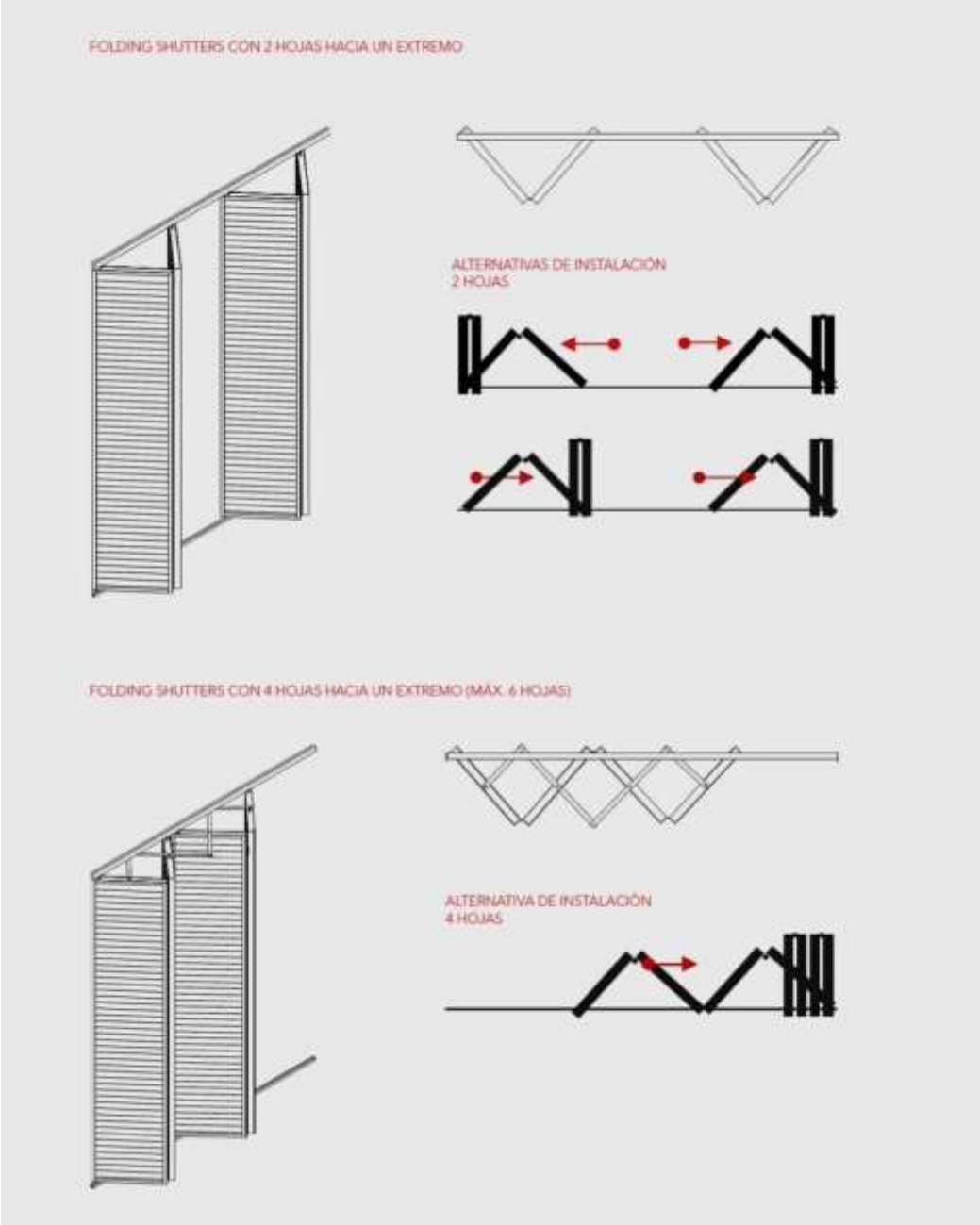
Paneles pivotantes



Nota. Imagen referencial del sistema de paneles pivotantes. Adaptado de “Louvre operable” por INNOWOOD, 2024. (https://innowood.com/louvre-operable/)

Figura 9

Paneles plegables



Nota. Imagen referencial del sistema de paneles plegables. Adaptado de "Folding and sliding shutters: Innovadora solución para el control solar" por ARQA, 2021. (https://arqa.com/empresas/novedades/folding-and-sliding-shutters-innovadora-solucion-para-el-control-solar.html)

1.5.3.4 Relación con el Proyecto Arquitectónico

Estas condicionantes no solo representan retos técnicos, sino también oportunidades para diseñar un proyecto que responda de manera integral a las necesidades de la población. La vivienda social no debe limitarse a cubrir una necesidad básica, sino también aspirar a mejorar la calidad de vida de los usuarios y fortalecer el tejido social.

El enfoque fenomenológico del proyecto permite comprender cómo los habitantes interactúan con los espacios y cómo estos influyen en sus experiencias diarias. Este enfoque se refleja en la elección de materiales locales, en la disposición de los espacios interiores y exteriores, y en la creación de áreas que promuevan tanto la privacidad como la interacción comunitaria.

En última instancia, un proyecto de esta naturaleza no solo busca ofrecer un lugar para vivir, sino también construir un entorno que potencie el bienestar físico y emocional de las personas, respondiendo a las particularidades de Piura y respetando su identidad cultural y natural.

1.5.4 Relación oferta-demanda del tema propuesto en el lugar.

La creciente demanda de viviendas en Piura resalta la necesidad de desarrollar un conjunto habitacional de interés social que no solo atienda el déficit habitacional, sino que también ofrezca soluciones que mejoren la calidad de vida de sus habitantes. En esta región, el acceso a una vivienda adecuada sigue siendo un desafío para muchas familias, especialmente en sectores de bajos ingresos. Este proyecto busca abordar esta problemática diseñando viviendas que respondan a las diversas tipologías familiares presentes en la región, como hogares nucleares, extendidos, unipersonales, compuestos y aquellos que incluyen personas con discapacidad o adultos mayores (Fondo Mi Vivienda, 2021).

Según lo mencionado anteriormente sobre la tipología de la vivienda (INEI, 2007a), estas tipologías familiares pueden satisfacerse mediante la implementación de departamentos de 1, 2 y 3 dormitorios. Los hogares unipersonales o pequeños hogares nucleares, por ejemplo, encuentran su solución ideal en departamentos de 1 dormitorio. Los hogares extendidos o nucleares de tamaño medio requieren de departamentos de 2 dormitorios, mientras que las familias más numerosas, compuestas o aquellas con necesidades espaciales específicas, como personas con discapacidad o adultos mayores, se benefician de departamentos de 3 dormitorios. Esta división asegura que las viviendas no

solo sean funcionales, sino también adecuadas a la estructura y dinámica familiar de los residentes.

Para cumplir con estas necesidades, las viviendas deben garantizar espacios funcionales, cómodos y bien ventilados, adaptándose al clima cálido y húmedo de Piura. Además, se considera fundamental ofrecer entornos habitables que promuevan la convivencia familiar y comunitaria, con áreas adecuadas para las actividades diarias y espacios de recreación que fomenten la integración social. Este enfoque no solo responde a la demanda inmediata de hogares, sino que también busca crear un impacto positivo y sostenible en la calidad de vida de las personas.

En Piura, la necesidad de viviendas de interés social es creciente debido a la alta demanda de hogares accesibles para las familias de clase media baja y baja, especialmente en un contexto urbano que ha experimentado un rápido crecimiento y expansión. Proyectos como Garden 360, Residencial Arcángel, Centrika, Ciudad Sol Piura y Edificio Las Bancarias han surgido como respuesta a esta necesidad, pero cada uno presenta características particulares que merecen ser analizadas para comprender en qué medida su oferta satisface las demandas del mercado (MVCS, 2023a).

Garden 360, por ejemplo, ofrece áreas comunes como piscinas, gimnasio, sala de cine, zona de parrillas y área de juegos para niños, diseñadas para promover la interacción social y mejorar la calidad de vida de los residentes. Este proyecto está dirigido principalmente a familias jóvenes y profesionales que buscan un ambiente social activo y accesible. Sin embargo, a pesar de su atractivo, los departamentos son de tamaño limitado, lo que podría no ser adecuado para familias más grandes o para quienes requieren características de accesibilidad específicas (Edifica, 2021).

Por otro lado, el Residencial Arcángel destaca por sus zonas comunes que incluyen parrillas, gimnasio, zona de juegos infantiles y una sala de eventos, pensadas para promover la convivencia dentro del mismo complejo. Este proyecto está orientado a familias de clase media que necesitan una vivienda funcional, pero sin sacrificar la calidad de vida. A pesar de sus beneficios, la oferta de departamentos es limitada en términos de tamaño, lo que podría resultar insuficiente para quienes requieren más espacio o privacidad (Urbania, 2022).

Centrika, por su parte, se enfoca en departamentos más pequeños, con zonas comunes básicas como áreas recreativas y un espacio destinado para niños, lo que lo hace ideal para

personas solteras o parejas jóvenes. Este proyecto resalta por su eficiencia en el uso del espacio, pero carece de la amplitud de áreas comunes que algunos sectores de la población podrían considerar esenciales (BESCO, 2021)

En cuanto a Ciudad Sol Piura, se trata de un proyecto dirigido a familias de clase media baja, con un enfoque en la accesibilidad económica y la creación de espacios recreativos y parques, lo que lo convierte en una opción atractiva para quienes buscan una solución habitacional accesible. Sin embargo, sus departamentos más pequeños pueden no satisfacer las necesidades de familias numerosas o de aquellas que requieren más espacio (Consorcio Dhmont, s.f.)

El Edificio Las Bancarias, por su parte, ofrece una mayor variedad de tamaños de departamentos, lo que lo hace más flexible en términos de opciones para los residentes. Con zonas comunes que incluyen sala de eventos, gimnasio y áreas recreativas, este proyecto está pensado para personas que buscan un lugar cómodo y bien ubicado dentro de la ciudad. Sin embargo, su precio elevado y el tamaño de los departamentos pueden resultar inaccesibles para familias con presupuestos más ajustados (Urbania, 2022).

En contraste, el presente proyecto se distingue por su enfoque integral en la creación de viviendas de interés social con un diseño que abarca una diversidad de tipologías de departamentos, que van desde 45 m² hasta 110 m². Esta variedad permite acomodar tanto a hogares nucleares como extendidos, unipersonales o compuestos, y proporciona soluciones habitacionales que responden a las diferentes configuraciones familiares. Además, el proyecto tiene en cuenta las necesidades específicas de accesibilidad, adaptando las viviendas para personas con discapacidades, lo que lo convierte en una opción inclusiva y accesible para todos los sectores de la población (INEI, 2018a)

La financiación de este proyecto se realiza a través del Fondo MiVivienda, con un subsidio estatal que facilita el acceso a viviendas a través de condiciones financieras favorables, lo que reduce considerablemente la carga económica para los compradores. Esta accesibilidad económica, sumada a la optimización del espacio y el diseño funcional que no sacrifica el confort, proporciona un equilibrio entre calidad de vida y viabilidad económica, un aspecto que no siempre está presente en otros proyectos de la ciudad (Fondo MiVivienda, 2021).

La propuesta de tesis también se diferencia por su énfasis en la sostenibilidad y la calidad de los materiales, adecuados para el clima cálido y húmedo de Piura, garantizando durabilidad y bajo mantenimiento. Además, se destacan las zonas comunes integradas, que incluyen áreas recreativas, espacios verdes y circuitos de esparcimiento, promoviendo la convivencia y la integración social. A diferencia de otros proyectos, esta propuesta no solo se enfoca en ofrecer viviendas, sino que busca generar un entorno comunitario saludable, en el que los residentes puedan interactuar, relajarse y disfrutar de la vida en familia.

2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 Preguntas generales y especificas

2.1.1 Pregunta general

¿De qué manera se puede diseñar un conjunto residencial de expansión vertical y lineal que pueda responder a las necesidades de los usuarios con escasos recursos económicos, adecuándose a los problemas sociales de Piura, integrándose a través de espacios de encuentro, que generen colectividad a través de fenomenología arquitectónica?

2.1.2 Preguntas específicas

¿Cómo el desarrollo de un conjunto de interés social, siendo accesible y dinámico, podría responder al desarrollo de los usuarios en el tiempo, tanto como colaborando con el sector socioeconómico C y D que están en necesidad de una vivienda digna?

¿De qué manera el diseño arquitectónico fenomenológico, a través de varios conceptos de diseño como iluminación natural, materialidad, textura y escala, podría colaborar a fomentar las relaciones interpersonales de los usuarios tanto como contribuir con la convivencia social de los residentes, a través de la integración de espacios comunes y áreas recreativas?

2.2 Objetivos de investigación general y específicos

2.2.1 Objetivo principal

El principal objetivo es diseñar y desarrollar una Quinta o un Conjunto habitacional, apuntando a colaborar con el sector socioeconómico C y D que pueda satisfacer las necesidades de los usuarios, tanto como fomentar integración y comunicación entre los residentes. De igual manera, generando una relación entre el conjunto habitacional y el entorno, tanto como el diseño de espacios de encuentro que generen colectividad y ambiente entre los residentes, además enfatizando ciertos espacios a través de la fenomenología con relación a la arquitectura.

2.2.2 Objetivos específicos

- Darle un hogar a los más necesitados, generando vivienda, áreas comunes y espacios colectivos de calidad para los usuarios
- Diseñar espacios de encuentro que permitan la conexión y convivencia social de los usuarios
- Fomentar las relaciones interpersonales a través de la fenomenología con relación a la arquitectura dentro del conjunto.

3 MARCO TEÓRICO

3.1 Bases teóricas

3.1.1 Énfasis

3.1.1.1 Determinación del énfasis

El enfoque de énfasis en presente proyecto será la fenomenología en la arquitectura, para poder resolver el problema arquitectónico que tiene que ver con la creación y desarrollo de espacios de uso común tanto como de uso recreativo, dándole un aspecto secundario al objetivo de la vivienda colectiva. Se le dio un énfasis filosófico, ya que la interacción social y el desarrollo personal es sumamente importante en cuanto a la calidad de vida a las personas, especialmente si es un modelo de vida de carácter social, donde generalmente el enfoque es crear colectividad dentro de la residencia (Rodríguez, 2021).

El efecto fenoménico en arquitectura se fundamenta en la experiencia sensorial y emocional de los usuarios dentro de los espacios diseñados. En el caso del proyecto de vivienda social en Piura, este énfasis responde directamente a la necesidad de mejorar la calidad de vida de los usuarios no solo a través de las viviendas mismas, sino también mediante la creación de espacios comunes y de recreación que promuevan la interacción comunitaria y fortalezcan los lazos sociales (Rodríguez, 2021).

La fenomenología, como corriente arquitectónica, prioriza el vínculo entre las personas y su entorno, buscando que los espacios sean percibidos de manera significativa. En un contexto como Piura, donde el clima extremo, el déficit habitacional y la falta de cohesión comunitaria plantean retos importantes, el diseño debe trascender lo funcional y buscar soluciones que inviten a habitar los espacios de una manera integral, promoviendo el bienestar físico, social y emocional de los usuarios (Rodríguez, 2021).

Este énfasis también se traduce en una atención cuidadosa a los materiales, texturas, luz, ventilación y recorridos. Por ejemplo, el uso de madera local como el hualtaco no solo responde a la necesidad de utilizar materiales sostenibles y adecuados al clima, sino que también crea una conexión emocional y cultural con el lugar. Este material, con sus propiedades naturales, puede proporcionar una estética cálida y generar confort térmico en un entorno donde las temperaturas extremas afectan directamente la calidad de vida. Además, se utiliza el conocimiento del color dentro de la residencia, donde los colores alegres y brillantes en contraste a la sobriedad de la materialidad, aportan al enfoque fenomenológico dentro de la vivienda (Rodríguez, 2021).

Los espacios comunes diseñados bajo este enfoque buscan ir más allá de su función práctica. En lugar de ser meros sitios de tránsito o recreación, se conciben como lugares que potencien encuentros significativos y fortalezcan las relaciones entre los habitantes. Por ejemplo, zonas como jardines comunitarios, plazas abiertas y áreas de descanso deben ser diseñadas para generar una interacción fluida y natural entre los usuarios, fomentando un sentido de pertenencia y comunidad (Rodríguez, 2021).

Además, la fenomenología invita a explorar cómo los habitantes experimentan los espacios en diferentes momentos del día y estaciones del año. Esto es particularmente relevante en Piura, donde las condiciones climáticas dictan el comportamiento de las personas y su interacción con el entorno. Incorporar estrategias como la ventilación cruzada, la protección solar mediante paneles pivotantes, y la creación de microclimas en espacios verdes, permite diseñar ambientes que respondan sensorialmente al calor y la humedad, generando confort y habitabilidad. Con relación a lo anteriormente mencionado, en los proyectos de vivienda de carácter social, la tendencia suele ser maximizar la cantidad de viviendas dentro un terreno. Sin embargo, el enfoque de la fenomenología impulsa a poder priorizar la calidad espacial tanto de los ambientes, como también lo perciben los usuarios (Rodríguez, 2021).

Por último, el diseño de la vivienda social bajo este enfoque debe integrar una narrativa cultural y territorial. La arquitectura no solo debe responder a las condiciones físicas del lugar, sino también reflejar las costumbres y valores de sus habitantes. En el caso de Piura, esto podría implicar la reinterpretación de tipologías tradicionales, integrando elementos como jardines interiores o espacios semiabiertos que permitan una transición fluida entre lo público y lo privado, y que reflejen la vida cotidiana de las familias piuranas (INEI, 2018a).

3.1.1.2 Definición teórica del énfasis

La fenomenología se define como un movimiento o una corriente, creada en los primeros años del siglo XX, que, a través de la discordia de las tendencias existentes, recolecta nuevas maneras de ver la vida y de aprender de la realidad y el mundo. Dentro del mundo fenomenológico, Edmund Husserl quien fue un filósofo austriaco, fue denominado el padre de la fenomenología, por sus ideas y metodologías base sobre la ideología del

fenómeno. Su parte surge con la fenomenología trascendental, donde deshace la ideología de la traba entre el racionalismo y el empirismo. Husserl define su punto de vista hacia la fenomenología a través de sus diferentes obras a lo largo de los años, con *Investigaciones lógicas, volumen 1,* en el 1900, seguido por *Investigaciones lógicas, volumen 2,* en el 1901, *Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica,* en 1913, *Lógica formal y Trascendental: Ensayo de una crítica de la razón lógica,* en 1929 y finalmente *La crisis de las Ciencias Europeas y la fenomenología Trascendental: Introducción a la filosofía fenomenológica.* Como mencionado anteriormente, a través de todas sus obras sobre la fenomenología trascendental, influye a varios autores a seguir la rama de esta base fenoménica. (Moran, 2013).

Otro autor importante dentro del rubro de la fenomenología es Martin Heidegger, quien fue un filósofo alemán, el quien se inspira de las teorías de Husserl. Sin embargo, Tras la publicación de su libro *Ser y tiempo,* en 1953, Husserl sustenta que Heidegger es una traición al movimiento fenomenológico. El consideraba la fenomenología como "existencialista hermenéutica" lo cual no tenía mucha relación con lo que sustentaba Husserl. Jean Paul Sartré y Maurice Merleau-Ponty, son dos otros filósofos que se inspiran de igual manera de las teorías de Heidegger sobre la fenomenología como tal, habiendo publicado *El ser y la nada,* en 1943 y F*enomenología de la percepción*, en 1945, respectivamente (Soto & Vargas, 2017).

Después del surgimiento de este movimiento filosófico, la arquitectura se vuelve un fuerte énfasis en el mundo científico cultural, y nace la relación de la fenomenología con la arquitectura. Peter Zumthor, Steven Holl y Juhani Pallasmaa, son ejemplos de arquitectos que marcan el movimiento alterno de la fenomenología. Primeramente, Zumthor publica la obra *Atmosferas,* en el 2003 y *Pensar la arquitectura*, en el 2004. Estas obras permitieron entender que sus obras se enfocaban más en el pensamiento de la atmosfera dentro de un espacio arquitectónico como tal, habiéndose enfocado en características o factores como los colores, el sonido, la materialidad, la iluminación, texturas, etc. Por otro lado, Holl se enfoca en la percepción, el cual es un movimiento alterno al de Zumthor. Steven Holl publica su obra más exitosa *Cuestiones de la percepción. Fenomenologia de la arquitectura*, que aparece en la Revista a+u en 1994 (Zumthor, 2005).

La ideología de Holl de la fenomenología con relación a la arquitectura es poder captar las cosas de manera transparente, tal y como se presentan, sin necesidad de contaminar

una obra o cambiar tendencias, conceptos, estilos o tendencias. Asimismo, la relación del concepto de la arquitectura a través de las emociones y la conceptualización de la mente permite poder disfrutar del arte en el momento, donde se mantiene la conexión entre las emociones provocadas por estar en el momento, ya sea un espacio o un área verde. Finalmente, Juhani Pallasmaa, incorpora la utilización de los sentidos cuando se hace arquitectura, a través de métodos fenoménicos. Publica libros como *Los ojos de la piel, arquitectura de los sentidos* en el 1996, *La mano pensante, sabiduría existencial y encarnada en la arquitectura,* en el 2009, *Arquitectura y neurociencia,* en el 2013 y *Habitar,* en el 2016 (Holl, 2011).

3.1.2 Teorías generales de la tipología

El problema social con la vivienda en Perú ha sido un tema controversial que surge con mayor importancia desde el siglo 19, cuando la situación socioeconómica del país no era estable, y el enfoque social no estaba acertado hacia el déficit habitacional en el país (Quispe et al., 2005). Se crearon algunas instituciones públicas en cuanto al tema de la vivienda social, que servirían de financiamiento para el desarrollo de barrios para las personas con mayor necesidad, pero siempre carecían de ciertas necesidades básicas; dado a que el enfoque no estaba dirigido hacia este sector, el gestionamiento de la vivienda social se hacía de manera paupérrima (Quispe et al., 2005). A partir del constante crecimiento demográfico del país, y del contraste en la relación entre suelo y vivienda, se formaron estas barridas, las cuales eran movimientos de los pobladores para construir sus hogares sin ayuda alguna del estado (Quispe et al., 2005). Lo de las barridas se volvió un tema tan informal, y se gestionó de tal manera, que se empezaron a formar asentamientos humanos en la ciudad, especialmente en las áreas más rurales de cada departamento (Quispe et al., 2005). A partir del efecto de las barridas, se formó el Programa Nacional de Vivienda, en 1940. Este programa consistía en la ayuda que se les daría a los pobladores para construir Unidades Vecinales, con ayuda del estado para así fomentar el desarrollo formal de las viviendas (Quispe et al., 2005). Dentro del problema de la vivienda, el aspecto más importante es el déficit habitacional, donde Quispe et al. (2005), afirmaron:

> La necesidad de mejorar una vivienda o también llamado déficit cualitativo es probablemente el factor más importante afectando la vivienda, donde este se ve afectado al 74% de la población peruana. (p.2)

De igual manera, el déficit habitacional cuenta con dos componentes básicos que lo definen, siendo estos el componente cuantitativo y el componente cualitativo. El déficit cuantitativo sería el número total de viviendas que se necesitarían construir, desde cero. Asimismo, el déficit cualitativo sería el número de viviendas que necesitarían ser remodeladas, arregladas o sustituidas por nuevas, por la falta de rigurosidad de los elementos de la vivienda (Quispe et al., 2005).

Dentro del problema social, el déficit trae consigo consecuencias como la formación de asentamientos humanos en el país. Estos son conocidos como la solución informal a causa de la exclusión social, donde habita la población perteneciente a la clase menos favorecida tanto económicamente como socialmente en el país (Guerrero, 2017).

Estos asentamientos se caracterizan por ser ambientes de habitabilidad informal que están hechos a base de construcciones mal gestionadas, donde carecerían elementos importantes de la vivienda como saneamiento, servicios básicos, infraestructura, etc. (Guerrero, 2017). Además del problema de la vivienda en cuanto a asentamientos humanos, vienen los problemas de salud, tanto como los problemas de desarrollo a futuro. Los asentamientos humanos se desplazan de manera horizontal, donde se ocupa el suelo de manera lineal. Esto, no permitiría el futuro desarrollo de nuevas viviendas en las zonas rurales del Perú (Guerrero, 2017). El proyecto de tesis estará ubicado en el departamento de Piura, donde este se ubica al norte del Perú. Una de las principales consecuencias de la construcción de viviendas informales en zonas rurales ubicadas en la costa, son las amenazas que puede traer consigo. En este caso, la construcción de viviendas informales no garantiza que, durante un sismo, o durante un deslizamiento, se quede intacta. Lo más probable es que estas sean las principales víctimas de que su vivienda colapse (Rivas, 2018).

La teoría del déficit de la vivienda ha ido progresando a lo largo de los años, donde cada día hay más empresas financieras que, con ayuda del estado, apunten a colaborar con el sector socioeconómico C y D. De esta manera, una solución viable a esta teoría es la vivienda de interés social. Pérez Pérez (2011) sustentó que la vivienda de interés social apunta a uno de los enfoques más importantes dentro del plan urbano, ya que es una vivienda que depende del diseño de la funcionalidad básica y vital. Además, se debe de mantener una relación entre la privacidad de la vivienda, tanto como las relaciones entre el entorno, la ciudad y los usuarios, para así fomentar el desarrollo social de los usuarios, apuntando a darles una mejor calidad de vida (Pérez Pérez, 2011). De la misma manera, es importante

mencionar que la vivienda, además de ser diseñada con los espacios básicos para poder mantener una buena calidad de vida, es necesario para los seres humanos desenvolverse en su entorno, desarrollarse de manera flexible, y tener un espacio acogedor para satisfacer sus necesidades (Pérez Pérez, 2011).

Es necesario comenzar por mencionar la teoría de la vivienda, tanto como la teoría de la vivienda social y la teoría del conjunto habitacional. Sepúlveda & Sepúlveda (2005) sustentó que: "La vivienda es el lugar físico adecuado que aloja a la familia humana permitiendo su desarrollo pleno en cumplimiento de sus fines, necesidades y aspiraciones" (p.5).

En otras palabras, la teoría de la vivienda incluye conceptos más allá de lo sobrentendido, como el tener un techo. Se trata del desarrollo humano en un espacio acogedor, que permita que uno pueda libremente desenvolverse en el espacio. Es un espacio que propaga seguridad y permanencia, con el objetivo de refugio (Sepúlveda & Sepúlveda, 2003). En cuanto a la vivienda social, esta mantiene todos los valores de la vivienda mencionado anteriormente, pero apunta al sector de la población con menos recursos, y con situaciones socioeconómicas más precarias (Sepúlveda & Sepúlveda, 2003). Finalmente, la teoría de los conjuntos habitacionales engloba la teoría de la vivienda y de la vivienda social, para así poder contemplar un conjunto de viviendas que cuenten con espacios comunes, de recreación, de transición y áreas verdes. Sepúlveda & Sepúlveda (2003) mencionó que debe de haber ciertos criterios de diseño que engloben la relación entre lo público y privado, para así fomentar la sociabilidad, armonía y animación dentro del conjunto.

Para poder resolver el problema social de la falta de viviendas para el sector socioeconómico medio bajo, se centrará en el desarrollo de un conjunto habitacional de interés social, lo que significa que abarcaría las características de diseño tanto como de vivienda social y de un conjunto habitacional. Un conjunto residencial puede estar definido como un complejo de bloques de viviendas multifamiliares que se agrupan según una forma, a través de criterios de diseño urbano (Torres & Rodriguez, 2021). Dentro de la tipología de la vivienda, enfocado en conjuntos habitacionales, este deberá de ser diseñado de tal manera que cumpla con espacios arquitectónicos, tanto como espacios urbanos que engloben ingresos comunes, tipo quinta, espacios de uso común, tanto como recreativos y finalmente áreas verdes (Torres & Rodriguez, 2021).

Regresando al problema social, la solución a la carencia de viviendas es igual de importante al gestionamiento de espacios urbanísticos. Es por eso, que el problema arquitectónico engloba el diseño y desarrollo de nuevas áreas de uso común, tanto como recreativo, para así poder brindarle una mejor calidad de vida a los usuarios que habiten ahí. Siendo este, un conjunto habitacional, los conceptos tanto de vivienda como de comunidad, deberían de ir fusionados, para así asegurar un enfoque positivo al desarrollo de la calidad de vida de los usuarios (Torres & Rodriguez, 2021). Haramoto et al. (1987) agregó a la teoría inicial sobre el desarrollo de los espacios comunes mencionando que un conjunto habitacional deberá de poder relacionarse con el entorno, tanto como relacionarse en el interior enfocándose en la integración social, de tal manera que se comprenda como una sola. Es importante mencionar dentro de la teoría de Gallardo et al. (2001) que los conjuntos habitacionales deberán de comprender un tamaño razonable, es decir, que sea lo suficientemente grande para permitir diseñar espacios de uso común tanto como de recreación, pero que sean lo suficientemente chicos para que no se pierda la esencia de colectividad; para así poder cumplir con el objetivo principal de la unión entre los residentes, de igual manera facilitando el proceso de encuentro y conexión.

En este caso, el enfoque a la solución del problema social sería el diseño de un conjunto habitacional, asimismo, la solución al problema arquitectónico de la falta de animación social y desarrollo personal se verá reflejado en espacios de encuentro para la comunidad de la residencia. El propósito será poder destacar las relaciones y la conexión entre los residentes, y esto se verá en el desarrollo de estos espacios de encuentro y espacios recreativos. Dentro de la teoría del espacio común, Gehl (2014) afirmó:

> Las actividades sociales incluyen todas las formas de comunicación que se dan entre las personas, y que requieren la presencia de otra persona, que ocurren dentro del espacio urbano. Si hay vida y hay actividad dentro de la ciudad hay numerosos intercambios sociales. (p.22)

De esta manera, la teoría del espacio común como el que produce las relaciones interpersonales es sumamente importante. Gehl (2014) mencionó que se deben de generar relaciones sociales entre los usuarios a través de espacios de recreación y espacios de animación, para que un espacio sea un punto clave en la comunidad. De igual manera, la comunicación es un factor significativo para el desarrollo de las personas dentro de un espacio común. Es necesario que un espacio promulgue transparencia y permeabilidad, para

poder fomentar de una manera fluida la animación en los espacios y las áreas comunes (Gehl, 2014). Además, la vigilancia natural producida por la transparencia de los espacios de encuentro es sumamente importante para el desarrollo de las personas, ya que cuando uno se siente seguro y cómodo en el espacio en el que está, le permite desenvolverse de una manera más natural y versátil (Gehl, 2006).

Finalmente, para responder al problema arquitectónico, es crucial el desarrollo de ciertos espacios comunes que puedan animar a los residentes a desenvolverse, tanto individual como colectivamente (Salazar, 2013). Dentro del concepto de la tipología de la vivienda colectiva, se conoce que uno de los factores que mantiene viva la interrelación social son los espacios comunes o de uso recreativo. Es un área compartida esencial con el objetivo de estimular las relaciones y los vínculos entre los residentes (Salazar, 2013). Torres y Rodriguez (2021) añadió a la idea previamente mencionada, donde sustenta que el mal gestionamiento del diseño del espacio público en general en un conjunto residencial, promueve el desequilibrio social en el lugar. Algo tan simple como el pobre desarrollo de las circulaciones o de los espacios de transición, podría afectar la manera en la que los usuarios se desenvuelven.

3.1.3 Análisis de proyectos referenciales

3.1.3.1 Residencial San Felipe

Figura 10

Residencial San Felipe



Nota. Adaptado de "Residencial San Felipe en Lima" por F. Rodriguez, 2016. *(*https://www.archdaily.com/946440/architectural-classics-residencial-san-felipe-in-lima-enrique-ciriani-plus-mario-bernuy)

El Conjunto Residencial San Felipe, diseñado por los arquitectos Jacques Crousse, Jorge Páez, Enrique Ciriani y Nikita Smirnoff, se ha consolidado como uno de los complejos residenciales más importantes en la arquitectura peruana. Desarrollado entre 1962 y 1969 en tres etapas, este proyecto responde al desafío de la vivienda masiva en un contexto urbano de gran densidad. En su primera etapa, diseñada por Ciriani, se desarrollaron las torres principales, caracterizadas por sus plantas típicas cuadrangulares. La segunda etapa, desarrollada por Páez y Crousse, consistió en edificios de 12 pisos con departamentos dúplex, mientras que la tercera etapa, también bajo el diseño de Páez, Crousse y Smirnoff, replicó la estética y la disposición de la etapa anterior (Rodriguez, 2016).

El conjunto abarca 27 hectáreas y consta de 33 edificios multifamiliares, con 1,599 viviendas que varían entre 60 y 85 m², y fue diseñado a una escala mayor que otros proyectos contemporáneos, con más de 30 edificios de vivienda. Este enfoque responde a la necesidad de vivienda en el sector socioeconómico C y D, buscando ofrecer una alternativa accesible

para la clase media peruana. Su diseño integrador destaca no solo por la funcionalidad, sino por su fuerte énfasis en la colectividad y el desarrollo de espacios públicos y áreas comunes, lo que fomenta la interacción social entre los residentes (Rodriguez, 2016).

Además de la diversidad en las tipologías habitacionales, la planificación del complejo incluye 25,000 m² de jardines y 53,610 plazas de estacionamiento, lo que refleja una preocupación por el equilibrio entre lo construido y lo natural. La disposición de los edificios se pensó para maximizar la circulación y la iluminación natural, creando un entorno saludable y funcional para los habitantes. Estas decisiones de diseño no solo optimizan la calidad de vida dentro de los apartamentos, sino que también fomentan un sentido de comunidad, promoviendo el encuentro social a través de sus espacios de transición y permanencia (Rodriguez, 2016).

El Conjunto Residencial San Felipe no solo ha sido reconocido como un referente de la arquitectura moderna en Perú, sino también como un ejemplo destacado de urbanismo funcional, con un diseño que aboga por la cohesión social y el desarrollo integral de la comunidad. A través de su enfoque en la creación de espacios comunes, el proyecto no solo resuelve la necesidad de vivienda accesible, sino que también responde a la urgencia de crear ambientes urbanos sostenibles, equilibrados y que promuevan el bienestar de sus habitantes. Este tipo de propuestas ha sido crucial para enfrentar los retos del déficit habitacional y sigue siendo un modelo de estudio para muchos arquitectos, pues ha dejado una huella profunda en el desarrollo de la arquitectura y la urbanización de Lima (Rodriguez, 2016).

3.1.3.2 Conjunto residencial Tándem

Figura 11

Conjunto Residencial Tándem



Nota. Adaptado de "Conjunto Residencial Tándem", por R. Rebagliati, 2019. (https://www.archdaily.cl/cl/914859/conjunto-residencial-tandem-rodrigo-martinez-arquitecto)

El Conjunto Residencial Tándem, se ubica en Pueblo Libre, Lima, y representa una solución innovadora al déficit habitacional en contextos urbanos densos. Este proyecto responde a la necesidad de aumentar la oferta habitacional en un país con una marcada escasez de viviendas, especialmente en el sector socioeconómico C, y busca facilitar el acceso a la vivienda en un momento crucial de la historia socioeconómica peruana, marcada por las consecuencias de la crisis de los años 80 (Rebagliati, 2019).

En 2018, Tándem fue diseñado con el propósito de impulsar el desarrollo habitacional en Perú, colaborando en la reducción del déficit y ofreciendo una alternativa accesible y funcional para la población. La arquitectura moderna del proyecto emplea materiales como ladrillo caravista y concreto expuesto, ofreciendo una estética robusta y contemporánea, además de garantizar durabilidad y resistencia. Una de las características más destacadas del diseño es la implementación de patios y atrios de doble altura, que mejoran la circulación del aire y aprovechan la luz natural, favoreciendo la eficiencia energética y el confort de los residentes (Rebagliati, 2019).

Con 261 unidades habitacionales que varían entre 33.30 m² y 119.98 m², el conjunto ofrece diferentes tipologías para adaptarse a diversas necesidades familiares, desde unidades

pequeñas hasta departamentos más grandes, lo cual es clave para resolver la demanda de viviendas de diferentes tamaños. Además de las viviendas, Tándem propone una serie de espacios comunes y espacios de reencuentro diseñados para fomentar las relaciones interpersonales y las conexiones sociales dentro del complejo residencial. Estos espacios, que incluyen gimnasio, piscina, zonas de parrillas, y sala de juegos para niños, están pensados para promover un estilo de vida activo y saludable, facilitando la convivencia entre los vecinos y creando áreas de transición y permanencia que alientan el encuentro social. La proximidad del conjunto a servicios urbanos clave como transporte público, escuelas y comercios mejora la accesibilidad y calidad de vida de los residentes. Este diseño flexible y accesible no solo ofrece una solución de vivienda, sino que también promueve un sentido de pertenencia y cohesión social, alineándose con la visión del arquitecto de crear espacios que integren funcionalidad, estética y comunidad, y aportando al objetivo de incrementar el desarrollo habitacional en Perú de manera sostenible y accesible (Rebagliati, 2019).

3.1.3.3 Vivienda Social Heliópolis

Figura 12

Vivienda Social Heliópolis



Nota. Adaptado de “Vivienda Social Heliópolis”, por Archdaoly Perú 2022ª. (https://www.archdaily.pe/pe/625845/vivienda-social-heliopolis-biselli-katchborian-arquitetos)

El Conjunto Habitacional Heliópolis, diseñado por los arquitectos Mario Biselli y Artur Katchborian, es una destacada propuesta de vivienda social en São Paulo, Brasil, que aborda el desafío de la reurbanización de áreas marginadas de la ciudad. Desarrollado en 2014 con el financiamiento del programa del ayuntamiento de São Paulo, su propósito principal fue ofrecer un hogar digno a los sectores más necesitados, específicamente en una de las zonas más pobres de la ciudad. Este proyecto no solo resuelve la necesidad de vivienda, sino que busca transformar la calidad de vida de sus residentes a través de un diseño urbano inclusivo y socialmente cohesionador (Archdaily Peru, 2014).

A diferencia de otros modelos tradicionales de viviendas sociales, el Conjunto Heliópolis se caracteriza por un diseño peculiar de torres y balcones conectados por puentes que recuerdan el esquema de una quinta, lo que lo hace único en su tipo. Este diseño se inserta dentro de un tipo de conjunto habitacional atravesable, es decir, con una estructura que fomenta las conexiones entre los residentes a través de estos espacios de transición. Los puentes y las áreas comunes crean una interacción social fluida, favoreciendo la convivencia y el sentido de comunidad. Además, este enfoque contribuye a que el conjunto sea semi-permeable, permitiendo la circulación de personas y servicios mientras mantiene la privacidad en el interior de las viviendas (Archdaily Peru, 2014).

El conjunto habitacional consta de 420 unidades habitacionales que se distribuyen en diferentes tipologías, adaptándose a las necesidades de las familias y fomentando una vivienda accesible para todos los sectores de la población. A su vez, la incorporación de espacios comerciales y de servicios en la planta baja promueve la autosuficiencia del barrio y la integración con el entorno urbano, mejorando la calidad de vida de los residentes al facilitar el acceso a servicios básicos como comercio, transporte y otros servicios comunitarios (Archdaily Peru, 2014).

Este enfoque integral no solo se centra en la provisión de viviendas, sino que promueve un entorno sostenible mediante el uso de patios internos y áreas verdes que contribuyen al bienestar ambiental y social de los habitantes. Los espacios públicos no solo ofrecen respiros visuales, sino que también se convierten en lugares para el encuentro, la recreación y el fortalecimiento de los lazos entre los residentes. El proyecto resalta la importancia de un diseño que no solo solucione el déficit habitacional, sino que también favorezca la cohesión social, mejorando la calidad del espacio público y promoviendo interacciones más saludables (Archdaily Peru, 2014).

3.1.3.4 85 Viviendas Sociales en Cornella

Figura 13

85 Viviendas Sociales en Cornella



Nota. Adaptado de "85 viviendas sociales en Cornella" por A. Coulleri, 2022. (https://www.archdaily.pe/pe/976931/85-viviendas-sociales-en-cornella-peris-plus-torarquitectes?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

El proyecto de las 85 Viviendas Sociales en Cornellà, diseñado por Peris+Toral Arquitectos, es un claro ejemplo de cómo la arquitectura puede mejorar la calidad de vida de las personas. Ubicado en Cornellà de Llobregat, Barcelona, este conjunto habitacional se levanta en el terreno donde antes estaba el antiguo Cine Pisa, transformando un espacio de memoria colectiva en un lugar lleno de vida y comunidad. Con cinco plantas organizadas alrededor de un patio central, el proyecto busca algo más que resolver el déficit habitacional: crear un entorno donde las relaciones humanas puedan florecer (Coulleri, 2022).

Cada detalle del diseño está pensado para las personas que vivirán allí. Las 85 viviendas, distribuidas en cuatro núcleos por planta, no solo cumplen con la función de dar techo, sino que ofrecen calidad de vida. Las unidades cuentan con ventilación cruzada y doble orientación, lo que asegura ambientes frescos y luminosos, ideales para la vida diaria. Además, las cocinas abiertas, que funcionan como el corazón del hogar, eliminan los pasillos tradicionales y crean espacios más amplios y conectados, donde las familias pueden

compartir momentos cotidianos sin sentirse apretadas. Por si fuera poco, cada vivienda tiene su propia terraza, un rincón personal que conecta con el exterior y ofrece vistas y aire fresco (Coulleri, 2022).

Pero lo que realmente da alma al proyecto es su capacidad de conectar a las personas. El patio central no es solo un espacio vacío: es un lugar de encuentro, de juego, de conversaciones entre vecinos. Los corredores abiertos y las áreas comunes están diseñados para invitar al diálogo, fomentando un ambiente donde la comunidad pueda crecer junta. Este diseño semi-permeable ofrece el equilibrio perfecto entre la privacidad necesaria para sentirse en casa y la apertura que invita a construir lazos con los demás (Coulleri, 2022).

El conjunto no se limita a resolver necesidades prácticas, sino que transforma el concepto de vivienda social en una oportunidad para crear comunidades vibrantes. Más que un edificio, este proyecto es un hogar compartido que respira sostenibilidad, funcionalidad y humanidad. Las 85 Viviendas Sociales en Cornellà no solo proporcionan un techo a quienes lo necesitan, sino que redefinen lo que significa vivir en sociedad, demostrando que la arquitectura puede, y debe, ser un motor de cambio positivo (Coulleri, 2022).

3.1.3.5 Conclusiones

Los cuatro proyectos analizados, Conjunto Residencial Tándem, Residencial San Felipe, Vivienda Social Heliópolis y 85 Viviendas Sociales en Cornellà, comparten un objetivo, el cual es mejorar la vida de las personas a través de espacios que fomenten la comunidad y el bienestar. En todos ellos, los espacios comunes forman una base fundamental. El patio central en Cornellà, las áreas verdes en San Felipe, los corredores abiertos en Heliópolis y las plazas en Tándem se convierten en puntos de encuentro que invitan a los vecinos a interactuar, compartir y formar relaciones más fuertes. Cada proyecto aborda la vivienda no solo como un lugar donde vivir, sino como un espacio para convivir.

Además, destacan por su ingenio al aprovechar al máximo los espacios disponibles. Por ejemplo, Cornellà elimina pasillos interiores innecesarios, Heliópolis conecta sus balcones con puentes para fomentar la interacción, y San Felipe organiza sus edificios alrededor de grandes áreas comunes que equilibran privacidad y vida colectiva. También están comprometidos con el medio ambiente. Heliópolis y Cornellà priorizan la ventilación cruzada, Tándem incluye techos verdes y paneles solares, y San Felipe apuesta por

materiales locales y eficientes. Estos proyectos no solo construyen viviendas, sino que crean entornos sostenibles y saludables.

Para un proyecto de vivienda social en Piura, estas estrategias de diseño aplican. El clima cálido y húmedo de la región exige soluciones como la ventilación cruzada y sistemas de sombreado efectivos, como los paneles pivotantes de madera que ya se contemplan en el diseño. Incorporar materiales locales, como madera tratada, ayudará a reducir costos y a darle identidad al proyecto. Además, los paneles solares y techos verdes no solo cubrirán parte de las necesidades energéticas, sino que también aportarán frescura a los espacios.

En cuanto a los espacios comunes, siguiendo el ejemplo de Tándem y Heliópolis, incluir jardines centrales, corredores abiertos y áreas de juego puede convertir el proyecto en un lugar donde las familias no solo vivan, sino que también crezcan juntas. Estos espacios ofrecerán sombra, frescura y la oportunidad de crear lazos entre los residentes. Por otro lado, la accesibilidad no puede quedar fuera: incluir rampas y viviendas adaptadas en la planta baja garantizará que todas las personas, independientemente de sus capacidades, puedan disfrutar del mismo nivel de comodidad (Aguilar, 2020; Rebagliati, 2019).

De esta forma, estos proyectos muestran que la vivienda social puede ser mucho más que un techo. Puede ser un hogar donde las personas se sientan parte de una comunidad, donde las familias puedan prosperar y donde los espacios estén diseñados para mejorar la calidad de vida. Aplicar estas ideas en el proyecto de Piura no solo ayudará a reducir el déficit habitacional, sino que también creará un modelo de vivienda que respete el clima, las necesidades y la cultura de la región. Es un enfoque humano, práctico y necesario para construir un futuro mejor (Aguilar, 2020; Rebagliati, 2019).

4 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

4.1 Los usuarios:

4.1.1 Características, número y necesidades.

4.1.1.1 Tipos de usuarios

Para la distribución de los usuarios permanentes, se tomará en cuenta la definición que indicó el INEI (2017) sobre los diferentes tipos de hogares dentro de la vivienda. A continuación, se elaboró una tabla informativa que analiza los 5 diferentes tipos de hogares presentes en una vivienda colectiva de interés social, tanto como los subgrupos que lo conforman, el nivel socioeconómico y finalmente las edades (Ver tabla 5). Por otro lado, dentro de cada hogar, ya sea nuclear, compuesto, extendido, unipersonal o sin núcleo conyugal, existen diferentes variantes del hogar dentro el cual se habita. Esto es porque, considerando que es una vivienda de interés social, se busca poder albergar a la mayor cantidad de personas para poder reducir el déficit habitacional.

En cuanto a la definición de las edades dentro del hogar según miembro familiar, en el sector poblacional demográfico C y D, según el INEI (2007d) la jefatura del hogar tiende a tener una edad promedio de 37. Sin embargo, el Fondo MiVivienda (2021) elaboró un estudio del mercado dirigido hacia la vivienda social en Piura, donde definen que el "jefe de hogar y el cónyuge son responsables de gestionar el hogar" (Fondo MiVivienda, 2021, p. 55). En este caso, según el estudio, en la ciudad de Piura el jefe de hogar predominante se encuentra entre los 31 y 40 años, siendo este el 35%. No obstante, hay hogares que se conforman por jefes de hogar con edades entre los 21 y 30 años, siendo este el 28% (Fondo MiVivienda, 2021). De la misma forma, solo un 10.5% de hogares son conformados por jefes de familia mayores a 51 años.

En el caso del cónyuge, según el mismo estudio conformado por el Fondo MiVivienda (2021) en Piura, más de la mitad tienen una edad promedio entre los 21 y 40 años, siendo este el 71.9%. Sin embargo, dentro de este porcentaje de edades, la mayoría ocupa los 21 a 30 años 36.8% (Fondo MiVivienda, 2021). En la ciudad de Piura, la jefatura del hogar es considerada en ser en su mayoría joven. Especialmente cuando se trata sobre la vivienda de estrato social, donde las familias son conformadas desde una temprana edad. Es por ello que se define en la Tabla 1 las edades de los jefes de hogar desde los 21 a los 51 años, al igual que el cónyuge del hogar.

Tabla 5

Usuarios según NSE y edad por tipo de hogar

Grupo	Sub-grupo	NSE	Edades
Usuario Permanente			
Hogares nucleares	Jefe del hogar	C, D	21 a 51
	Cónyuge	C, D	21 a 51
	Hijo/s	C, D	0 a 29
Hogares extendidos	Jefe del hogar	C, D	21 a 51
	Cónyuge	C, D	21 a 51
	Hijo/s	C, D	0 a 29
	Pariente	C, D	0 a más
Hogares compuestos	Jefe del hogar	C, D	21 a 51
	Cónyuge	C, D	21 a 51
	Pariente	C, D	0 a más
	No pariente	C, D	0 a más
Hogares unipersonales	Jefe del hogar	C, D	21 a 51
Hogares sin núcleo conyugal	Jefe del hogar	C, D	21 a 51
	Pariente	C, D	0 a más
	No pariente	C, D	0 a más

Nota. Adaptado de "Perú: Perfil Sociodemográfico, 2017" por INEI, 2017 (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/cap06.pdf)

Antes de comenzar a definir los hogares como tal, se comenzarán con las definiciones de los usuarios individualmente. En primer lugar, el jefe de familia es aquel que aporta económicamente en su mayoría y de cierta forma, representa a la figura más importante dentro del núcleo (INEI, 2017). Dentro de los diferentes tipos de hogares, los jefes de familia se basan entre el hombre y la mujer, en caso sea un núcleo no conyugal, donde según el INEI (2017) el 65.3% de los hogares tienen a un jefe como hombre, mientras que el restante 34.7% tienen como un jefe como mujer (INEI, 2017).

Sin embargo, en el caso de tener un hogar joven, según el INEI (2017) el número de hogares donde un jefe de familia es mujer es mayor, donde el porcentaje es 48.5%, mientras

que siendo hombre es de 51.5% (INEI, 2017). Como mencionado anteriormente, previamente a la Tabla 1, la edad promedio de la jefatura del hogar en Piura es de 21 a 52 años.

Según la Real Academia Española (RAE), el cónyuge es aquel que está comprometido con el jefe de familia, el cual cumple la misma función familiar, pero no aporta económicamente al igual que el jefe (RAE, 2021b). Actúan como padre o madre dentro del núcleo familiar, y es de igual importancia que el jefe de familia en cuanto a la figura maternal o paternal que le refleja a sus hijos, en caso haya. Asimismo, mencionado en la Tabla 1, la edad promedio del cónyuge en el hogar es de 21 a 51 años.

Según la RAE (2021c) el hijo es una persona respecto de sus padres. En el caso de un hogar nuclear o mononuclear, el hijo es aquel que nace, crece y vive bajo el mismo techo de sus padres, dependiendo económicamente de ellos hasta cierta edad. En el caso de los usuarios permanentes, dentro de la categoría de hijos entran los infantes de 0 a 4 años, niños, de 5 a 9 años, adolescentes de 10 a 19 años y los jóvenes, de 20 a 29 años.

En el caso de un pariente, según la RAE (2021d) "el pariente es aquel que, respecto a una persona, se dice de cada uno de los ascendientes, descendientes y colaterales de su misma familia, ya sea por consanguinidad o afinidad". En este caso, el pariente puede ser un adulto mayor, un primo, un tío o un sobrino.

El usuario no pariente, es el cual se ubica dentro de los hogares compuestos y sin núcleo conyugal. Este es aquel que conoce a algún miembro parte del núcleo conyugal, pero no es parte del núcleo en sí.

Primeramente, el Hogar Nuclear es el más común en la ciudad de Piura, por lo que se le toma con mayor importancia, donde según el INEI (2017) el total de hogares nucleares según el censo del 2017 es de 60.2%. Asimismo, según el INEI (2017) el hogar nuclear es aquel que tiene un núcleo conyugal completo o incompleto, e hijos. Estos se suelen dividirse en biparentales sin hijos o con hijos, como también monoparentales con padre o madre (INEI, 2017). Este es aquel que se conforma a través de un jefe de familia, un cónyuge y un hijo, como también una vivienda donde solo conforma el jefe del hogar y un hijo. Tendrá por consecuente un máximo de 4 personas dentro del hogar.

Tabla 6

Usuarios según NSE y edad dentro de un hogar nuclear

	Grupo	Sub-grupo	NSE	Edades
Hogar Nuclear	Nuclear con hijos	Jefe del hogar	C, D	21 a 51
		Cónyuge	C, D	21 a 51
		Hijo/s	C, D	0 a 29
	Nuclear sin hijos	Jefe del hogar	C, D	21 a 51
		Cónyuge	C, D	21 a 51
	Nuclear monoparental	Jefe del hogar	C, D	21 a 51
		Hijo/s	C, D	0 a 29

Nota. Adaptado de "Perú: Perfil Sociodemográfico, 2017" por INEI, 2017 (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/cap06.pdf)

En segundo lugar, los Hogares Extendidos son aquellos que, según el INEI (2017) presentan un núcleo conyugal que puede ser completo o incompleto, y este agrega además a otro pariente del hogar (INEI, 2017). En este caso, en Piura, la cantidad de hogares extendidos después del censo del 2017 según el INEI (2017), llego a un total de 20.5%. Este hogar es aquel que se conforma por un jefe de familia, un cónyuge, un pariente y un hijo, de esta forma, se conformará por 4 o más personas.

Tabla 7

Usuarios según NSE y edad dentro de un hogar extendido

	Grupo	Sub-grupo	NSE	Edades
Hogar Extendido	Extendido con hijos	Jefe del hogar	C, D	21 a 51
		Cónyuge	C, D	21 a 51
		Hijo/s	C, D	0 a 29
		Pariente	C, D	0 a más
	Extendido sin hijos	Jefe del hogar	C, D	21 a 51
		Cónyuge	C, D	21 a 51
		Pariente	C, D	0 a más
	Extendido monoparental	Jefe del hogar	C, D	21 a 51
		Hijo/s	C, D	0 a 29
		Pariente	C, D	0 a más

Nota. Adaptado de "Perú: Perfil Sociodemográfico, 2017" por INEI, 2017 (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/cap06.pdf)

Luego, según el INEI (2017) los Hogares Compuestos son aquellos que se conforman de un núcleo conyugal completo o incompleto, y también puede considerar a parientes del hogar, tanto como miembros que no son familiares del hogar (INEI, 2017). Generalmente los hogares de este tipo no suelen ser tan comunes para la habitabilidad, por lo que, en el censo del 2017 según el INEI (2017), en Piura hubieron 1.5% de hogares los cuales fueron categorizados como hogares extensos. Curiosamente, este porcentaje bajó ya que, en el censo del 2007, el porcentaje de hogares que fueron compuestos fue 2.6%. En este caso, el hogar considera un núcleo familiar que podría estar completo tanto como incompleto, y este podría albergar a un pariente del jefe del hogar como también podría albergar a un usuario que no sea relacionado con la familia. En este caso, considerando a un amigo. Este hogar tendrá entre 4 o 5 personas (Ver tabla 8).

Tabla 8

Usuarios según NSE y edad dentro de un hogar compuesto

	Grupo	Sub-grupo	NSE	Edades
Hogar Compuesto	Compuesto nuclear	Jefe del hogar	C, D	21 a 51
		Cónyuge	C, D	21 a 51
		Pariente	C, D	0 a más
	Compuesto extendido	Jefe del hogar	C, D	21 a 51
		Cónyuge	C, D	21 a 51
		Pariente	C, D	0 a más
		No pariente	C, D	0 a más

Nota. Adaptado de "Perú: Perfil Sociodemográfico, 2017" por INEI, 2017 (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/cap06.pdf)

Adicionalmente, se consideran los hogares unipersonales, los cuales son destinados a personas solteras, trabajadoras o inclusive estudiantes que residen dentro del complejo. En Piura, el número de viviendas que son conforme de una sola persona llegan a ser bastante alto comparado a las demás categorías, donde según el INEI (2017) en el censo del 2017 el total de este tipo de vivienda era de 12.9%. Estos módulos de vivienda serán los más

eficientes en cuanto a espacio, sin embargo, podrán ser más dinámicos por la flexibilidad del espacio.

Tabla 9

Usuarios según NSE y edad dentro de un hogar unifamiliar

	Grupo	Sub-grupo	NSE	Edades
Hogar Unipersonal	Unipersonal	Jefe del hogar	C, D	21 a 51

Nota. Adaptado de "Perú: Perfil Sociodemográfico, 2017" por INEI, 2017 (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/cap06.pdf)

Por último, se considera los hogares sin núcleo conyugal. Estos, según la INEI (2017) no se conforman con un núcleo conyugal, con presencia de otros parientes y/o no parientes (INEI, 2017, p.359). En este caso, este tipo de hogar se conformaría por 2 o más personas. Dentro de un hogar de esta tipología, normalmente se registran usuarios como el jefe de hogar, además de otro usuario quien puede ser familiar, como puede no serlo. En el departamento de Piura, según el INEI (2017) en el censo del 2017 se registró que el 5.0% de las viviendas eran sin núcleo conyugal (Ver tabla 10).

Tabla 10

Usuarios según NSE y edad dentro de un hogar sin núcleo conyugal

	Grupo	Sub-grupo	NSE	Edades
Hogar Sin Núcleo Conyugal	Con familiar	Jefe del hogar	C, D	21 a 51
		Pariente	C, D	0 a más
	Con no familiar	Jefe del hogar	C, D	21 a 51
		No pariente	C, D	0 a más
	Con familiar y no familiar	Jefe del hogar	C, D	21 a 51
		Pariente	C, D	0 a más
		No pariente	C, D	0 a más

Nota. Adaptado de "Perú: Perfil Sociodemográfico, 2017" por INEI, 2017 (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/cap06.pdf)

También, como usuarios dentro de la vivienda, se consideran los usuarios de discapacidad o del adulto mayor, donde compartirá el mismo tipo de distribución que todos los demás hogares, con la diferencia de que uno o más de los usuarios puedan tener discapacidades.

En la vivienda colectiva además de los usuarios permanentes, que en realidad son los predominantes, se establecen los usuarios temporales, los cuales son aquellos que visitan temporalmente el complejo habitacional como también los que trabajarían ahí. En este caso, se establecen los grupos de los usuarios temporales que vendrían a ser los del comercio, servicio y recreación (Ver tabla 11).

Considerando que la vivienda colectiva diseñará locales comerciales, los cuales pueden ser alquilados tanto como comprados, los usuarios dentro de esta categoría serían el propietario de comercio, el/los empleados de comercio y finalmente los clientes. En el caso de servicio, la vivienda colectiva requeriría de personal de limpieza, mantenimiento y seguridad, para poder mantener los espacios públicos y semi públicos organizados y seguros. Finalmente, en el caso de recreación, los usuarios considerados serían las visitas, las cuales pueden ser amigos de familia, tanto como invitados de familia. Ellos podrán encontrarse invitados a pasar a la vivienda, tanto como a los espacios comunes, si así lo desean.

En primer lugar, el propietario de comercio, según el INEI (2018b) es la persona que produce la acción o permite la elaboración de un activo (INEI, 2018b). Es decir, este usuario es el que posee o domina bienes, tanto como inmuebles, empresas y mobiliario para producir dinero a cambio. De igual manera, según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE, 2021) el propietario de comercio "es aquella persona que es titular o director en la explotación de una empresa, negocio o profesión y tiene trabajadores remunerados a su cambio" (p. 2).

Luego, los empleados del comercio son aquellos que trabajan en una empresa, con el fin de cobrar bienes y poder producir resultados a cambio para la empresa. Según el MTPE (2021) el empleado es "el trabajador que se desempeña de preferencia en actividades de índole no manual, presta sus servicios a un empleador público o privado, y que percibe, generalmente, una remuneración mensual (sueldo)" (p.2). En el caso de los empleados, ellos se toman turnos de 8h laborables, entonces habrá dos empleados por local.

Asimismo, el cliente se define, según la RAE (2021e) como aquel individuo que utiliza los servicios de un profesional o una empresa. En este caso, se refiere a que un cliente es aquel que le brinda el capital a una empresa, por ello, empleo a los trabajadores y finalmente inversiones al propietario de la empresa. Es decir, los clientes son la base de la pirámide cuando se trata de inversiones, marketing o comercio.

Para el personal de servicio, en primer lugar, el usuario que se dedica a la limpieza es aquel que se encarga de mantener el espacio de manera pulcra. Hay diversos tipos de funciones para el usuario de servicio de limpieza, donde pueden colaborar con la limpieza de un hogar, urbanización, un espacio, baños, cocinas, o hasta hacer las camas, suministrar objetos de limpieza como toallas, papel higiénico, etc. (Ley 31047, 2020).

En segundo lugar, el personal de mantenimiento es el cual se encarga de tener las instalaciones en orden, tanto como reparaciones simples en los equipos y sistemas de la edificación. El mantenimiento dentro de una edificación es sumamente importante, ya que la tecnología detrás del inmueble es lo que hace funcionar al edificio independientemente de las personas o la infraestructura (MINEDU, 2021a).

De igual manera, el personal de vigilancia se encarga de supervisar la seguridad del edificio tanto fuera como por dentro. El principal objetivo del vigilante es poder realizar una custodia del edificio, pudiendo así controlar el ingreso y salida de las personas que residen o visitan el complejo. En este caso, los vigilantes harán una rotación para cumplir con las 24h (MINEDU, 2021a).

Dentro del tema de recreación, los usuarios tienen derecho a poder invitar a visitas, sean familiares tanto como invitados. La RAE (2021a) define a las visitas como personas que van a un lugar a conocer, reencontrar, y recrear. En el caso de la residencial, todo espacio que no sea considerado comercial es de carácter privado o semi público en el caso de las áreas recreativas. De esta forma, las visitas solo podrán acceder por un familiar o amigo.

Tabla 11

Usuarios temporales según NSE y edad

Grupo	Sub-grupo	NSE	Edades
Usuario Temporal			
Comercio	Propietario	A, B, C	30 a más

	Empleado	C, D, E	25 a más
	Cliente	B, C, D, E	15 a más
Servicio	Limpieza	C, D, E	25 a más
	Mantenimiento	C, D, E	25 a más
	Vigilancia	C, D, E	30 a más
Recreación	Visitas amigos	C, D, E	0 a más
	Visitas familiares	C, D, E	0 a más

Nota. Adaptado de "Perú: Perfil Sociodemográfico, 2017" por INEI, 2017 (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/cap06.pdf)

4.1.2 Actividades y espacios generados por las necesidades

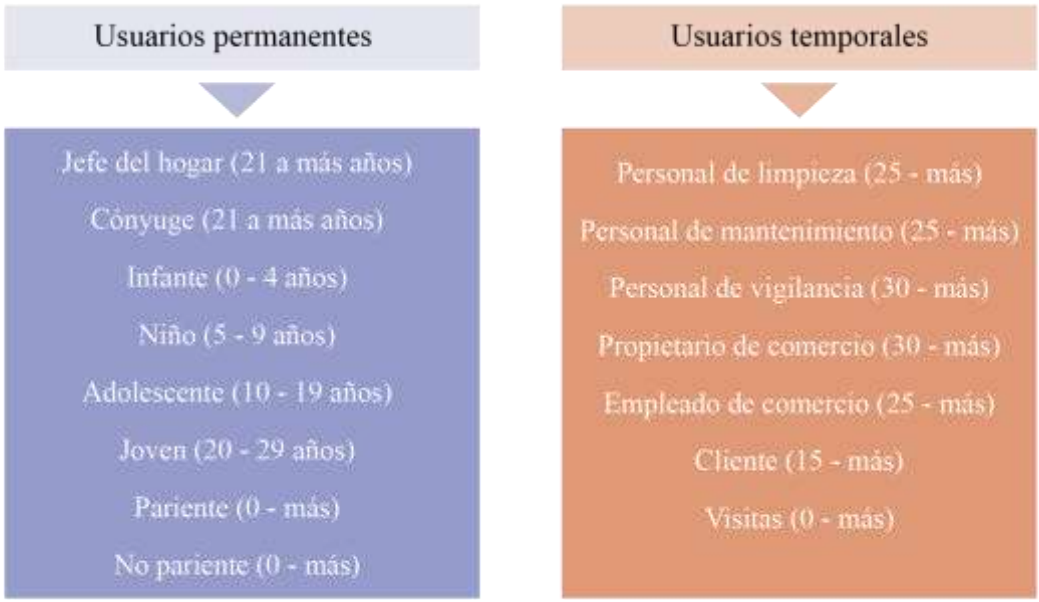
4.1.2.1 Actividades y flujos

Para el análisis de los flujos y las necesidades de los usuarios, es necesario elaborar unos flujogramas que le pertenezcan a cada usuario, como también en el caso de la vivienda, flujogramas que engloben las características de esta, tanto como flujogramas que engloben los diferentes espacios dentro del conjunto y los usuarios que transitan a través de ellos. Estos se hicieron de acuerdo con las necesidades y actividades de los usuarios, con la finalidad de analizar el comportamiento del usuario en el proyecto.

Ya que el tema de investigación y desarrollo es sobre una vivienda colectiva de interés social, se sabe que la colectividad y su complemento a los hogares son los dos factores más importantes dentro de su desarrollo arquitectónico tanto como psicológico, en el caso de la recreación. Se sabe en este caso, que la conexión del flujo entre la vivienda y la recreación dentro del conjunto es sumamente importante para los usuarios. De la misma forma, es crucial diferenciar la zona pública con la zona privada dentro del conjunto, para así preservar la privacidad de los usuarios. Sin embargo, como se menciona anteriormente los espacios tienen que poder complementarse para generar armonía dentro del conjunto. De esta manera, se asegura que haya un flujo libre y accesible entre las dos zonas.

Figura 14

Recorridos por flujos permanentes y temporales



Nota. Adaptado de "Perú: Perfil Sociodemográfico, 2017" por INEI, 2017 (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/cap06.pdf).

Como notado anteriormente, la Figura 3 representa lo que vienen a ser los usuarios categorizados por su estado de permanencia o temporalidad dentro del conjunto. Mas adelante se mencionarán los flujos de los usuarios que visitan el complejo, tales como los que forman parte de la zona de servicio, la zona de mantenimiento y las visitas en la zona de vivienda.

4.1.2.2 Espacios generados

4.1.1 Funciones y espacios generados por las necesidades

Después de haberse realizado el análisis de los flujos de los usuarios dentro de los espacios del conjunto, se debe hacer un resumen total del análisis anterior. De esta forma, se establecieron los siguientes paquetes funcionales dentro de la distribución de ambientes: (i) Zona de ingreso, donde se comprenden los espacios públicos dentro del complejo, para todos los usuarios. (ii) Zona comercial, que comprende la distribución de un local comercial en el primer piso de una vivienda colectiva. (iii) Zona recreacional, que comprende los espacios semipúblicos necesarios para la animación de los usuarios. (iv) Zona de servicio, que comprende las áreas que comparte el personal de servicio. Y finalmente (v) Zona de

vivienda, la cual comprende los espacios de las diferentes tipologías de vivienda, siendo estas de 1, 2 y 3 dormitorios (Ver tabla 12 y 13).

Tabla 12

Funciones y espacios generados por las necesidades

Paquete funcional	Espacio	Usuarios atendidos	Justificación
Zona comun	Estacionamiento vehicular Hall de ingreso Recepción Control de ingreso Ingreso de servicio SS. HH	Usuarios permanentes y temporales de todas las edades del conjunto, personal de servicio, personal de comercio y visitantes.	Espacio para ingresar al complejo Espacio para asegurar el control de ingreso a la residencial Necesario para el personal y publico visitante
Zona comercial	Espacio de acceso Espacio de exposición Punto de venta	Todos los usuarios visitantes Personal de comercio Personal de servicio	Zona para uso comercial Área de exposición de productos Área de venta de productos
Zona recreacional	Espacios de uso común Áreas libres/áreas verdes Zonas de recreación Espacio de Co-Working	Todos los usuarios permanentes y visitantes, de todas las edades. Personal de servicio	Espacios de recreación, descanso y trabajo Necesario para usuarios permanentes y visitantes
Zona de servicio	Depósito de artículos de limpieza Depósito de artículos de mantenimiento Camerinos del personal SS. HH	Personal de servicio	Espacio para recoger/retirar artículos de servicio para el personal Necesario para el aseo del personal

Nota. Elaborado a partir de MVCS (2021c), MVCS (2021d), GrupoiAS (2014).

Tabla 13

Funciones y espacios generados por las necesidades (Continuación 1)

Paquete funcional	Espacio	Usuarios atendidos	Justificación
Zona de servicio	Subestación Grupo electrógeno Maestranza Cuarto de basura Cisterna Cuarto de bombas	Personal de servicio	Espacios necesarios para el mantenimiento de la edificación.
Circulaciones	Circulación vertical Circulación horizontal	Todos los usuarios, excepto usuarios de paquete comercial	Espacios necesarios para la ejecución de transición entre los diferentes espacios de los paquetes

Nota. Elaborado a partir de MVCS (2021c), MVCS (2021d), MVCS (2006), GrupoiAS (2014).

Finalmente, se establece la última tabla en cuanto a la distribución de espacios y funciones generadas por las necesidades dentro del hogar. En este caso, se toma en cuenta el variado diseño de las tipologías dentro de la residencial, donde a partir de los hogares en necesidad, se tomaron medidas para poder establecer ciertas tipologías. En este caso, habrá viviendas de 1 dormitorio, tanto como de 2 y 3, los cuales albergarían los espacios necesarios para que el usuario pueda desenvolverse cómodamente dentro de su hogar. Asimismo, se mencionan los tipos de hogares que, anteriormente fueron definidos por la INEI, los cuales formarán parte de las variadas tipologías.

Tabla 14

Funciones y espacios generados por las necesidades (Continuación 2)

Paquete funcional		**Espacio**	**Usuarios atendidos**	**Justificación**
Zona de vivienda	1 dormitorio	Dormitorio principal Sala - Comedor Cocina SS. HH	Jefe del hogar Cónyuge	Incluye los hogares unipersonales y hogar nuclear sin hijos.
	2 dormitorios	Dormitorio principal Dormitorio secundario Sala Comedor Cocina SS. HH	Jefe del hogar Cónyuge Hijo Pariente	Se compone de hogares nucleares con hijos y monoparentales, hogar extendido sin hijos, hogar compuesto nuclear y hogar sin núcleo conyugal.
	3 dormitorios	Dormitorio principal Dormitorio secundario Dormitorio terciario Sala Comedor Cocina SS. HH	Jefe del hogar Cónyuge Hijo/s Pariente No pariente	Incluye hogares extendidos con hijos y monoparentales, compuesto extendido y hogar sin núcleo conyugal con familiar y no familiar

Nota. Adaptado de “Norma Técnica A-020 Vivienda del Reglamento Nacional de Edificaciones”, por MVCS, 2021a. (https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366560/36%20A.020%20VIVIENDA%20-%20RM%20N%C2%BA%20188-2021-VIVIENDA.pdf?v=1636059082)

De acuerdo con las tablas 12 a 14, se puede llegar a la conclusión de que la distribución de ambientes dentro de una vivienda colectiva es sumamente importante, más aún, los espacios de los diferentes paquetes funcionales deberán de estar relacionados de tal manera que la residencial funcione de manera accesible para todos los usuarios. De esta forma, tiene que haber un balance entre los espacios propuestos en los paquetes funcionales, especialmente en el paquete de la vivienda con el de recreación, para que los usuarios tengan la facilidad de trasladarse de un lugar a otro, siendo esta transición accesible. Sin embargo, no se deberían de agrupar los paquetes de tal manera en que se pierda la privacidad de los usuarios en la zona de vivienda, como tampoco sobre exponer al paquete de recreación, que en este caso es semi público. De la misma forma, los paquetes de servicio y comercio deberán de ser anexos, para poder asegurar que el personal tenga un flujo de circulación claro (MVCS, 2021a/2021b).

4.2 Los ambientes:

4.2.1 Descripción de ambientes a partir de: las normas sectoriales, el análisis de actividades de los usuarios y del análisis de proyectos referenciales.

4.2.1.1 Descripciones de ambientes

En la programación arquitectónica de un proyecto de vivienda social, es fundamental considerar los requisitos establecidos por las normativas peruanas para la correcta distribución y funcionalidad de los ambientes. Las normativas de diseño y construcción, como la *Norma Técnica de Diseño y Construcción N° 086-2006-Vivienda* y las *Normas de Habitabilidad en la Vivienda Social del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento*, proporcionan lineamientos específicos sobre las dimensiones mínimas, ventilación, iluminación, accesibilidad y uso de cada espacio dentro de la vivienda. (MVCS, 2021a/2021e). Estos criterios aseguran no solo la seguridad y bienestar de los usuarios, sino también la eficiencia y la habitabilidad dentro de las viviendas, adaptándose a las necesidades de la población objetivo. A continuación, se describe cada uno de los ambientes esenciales en una vivienda social, basados en las normativas y los principios de la programación arquitectónica (MVCS, 2021a/2021e):

1. Sala-Comedor

El sala-comedor es uno de los ambientes más importantes dentro de una vivienda, ya que es el espacio destinado a la socialización y convivencia familiar. Según el MVCS (2021a), el

área mínima del sala-comedor debe ser de 12 m² para una vivienda de 1 dormitorio, 15 m² para una de 2 dormitorios y 18 m² para una de 3 dormitorios (MVCS, 2021a). Este espacio debe estar dispuesto de manera que permita una circulación fluida entre el área de descanso y las zonas de servicio, como la cocina y los baños. Además, debe estar bien ventilado e iluminado, idealmente con acceso a una ventana que permita la ventilación natural y la entrada de luz. Es común que, en las viviendas de interés social, especialmente en contextos urbanos densos, la sala-comedor se integre de manera continua con otras áreas, como la cocina, para maximizar el uso del espacio disponible.

2. Dormitorios

Los dormitorios son los espacios destinados para el descanso privado de los habitantes. De acuerdo con las normativas peruanas, un dormitorio debe tener un área mínima de 9 m² para un solo ocupante y 12 m² para dos ocupantes. En viviendas de 3 o más dormitorios, se recomienda que cada dormitorio tenga una superficie mínima de 9 m², aunque este número puede variar dependiendo de las necesidades de cada familia (MVCS, 2021a). Es esencial que los dormitorios cuenten con ventilación natural (ventanas hacia el exterior) y con buena iluminación para garantizar la comodidad y el bienestar de los usuarios. La organización y distribución de los dormitorios debe considerar tanto el acceso a los espacios comunes como la privacidad de los habitantes, con una adecuada separación de las zonas de descanso respecto de las zonas de circulación y servicio.

3. Cocina y Kitchenette

La cocina es uno de los ambientes de mayor importancia funcional en cualquier hogar. Para las viviendas sociales, se utiliza el término kitchenette para referirse a una cocina compacta que integra los espacios de la cocina y el comedor en un solo ambiente. Según el MVCS (2021a), la superficie mínima para una cocina debe ser de 4 m². En viviendas de menor tamaño, la kitchenette integra la cocina, el comedor y, en algunos casos, un área de lavandería, de forma eficiente y optimizada para aprovechar al máximo el espacio disponible (MVCS, 2021a). Este ambiente debe contar con buena ventilación, ya que la cocina produce calor y humedad, y debe estar equipada con una ventilación mecánica o natural adecuada (ventanas o extractores) para evitar la acumulación de humo y olores.

4. Baños

En cuanto a los baños, las normativas indican que al menos un baño completo debe estar disponible para cada vivienda, con un área mínima de 2.5 m² para una vivienda de 1 o 2 dormitorios, y 3 m² para una vivienda de 3 dormitorios (MVCS, 2021a). El baño debe contar con los servicios básicos de agua potable, desagüe, lavamanos, inodoro y ducha. En la programación arquitectónica de las viviendas sociales, es importante maximizar la funcionalidad del baño, especialmente en viviendas más pequeñas, manteniendo la separación entre los diferentes componentes del baño (ducha, inodoro y lavabo) de forma eficiente. El diseño debe asegurar la privacidad y la accesibilidad, particularmente en viviendas destinadas a personas con movilidad reducida, siguiendo los lineamientos de accesibilidad universal establecidos por la Ley General de la Persona con Discapacidad (Ley 29973, 2024).

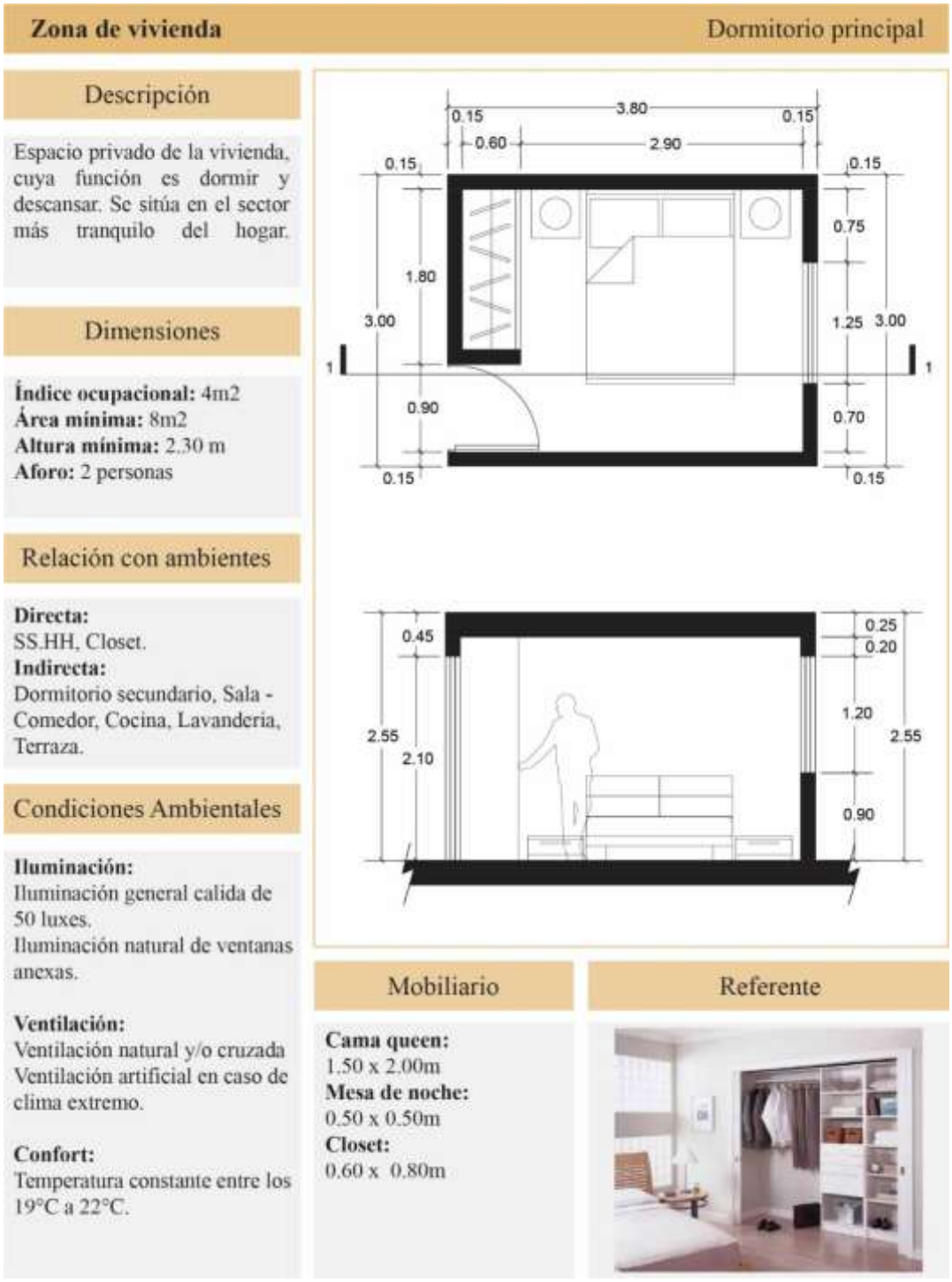
5. Cuarto de Lavado

El cuarto de lavado es un espacio adicional que puede ser incorporado a las viviendas, generalmente en la parte trasera de la cocina o en un área externa. Este ambiente está destinado a actividades de lavandería, como el lavado de ropa y la instalación de electrodomésticos, como lavadoras. De acuerdo con las normativas, este espacio debe tener un área mínima de 2 m². Debe contar con acceso a agua corriente y sistema de desagüe adecuado para evitar la acumulación de humedad. En viviendas de mayor tamaño o de 3 dormitorios, este espacio puede ser cerrado o estar dispuesto de manera independiente, con su propia ventilación natural. Aunque en algunas viviendas sociales se opta por integrar el área de lavado con la cocina, la tendencia actual es que el cuarto de lavado sea un espacio separado para evitar la saturación de actividades en un solo ambiente (MVCS, 2021a).

A continuación, se hace un detalle de los ambientes mencionados anteriormente, con aun más descripciones y análisis de dimensiones, plantas, cortes y relaciones entre ambientes dentro de una misma ficha técnica.

Figura 15

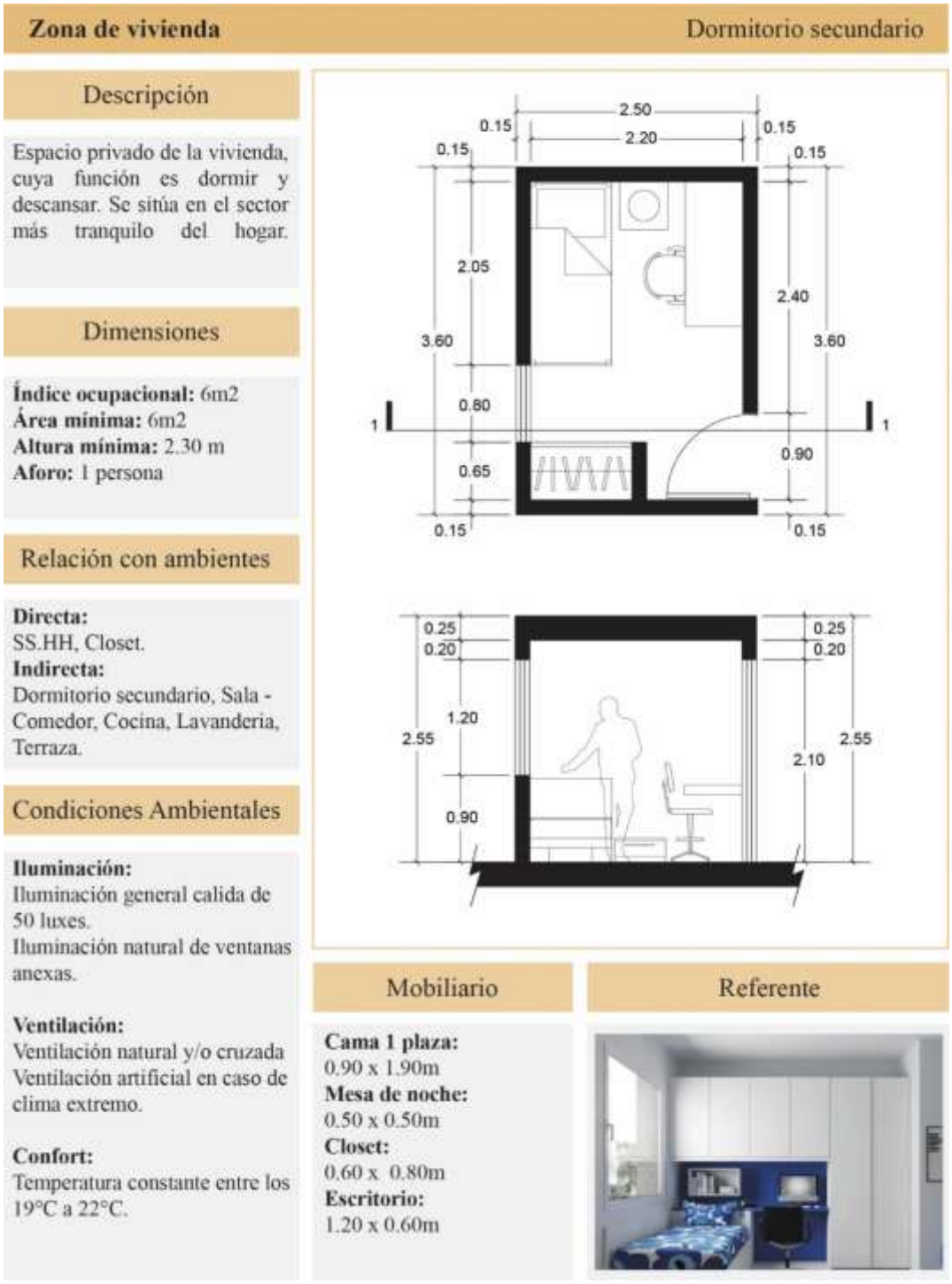
Ficha técnica de dormitorio principal



Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), MVCS (2021e), MVCS (2021a), MVCS (2019), Neufert et al. (2012)

Figura 16

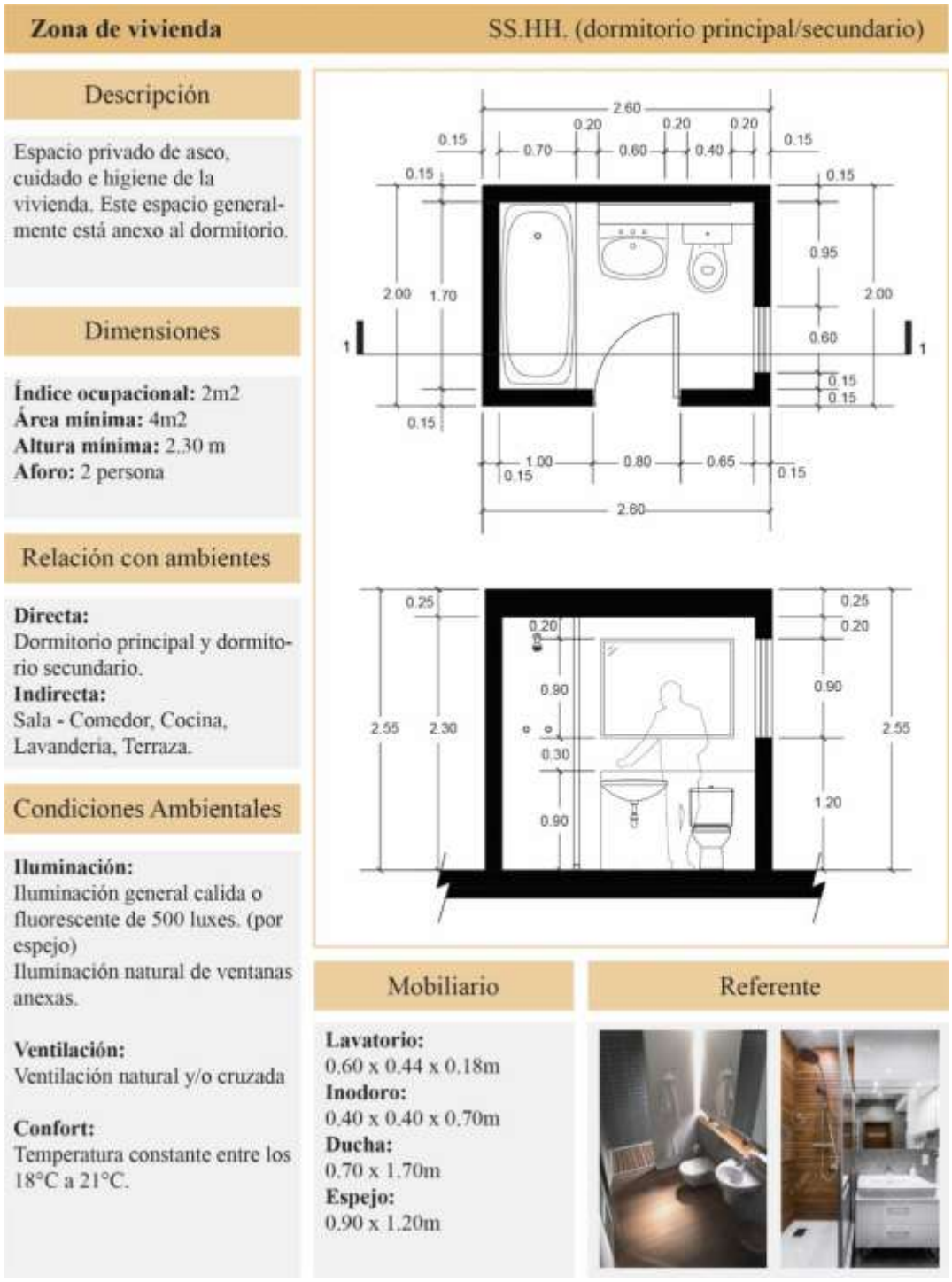
Ficha técnica de dormitorio secundario



Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), MVCS (2021e), MVCS (2021a), MVCS (2019), Neufert et al. (2012)

Figura 17

Ficha técnica de SS.HH. principal



Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), MVCS (2021e), MVCS (2021a), MVCS (2019), Neufert et al. (2012)

Figura 18

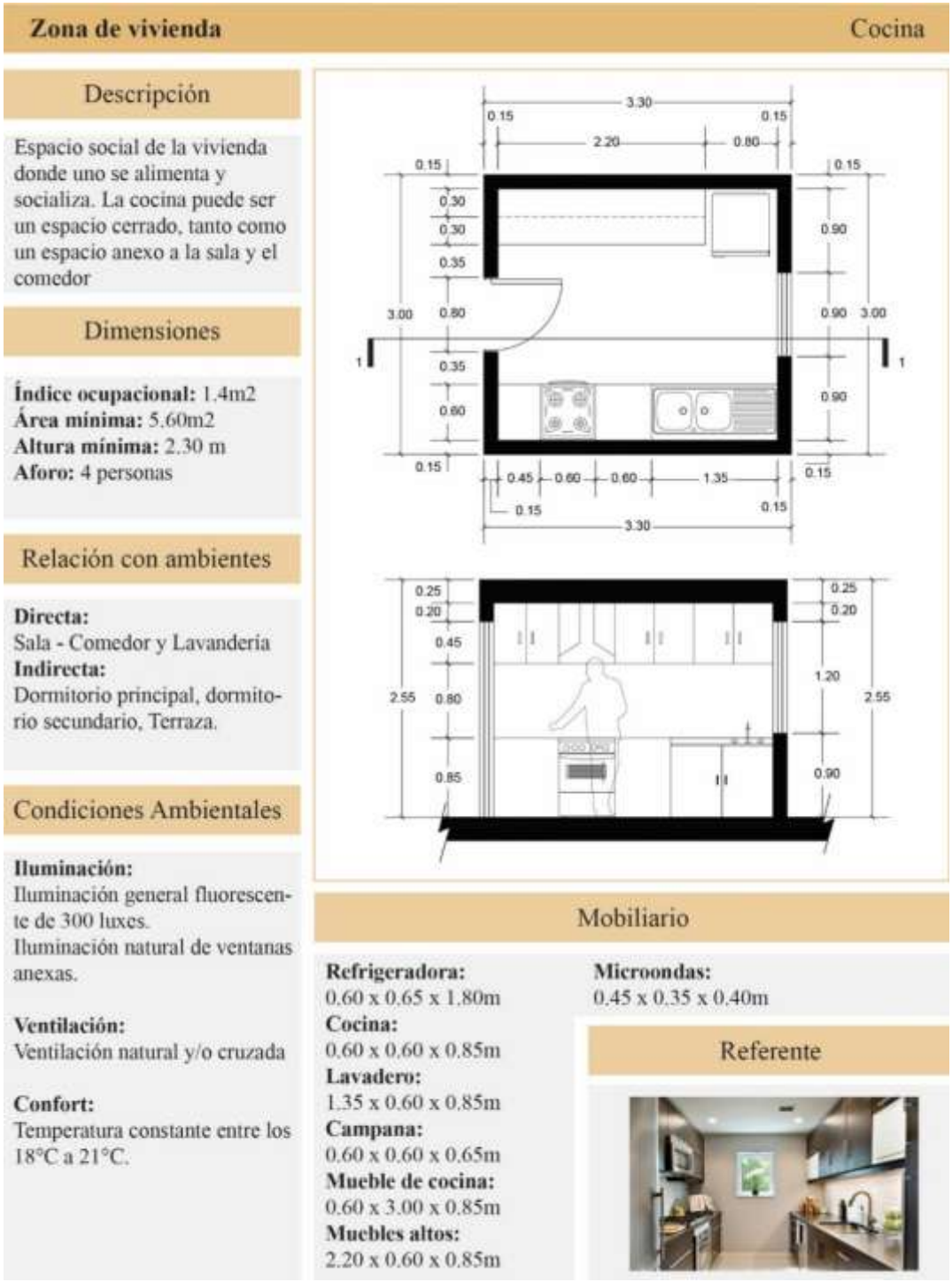
Ficha técnica de SS.HH. visitas



Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), MVCS (2021e), MVCS (2021a), MVCS (2019), Neufert et al. (2012)

Figura 19

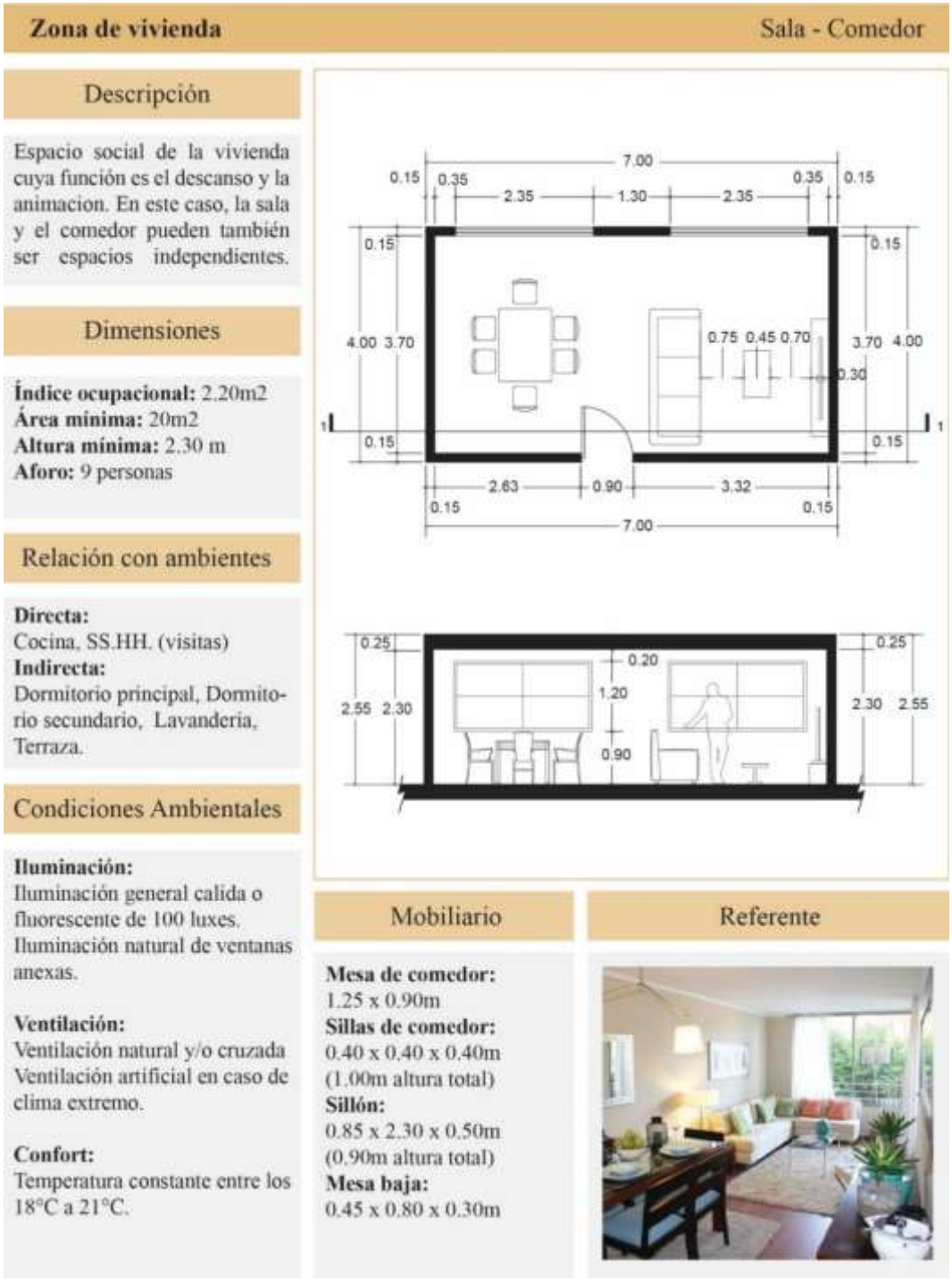
Ficha técnica de la cocina



Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), MVCS (2021e), MVCS (2021a), MVCS (2019), Neufert et al. (2012)

Figura 20

Ficha técnica de sala - comedor



Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), MVCS (2021e), MVCS (2021a), MVCS (2019), Neufert et al. (2012)

4.2.1.2 Análisis de las actividades de los usuarios en ambientes

En cuanto al análisis de las actividades de los usuarios, este se reconoce como un componente esencial para la programación de ambientes, ya que permite identificar las necesidades espaciales y funcionales de los futuros habitantes. En el caso de un proyecto de vivienda social, la actividad diaria de los usuarios está profundamente influenciada por su contexto socioeconómico, el tipo de familia, el tamaño de los hogares y sus necesidades particulares. Incluso más adelante, en el subcapítulo 4.2 de la presente tesis, se describen los flujos de dichos usuarios dentro de cada ambiente en el conjunto. Entre las actividades que se deben considerar para determinar los ambientes en el proyecto, destacan:

Vivienda: Las actividades que ocurren en la vivienda incluyen el descanso, la cocina, la socialización familiar y el almacenamiento. Las viviendas deben contar con ambientes como dormitorios, sala, comedor, cocina, baños y espacios de almacenamiento (MVCS, 2021b).

Espacios comunes: Los usuarios también interactúan con el entorno comunitario. Los espacios comunes como las áreas recreativas, las plazas, las zonas de juego para niños, los parques y las zonas de encuentro son vitales para promover la integración social. En este sentido, los espacios deben estar diseñados para fomentar la convivencia entre los vecinos, la recreación y las actividades deportivas (MVCS, 2021b).

Movilidad y circulación: Las actividades de circulación incluyen el acceso a las viviendas desde las zonas comunes y la circulación interna dentro de las viviendas. Se deben considerar las rutas de acceso peatonal y vehicular, así como los espacios destinados a la circulación de personas con discapacidad (MVCS, 2021b).

4.2.1.3 Análisis de ambientes en proyectos referenciales

El análisis de proyectos referenciales es una herramienta esencial para la programación arquitectónica, ya que permite identificar patrones exitosos y adaptar sus soluciones al contexto local del proyecto. Al estudiar casos de vivienda social como la Residencial San Felipe en Lima, el Conjunto Habitacional Tándem, el Conjunto Habitacional Heliópolis en São Paulo, y las 85 Viviendas Sociales en Cornellà, se pueden extraer lecciones sobre la organización espacial, la funcionalidad, el diseño de las

circulaciones y la elección de materiales que contribuyan a la habitabilidad, sostenibilidad y calidad de vida de los usuarios.

4.2.1.3.1 Residencial San Felipe, Lima, Perú:

Este proyecto residencial se caracteriza por su enfoque en la eficiencia del espacio. Cada vivienda está organizada en módulos independientes, que permiten una disposición flexible según las necesidades del residente. La clave de este diseño es su simplicidad, sin perder funcionalidad. Los ambientes principales como la sala, comedor, cocina y dormitorios se distribuyen de manera que aprovechan al máximo los metros cuadrados disponibles. El diseño modular facilita futuras ampliaciones, lo que es una gran ventaja en proyectos de vivienda social, pues permite que los usuarios personalicen sus hogares a medida que aumenten sus necesidades (Archdaily Peru, 2016).

Los espacios comunes son limitados, pero se encuentran lo suficientemente bien distribuidos para fomentar la interacción vecinal. El uso de materiales de bajo costo y fáciles de mantener asegura que el mantenimiento sea accesible para los residentes. Sin embargo, la vivienda se limita en términos de privacidad y confort térmico debido a la falta de una correcta integración con el entorno, lo que podría mejorarse mediante el uso de elementos que permitan mayor ventilación natural y protección solar (Archdaily Peru, 2016).

4.2.1.3.2 Conjunto Habitacional Tándem, Lima, Perú:

Este proyecto se destaca por su excelente integración con el entorno urbano y la creación de un espacio comunitario. El Conjunto Habitacional Tándem fue diseñado con el objetivo de optimizar el uso del espacio tanto dentro de las viviendas como en las áreas comunes. Se priorizó la conectividad entre los espacios públicos y privados, creando un entorno donde los residentes puedan interactuar fácilmente. Las áreas comunes, como parques y zonas recreativas, están estratégicamente ubicadas para fomentar la socialización, mientras que las viviendas están organizadas en bloques que permiten la circulación de aire natural, lo cual es fundamental para reducir la dependencia del aire acondicionado y mejorar la calidad del aire interior (Rebagliati, 2019).

La distribución de las viviendas permite un uso eficiente de los metros cuadrados, con un diseño modular que favorece la privacidad sin comprometer la interacción social. Los

acabados de calidad, aunque accesibles, garantizan durabilidad y resistencia al clima, lo que es un factor clave en un entorno urbano como el de Lima. Este proyecto también incorpora una red eficiente de circulación que favorece tanto la movilidad peatonal como la vehicular, promoviendo una mayor accesibilidad para los usuarios (Rebagliati, 2019).

4.2.1.3.3 Conjunto Habitacional Heliópolis, São Paulo, Brasil:

En el Conjunto Habitacional Heliópolis, se destaca el uso de la verticalidad como estrategia para maximizar la densidad sin comprometer la calidad de vida. Al ser un proyecto en un terreno limitado, las viviendas están dispuestas en edificios de varios pisos, lo que permite aprovechar al máximo el espacio disponible. Las viviendas, aunque pequeñas, son funcionales y bien equipadas, con énfasis en la eficiencia energética (Archdaily Peru, 2021a).

Uno de los elementos clave de este proyecto es la circulación común, que se organiza en corredores abiertos y escaleras que favorecen la socialización entre los habitantes. Además, las áreas recreativas, como los parques y las plazas, están ubicadas de manera estratégica para que los residentes puedan disfrutar de un espacio común sin tener que desplazarse grandes distancias (Archdaily Peru, 2021a).

La calidad de los acabados es otro aspecto positivo del proyecto. Se ha optado por materiales duraderos y accesibles que responden tanto a las necesidades de los usuarios como a las condiciones climáticas de la zona. El diseño de las viviendas permite una excelente ventilación cruzada, lo que es esencial en una ciudad como São Paulo, donde las temperaturas pueden ser elevadas durante el verano (Archdaily Peru, 2021a).

4.2.1.3.4 85 Viviendas Sociales, Cornellà, España:

Este proyecto residencial se enfoca en la eficiencia en la distribución de los espacios y la maximización de la luz natural, lo cual es esencial en un clima cálido como el de Piura. Cada vivienda está organizada de manera que optimiza la circulación de aire, empleando soluciones como la ventilación cruzada para garantizar el confort térmico. Además, el diseño favorece el uso de materiales locales y sostenibles que contribuyen a reducir los costos de construcción y asegurar que las viviendas sean accesibles (Archdaily Peru, 2021b).

La organización de los espacios comunes es uno de los puntos fuertes de este proyecto. Se han creado áreas recreativas y zonas verdes que fomentan la interacción social entre los residentes. Los espacios públicos están interconectados, lo que promueve un sentido de comunidad y pertenencia. Las viviendas están dispuestas de tal forma que todas las unidades tienen acceso a estos espacios comunes, lo cual es fundamental para la creación de un entorno inclusivo y saludable (Archdaily Peru, 2021b).

En términos de materiales, se ha optado por acabados duraderos y fáciles de mantener, lo que es esencial en proyectos de vivienda social, donde el costo de mantenimiento debe ser bajo. Además, el diseño permite una expansión futura, algo clave en proyectos de vivienda para sectores de bajos ingresos (Archdaily Peru, 2021b).

4.2.2 Descripción de las características cuantitativas y cualitativas de los principales ambientes.

El análisis y diseño de los ambientes en un proyecto de vivienda social es fundamental para garantizar que las necesidades de los usuarios sean cubiertas de manera efectiva y eficiente. La organización de los espacios debe responder tanto a las normativas técnicas como a las características específicas del contexto social y climático del lugar. En este sentido, la descripción de los principales ambientes de la vivienda, como la sala-comedor, los dormitorios, la kitchenette, el baño y el cuarto de lavado, debe considerar tanto las exigencias cuantitativas, es decir, las dimensiones mínimas establecidas por las normativas sectoriales, como las cualitativas, que tienen que ver con la funcionalidad, el confort, la accesibilidad y el bienestar de los usuarios. Este análisis se complementa con la necesidad de adaptar los diseños a las condiciones locales, como el clima cálido y húmedo de Piura, lo que exige soluciones que optimicen la ventilación, la iluminación natural y la eficiencia energética. La combinación de estas características permitirá crear viviendas no solo habitables, sino también agradables y sostenibles, mejorando la calidad de vida de los usuarios.

4.2.2.1 Sala-Comedor

<u>Características Cuantitativas:</u>

La sala-comedor es el ambiente de mayor importancia en la vivienda, ya que es el lugar destinado a la convivencia y las actividades sociales. Según las normas peruanas, este espacio debe tener una superficie mínima de 15 m² (MVCS, 2021a). En el caso de viviendas de 45 m², la sala-comedor ocuparía alrededor de 30% del total de la superficie construida,

permitiendo suficiente espacio para la disposición de mobiliarios básicos como sofás, mesas y sillas.

Características Cualitativas:

Este ambiente debe ser flexible y funcional, con un diseño que permita una fácil circulación. Se debe priorizar la ventilación natural para asegurar el confort térmico, especialmente en un clima caluroso como el de Piura, donde la ventilación cruzada puede ser un factor determinante. Además, el uso de materiales adecuados que faciliten la reflexión de luz natural contribuirá a crear un ambiente luminoso y confortable. La conexión visual con el exterior, a través de ventanales amplios, es esencial para que los usuarios disfruten de las vistas y la relación con el entorno (Perez et al., 2019).

4.2.2.2 Dormitorio Principal

Características Cuantitativas:

El dormitorio principal es el espacio más privado de la vivienda, por lo que debe contar con medidas mínimas de 9 m² (MVCS, 2021a). Este ambiente debe ser lo suficientemente amplio para albergar una cama matrimonial, espacio para almacenamiento y circulación adecuada. En viviendas de 45 m², este dormitorio ocuparía alrededor del 20% del total de la superficie, ofreciendo un lugar cómodo para los residentes.

Características Cualitativas:

La privacidad es un factor fundamental en el diseño del dormitorio principal. Debe garantizarse la correcta orientación del espacio para evitar la incidencia directa de la luz solar durante las horas de descanso. Además, el uso de materiales y acabados que favorezcan la ventilación y la acústica mejorará la calidad del sueño de los habitantes. Se sugiere que el diseño incluya detalles que optimicen el almacenamiento (ejemplo, closets empotrados), para maximizar el uso del espacio disponible sin sacrificar la circulación.

4.2.2.3 Dormitorios Secundarios

Características Cuantitativas:

Los dormitorios secundarios, destinados generalmente para niños o como espacios multifuncionales, deben tener un tamaño mínimo de 7 m² (MVCS, 2021a). En viviendas de 45 m², los dormitorios secundarios ocuparían entre 12-15% del área total, dependiendo de la distribución del espacio.

Características Cualitativas:

El diseño debe permitir flexibilidad en su uso. La luz natural y la ventilación son fundamentales en estos espacios, por lo que la ubicación de las ventanas y la elección de

materiales de construcción deben priorizar la eficiencia energética. Además, el uso de colores claros y materiales de fácil mantenimiento en las paredes y pisos puede contribuir a la sensación de amplitud y frescura dentro de estos ambientes. Es importante también que los dormitorios secundarios permitan el uso compartido por diferentes usuarios sin comprometer la privacidad.

4.2.2.4 Kitchenette (Cocina)

Características Cuantitativas:

La cocina o kitchenette debe contar con una superficie mínima de 4 m² para asegurar que el espacio sea funcional para las actividades de preparación de alimentos y almacenamiento (MVCS, 2021a). En viviendas pequeñas, el diseño de la kitchenette debe optimizar el uso del espacio mediante la instalación de módulos compactos para las áreas de cocción, almacenamiento y lavado.

Características Cualitativas:

El diseño de la kitchenette debe ser altamente funcional, incorporando elementos que faciliten las actividades diarias de cocina, como la correcta ventilación para evitar la acumulación de calor o humedad. Además, se debe asegurar que el ambiente sea fácil de limpiar y mantener, utilizando materiales resistentes a la humedad y al desgaste. El uso de colores claros puede hacer que el espacio pequeño se perciba más amplio.

4.2.2.5 Baño

Características Cuantitativas:

El baño debe tener un área mínima de 3 m² para garantizar su funcionalidad y accesibilidad (MVCS, 2021a). En este espacio se deben incluir los elementos básicos: inodoro, lavamanos y ducha. Las viviendas de 45 m² pueden contar con un baño pequeño, pero eficiente, que asegure la comodidad de los usuarios.

Características Cualitativas:

El baño debe diseñarse con materiales de fácil limpieza y que favorezcan la ventilación. En el clima cálido de Piura, es esencial que el baño cuente con una ventilación adecuada para evitar la acumulación de humedad. Además, la privacidad de este espacio debe garantizarse a través de la correcta ubicación de las aberturas y la elección de acabados que favorezcan la intimidad. El uso de azulejos claros o tonos neutros en las paredes puede contribuir a dar mayor sensación de amplitud en el espacio.

4.2.2.6 Cuarto de Lavado

Características Cuantitativas:

El cuarto de lavado debe ser un espacio mínimo de 2 m², dependiendo de la tipología de la vivienda. Este ambiente debe estar equipado con los elementos necesarios para el lavado y secado de la ropa, como lavadora y área para colgar la ropa (MVCS, 2021a).

Características Cualitativas:

Este espacio debe contar con buena ventilación para asegurar que la ropa se seque de manera eficiente y que se evite la acumulación de humedad. Además, el diseño debe facilitar la circulación del aire y el acceso a los equipos de lavado. Los materiales resistentes al agua y de fácil mantenimiento son esenciales en este ambiente, ya que se somete a un uso frecuente y a la exposición a la humedad.

4.3 La organización:

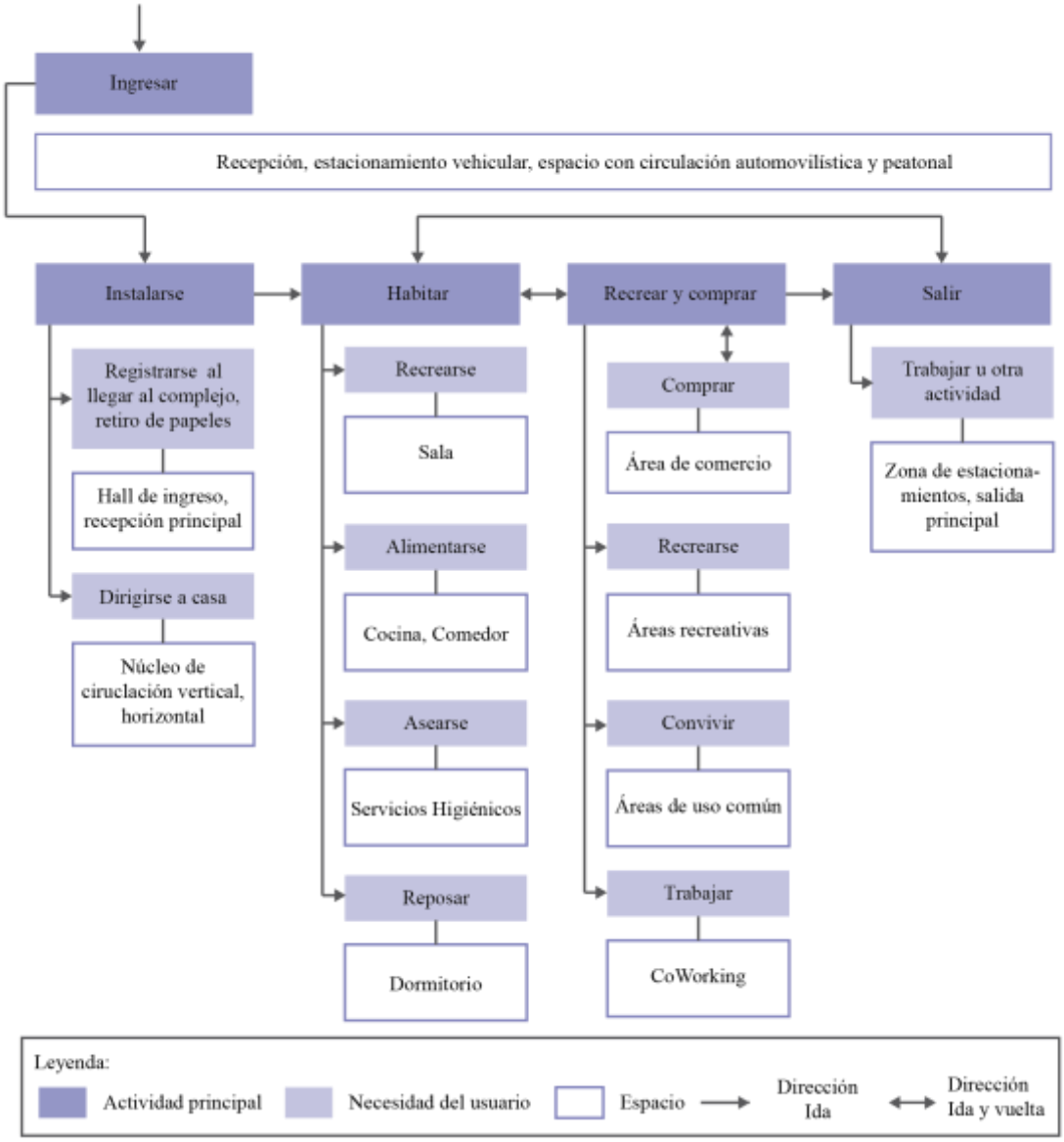
4.3.1 Análisis de las interrelaciones funcionales.

4.3.2 Flujogramas de los principales usuarios.

Para el análisis de los flujos y las necesidades de los usuarios, es necesario elaborar unos flujogramas que le pertenezcan a cada usuario, como también en el caso de la vivienda, flujogramas que engloben las características de esta, tanto como flujogramas que engloben los diferentes espacios dentro del conjunto y los usuarios que transitan a través de ellos. Estos se hicieron de acuerdo con las necesidades y actividades de los usuarios, con la finalidad de analizar el comportamiento del usuario en el proyecto. Ya que el tema de investigación y desarrollo es sobre una vivienda colectiva de interés social, se sabe que la colectividad y su complemento a los hogares son los dos factores más importantes dentro de su desarrollo arquitectónico tanto como psicológico, en el caso de la recreación. Se sabe en este caso, que la conexión del flujo entre la vivienda y la recreación dentro del conjunto es sumamente importante para los usuarios. De la misma forma, es crucial diferenciar la zona pública con la zona privada dentro del conjunto, para así preservar la privacidad de los usuarios. Sin embargo, como se menciona anteriormente los espacios tienen que poder complementarse para generar armonía dentro del conjunto. De esta manera, se asegura que haya un flujo libre y accesible entre las dos zonas.

Figura 21

Flujo y necesidades de un jefe de hogar



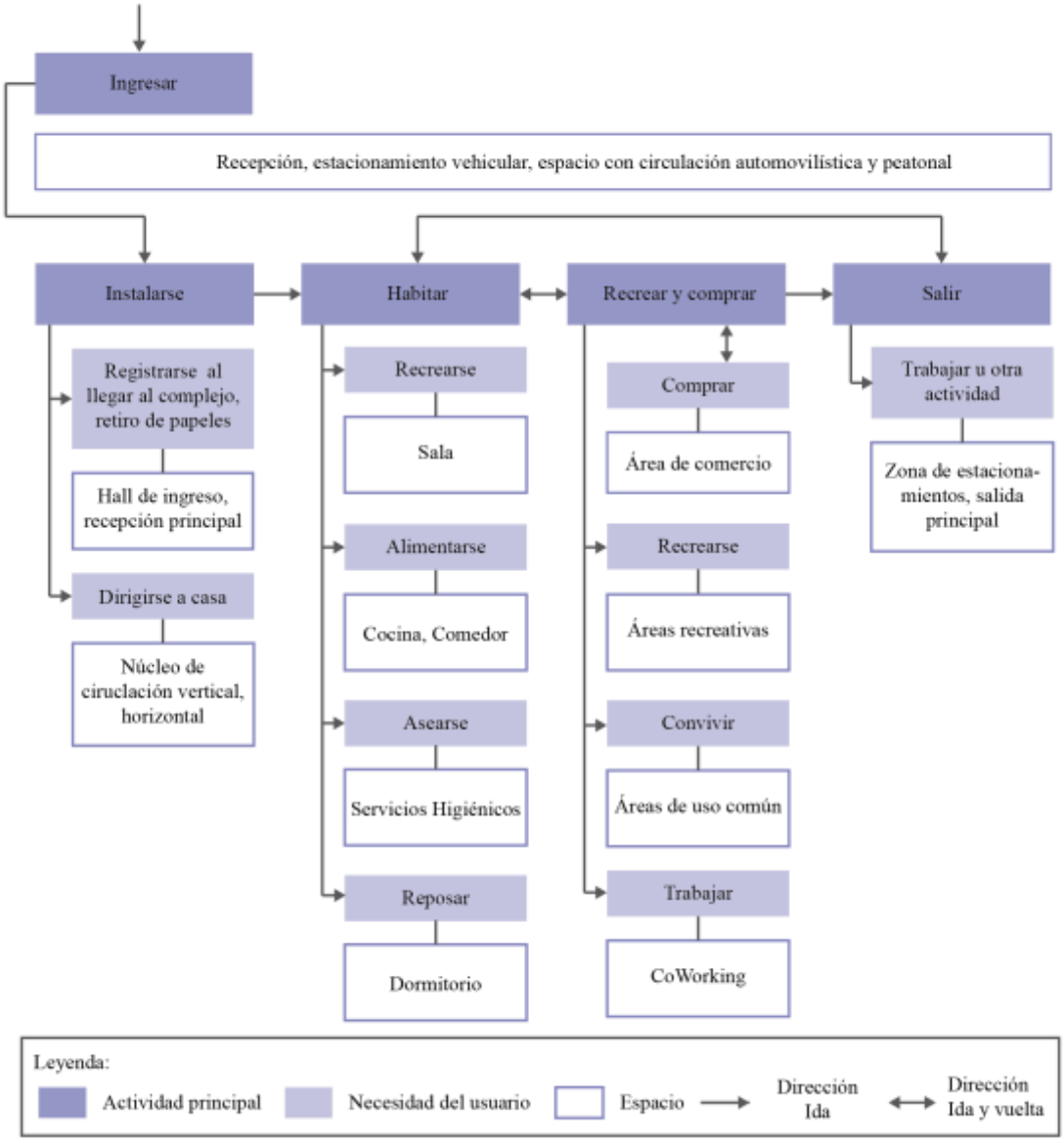
Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016).

Dentro del flujo de actividades de un jefe de hogar, ingresa a la residencia, pasando por el vestíbulo de ingreso para confirmar su ingreso y luego se dirige al núcleo de circulación vertical. Después, se dirige a su departamento, donde tiene para escoger el orden de los espacios del hogar que se componen de sala, comedor y cocina, servicios higiénicos y finalmente su dormitorio. Este podrá trasladarse también a las áreas de recreación, donde se constituyen de áreas verdes, áreas de recreación, de convivencia y finalmente de

coworking. Finalmente, al salir de la vivienda se dirige al hall de ingreso para finalizar su estadía.

Figura 22

Flujo y necesidades de un cónyuge en el hogar



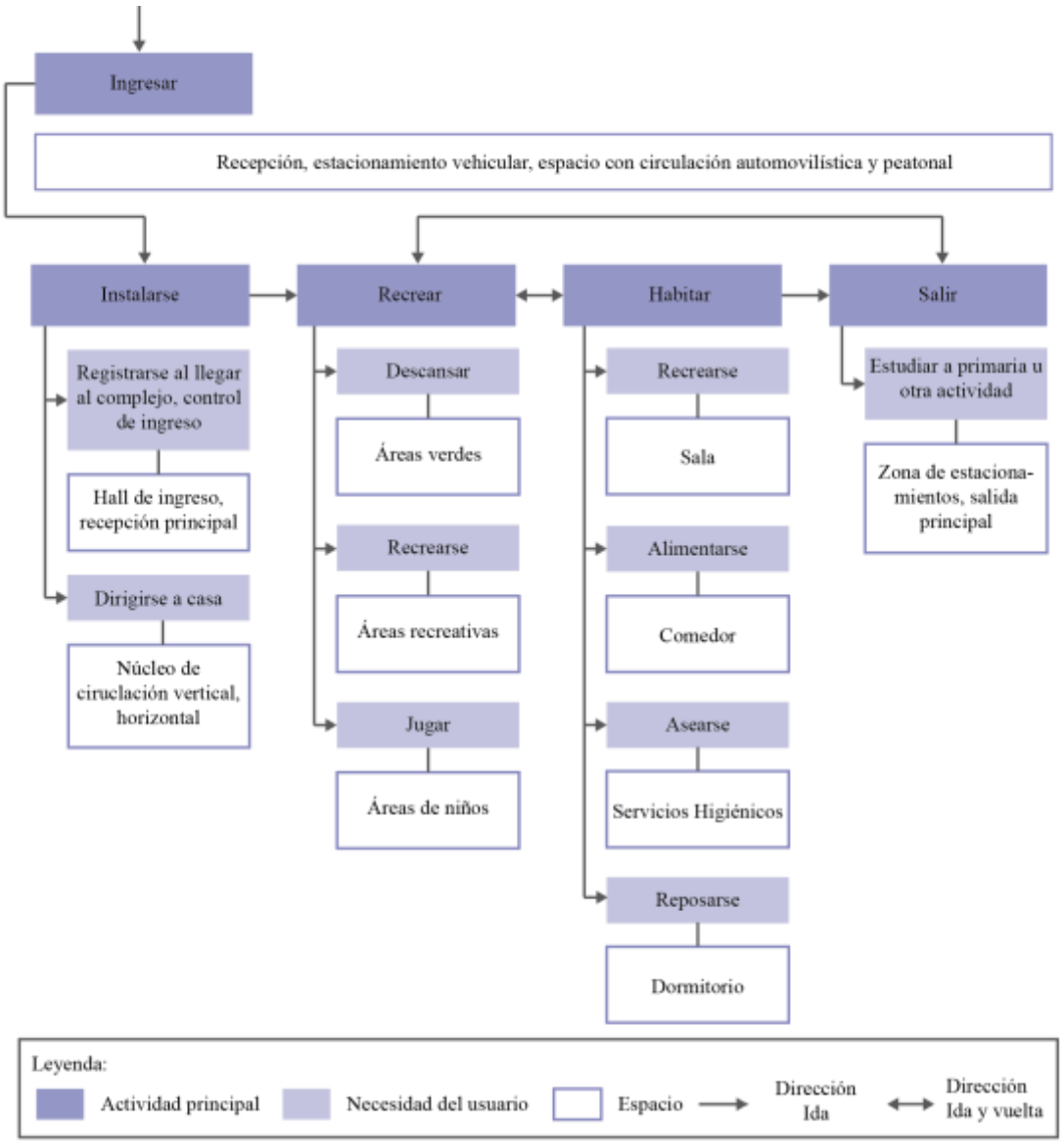
Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016).

El cónyuge del hogar tiene una serie de actividades parecidas al del jefe del hogar, donde la mayoría de tiempo que pasa en el hogar es para atender a los hijos, en caso sea un hogar nuclear o extendido, o para atender a los parientes, en caso sea un hogar compuesto. El cónyuge ingresa a la residencia, se dirige al hogar a realizar actividades como descanso,

aseo, alimentación y reposo. Asimismo, este puede dirigirse a las áreas de animación como áreas verdes, de recreación, de uso común o coworking. Finalmente, podrá retirarse de la residencial si tiene trabajo u otra actividad por hacer.

Figura 23

Flujo y necesidades de un hijo (niño) en el hogar



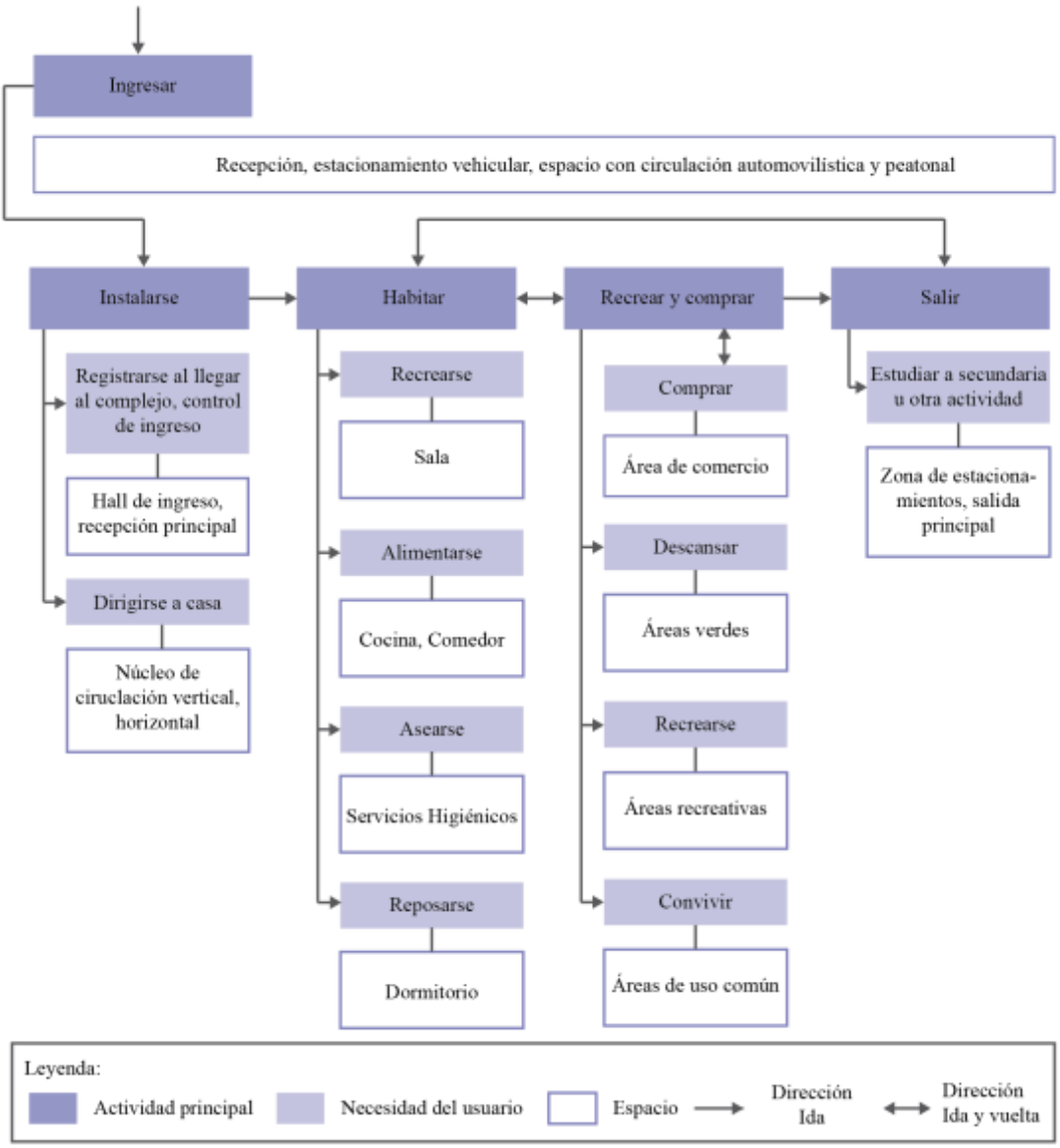
Nota. Elaborado a partir de Centros para el control de enfermedades (2016), Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016).

Los niños repiten las actividades del jefe de familia y/o cónyuge, con la diferencia que ellos se enfocan más en la recreación dentro del hogar tanto como fuera, donde pueden

pasar el rato en las áreas de niños, las áreas recreativas y las áreas verdes. A la hora de salir de la residencial, podrán guiarse a la salida para poder realizar la actividad primordial que es ir a la escuela de primaria.

Figura 24

Flujo y necesidades de un hijo (adolescente) en el hogar



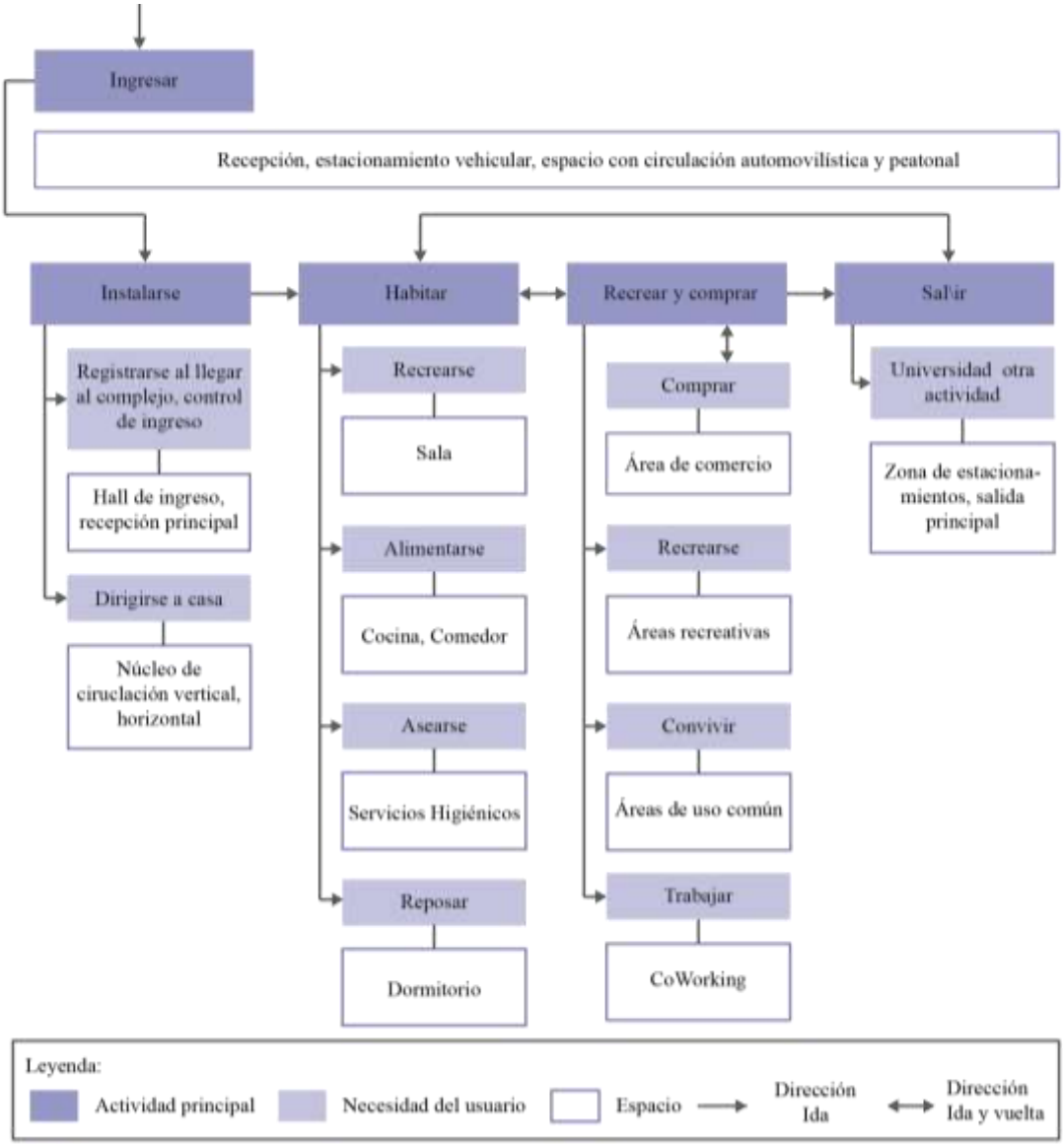
Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016).

Para el análisis de los adolescentes, en este caso ellos comparten un flujo de actividades parecido a los niños, con la diferencia que pasan más tiempo en el hogar y en las áreas de recreación, para poder estudiar, descansar o recrear. Los adolescentes, después de

su estadía en la residencial se dirigen a la salida, donde se irán a estudiar a la secundaria. Luego, se repite el flujo, ingresando nuevamente a la vivienda para alimentarse, asearse y descansar.

Figura 25

Flujo y necesidades de un hijo (joven) en el hogar



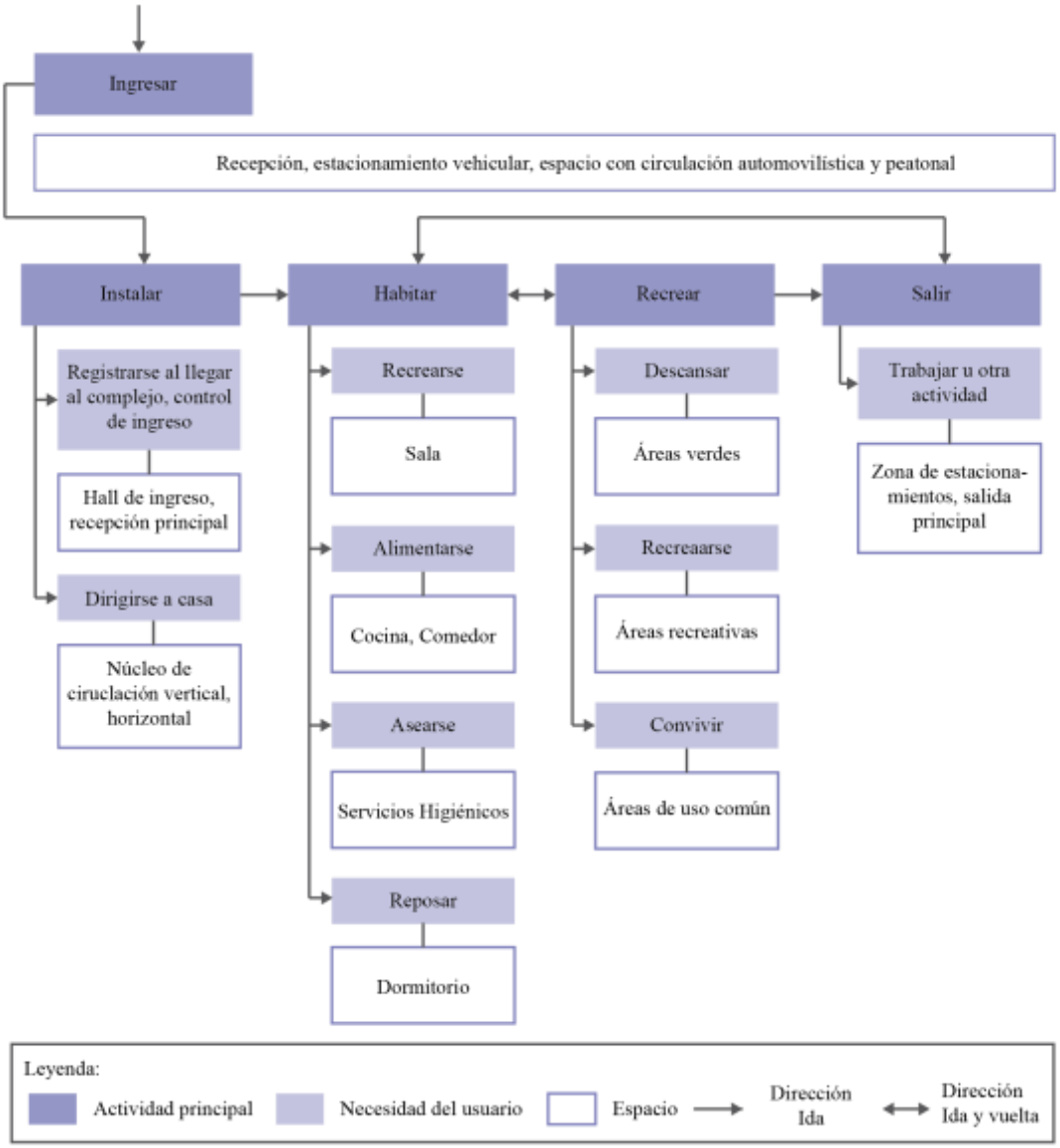
Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016).

Considerando que los jóvenes son usuarios que pueden tener actividades parecidas a los jefes de familia o cónyuges, por la edad, ellos comparten casi el mismo flujo de actividades. En este caso, ellos después de ingresar a la residencial, se dirigen a la vivienda

para recrear, reposar, alimentarse y asearse. Luego, dirigirse a las zonas recreativas, para poder realizar trabajo interno o recreativo, y al retirarse de la vivienda se irían al trabajo. Finalmente, el flujo se repite a la hora que reingresan a la vivienda, para descansar.

Figura 26

Flujo y necesidades de un pariente en el hogar



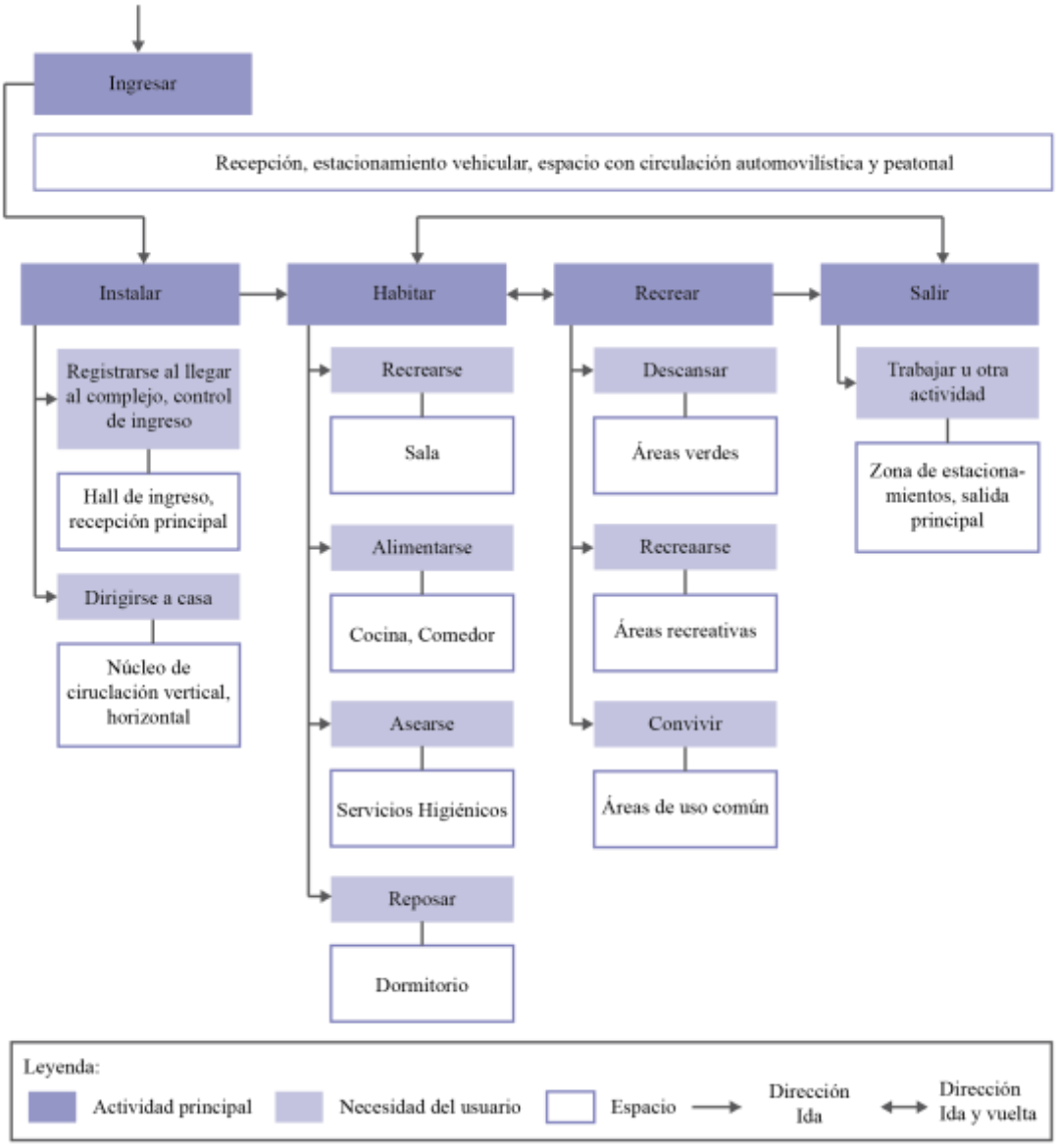
Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016).

El pariente del hogar tiene un flujo de actividades parecido al del jefe del hogar y/o cónyuge. Este, llega a la residencial y confirma su ingreso. Luego, dirigirse a la vivienda para realizar las funciones básicas de aseo, alimentación, recreación y reposo. Asimismo,

puede dirigirse a las zonas recreativas, donde constan de áreas verdes, de recreación y de convivencia. El usuario finaliza su flujo de actividades al retirarse de la residencial para realizar su trabajo u otra actividad.

Figura 27

Flujo y necesidades de un no pariente en el hogar



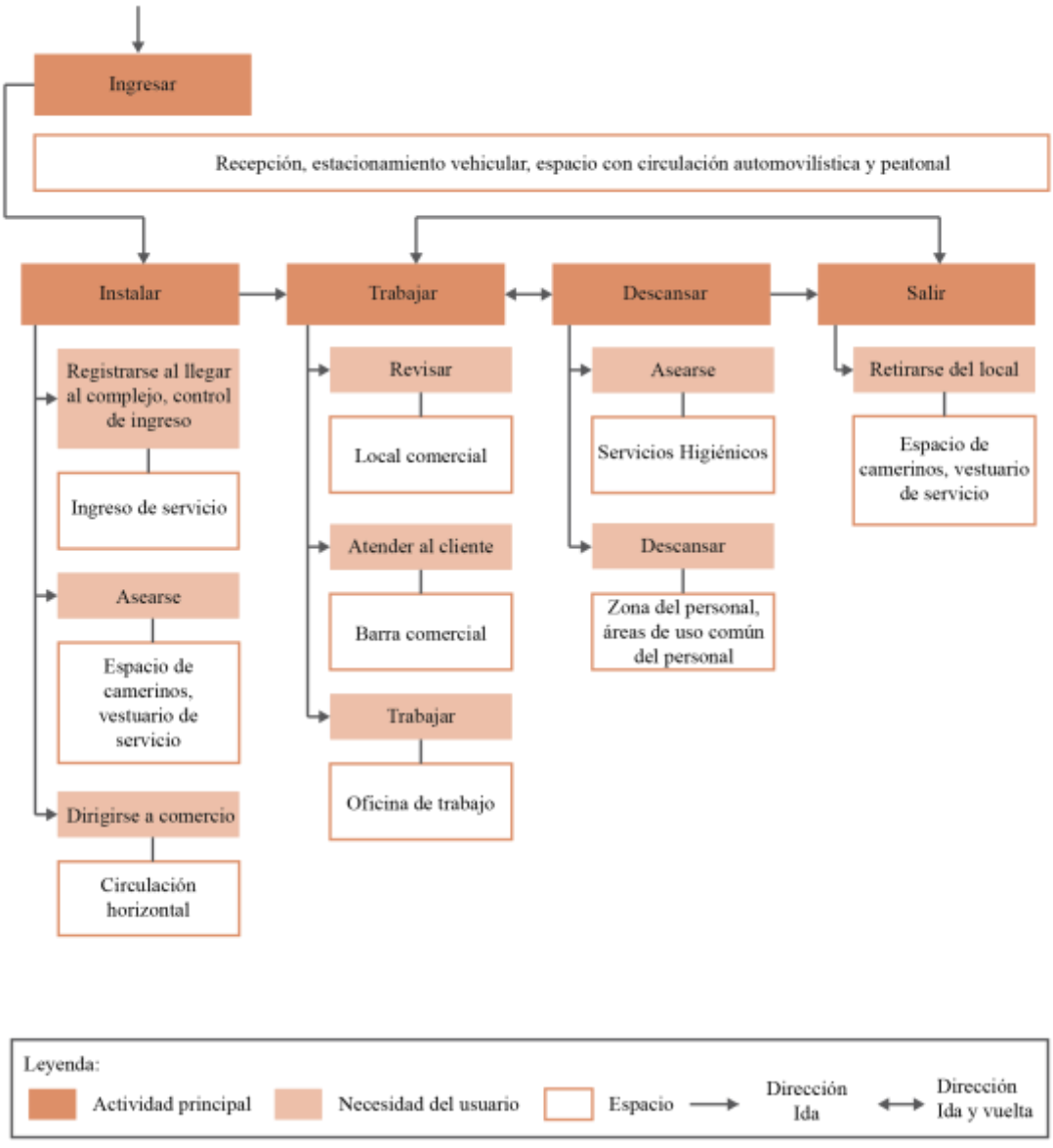
Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016).

El no pariente del hogar se define como el usuario que no tiene relación sanguínea a la familia, sin embargo, puede ser aquel que vive con la familia a pesar de no estar relacionados. Este tiene un flujo de actividades parecido al del jefe del hogar, cónyuge y

pariente. Al llegar a la residencial y confirmar su ingreso podrá dirigirse a la vivienda para realizar las funciones básicas de aseo, alimentación, recreación y reposo. Asimismo, dirigirse a las zonas recreativas, siendo estas áreas verdes, de recreación y de convivencia. El usuario finaliza su flujo de actividades al retirarse de la residencial.

Figura 28

Flujo y necesidades de un propietario en la zona comercial

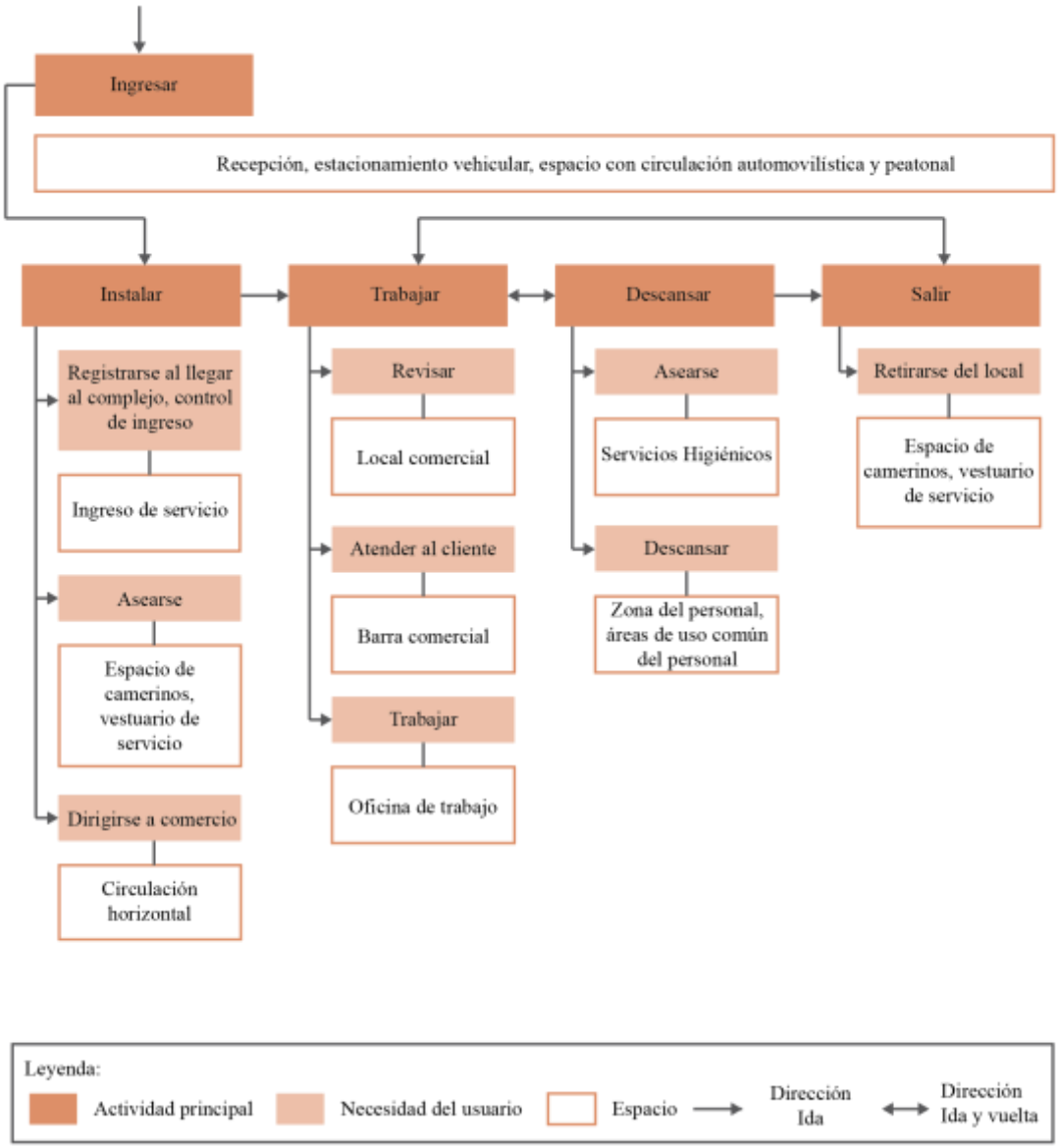


Nota. Adaptado de "Modificación de la norma técnica A.070 "Comercio" del Reglamento Nacional de Edificaciones" por MVCS, 2021c (https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2686394/A.070%20Comercio%20DS%20N%C2%B0%20006-2011.pdf?v=1641411306)

El propietario del local del comercio llega a la residencial, confirma su ingreso en el vestíbulo principal y luego se dirige a la zona de servicio. Dentro de la zona comercial, este tiene la labor de hacer revisión a los empleados y también se puede quedar en el local. En el caso que sea un negocio más pequeño, el propietario tendrá su propia oficina de trabajo dentro del local comercial, para poder hacer pequeñas tareas durante las horas de apertura del local.

Figura 29

Flujo y necesidades de un empleado en la zona comercial



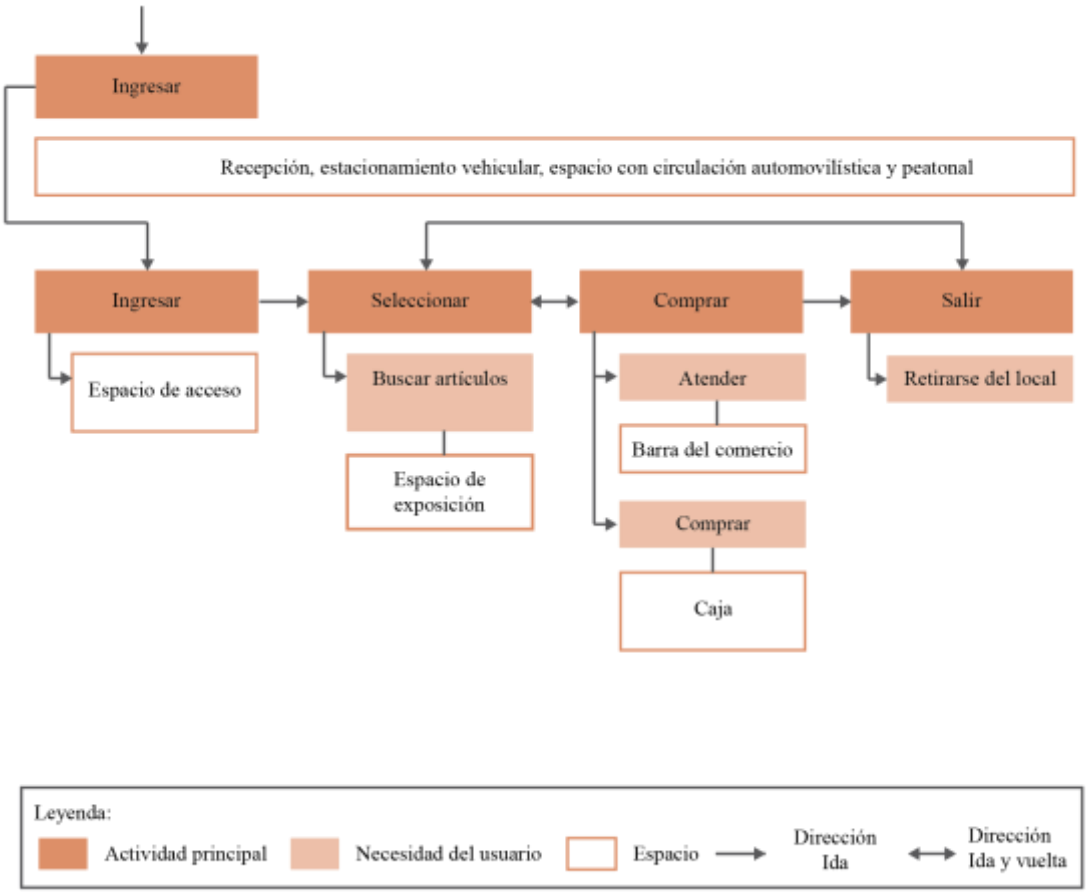
Nota. Adaptado de "Modificación de la norma técnica A.070 "Comercio" del Reglamento Nacional de Edificaciones" por MVCS, 2021c

(https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2686394/A.070%20Comercio%20DS%20N%C2%B0%20006-2011.pdf?v=1641411306)

El empleado es considerado un usuario temporal ya que, solo va por un periodo de tiempo temporal con el propósito único de trabajo. Este ingresa y luego se instala en los camerinos, para ponerse su vestimenta de trabajo y luego se dirige al local comercial. De inmediato, se registra en el trabajo y cumple con su trabajo de revisión y atención al cliente en la barra comercial. Asimismo, tiene un cuidado personal y un descanso dentro del periodo de tiempo en el que está trabajando. Finalmente, se retira del local comercial al retirar sus artículos personales.

Figura 30

Flujo y necesidades de un cliente en la zona comercial

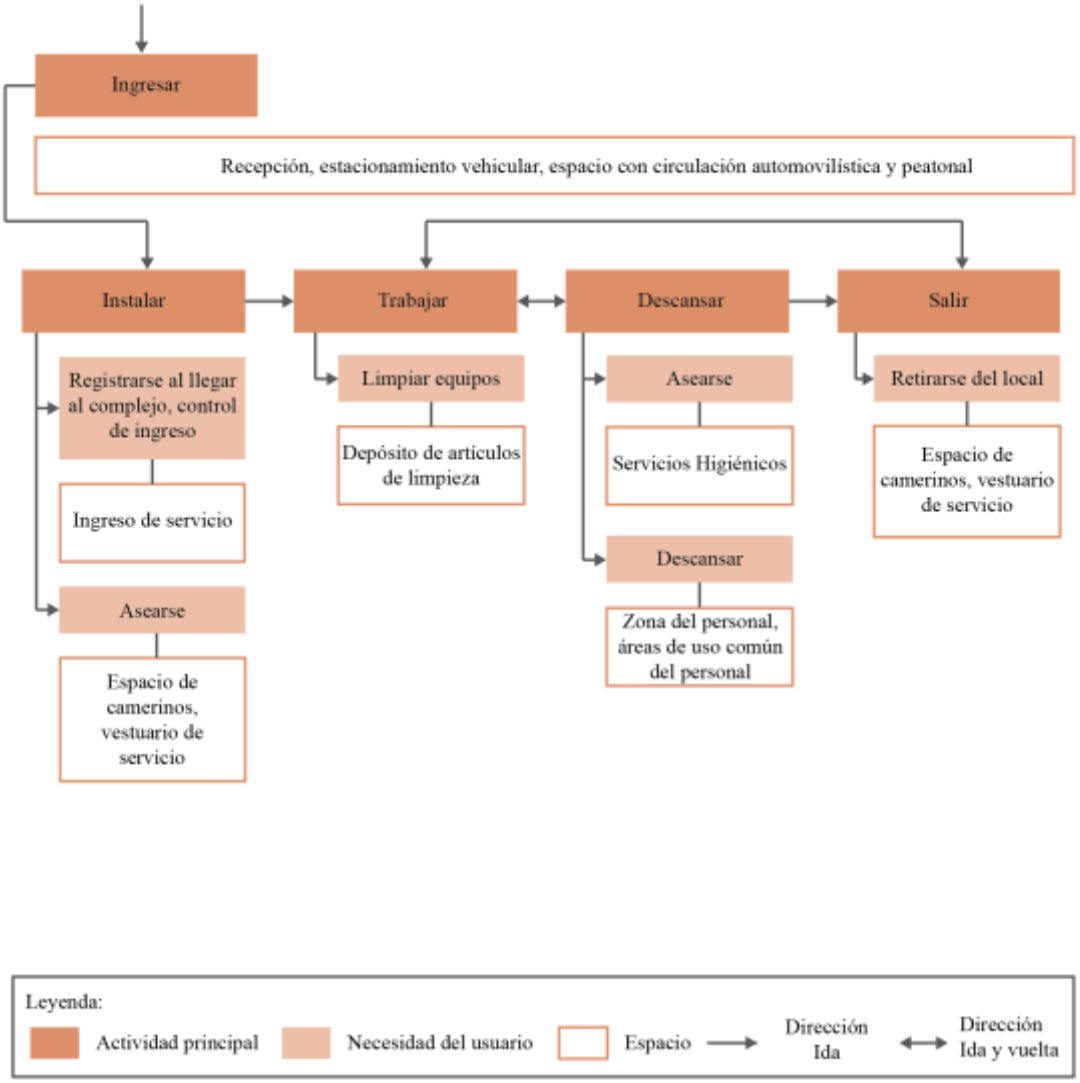


Nota. Adaptado de "Modificación de la norma técnica A.070 "Comercio" del Reglamento Nacional de Edificaciones" por MVCS, 2021c (https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2686394/A.070%20Comercio%20DS%20N%C2%B0%20006-2011.pdf?v=1641411306)

El cliente tiene un flujo de actividades más básico y simple, donde su propósito es ir al local comercial con la intención de comprar artículos que venda el local. Al hacer su compra, se retira del local.

Figura 31

Flujo y necesidades de un personal de limpieza en la zona de servicio



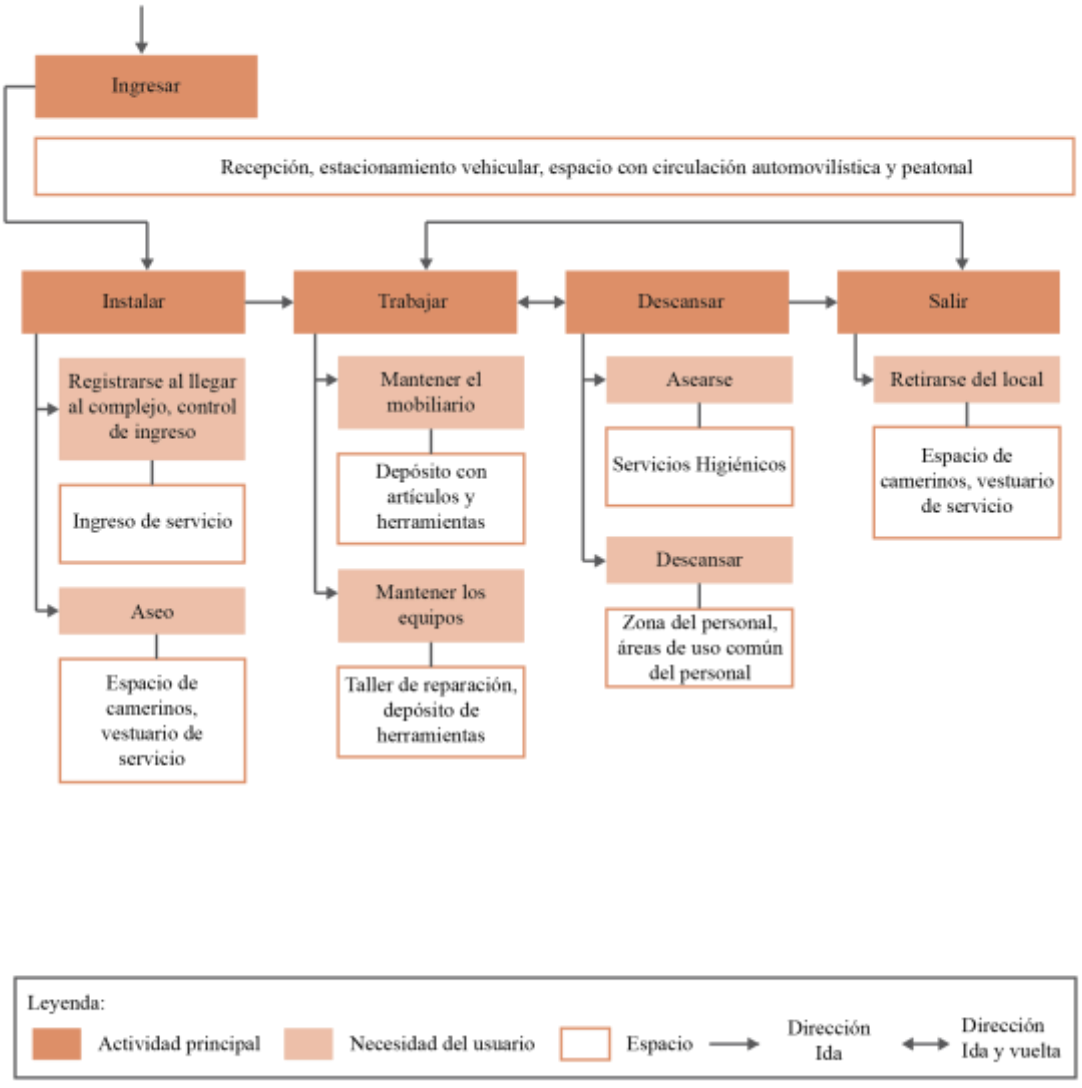
Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), MVCS (2021d).

El personal de limpieza tiene un flujo de actividades similar al del empleado, donde ingresa a la vivienda registrándose en la recepción, y se dirige de inmediato a las zonas de servicio, donde están los espacios de camerinos y el vestuario de servicio. Después del aseo

e instalación, se dirige a la zona de trabajo, donde recogerá los equipos de limpieza para poder trabajar en las zonas semi públicas como las áreas de recreación, áreas comunes, coworking y los espacios transitivos de uso público. Luego, regresa a la zona de servicio para asearse, retirar sus artículos personales e irse de la residencial.

Figura 32

Flujo y necesidades de un personal de mantenimiento en la zona de servicio



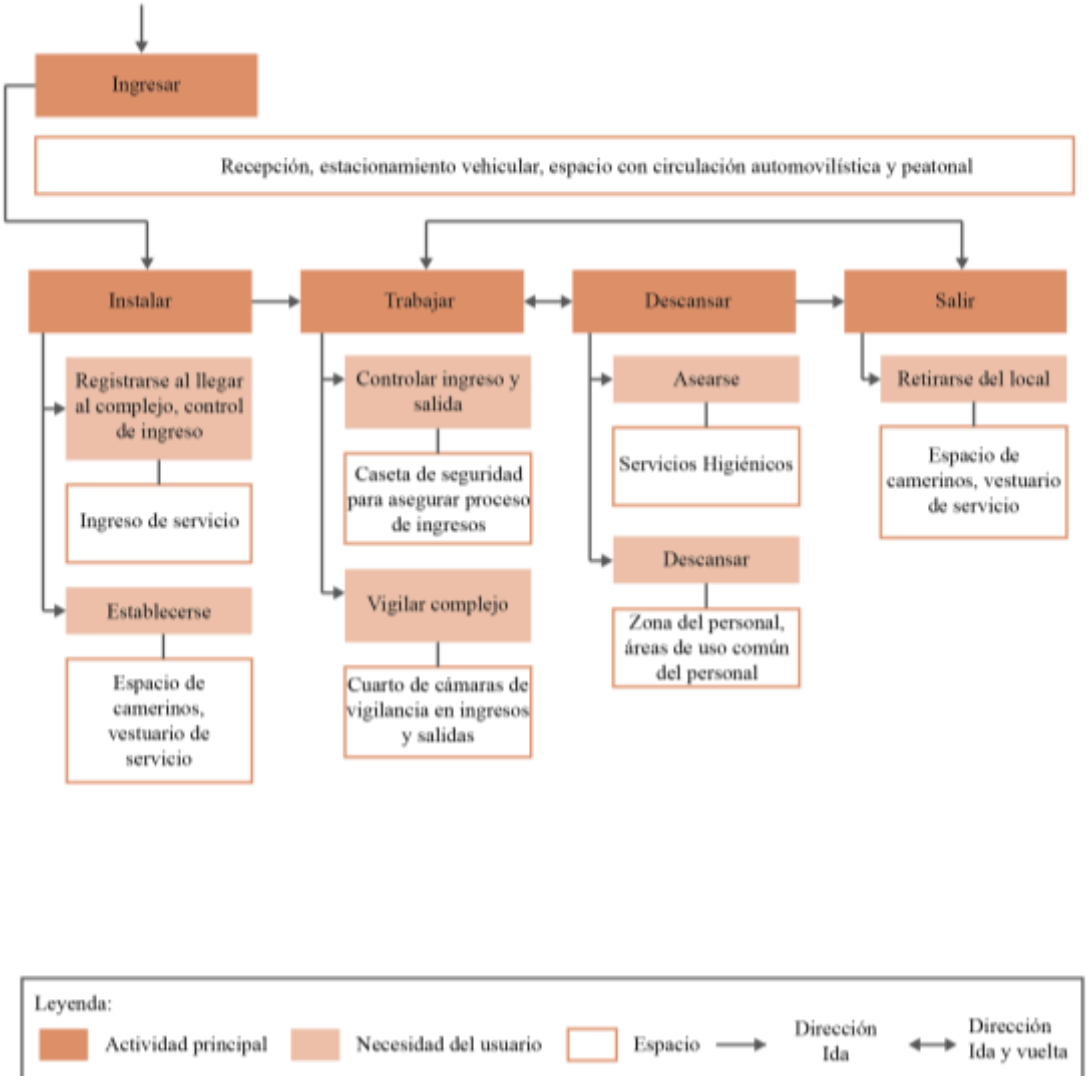
Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), MVCS (2021d).

El personal de mantenimiento de equipos y técnico tiene un flujo de actividades parecido al personal de limpieza, donde ingresan a la residencial a través de la recepción y se dirige a la zona de servicio para asearse e instalarse. Luego, se dirige a la zona de trabajo,

para mantener el mobiliario y los equipos de la residencial. Asimismo, durante el tiempo de refrigerio y descanso se acerca a la zona del personal, y luego reanudar con su trabajo. Finalmente, al retirarse de la residencial, se acerca nuevamente a la zona de servicio para retirar sus artículos personales.

Figura 33

Flujo y necesidades de un vigilante en la zona de servicio



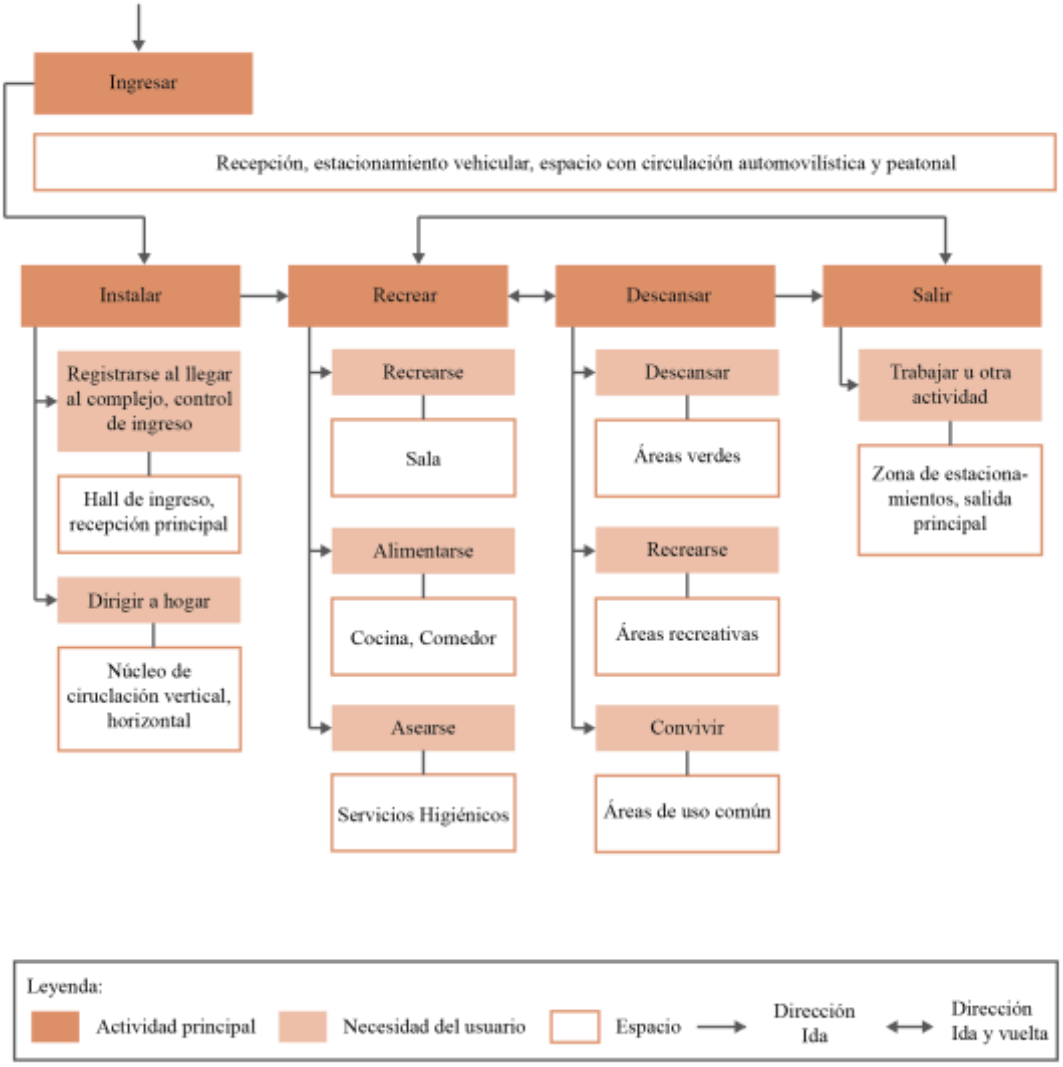
Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016).

Un vigilante dentro de la residencial comparte el mismo flujo de actividades de trabajo que los usuarios del servicio, con la diferencia que el vigilante se encarga de mantener la residencial segura, a través de la caseta de seguridad y el cuarto de cámaras que estarán

monitoreando la zona. El usuario podrá acceder a la zona de servicio para poder asearse durante el tiempo de refrigerio de igual manera. Cuando se acaba el turno del vigilante, ingresa el siguiente, y se repite el flujo.

Figura 34

Flujo y necesidades de una visita amical en el hogar



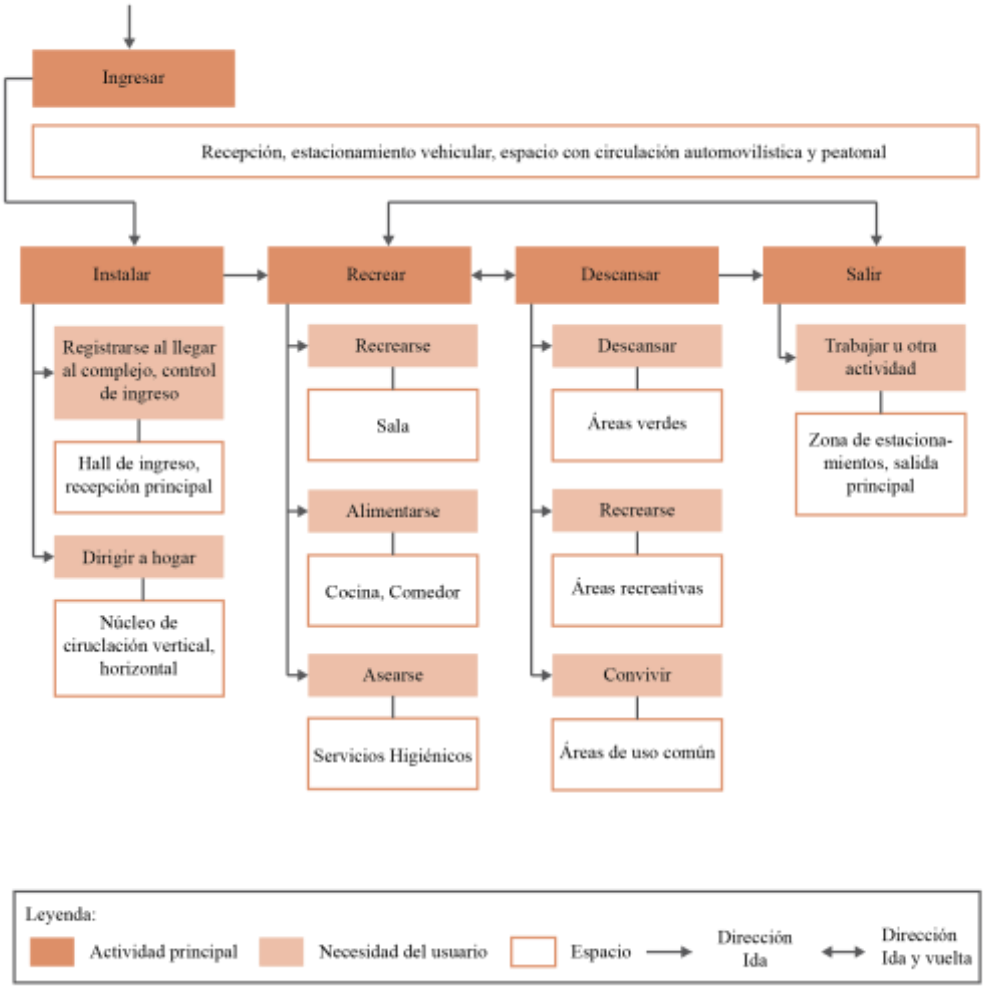
Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016).

El usuario que accede a la residencial de forma visitante es categorizado como usuario temporal. La visita familiar tanto como amical (Ver figura 25) al llegar a la residencial se registra en el control de ingreso, luego se dirige al núcleo de circulación, para luego ingresar a la vivienda a la que accede. Este comparte las mismas actividades que la

familia a la que visita, con la diferencia de descanso, ya que ese es un espacio privado dentro del hogar. Este usuario también podrá acceder a las zonas recreativas, tanto como de descanso y convivencia dentro de la residencial. A la hora de retirarse del complejo, se dirige hacia la zona de salida, para confirmar su salida.

Figura 35

Flujo y necesidades de una visita familiar en el hogar



Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016).

Una vez analizados los diferentes tipos de flujogramas para los distintos tipos de usuarios que visitarían o residieran en el complejo, se puede concluir que, los usuarios permanentes predominan en cuanto a los temporales. Dentro de los usuarios permanentes, se encuentra que todos se encuentran categorizados entre los variados tipos de hogares que

podría tener una vivienda colectiva, los cuales mencionados anteriormente son hogares nucleares, compuestos, extendidos, unipersonales y sin núcleo conyugal (INEI, 2018). Estos usuarios realizan actividades que se pueden asemejar del día a día, donde pasan la mayor parte de su día en la vivienda, luego tienen la alternativa de recrear en las zonas animadas tanto como recreativas, y salir de la residencial para optar por una actividad diferente o trabajo laboral, en caso de los jóvenes y adultos. La conexión entre los espacios de vivienda y los espacios de recreación tendrá que ser simple y directa para poder facilitar la accesibilidad de rutina de los usuarios dentro del complejo.

En el caso de los usuarios temporales, estos se categorizan dentro del área de servicio, el área de comercio y algunos del área de viviendas, los cuales suelen ser las visitas que traen las familias o amigos a la residencial. Ellos son categorizados como temporales por lo que no residen permanentemente dentro del complejo. Es importante reconocer que el personal de servicio se complementa con los usuarios de la vivienda, por lo que es ideal mantener el complejo limpio, seguro y cómodo. Para el personal de servicio y comercio, los ingresos y las zonas de servicio deberán tener una conexión directa para facilitar el proceso de circulación y accesibilidad en ese paquete.

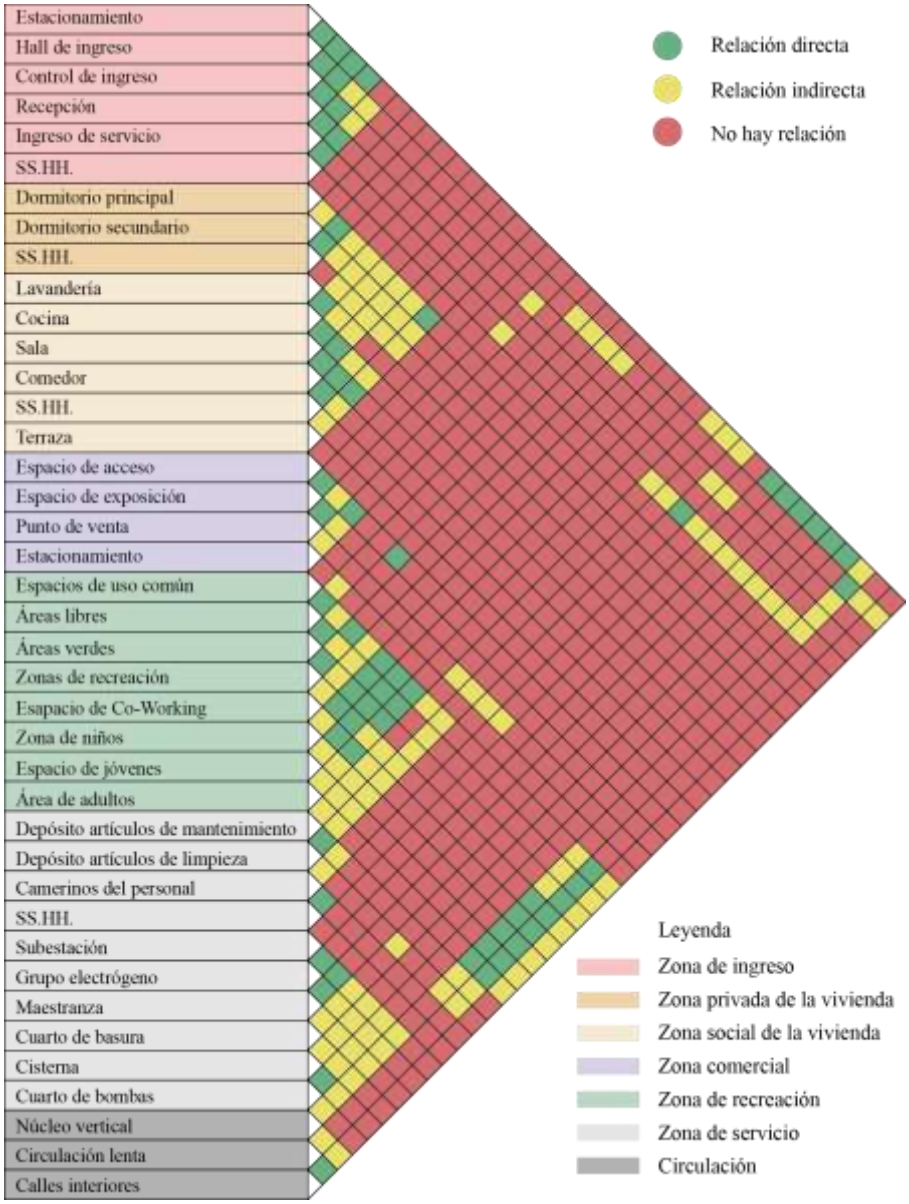
4.3.3 Organigrama General.

En el caso de los organigramas funcionales, se establecen de manera gráfica las relaciones dentro de los distintos paquetes funcionales y espacios. Dentro de este

subcapítulo, se encuentran gráficos en base a relaciones como las relaciones de flujos entre espacios.

Figura 36

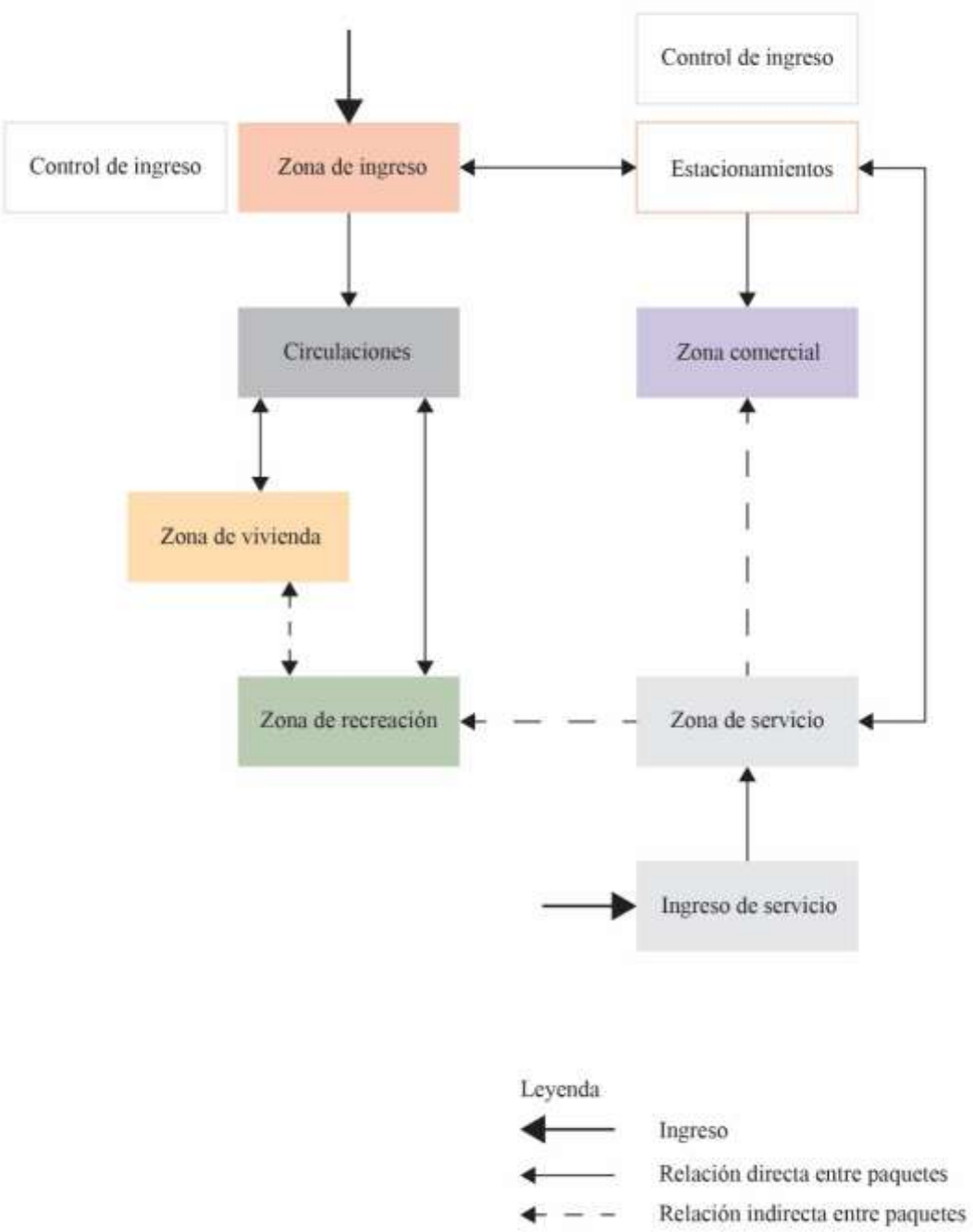
Organigrama general en base a relaciones



Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), MVCS (2021e), MVCS (2021a), Neufert et al. (2012).

Figura 37

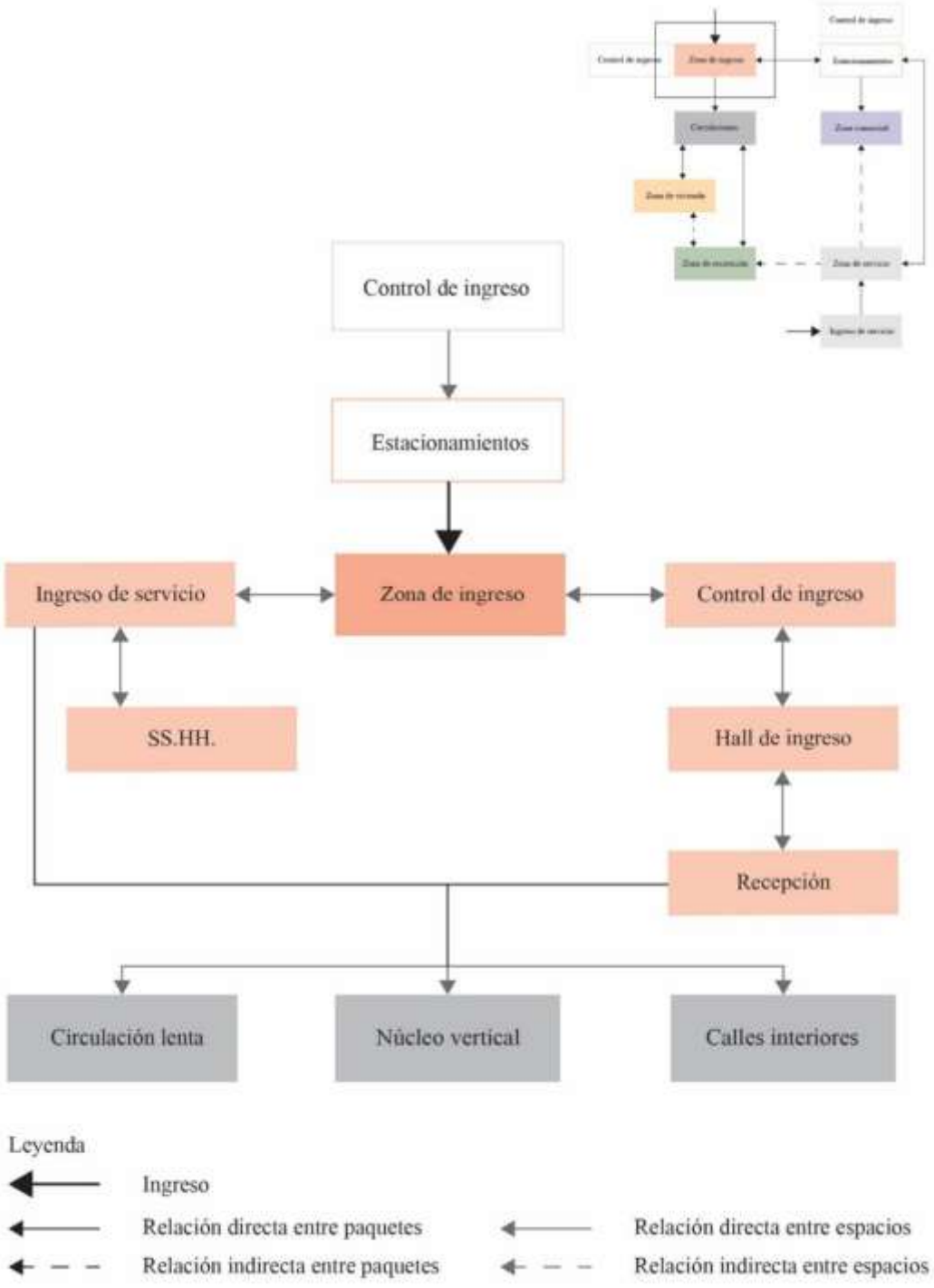
Organigrama general en base a relaciones por paquetes



Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), MVCS (2021e), MVCS (2021a), Neufert et al. (2012).

Figura 38

Organigrama por espacios del paquete de ingreso

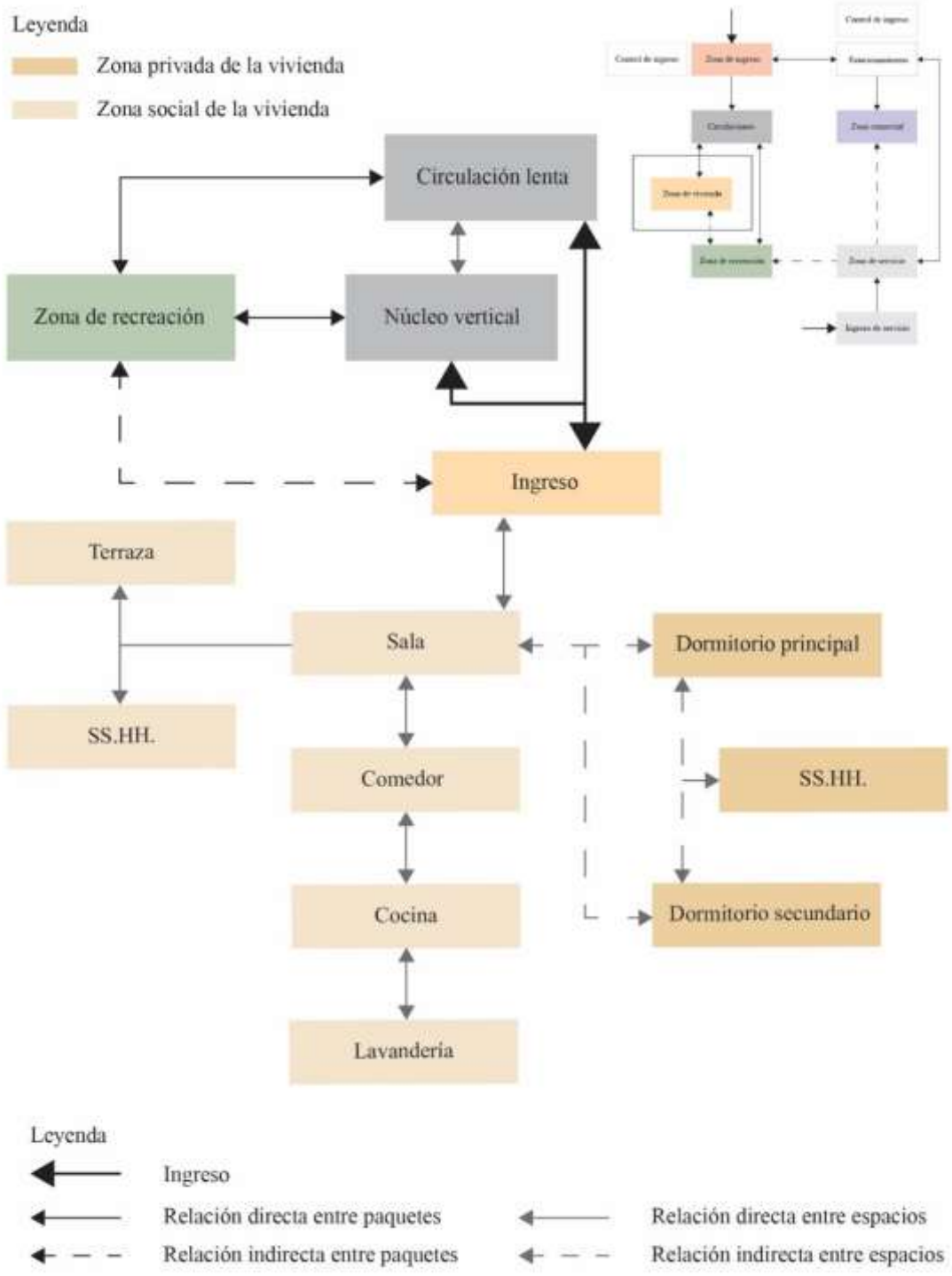


Nota.

Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), MVCS (2021e), MVCS (2021a), Neufert et al. (2012).

Figura 39

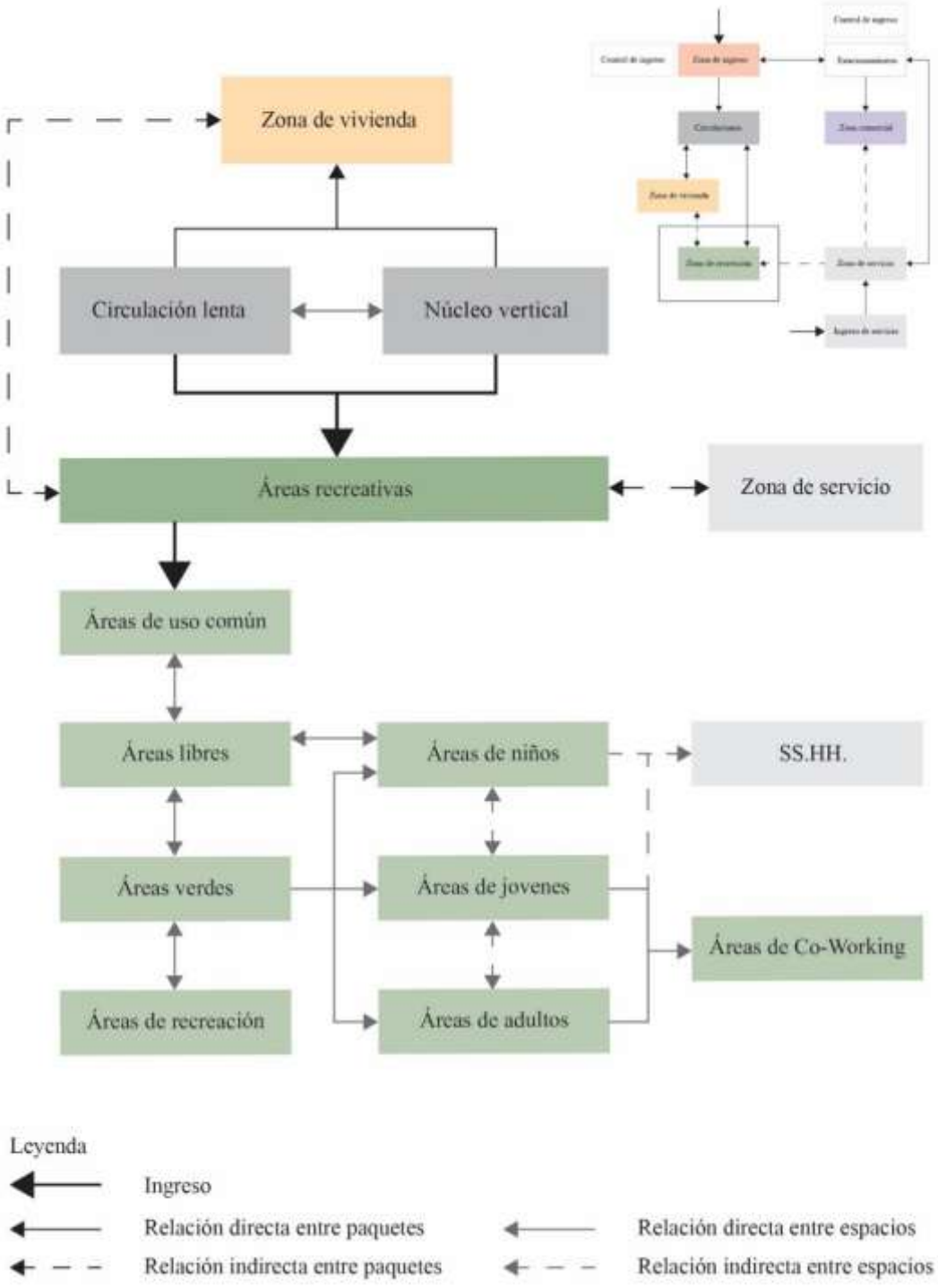
Organigrama por espacios del paquete de vivienda



Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), MVCS (2021e), MVCS (2021a), Neufert et al. (2012).

Figura 40

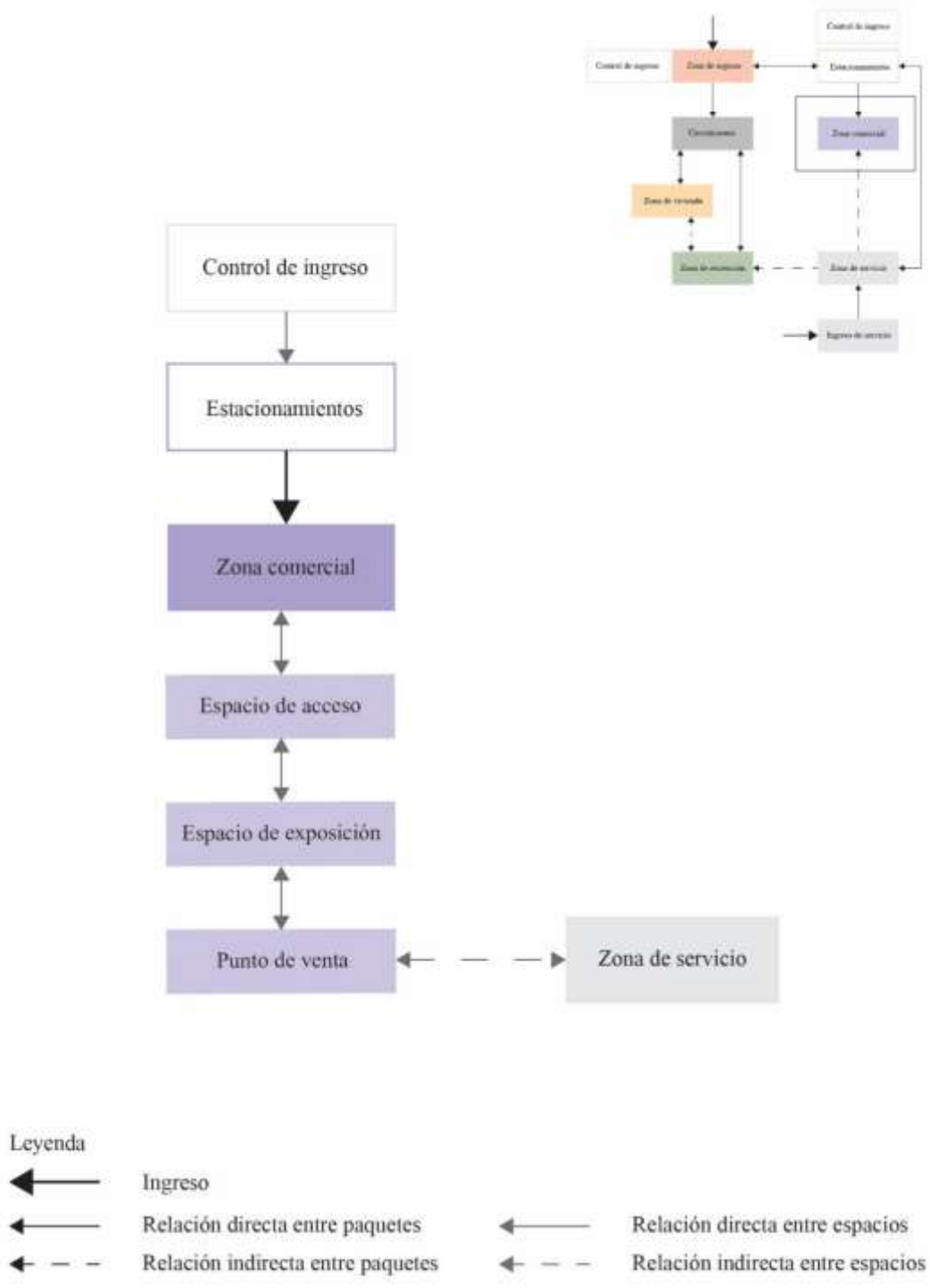
Organigrama por espacios del paquete de recreación



Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), MVCS (2021e), MVCS (2021a), Neufert et al. (2012).

Figura 41

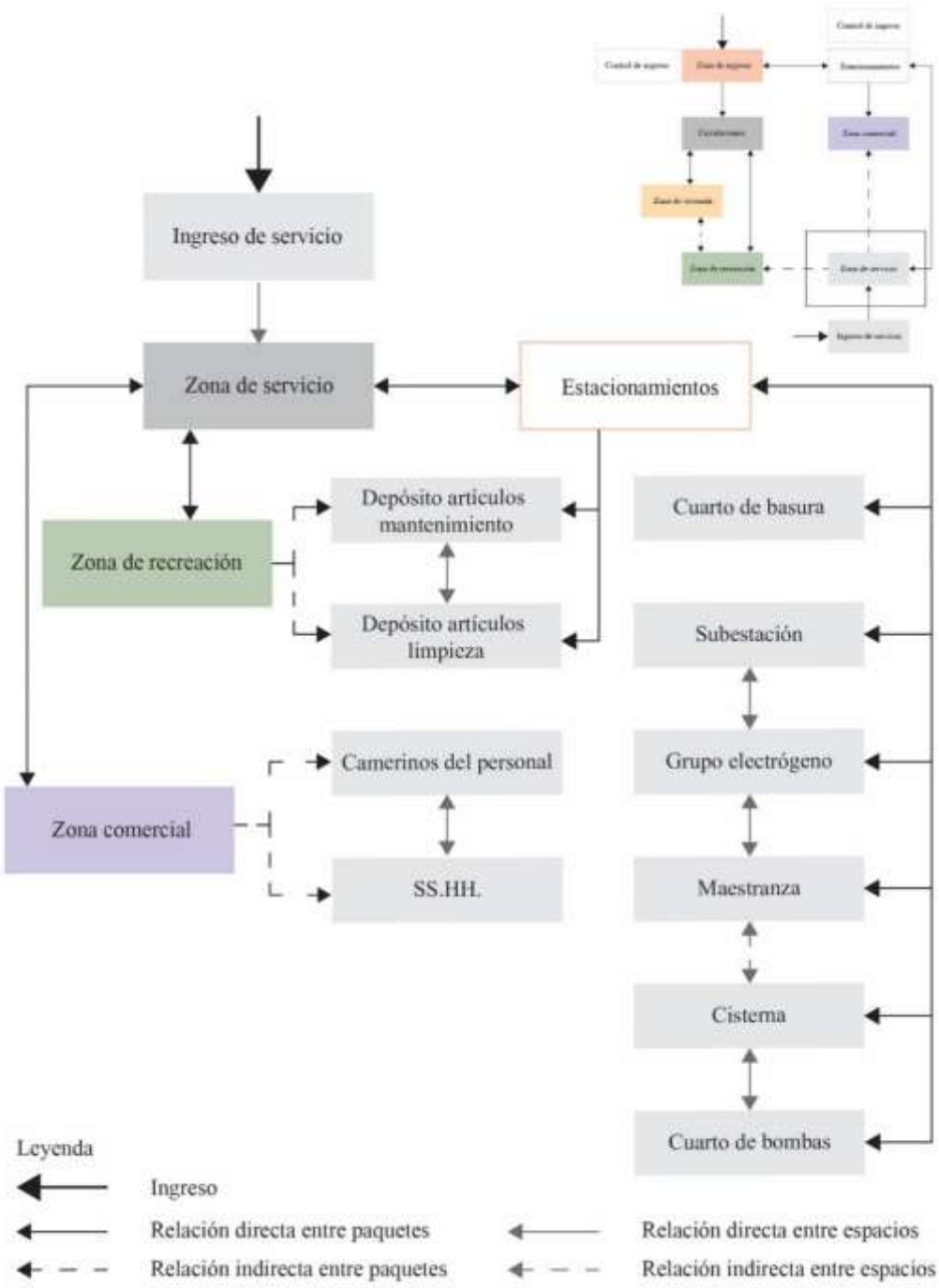
Organigrama por espacios del paquete de comercio



Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), MVCS (2021e), MVCS (2021a), Neufert et al. (2012).

Figura 42

Organigrama por espacios del paquete de servicio



Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), MVCS (2021e), MVCS (2021a), Neufert et al. (2012).

4.4 Programa Arquitectónico cuantitativo y cualitativo.

4.4.1 Análisis Cualitativo

Para el análisis cualitativo del programa arquitectónico, se hizo primero una descripción y análisis dentro del subcapítulo 4.2, sobre los ambientes que contendrá la vivienda, así como los demás espacios dentro del proyecto. Aun así, se volverán a mencionar brevemente los ambientes dentro de la vivienda para continuar con la sección del análisis cuantitativo.

Sala-Comedor

Este espacio debe ser el núcleo social del hogar, diseñado para ser flexible y funcional. La ventilación natural es esencial, especialmente en climas cálidos como Piura, donde la ventilación cruzada mejora el confort térmico. Ventanales amplios favorecen la conexión visual con el exterior, creando un ambiente luminoso y acogedor. El uso de materiales que reflejen la luz natural y faciliten el mantenimiento es crucial para la percepción de amplitud y comodidad.

Dormitorio Principal

La privacidad es prioritaria en este ambiente. La orientación adecuada ayuda a evitar la incidencia directa de la luz solar, favoreciendo el descanso. Materiales que optimicen la acústica y la ventilación aseguran un ambiente tranquilo y confortable. Elementos como armarios empotrados contribuyen a maximizar el uso del espacio sin comprometer la circulación, mejorando la funcionalidad y comodidad del dormitorio.

Dormitorios Secundarios

Estos espacios deben ser flexibles para adaptarse a múltiples usos. La iluminación natural y la ventilación son clave para el confort, mientras que los colores claros y materiales de fácil mantenimiento aumentan la sensación de frescura y amplitud. El diseño debe permitir el uso compartido, ofreciendo privacidad y comodidad a sus ocupantes, especialmente en hogares con familias grandes.

Kitchenette (Cocina)

La funcionalidad es el principal objetivo del diseño de este ambiente. Una ventilación adecuada es esencial para evitar la acumulación de calor y humedad durante la preparación de alimentos. Los materiales deben ser resistentes al desgaste y fáciles de limpiar,

asegurando un ambiente higiénico y duradero. El uso de módulos compactos y colores claros maximiza el espacio y mejora la percepción visual en viviendas pequeñas.

Baños

La ventilación adecuada es crucial en el baño para evitar la acumulación de humedad, especialmente en climas cálidos, este se puede ventilar a través de iluminación y ventilación natural tanto como por un ducto de ventilación mecánica, el cual usualmente es la mejor opción. Materiales de fácil limpieza y tonos claros en los acabados aumentan la sensación de amplitud y contribuyen al confort del usuario. Además, el diseño debe garantizar la privacidad mediante la correcta ubicación de puertas y ventanas.

Cuarto de Lavado

Este espacio no necesariamente debe ser amplio ni estar separado; puede integrarse dentro de un clóset ventilado por medio de un ducto de ventilación mecánica. Esta solución es eficiente en viviendas pequeñas y permite optimizar el uso del área disponible. Los materiales deben ser resistentes al agua y de fácil mantenimiento, como cerámicas o recubrimientos impermeables, para soportar la exposición frecuente a la humedad.

4.4.2 Análisis Cuantitativo

Para comenzar con el programa arquitectónico, se hizo un análisis acerca de los programas de los referentes mencionados anteriormente, al igual que el análisis de los ambientes de la normativa peruana (RNE).

Estos referentes deberían de asumir la misma tipología que el trabajo de investigación, por lo que se escogieron 3 proyectos referenciales siendo dos internacionales y uno nacional. En este caso, se utilizaron los referentes de 85 viviendas en Cornellà, construido en el 2021 (ArchDaily 2022), Vivienda Social Heliópolis, construido en el 2014 (ArchDaily 2014), la Residencial San Felipe (Etapa II), construido en el 1965 (ArchDaily 2016) y el Conjunto residencial Tándem, construido en el 2018 (Rebagliati, 2019). Se sabe que los proyectos cambian de acuerdo con su año de construcción, en el caso del diseño y las tipologías diseñadas en la época, así que se decidió escoger referentes relativamente modernos al igual que antiguos.

Tabla 15

Promedio de áreas y número de viviendas por referente

Nombre	Ubicación	Área construida (m2)	Número de viviendas	Promedio área (m2)	Promedio viviendas
85 viviendas sociales en Cornellà	España	11 166.73	85	14 271.15	128
Vivienda Social Heliópolis	Brasil	14 092.80	175		
Residencial San Felipe	Perú	7 200.00	40		
Conjunto Residencial Tandem	Perú	24 625.00	212		

Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), Rebagliati (2019).

En primer lugar, es importante resaltar que la vivienda tanto como la vivienda de interés social ha ido cambiando a lo largo de los años por las necesidades de los usuarios. En este caso, se sabe que antes la vivienda estaba compuesta y diseñada de espacios más compactos, como en el caso de la Residencial San Felipe (Etapa II). Sin embargo, tras el continuo progreso en el diseño dentro de la vivienda, se hace un enfoque a lo que es la comunidad dentro de la vivienda, lo cual impacta en el diseño y en el flujo de los espacios dentro del hogar, como en el caso de 85 Viviendas Sociales en Cornellà, y también se toma en consideración la relación entre hogar y comunidad como en el Conjunto Residencial Tándem.

Para el presente proyecto, dentro de las tipologías de hogares mencionadas anteriormente, se tomarán en consideración todas, sin embargo, a diferencia de los proyectos referenciales, estos serán todos de modalidad flat, ya que se pueden albergar más viviendas dentro de una misma área si son de este tipo. Mas aun, se dividirán en dos tipos, los primeros hogares, los cuales son Nucleares, Extendidos o Compuestos y serán de 2 o 3 dormitorios, y

los unipersonales o sin núcleo conyugal serán de 1 o 2 dormitorios. Los departamentos de Discapacitados o del adulto mayor serán ambos de 1 o 2 dormitorios, ya que entran en ambas categorías de tipologías.

Tabla 16

Promedio de áreas y número de viviendas

Número de viviendas promedio	Tipo de hogar	Porcentaje (%)	Número de viviendas	Número de viviendas por tipología
128	Hogar Nuclear	60	77	107
	Hogar Extendido	10	13	
	Hogar Compuesto	10	13	
	Hogar Disc.	2.5	4	
	Hogar Unipersonal	10	13	21
	Hogar sin núcleo	4.5	4	
	Hogar Disc.	2.5	4	
	Total	**100**		**128**

Nota. Adaptado de "Piura: Resultados definitivos" por INEI, 2018a. (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1553/20TOMO_01.pdf)

4.4.3 Programa arquitectónico final

4.4.3.1 Áreas de proyectos referenciales

Asimismo, para el desarrollo final del cuadro de áreas del proyecto, se toman áreas referenciales de los proyectos referenciales; Vivienda Social Heliópolis en Brasil, 85 Viviendas Sociales en Cornellà, y la Residencial San Felipe (Etapa II) en Perú. Y se excluye de cierta forma en el desarrollo el Conjunto Residencial Tándem, ya que se decide complementar los datos con la normativa del Reglamento Nacional de Edificaciones, donde se dotarán las áreas mínimas por ambiente, al igual que el aforo.

Tabla 17

Áreas del RNE y proyectos referenciales

Ambientes	**Vivienda Social Heliópolis**			**85 viviendas sociales**			**Residencial San Felipe**			**RNE**		
	N.º	**Área (m2)**	**Aforo**	**N.º**	**Área(m2)**	**Aforo**	**N.º**	**Área(m2)**	**Aforo**	**N.º**	**Área(m2)**	**Aforo**
Estacionamiento	1 estacionamiento por vivienda			1 estacionamiento por vivienda			1 estacionamiento por vivienda			1 estacionamiento cada 3 viviendas		
Hall de ingreso	1	20	10	1	25	12	2	11	4	-	-	-
Control de ingreso	1	8	3	1	10	4	2	5	2	1	3	1
Recepción	1	6	2	1	8	2	-	-	-	-	-	-
Ingreso de servicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SS.HH.	1	3	1	1	4	1	-	-	-	1	4	1

Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), Rebagliati (2019), MVCS (2021a), MVCS (2021e).

Tabla 18

Áreas del RNE y proyectos referenciales (Continuación 1)

Ambientes	Vivienda Social Heliópolis			85 viviendas sociales			Residencial San Felipe			RNE		
	N.º	Área(m2)	Aforo	N.º	Área(m2)	Aforo	N.º	Área(m2)	Aforo	N.º	Área(m2)	Aforo
Circulación vertical	7	20	4	5	35	-	2	30	-	-	-	-
Circulación horizontal	4	30	10	5	135	-	10	64	-	-	-	-
Dormitorio principal	175	12.5	2	85	13	2	40	14	2	1	9	2
Dormitorio secundario	175	10	2	85	13	2	80	13	2	1	9	1
SS.HH.	175	4.5	2	85	5	2	40	5	2	1	3	1
Kitchenette	175	8	2	85	13	2	40	7.5	2	1	6	4
Sala	175	11	4	85	13	2	40	14.5	4	1	6	5
Comedor	-	9	4	85	13	2	40	10.5	4	1	8	4
SS.HH. visitas	-	2.5	1	85	3.5	1	40	2.5	1	1	2.5	1

Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), Rebagliati (2019), MVCS (2021a), MVCS (2021e).

Tabla 19

Áreas del RNE y proyectos referenciales (Continuación 2)

Ambientes	Vivienda Social Heliópolis			85 viviendas sociales			Residencial San Felipe			RNE		
	N.º	Área(m2)	Aforo	N.º	Área(m2)	Aforo	N.º	Área(m2)	Aforo	N.º	Área(m2)	Aforo
Terraza	175	8	4	-	-	-	40	8	4	1	2	2
Espacio de acceso	4	25	5	2	15	4	4	10	4	1	5	2
Espacio de exposición	4	300	40	2	145	35	4	90	32	1	25	5
Punto de venta	4	35	10	2	30	12	4	25	9	1	5	2
Estacionamientos	1 est. por cada 15 personas			1 est. por cada 15 personas			1 est. por cada 15 personas			1 est. por cada 6 personas		
Espacio de uso común	65	25	5	1	305	25	-	-	-	-	-	-
Áreas libres	1	450	90	1	1625	80	-	-	-	40% del área total (min)		
Áreas verdes	1	135	25	1	375	35	2	150	15	30% del área total (min)		
Zonas de recreación	35	25	5	-	-	-	-	-	-	-	40	4
Espacio de Coworking	35	25	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zona de niños	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	7

Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), Rebagliati (2019), MVCS (2021a), MVCS (2021e).

Tabla 20

Áreas del RNE y proyectos referenciales (Continuación 3)

Ambientes	Vivienda Social Heliópolis			85 viviendas sociales			Residencial San Felipe			RNE		
	N.º	Área(m2)	Aforo	N.º	Área(m2)	Aforo	N.º	Área(m2)	Aforo	N.º	Área(m2)	Aforo
Espacio de jóvenes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	6
Área de adultos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	90	8
Depósito de artículos de limpieza	1	15	3	2	20	4	22	4	1	1	10	4
Depósito de artículos de mantenimiento	1	25	4	2	25	5	22	3.5	1	1	10	4
Camerinos del personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10	3
SS.HH.	2	4.5	2	2	4	2	-	-	-	1	4	1
Subestación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	30	2
Maestranza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	40	2
Cuarto de basura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30lt por vivienda		

Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), Rebagliati (2019), MVCS (2021a), MVCS (2021e).

Tabla 21

Áreas del RNE y proyectos referenciales (Continuación 4)

Ambientes	Vivienda Social Heliópolis			85 viviendas sociales			Residencial San Felipe			RNE		
	N.º	Área(m2)	Aforo	N.º	Área(m2)	Aforo	N.º	Área(m2)	Aforo	N.º	Área(m2)	Aforo
Cisterna	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1000L	
Cuarto de bombas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	40	2

Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), Rebagliati (2019), MVCS (2021a), MVCS (2021e).

Tabla 22

Áreas por paquete funcional por referente y normativa

Paquete funcional	Vivienda Social Heliópolis		85 viviendas sociales		Residencial San Felipe		RNE	
	Área total(m2)	Aforo	Área total(m2)	Aforo	Área total(m2)	Aforo	Área mínima(m2)	Aforo
Zona comun	177 m2	44	897 m2	19	732 m2	12	7 m2	2
Zona de vivienda	3 082 m2	1 012	6 247 m2	1 105	3 820 m2	1 000	52.65 m2	22
Zona de comercio	1 440 m2	140	380 m2	107	860 m2	180	35 m2	9

Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), Rebagliati (2019), MVCS (2021a), MVCS (2021e), MVCS (2021c).

Tabla 23

Áreas por paquete funcional por referente y normativa (Continuación 1)

Paquete funcional	Vivienda Social Heliópolis		85 viviendas sociales		Residencial San Felipe		RNE	
	Área total(m2)	Aforo	Área total(m2)	Aforo	Área total(m2)	Aforo	Área mínima(m2)	Aforo
Zona de recreación	1 405 m2	140	2 305 m2	140	300 m2	30	300 m2	29
Zona de servicio	49 m2	11	98 m2	22	165 m2	44	144 m2	18
Total	6 153 m2	1 347	9 927 m2	1 393	5 377 m2	1 266	538.65	80

Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), Rebagliati (2019), MVCS (2021a), MVCS (2021e), MVCS (2021c).

En cuanto a la zona de vivienda, después de haber comprendido sobre las diferentes tipologías que se abarcarían dentro del proyecto de investigación, se decide hacer un análisis de las áreas que abarcarían ciertos módulos de vivienda para cada tipo de hogar. Como mencionado anteriormente (Ver tabla 16) se analizaron los diferentes tipos de hogares en la ciudad de Piura, por lo que se tomarían esos datos de referencia para poder hacer el cálculo de las áreas de los departamentos. En este caso, dentro de la residencial habría 5 tipos de departamentos, donde incluso se considerarían aquellos usuarios con discapacidad o movilidad reducida. En este caso, habría departamentos de 1 y 2 dormitorios accesibles, y luego de 1, 2 y 3 dormitorios.

Tabla 24

Áreas promedio para el proyecto

Paquetes funcionales	Módulo	Cant.	Espacios	Área construida (m2)	Aforo	Circ. y muros (15%)	Área total (m2)
Zona de vivienda	1 dormitorio accesible	13	Dormitorio 1	13	2	7.5	50
			SS. HH	6			
			Sala – Comedor	15			
			Cocina	8			
			Terraza	8			
	2 dormitorios accesible	5	Dormitorio 1	13	3	5.5	60
			Dormitorio 2	9			
			SS. HH 1	5			
			SS. HH 2	3.5			
			Sala – Comedor	15			
			Cocina	6			
			Terraza	8			

Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), Rebagliati (2019), MVCS (2021a), MVCS (2021e), MVCS (2021c).

Tabla 25

Áreas promedio para el proyecto (Continuación 1)

Paquetes funcionales	Módulo	Cant.	Espacios	Área construida (m2)	Aforo	Circ. y muros (15%)	Área total (m2)
Zona de vivienda	1 dormitorio	62	Dormitorio 1	12	2	6.75	45
			SS. HH 1	4.5			
			Sala – Comedor	15			
			Cocina	6			
			Terraza	5			
	2 dormitorios	20	Dormitorio 1	12	4	9	60
			Dormitorio 2	9			
			SS. HH 1	4			
			SS. HH 2	3.5			
			Sala – Comedor	15			
			Cocina	6			
			Terraza	5			

Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), Rebagliati (2019), MVCS (2021a), MVCS (2021e), MVCS (2021c).

Tabla 26

Áreas promedio para el proyecto (Continuación 2)

Paquetes funcionales	Módulo	Cant.	Espacios	Área construida (m2)	Aforo	Circ. y muros (15%)	Área total (m2)
Zona de vivienda	3 dormitorios	20	Dormitorio 1	12	6	10.5	70
			Dormitorio 2	9			
			Dormitorio 3	9			
			SS. HH 1	4			
			SS. HH 2	3.5			
			SS.HH. 3	3.5			
			Sala – Comedor	15			
			Cocina	6			
			Terraza	5			

Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), Rebagliati (2019), MVCS (2021a), MVCS (2021e), MVCS (2021c).

Finalmente, tras la selección de las tipologías en base a los módulos en cuanto a los tipos de hogares (Ver tabla 24, 25 y 26) se obtiene que el proyecto de investigación tendrá como base 5 tipologías distintas para poder albergar a los diferentes tipos de hogares, donde según el INEI son hogares nucleares, extendidos, compuestos, unifamiliares y sin núcleo conyugal. En este caso, como mencionado anteriormente, se diseñarán tipologías de 1, 2 y 3 dormitorios las cuales variarían en áreas dependiendo del número de usuarios por vivienda. Por lo tanto, se obtuvieron áreas de 50 y 60m2 para los departamentos accesibles en cuanto a discapacidad, luego 45, 60 y 70m2 para los departamentos de 1,

2 y 3 dormitorios respectivamente. A continuación, se observará la tabla 27, la cual proyectaría las áreas promedio potenciales para el proyecto de investigación, por paquete funcional y más adelante se harán los cálculos precisos de las áreas por ambiente del conjunto y sus aforos.

Tabla 27

Áreas promedio para el proyecto (Continuación 3)

Paquetes funcionales	Aforo	Área construida (m2)	Circulación y muros (15%)	Área construida total (m2)
Zona de vivienda	1 478	5 312	938	6 250
Zona de comercio	192	2 332	350	2 682
Zona de recreación	126	1 240	186	1 426
Zona de servicio	70	3,789	569	4300
Total	1 865	12 673	1 900	14 573

Nota. Elaborado a partir de Archdaily Peru (2014), Archdaily Peru (2022), Archdaily Peru (2016), Rebagliati (2019), MVCS (2021a), MVCS (2021e).

Si bien es cierto, se tomó un promedio de las viviendas de los proyectos referenciales para sacar un número de viviendas que se podría tomar en el proyecto de investigación como base, sin embargo, después de la búsqueda del terreno, se tuvo que hubo un análisis de la densidad neta de habitantes por hectárea. Por lo que el número dio que el máximo de habitantes en un terreno de 5,000m2 seria de 650hab, o 196 viviendas. Sin embargo, en este caso, no se decide densificar al 100% ya que el diseño del presente proyecto es aquel que evalúa la comodidad y el confort de los usuarios, entonces se pierden ciertas viviendas para poder albergar espacios comunes, áreas libres, espacios de recreación, etc.

4.4.4 Cuadro de áreas finales

Tabla 28

Programa y áreas finales para el proyecto

Paquete funcional	Ambiente	Área (m2)	Aforo	Cantidad	Subtotal área (m2)	Subtotal aforo	Área de paquete(m2)	Aforo de paquete
Zona común	Estacionamiento	27.5	-	60	1 650	-	1 412.73	21
	Hall de ingreso	Espacio sin techar						
	Control de ingreso 1	10	2	1	10	2		
	Control de ingreso (serv.)	6	2	2	12	4		
	SS.HH. Control 1	4	1	1	4	1		
	SS.HH. Serv.	3	1	2	6	2		
	Circulación vertical	9.7	-	10	97	-		
	Cuarto de basura	5	1	2	75	2		
	Circulación horizontal	1 233.73						

Como se puede apreciar en la tabla 28 el valor del área de circulación horizontal no se está contabilizando en unidades, ya que, en el proyecto, se designan las áreas de circulación horizontal como áreas de uso común. No se diseñan pasillos largos y oscuros que se denominen como circulación horizontal. De esta forma, el proyecto toma vida en cuanto a la convivencia de los usuarios, ya que dichas circulaciones se adaptan para volverse un método de encuentro y convivencia para los residentes. De igual manera, hay núcleos de circulaciones verticales junto con su cuarto de basura que no tienen la misma área, entonces los resultados individuales son un aproximado.

Tabla 29

Programa y áreas finales para el proyecto (Continuación 1)

Paquete funcional	Modulo	Área (m2)	Aforo	Cantidad	Subtotal área (m2)	Subtotal aforo	Área de paquete(m2)	Aforo de paquete
Zona de vivienda	1 dormitorio accesible	50	2	3	150	6	8 650	517
	2 dormitorios accesible	60	4	4	240	16		
	1 dormitorio	50	2	22	1100	44		
	2 dormitorios	70	4	50	3 500	200		
	3 dormitorios	85	6	42	3 570	252		
	Total			**121**				

Para las áreas de la vivienda, se toma un número promedio del área que se utilizara para cada tipología. Esto es porque, cada tipología cambia según su orientación en la fachada, en cuanto la disposición de balcones, terrazas, o con el diseño de los paneles pivotantes o plegables. Así que, en cuanto a los proyectos referenciales y a las áreas mínimas del RNE, se denominan las tipologías base con sus áreas mínimas de acuerdo al número de dormitorios por vivienda, al igual que el aforo. Sin embargo, el número de viviendas por tipología sigue siendo el mismo que se propone en el proyecto, siendo de 29 viviendas de 1 dormitorio, 50 viviendas de 2 dormitorios y 42 viviendas de 3 dormitorios.

Tabla 30

Programa y áreas finales para el proyecto (Continuación 2)

Paquete funcional	Ambiente	Área (m2)	Aforo	Cantidad	Subtotal área (m2)	Subtotal aforo	Área de paquete(m2)	Aforo de paquete
Zona de comercio	Café	122.21	16	1	122.21	16	489.75	60
	Lavandería	65.87	8	1	65.87	8		
	Botica	55.07	6	1	55.07	6		
	Minimarket	131.23	18	1	131.23	18		
	Librería	115.37	12	1	115.37	12		

En cuanto a las zonas comerciales, en el análisis del promedio de áreas para los proyectos referenciales y la norma del RNE, se describieron las áreas como espacios, pero en el proyecto se proponen espacios más dinámicos y modernos, donde los diferentes locales comerciales sirven para satisfacer la demanda de distintas actividades, sin tener que ser subdivididas entre espacios. Por ejemplo, los espacios del minimarket y de la botica, son ambientes netamente públicos, donde cualquier persona de la zona puede acceder a ellos, sin tener que ser parte del conjunto. Y en el caso de la lavandería, el café y la librería, estos son espacios que se acceden tanto desde adentro del conjunto, como también se acceden por afuera, siendo semi públicos.

Tabla 31

Programa y áreas finales para el proyecto (Continuación 3)

Paquete funcional	Ambiente	Área (m2)	Aforo	Cantidad	Subtotal área (m2)	Subtotal aforo	Área de paquete(m2)	Aforo de paquete
Zona de recreación	Área de niños	100	-	1	Espacio sin techar			
	Area de adultos	50	-	1	Espacio sin techar			
	Áreas verdes	705.95	-	-	Espacio sin techar			
	Guarderia	99.78	10	1	99.78	10	1 282.07	138
	SUM	99.78	10	1	99.78	10		
	Esp. Com. Niños	112.75	10	1	112.75	10		
	Esp. Com. Adultos	80.11	8	1	80.11	8		
	Zona de relajo	78.9	6	2	157.8	12		
	Mini Gym	87.2	6	1	87.2	14		
	Biohuerto	78.83	8	2	157.66	16		
	Zona infantil	87.3	10	1	87.3	10		
	Esp. de Conexion	133.23	16	3	399.69	48		

Para el paquete de las zonas recreativas, se consideran de igual manera las áreas que no se techan, como las áreas de niños, adultos y verdes en el primer piso. Asimismo, las demás áreas recreativas se dispersan por todo el proyecto en ubicaciones preferibles, donde el espacio

común se relaciona con las tipologías de vivienda que lo rodean. Por ejemplo, las zonas de niños se diseñan en la misma área que las viviendas de 2 y 3 dormitorios, donde las áreas de adultos se ubican en la misma área que las viviendas de 1 dormitorio.

Tabla 32

Programa y áreas finales para el proyecto (Continuación 4)

Paquete funcional	Ambiente	Área (m2)	Aforo	Cantidad	Subtotal área (m2)	Subtotal aforo	Área de paquete(m2)	Aforo de paquete
Zona de servicio	Camerinos del personal	31.53	4	1	31.53	1	2 011.52	122
	SS.HH.	4	2	44	176	88		
	Subestación	56.40	2	1	60	2		
	Grupo electrógeno	40	2	1	80	2		
	Cuarto de maquinas	21.20	2	1	21.20	2		
	Cuarto de tableros	18.75	2	1	18.75	2		
	Cisternas y cuarto de bombas	211.31	4	1	211.31	4		
	Control de ingreso 1	10	2	1	10	2		
	Control de ingreso (serv.)	6	2	2	12	4		
	SS.HH. Control 1	4	1	1	4	1		
	SS.HH. Serv.	3	1	2	6	2		

Tabla 33

Programa y áreas finales para el proyecto (Continuación 5)

Paquete funcional	Ambiente	Área (m2)	Aforo	Cantidad	Subtotal área (m2)	Subtotal aforo	Área de paquete(m2)	Aforo de paquete
Zona de servicio	Circulación vertical	9.7	-	10	97	-	2 011.52	122
	Cuarto de basura	5	1	2	75	2		
	Circulación horizontal	1 233.73	-	-	-	-		

Tabla 34

Resumen de área construida total

Paquetes funcionales	Aforo	Área construida (m2)	Circulación y muros (15%)	Área construida total (m2)
Zona de vivienda	510	7 407.43	1 307.19	8 714.73
Zona de comercio	60	416.29	73.46	489.75
Zona de recreación	138	1 089.76	192.31	1 282.07
Zona de servicio	122	3 454.97	609.70	4 064.67
Total	830	12 368.45	2 182.67	14 551.12

Finalmente, tras la elaboración de la tabla final de las áreas del proyecto de tesis, se puede analizar que las áreas de la vivienda no son las mismas que se mencionan anteriormente en el detalle de la vivienda. Esto es porque, como se mencionó, el conjunto habitacional de interés social en Piura se diseña para aquellos usuarios que necesitan de una vivienda digna y requieren el mayor confort dentro de la vivienda. A partir de condiciones climatológicas como la orientación del sol la temperatura y las lluvias, se han diseñado varias tipologías donde las fachadas interiores y/o exteriores cambian dependiendo de su orientación en el terreno. Es decir, las plantas no son del todo típicas, y no se pueden resumir las áreas de los departamentos en una pequeña tabla. Sin embargo, se adjuntará el cuadro de áreas detallado con todas las tipologías y sus áreas correspondientes.

Figura 43

Cuadro de áreas detallado de la vivienda

NIVELES	AREA VENDIBLE																												
	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	PARCIAL VENDIBLE TECHADA (m2)
CIST.																													175.43
CTO. BOMB.																													35.88
SOTANO 1																													1,650.70
1	46.52	57.87	73.37	73.37	73.37	57.87	57.87	46.52	58.38	52.77	52.99	47.89	69.59	62.89	94.28	47.85	93.31	64.01	70.83	58.44	52.70								1,312.69
2	48.39	82.72	82.72	82.72	82.72	64.94	64.94	48.39	58.42	52.98	52.59	69.59	68.94	106.43	103.32	105.45	105.45	103.32	106.43	69.65	68.94	53.04	52.59	59.54	88.73	88.73	88.73	88.73	2,149.14
3	48.39	82.72	82.72	82.72	82.72	64.94	64.94	48.39	58.42	57.63	52.98	52.59	69.59	68.94	106.43	103.32	105.45	105.45	103.32	106.43	69.65	68.94	53.04	52.59	58.48	57.56			1,908.35
4	48.39	82.72	82.72	82.72	82.72	64.94	64.94	48.39	59.48	52.98	53.69	70.86	106.43	111.79	103.32	105.45	103.32	105.45	79.63	106.43	70.90	53.72	53.04	59.54					1,853.57
5	48.39	82.72	82.72	82.72	82.72	64.94	64.94	48.39	58.42	57.63	52.98	52.59	69.59	68.94	106.43	106.43	69.65	68.94	53.04	52.59	58.48	57.63							1,490.88
TOTAL																													**8,714.63**

Tabla 35

Resumen de área techada total

Paquetes funcionales	Aforo	Área techada (m2)	Circulación y muros (15%)	Área techada total (m2)
Zona de vivienda	510	7 407.43	1 307.19	8 714.73
Zona de comercio	60	416.29	73.46	489.75
Zona de recreación	138	1 089.76	192.31	1 282.07
Zona de servicio	122	1 562.36	275.71	1 835.07
Total	830	10 475.84	1 848.68	12 324.52

Finalmente se tiene la tabla de áreas finales, donde se observan los 4 paquetes funcionales que se integran dentro del proyecto. Se mantiene el análisis y las áreas promedio que se calcularon en base a los referentes, con el pequeño cambio de algunos ajustes en las áreas de vivienda, en este caso. Como se explico anteriormente, el paquete de vivienda se puede sacar como un promedio, sin embargo, dado a que el proyecto tiene variadas tipologías y numerosos tipos de departamentos al igual que números de dormitorios por los tipos de familias, no se podían resumir todas las tipologías en un solo promedio. Además, el área del sótano y cisternas no cuenta dentro del área techada.

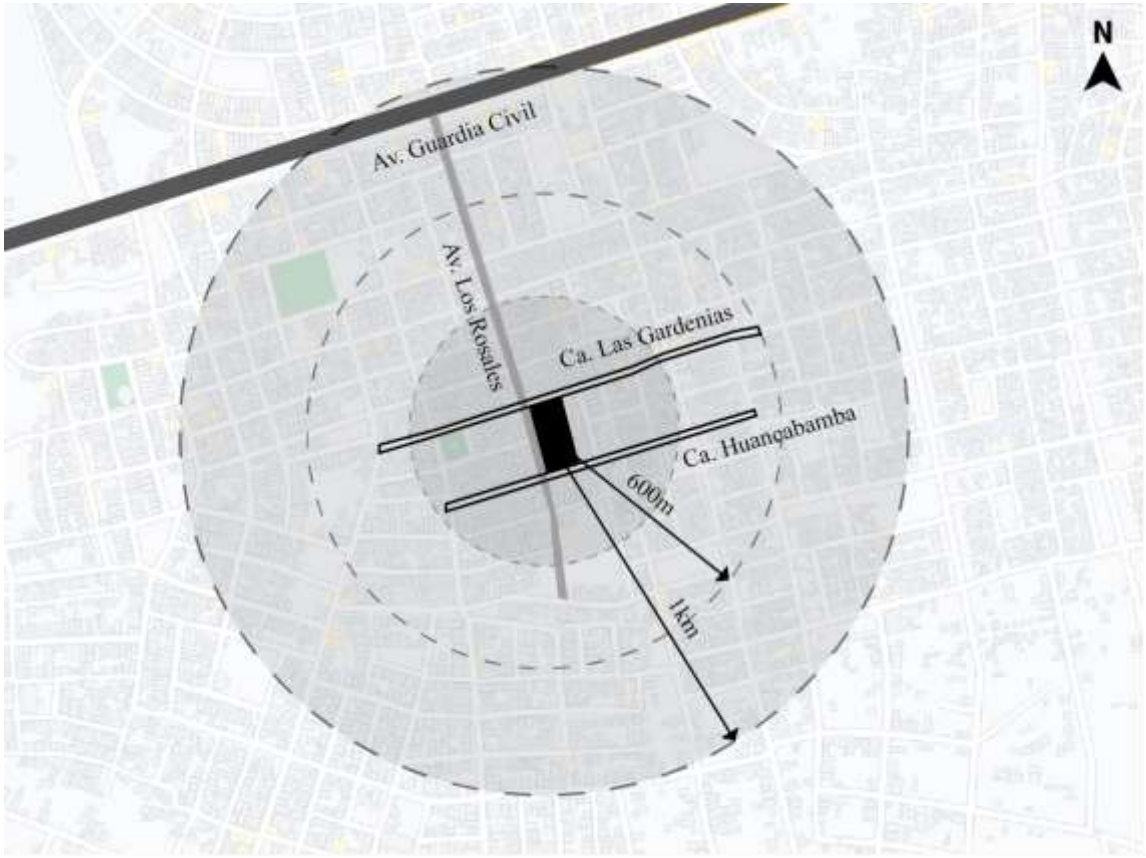
En este caso, como promediado de los referentes anteriores y según el cuadro de áreas establecido con los números de los usuarios, se llega a tener un área techada total de 12,324.52m2 en un diseño de 5 niveles en total, con un total de aforo de 830 personas dentro del conjunto.

5 TERRENO Y EXPEDIENTE URBANO

5.1 El terreno:

Figura 44

Ubicación del terreno y sus áreas de influencia anexas



Leyenda

- Terreno
- Via arterial
- Via colectora
- Via local
- Radio de influencia macro
- Radio de influencia micro

Descripción

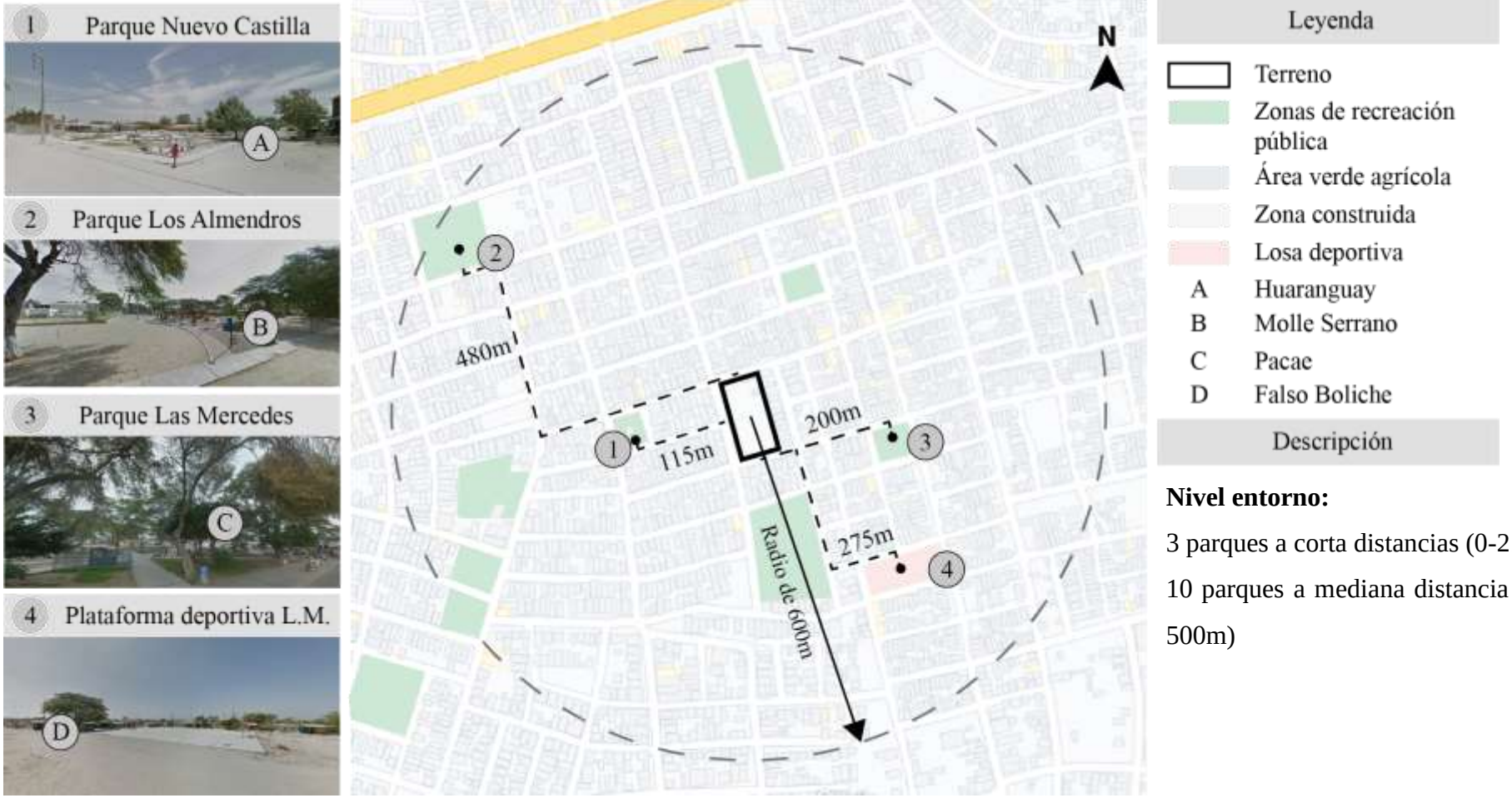
El terreno se encuentra en una entorno residencial y comercial de mediana consolidación, rodeada de vías arteriales y colectoras, al igual que áreas verdes en su alcance inmediato. Además, se ubica cerca de hospitales, colegios y bibliotecas municipales.

Nota. Adaptado de "[AA.HH. Nuevo Castilla]", por Google, s.f. – a (https://tinywebs.site/1uEMPSJ

5.1.1 Áreas verdes y zonas públicas

Figura 45

Ubicación de zonas públicas y áreas verdes en el entorno inmediato



Nivel entorno:

3 parques a corta distancias (0-215m)

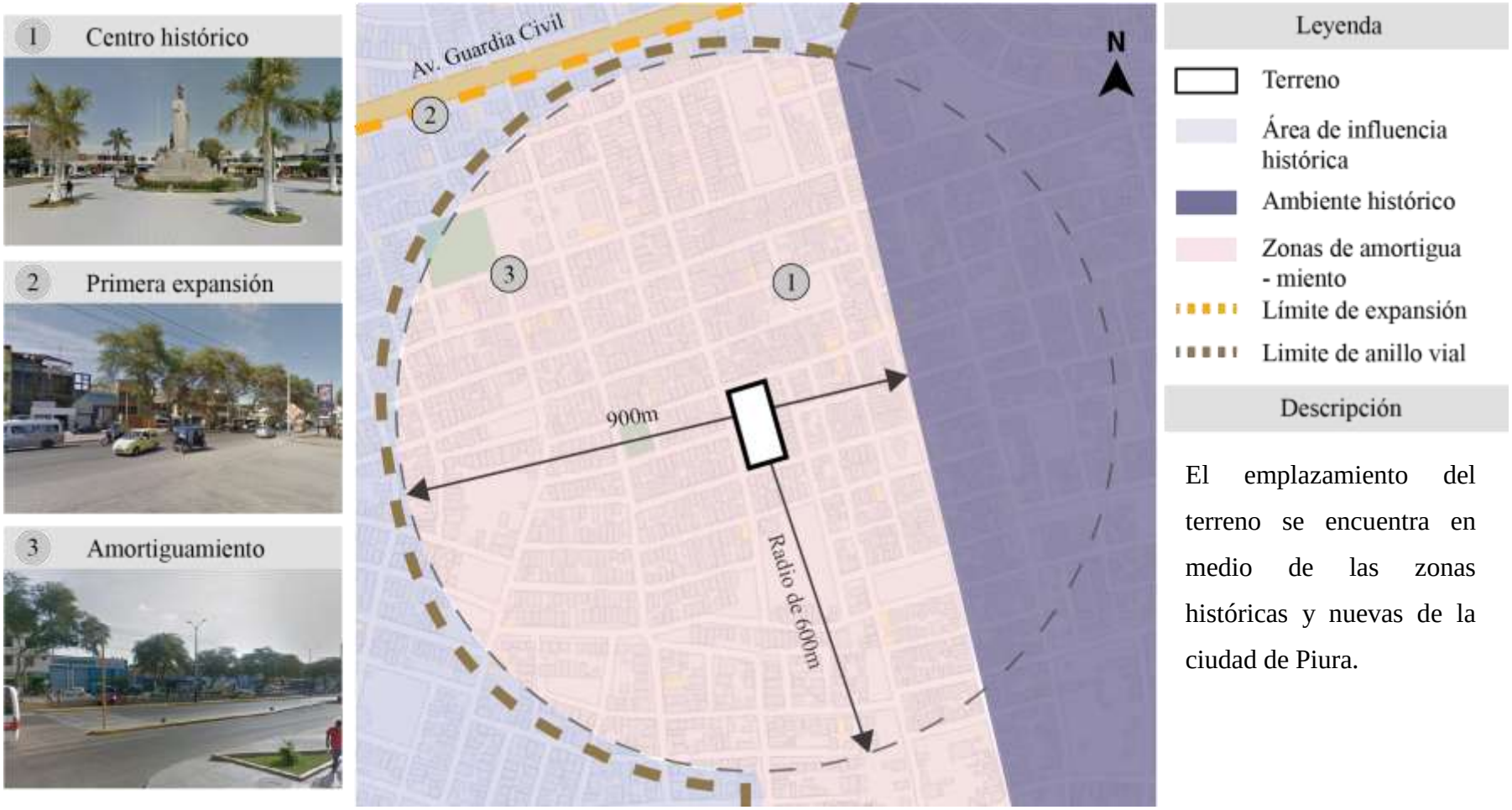
10 parques a mediana distancia (200-500m)

Nota. Adaptado de "[AA.HH. Nuevo Castilla]", por Google, s.f. – a (https://tinywebs.site/IuEMPS)

5.1.2 Zonas protegidas e intangibles, Zonas arqueológicas y Áreas de amortiguamiento, Monumentos históricos, Ambientes históricos

Figura 46

Zonas protegidas e intangibles dentro del entorno inmediato



Nota. Adaptado de "[AA.HH. Nuevo Castilla]", por Google, s.f. – a (https://tinywebs.site/IuEMPS)

5.1.3 Hitos y nodos

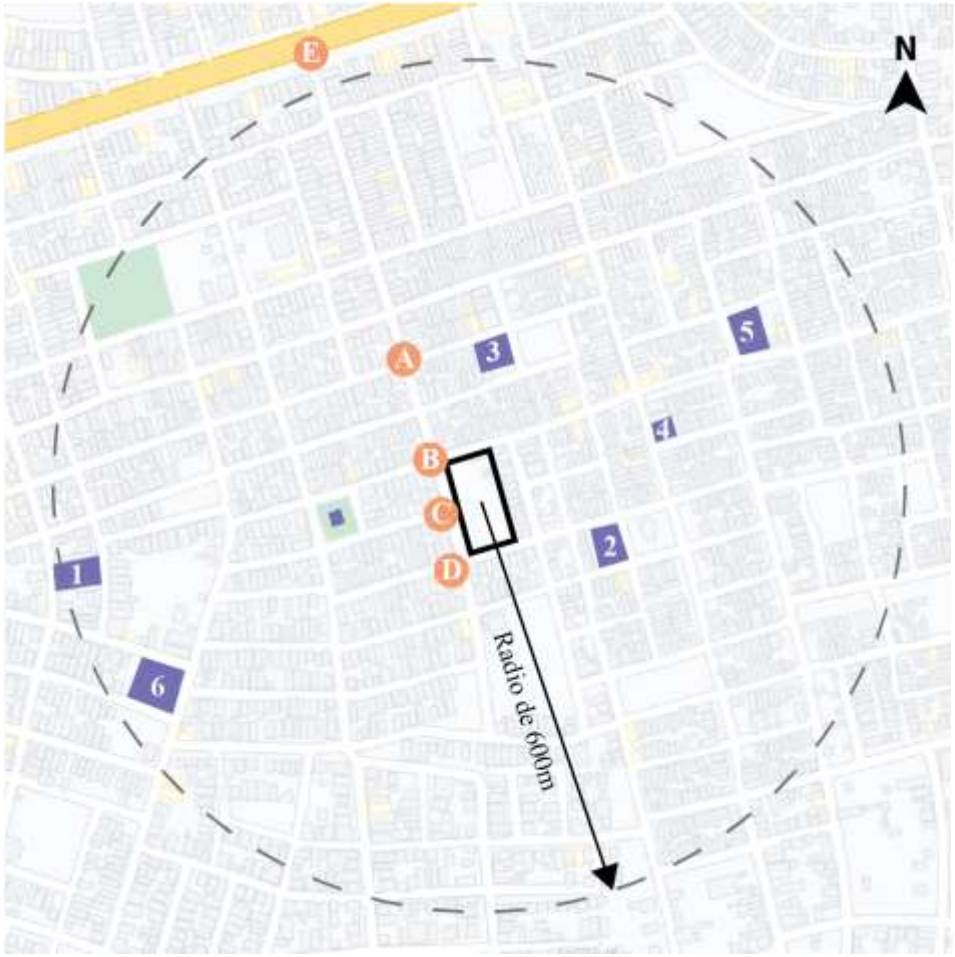
Figura 47

Hitos y nodos dentro del entorno inmediato









Leyenda

Terreno

Hitos

Nodos

Descripción

Hitos:

1. I.E. Adventista Nuevo Castilla
2. I.E.I. 104O Las Mercedes
3. Corazon de Jesus Cuna mas
4. Iglesia del Nazareno Ebenecer
5. I.E. N15035 Felix Joaquin Seminario
6. Pronoei Sagrado Corazon de Jesus

Nodos:

A. Av. los Rosales y Ca. S. Rosa
B. Av. Los Rosales y Ca. Las Gardenias
C. Av. Los Rosales y Ca. 3
D. Av. Los Rosales y Ca. Huancabamba
E. Av. Guardia Civil y Av. Los Rosales

Nota. Adaptado de “[AA.HH. Nuevo Castilla]”, por Google, s.f. – a (https://tinywebs.site/IuEMPS)

5.2 El terreno y su entorno inmediato

5.2.1 Información del terreno

5.2.1.1 Ubicación (dirección), propiedad, situación, área, linderos, orientación, topografía

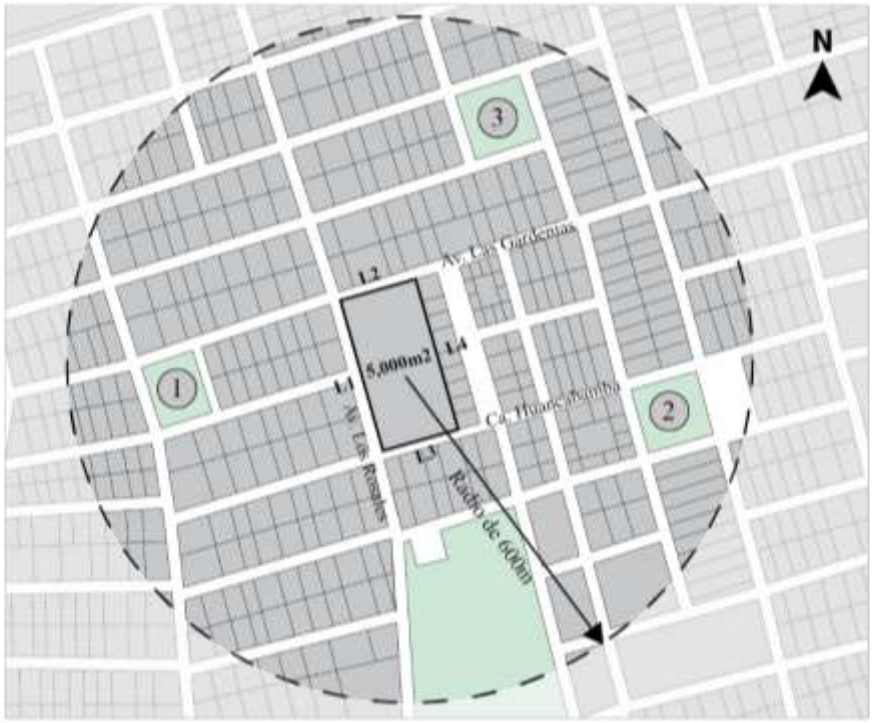
Figura 48

Parámetros del terreno







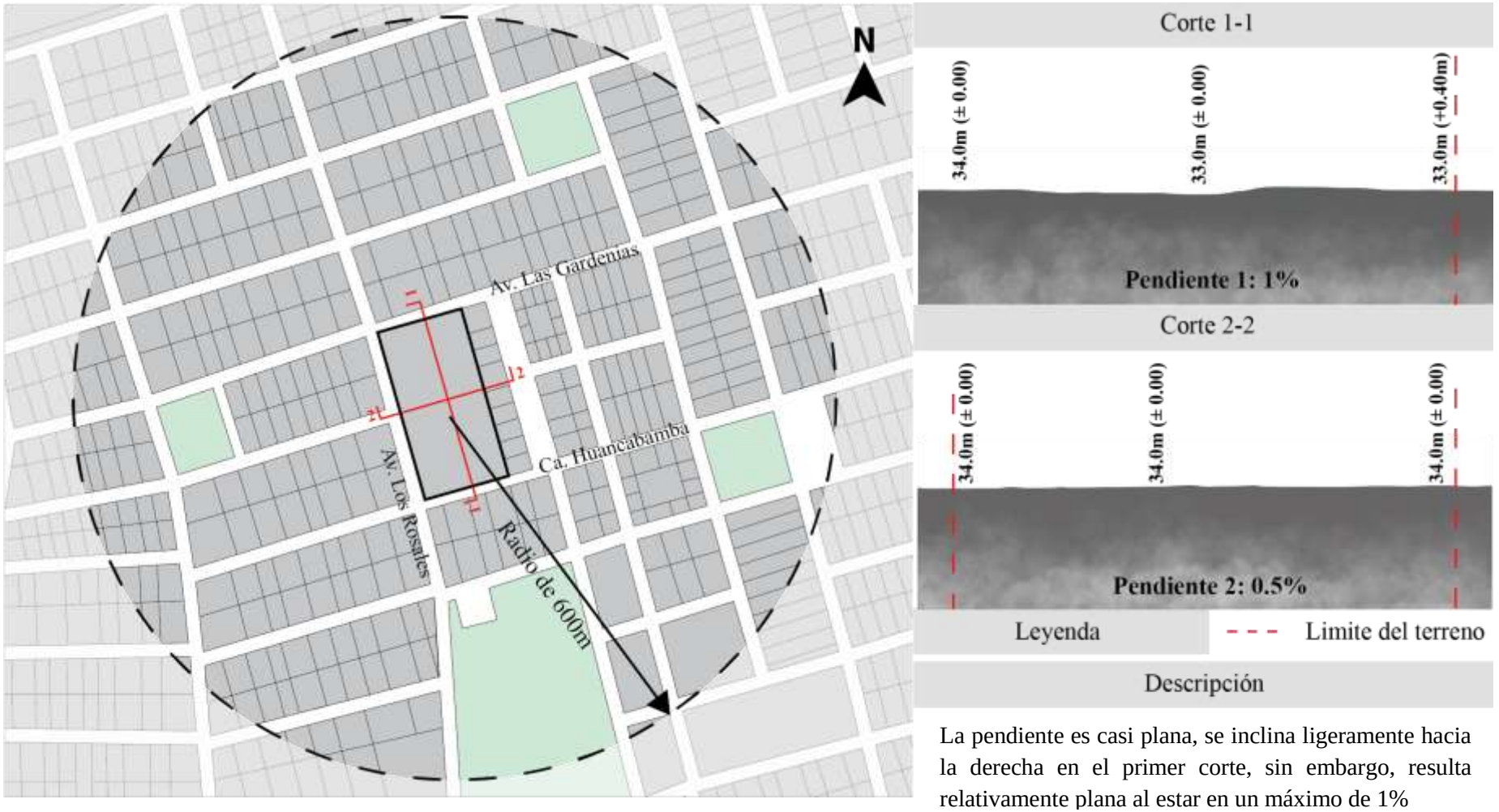


Descripción

Dirección: Av. Los Rosales 163, Nuevo Castilla, Piura.
Área: 5,000m2
Perímetro: 300m
Frentes: 3 frentes
Linderos: 4 linderos
L1: 100m
L2: 50m
L3: 50m
L4: 100m
Geometría: Rectangular regular
Orientación: Noreste
Disponibilidad: A la venta
Situación: Terreno cerrado con adobe con presencia de estructuras de vigilancia precarias al interior

Figura 49

Topografía del terreno



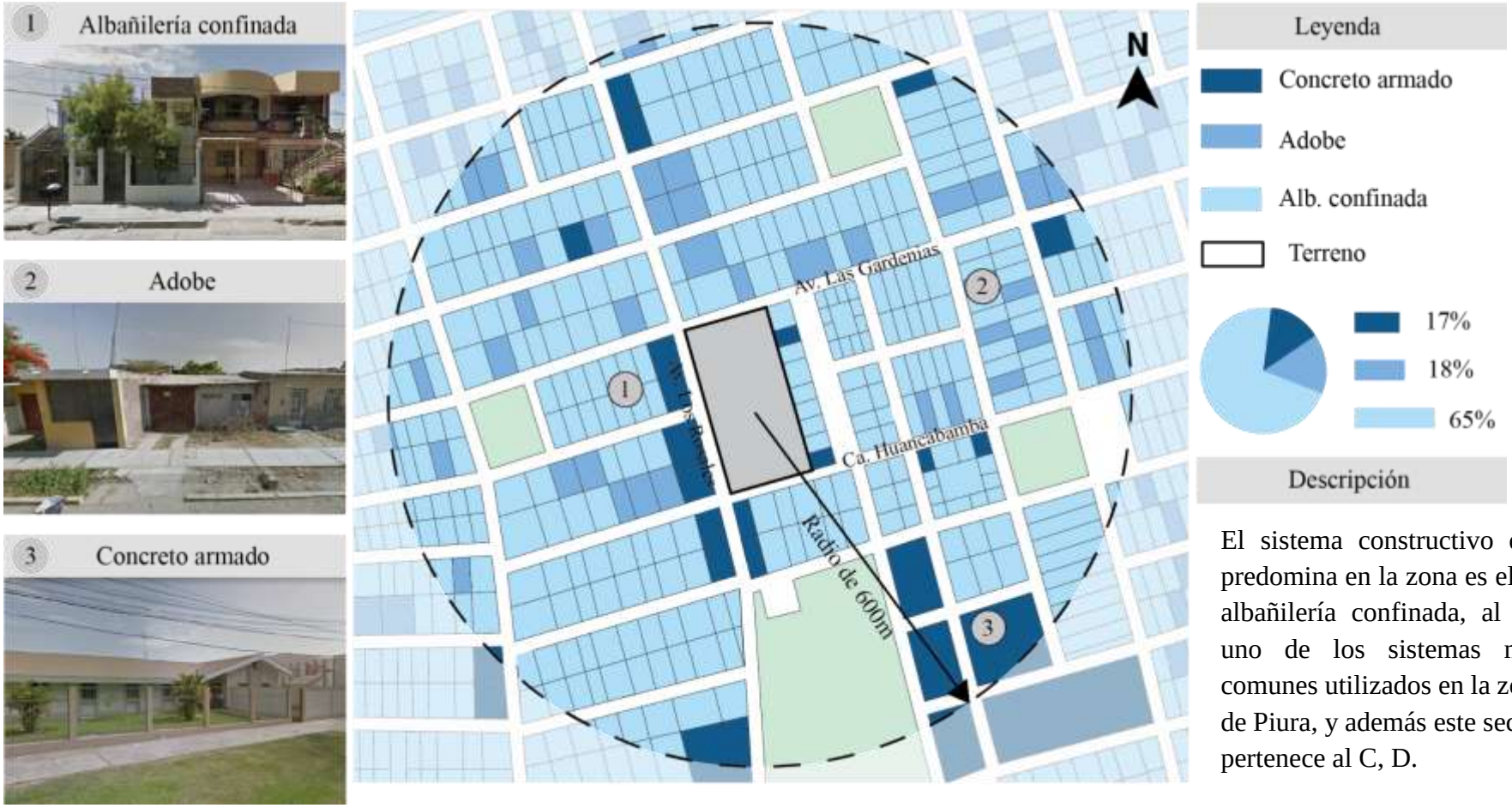
La pendiente es casi plana, se inclina ligeramente hacia la derecha en el primer corte, sin embargo, resulta relativamente plana al estar en un máximo de 1%

Nota. Adaptado de "[AA.HH. Nuevo Castilla]", por Google, s.f. – a (https://tinywebs.site/IuEMPS)

5.2.1.2 Sistemas constructivos utilizados en la zona

Figura 50

Sistemas constructivos en la zona anexa al terreno



5.2.1.3 Estado de conservación de la zona

Figura 51

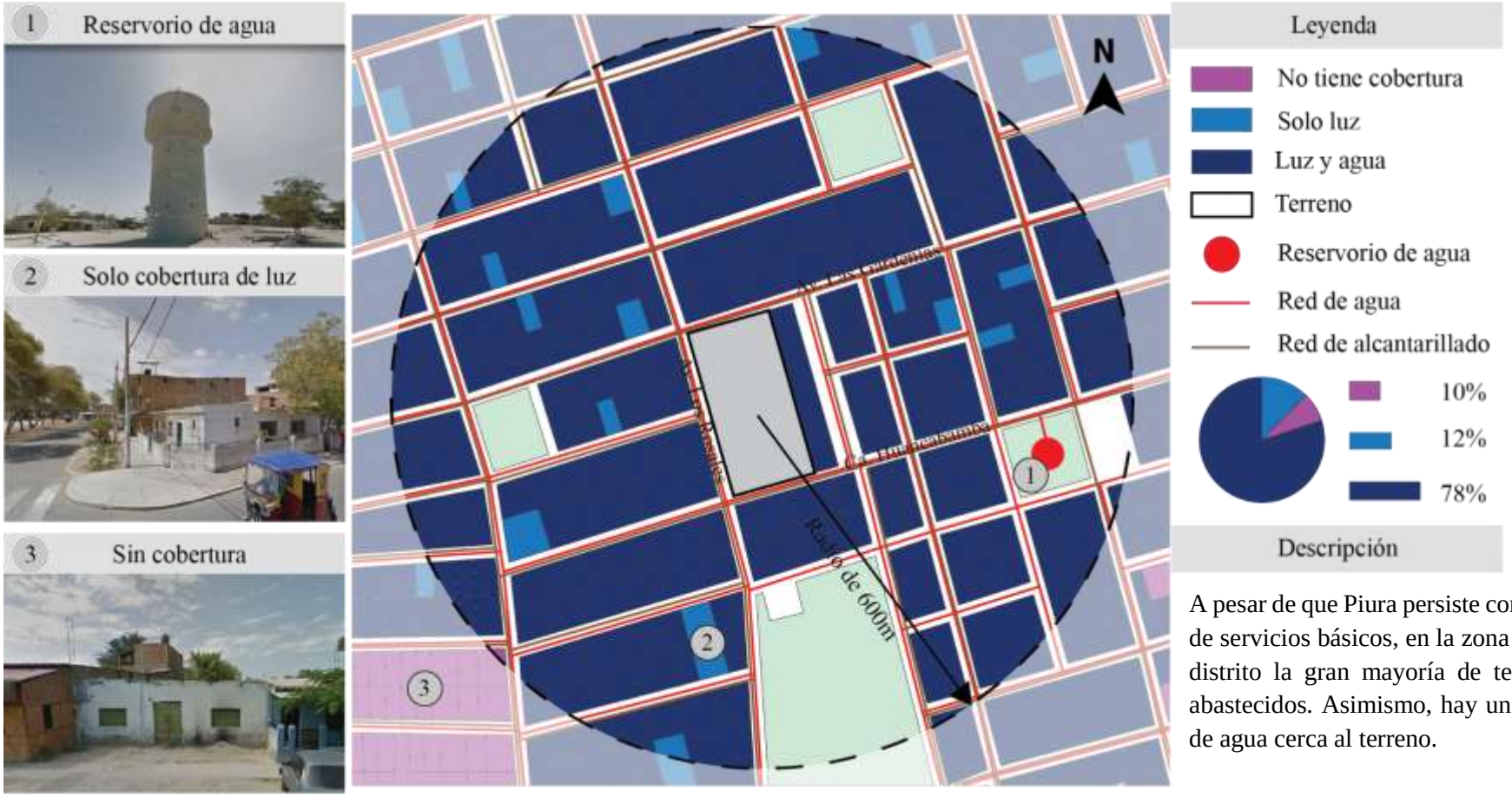
Estado de conservación de la zona anexa al terreno



5.2.1.4 Existencia de servicios básicos

Figura 52

Ubicación de servicios básicos en la zona

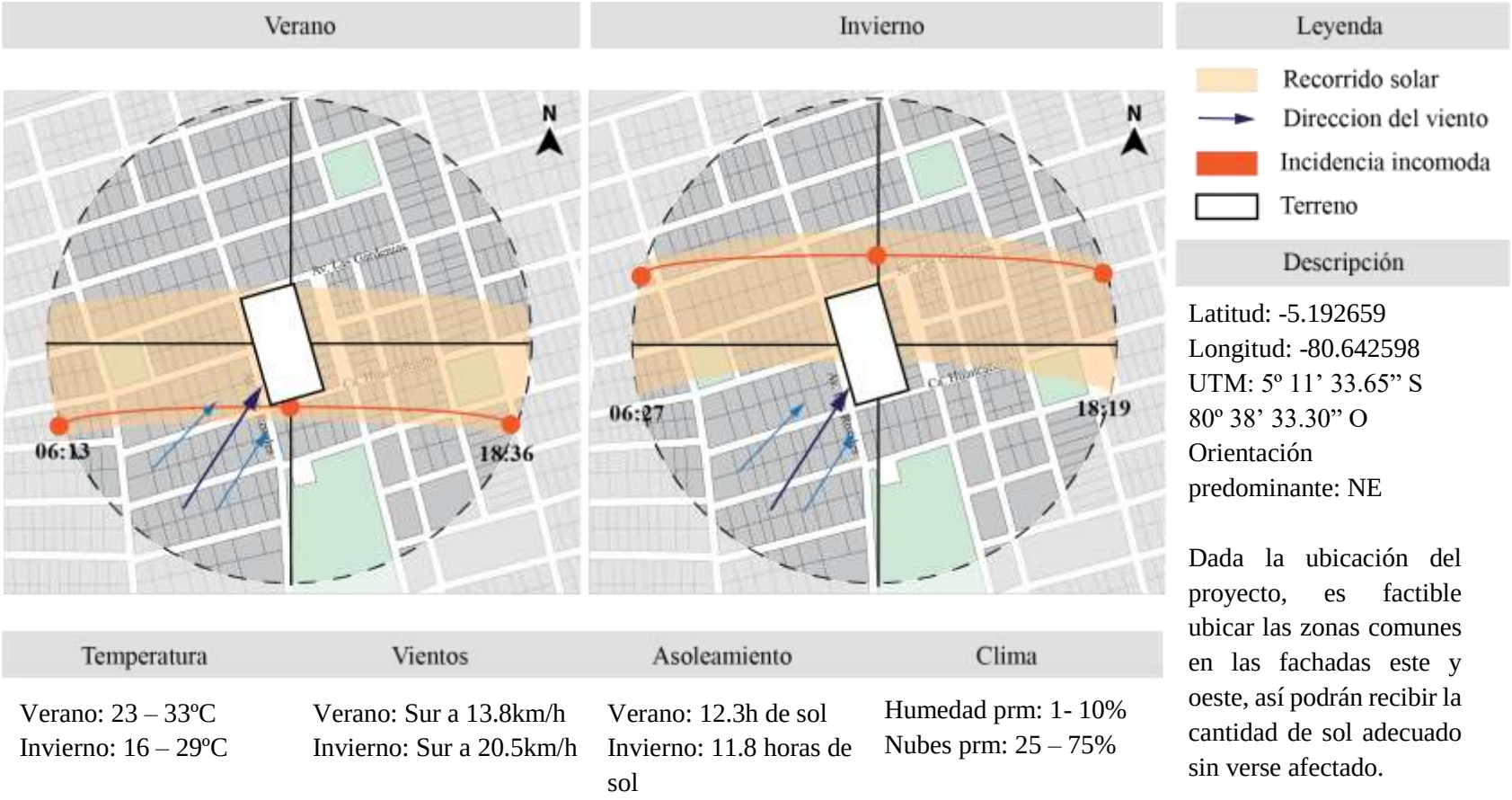


Nota. Elaborado a partir de Google, (s.f. – a) y MVCS (s.f.)

5.2.1.5 Clima, Vientos, Asoleamiento

Figura 53

Asoleamiento del terreno del entorno inmediato



Nota. Elaborado a partir de Google, (s.f. – a) y Meteoblue (2022).

5.2.2 Parámetros urbanísticos

Tabla 36

Parámetros urbanísticos del terreno elegido

Ubicación			Av. Los Rosales 163, Nuevo Castilla, Piura
Zonificación			Residencial de Densidad Media (RDM)
Alturas			1.5 (a + r) = 16.5ml
Área			5,000.00m2
Linderos	Frente	Av. Las Gardenias	50.00ml
	Derecha	Ca. 4	100.00ml
	Izquierda	Av. Los Rosales	100.00ml
	Fondo	Ca. Huancabamba	50.00ml
Retiros	Vivienda		3.00m en Av. Los Rosales 2.00m en Av. Las Gardenias
	Comercio		No exigible
Estacionamientos	Vivienda		1 estacionamiento cada 3 viviendas 1 estacionamiento cada 40m2 de área
	Comercio		Según OM 024-00 C/MPP
Compatibilidad de usos de suelos			Actualmente Comercio Zonal, compatible con RDA y RDM
Especificaciones normativas	Área libre	Vivienda	30% de área libre para obra nueva

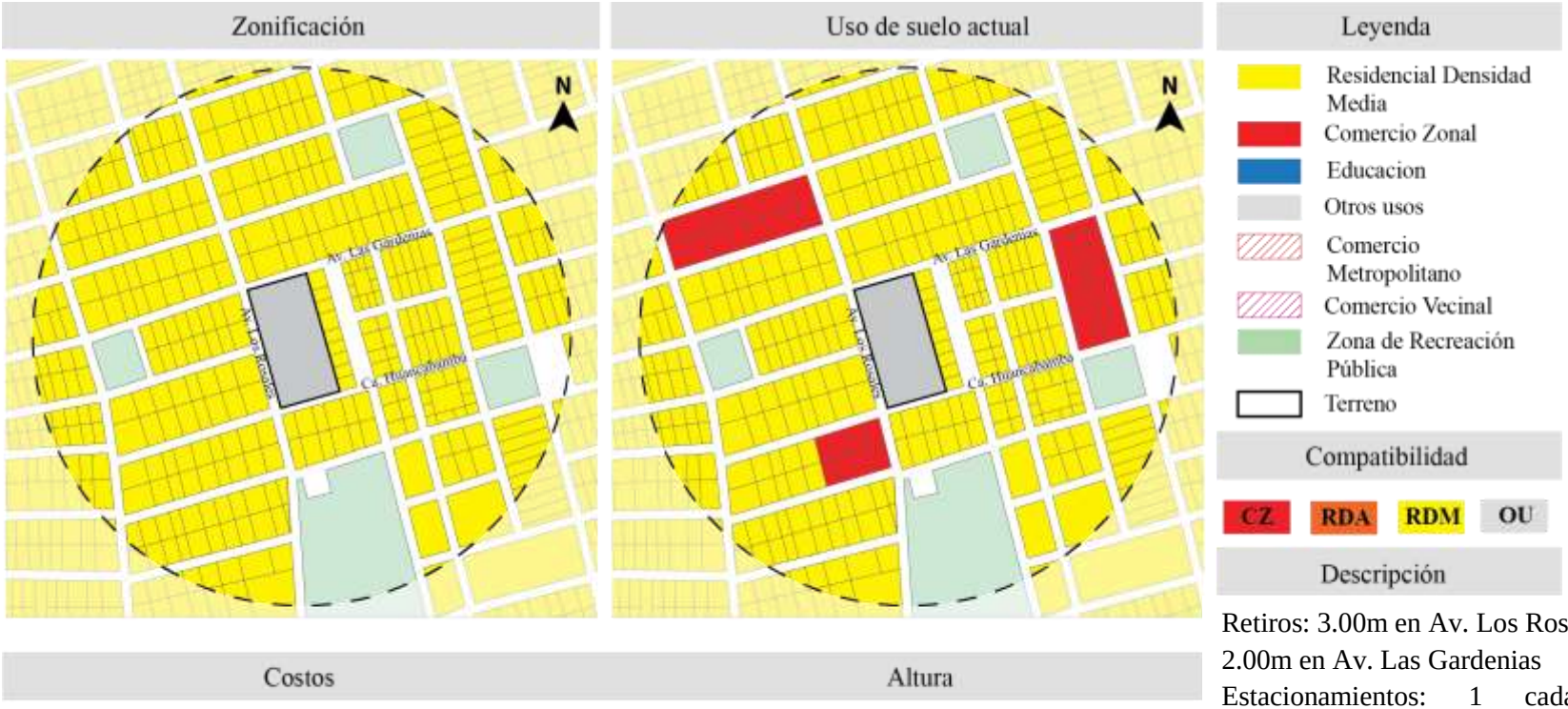
Nota. La información fue extraída de una fuente privada, la misma que es consecuencia de la recopilación y análisis de la empresa de estudio. De “Certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios”, por Municipalidad distrital de Castilla, 2022.

5.2.3 Planos urbanos del terreno y entorno inmediato

5.2.3.1 Zonificación y usos de suelo

Figura 54

Zonificación y usos de suelos del entorno inmediato

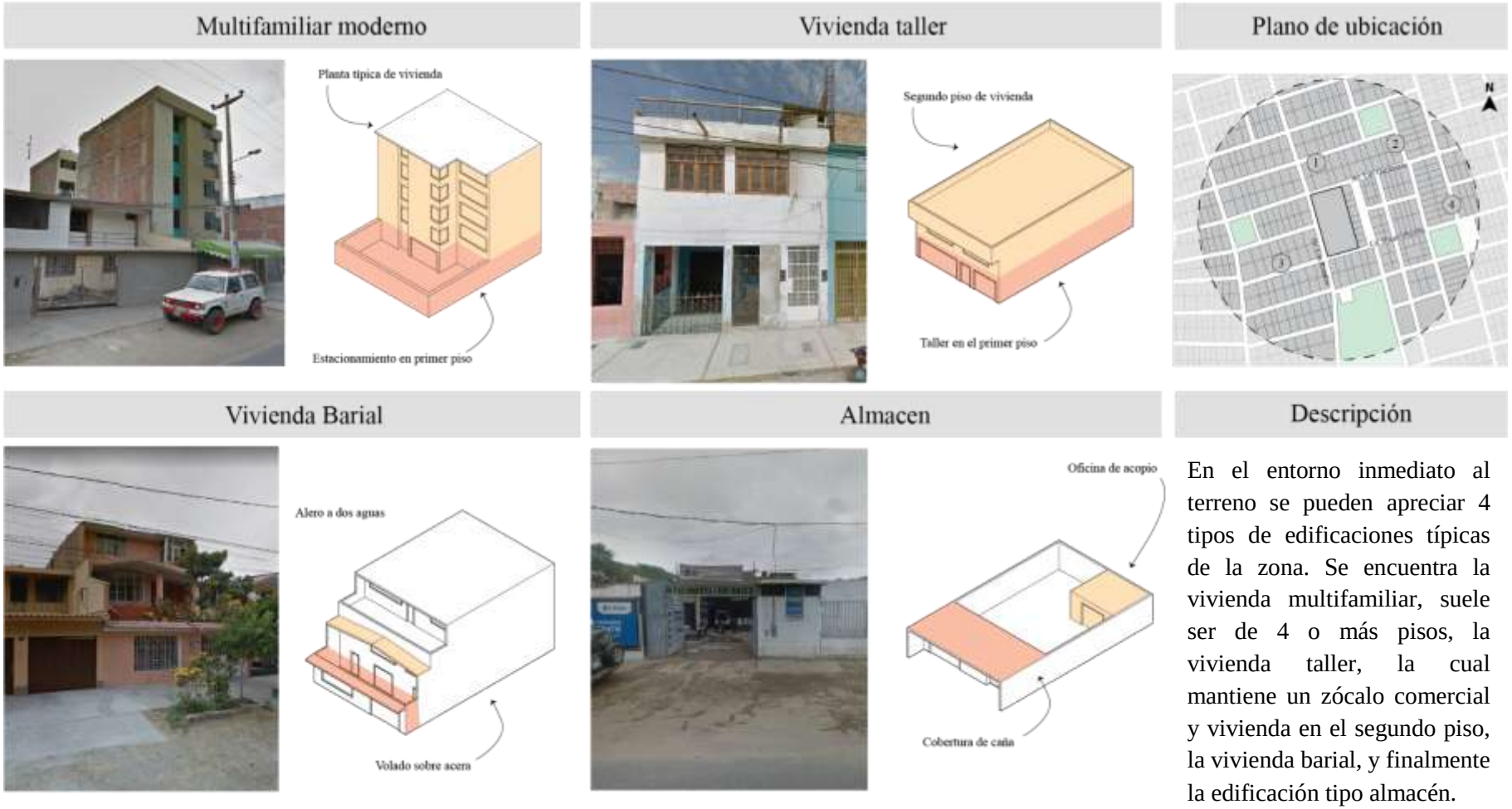


Nota. Elaborado a partir de Google, (s.f. – a) y Municipalidad Distrital de Catacaos (2022).

5.2.3.2 Volumetría y tipología, edificaciones

Figura 55

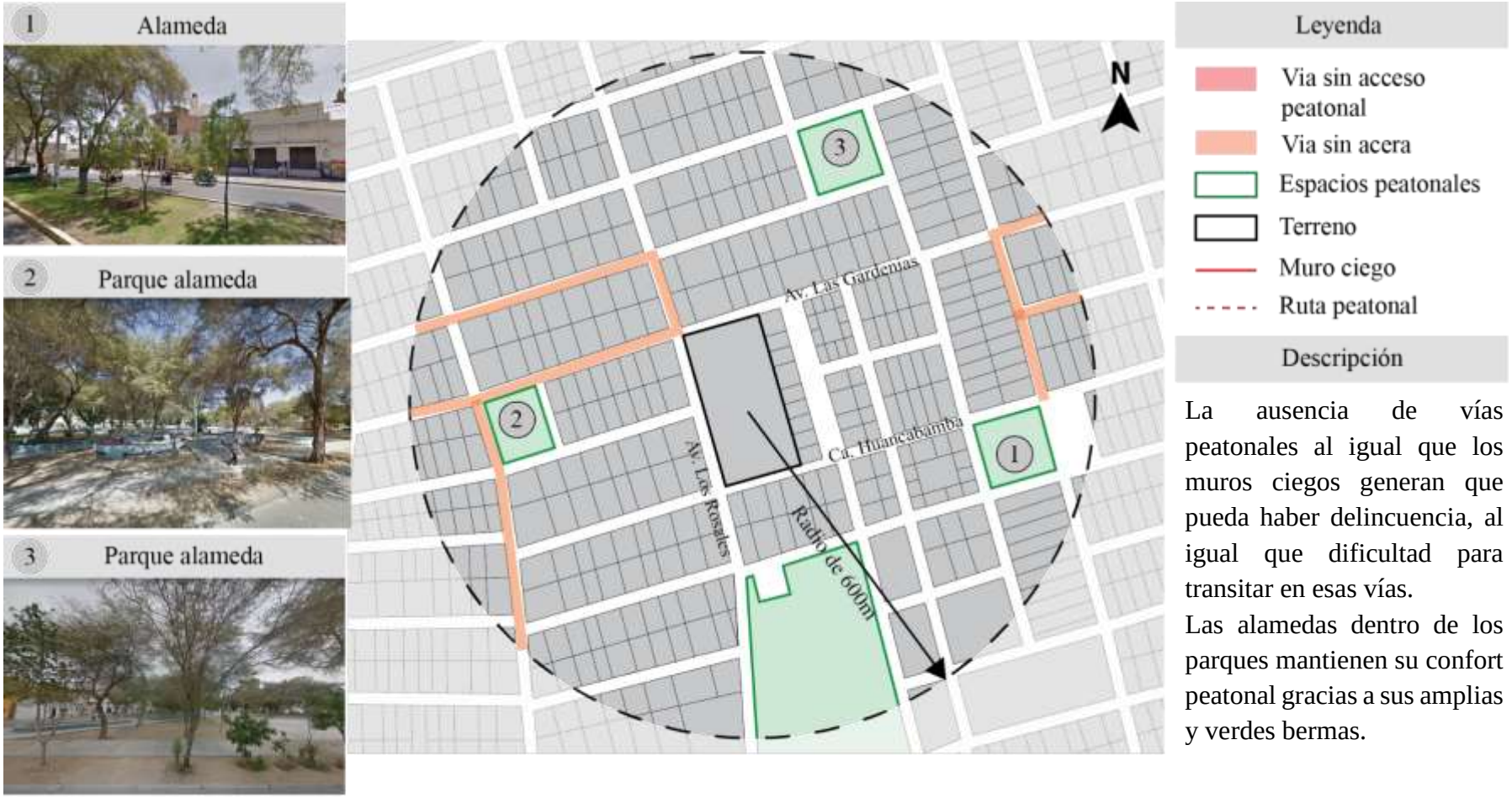
Volumetrías y tipologías del entorno inmediato



5.2.3.3 Circulaciones peatonales, alamedas, plazas, etc.

Figura 56

Circulaciones, alamedas y plazas del entorno inmediato



5.2.3.4 Llenos y vacíos

Figura 57

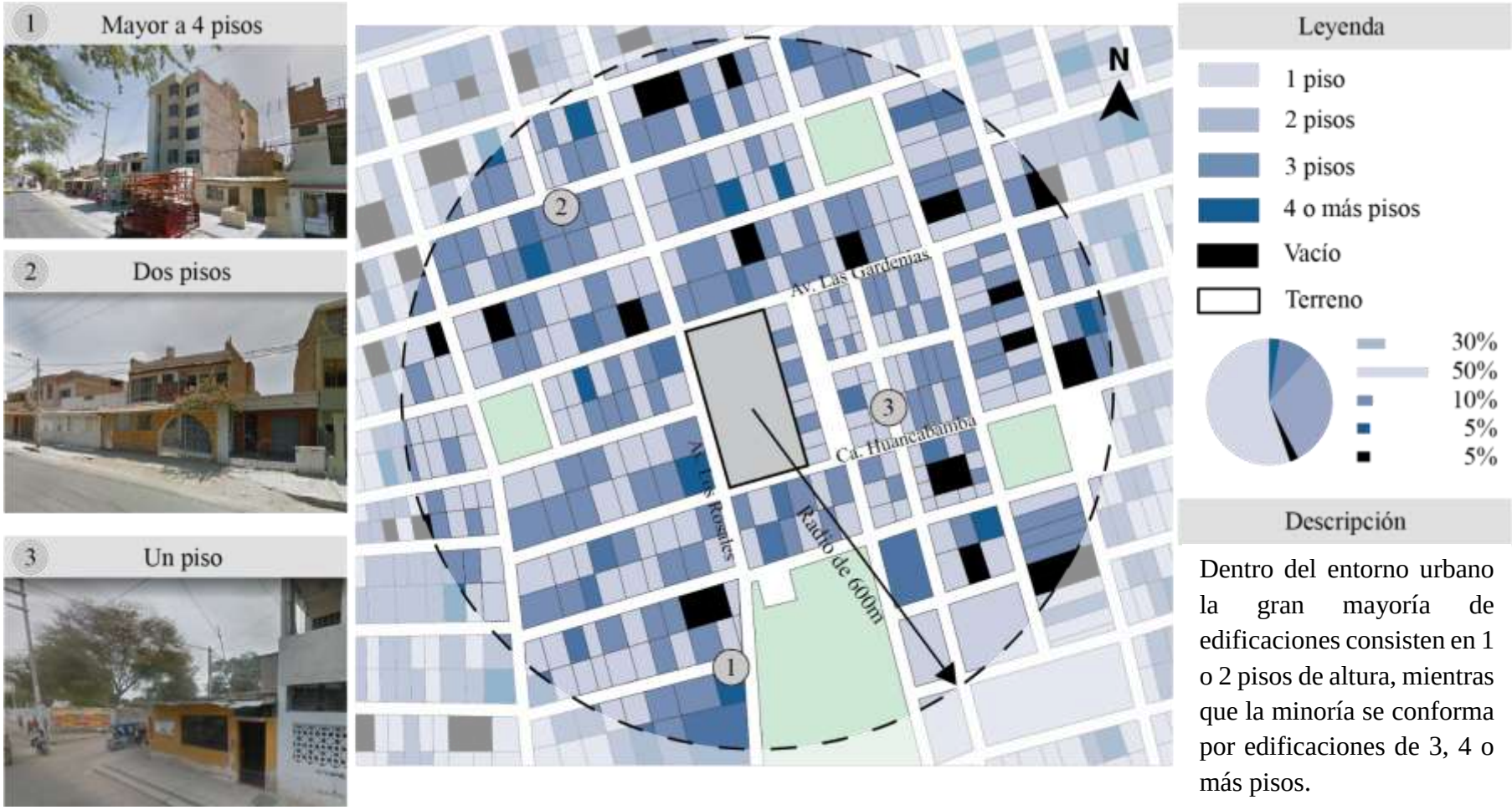
Llenos y vacíos del entorno inmediato



5.2.3.5 Alturas de las edificaciones

Figura 58

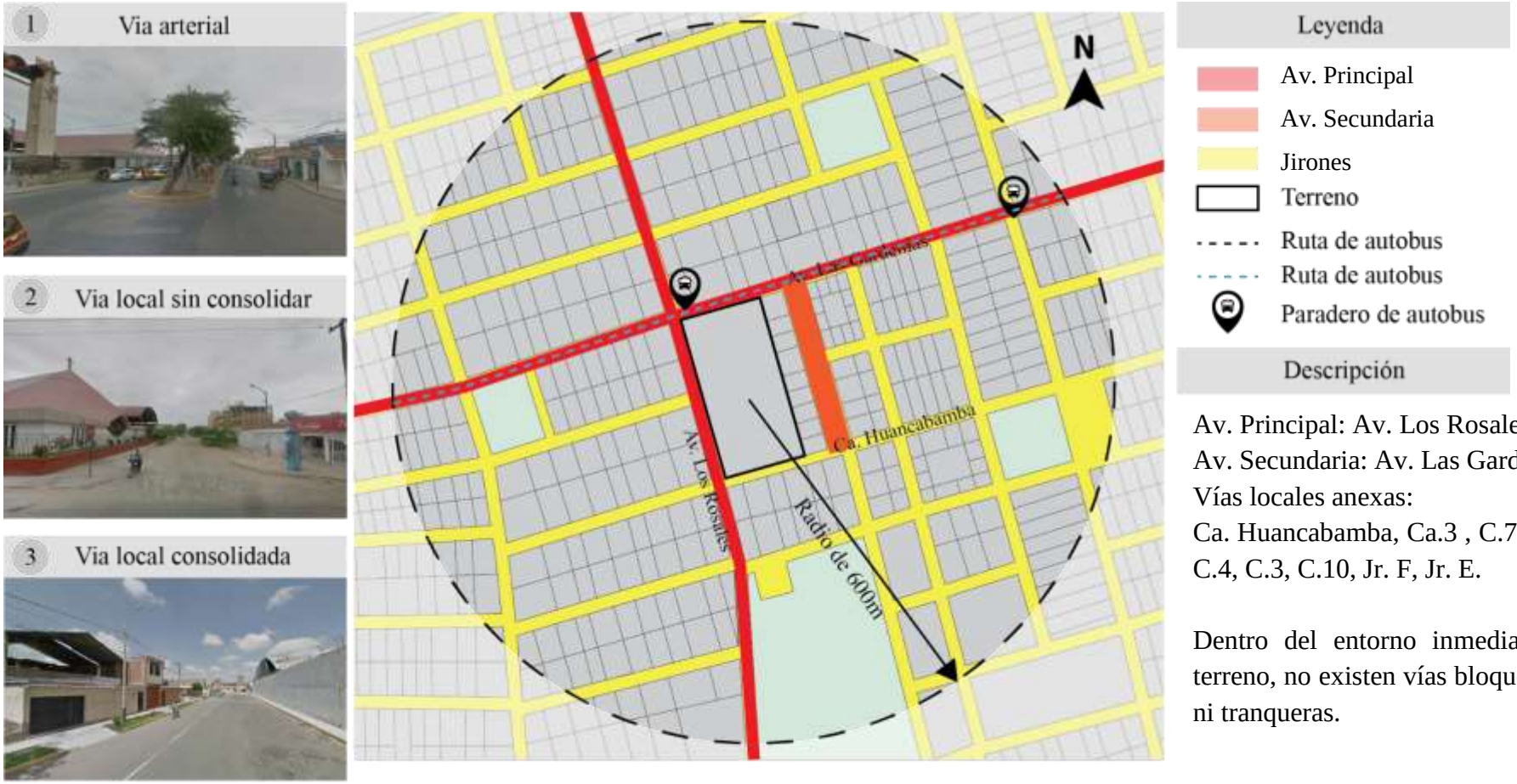
Alturas de las edificaciones del entorno inmediato



5.2.3.6 Vialidad y Paraderos y líneas de transporte público.

Figura 59

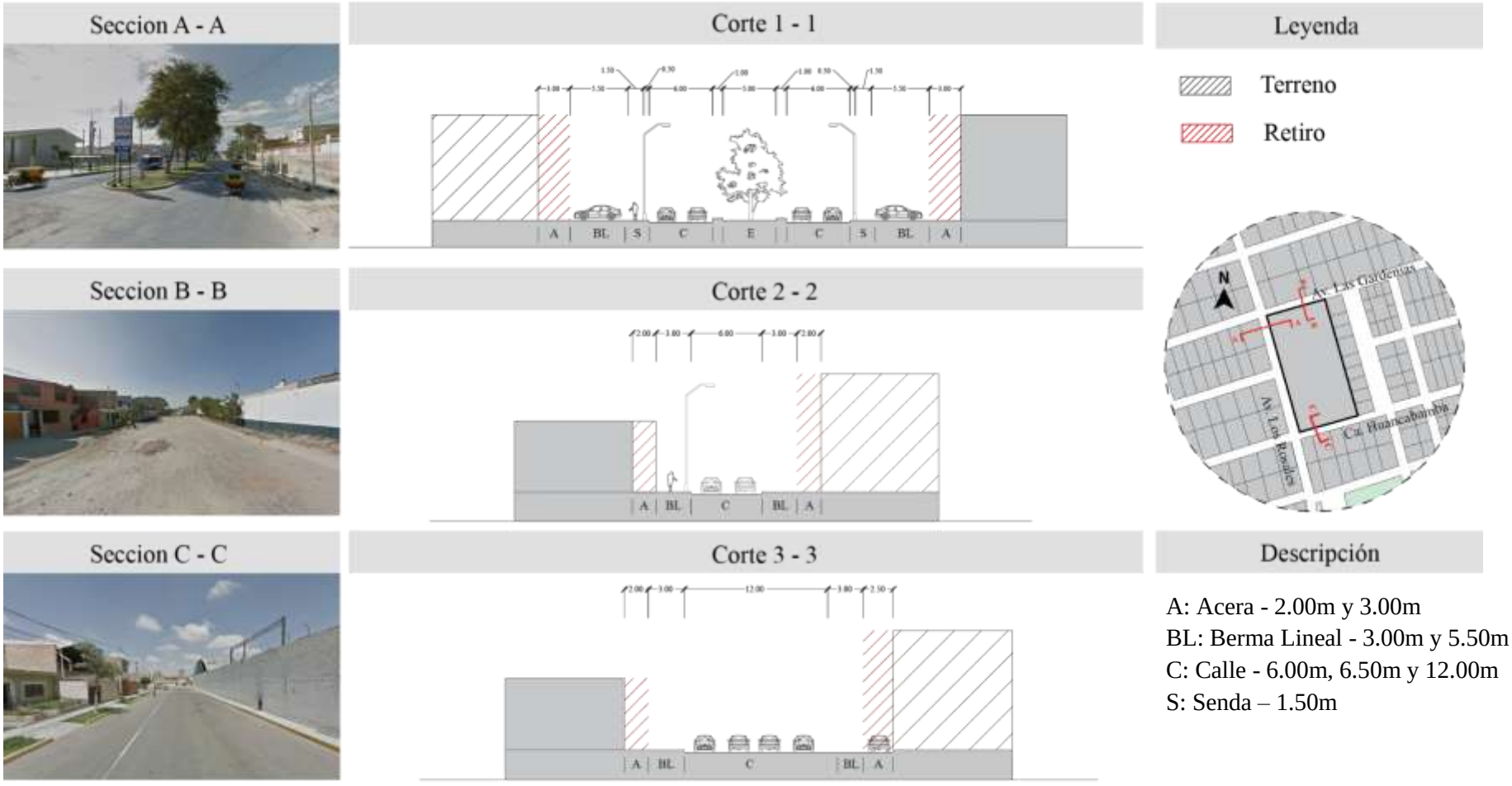
Vialidad y paraderos del entorno inmediato



5.2.3.7 Secciones de vías y veredas

Figura 60

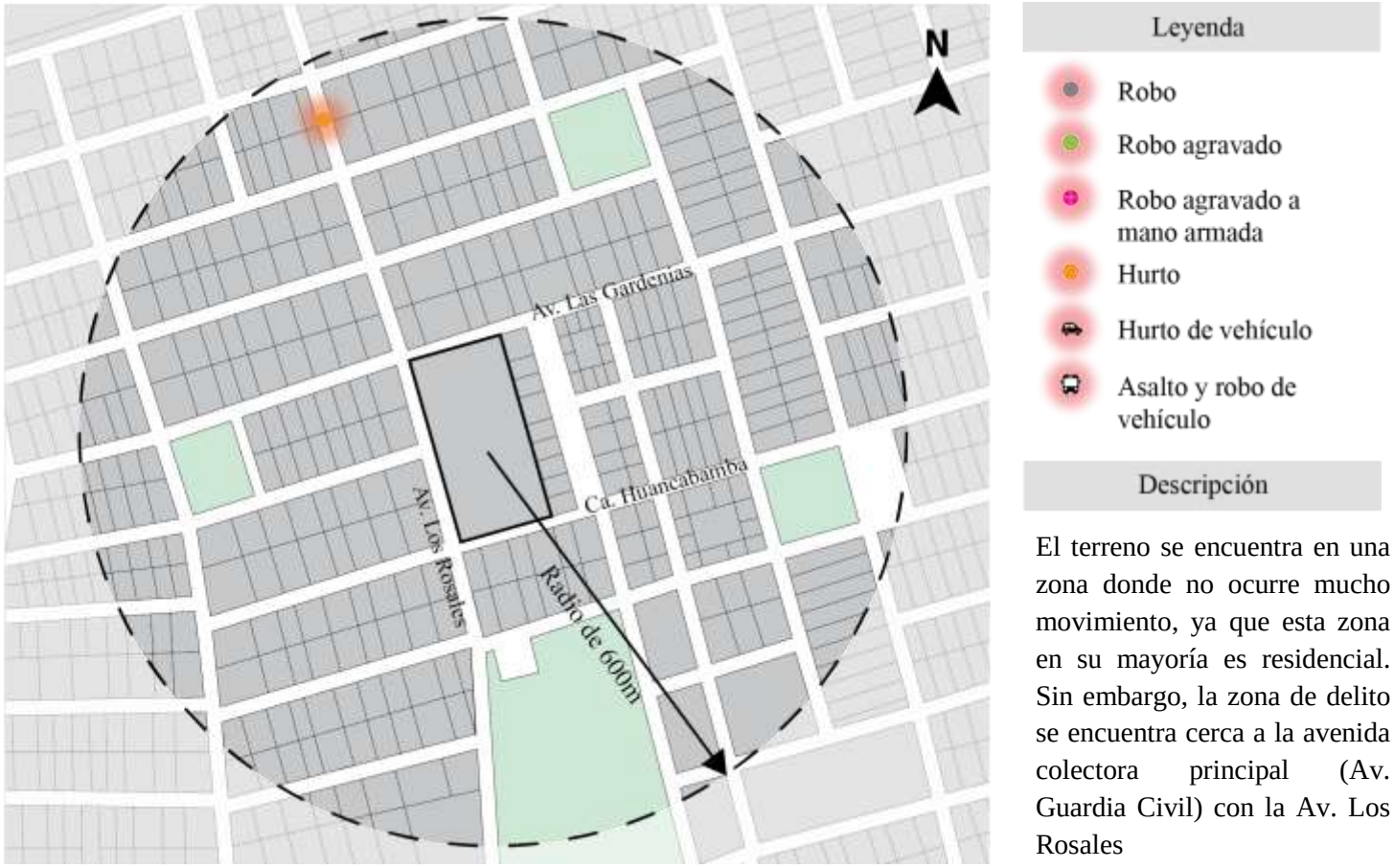
Secciones de vías y veredas del entorno inmediato



5.2.3.8 Áreas de conflicto

Figura 61

Áreas de conflicto del entorno inmediato

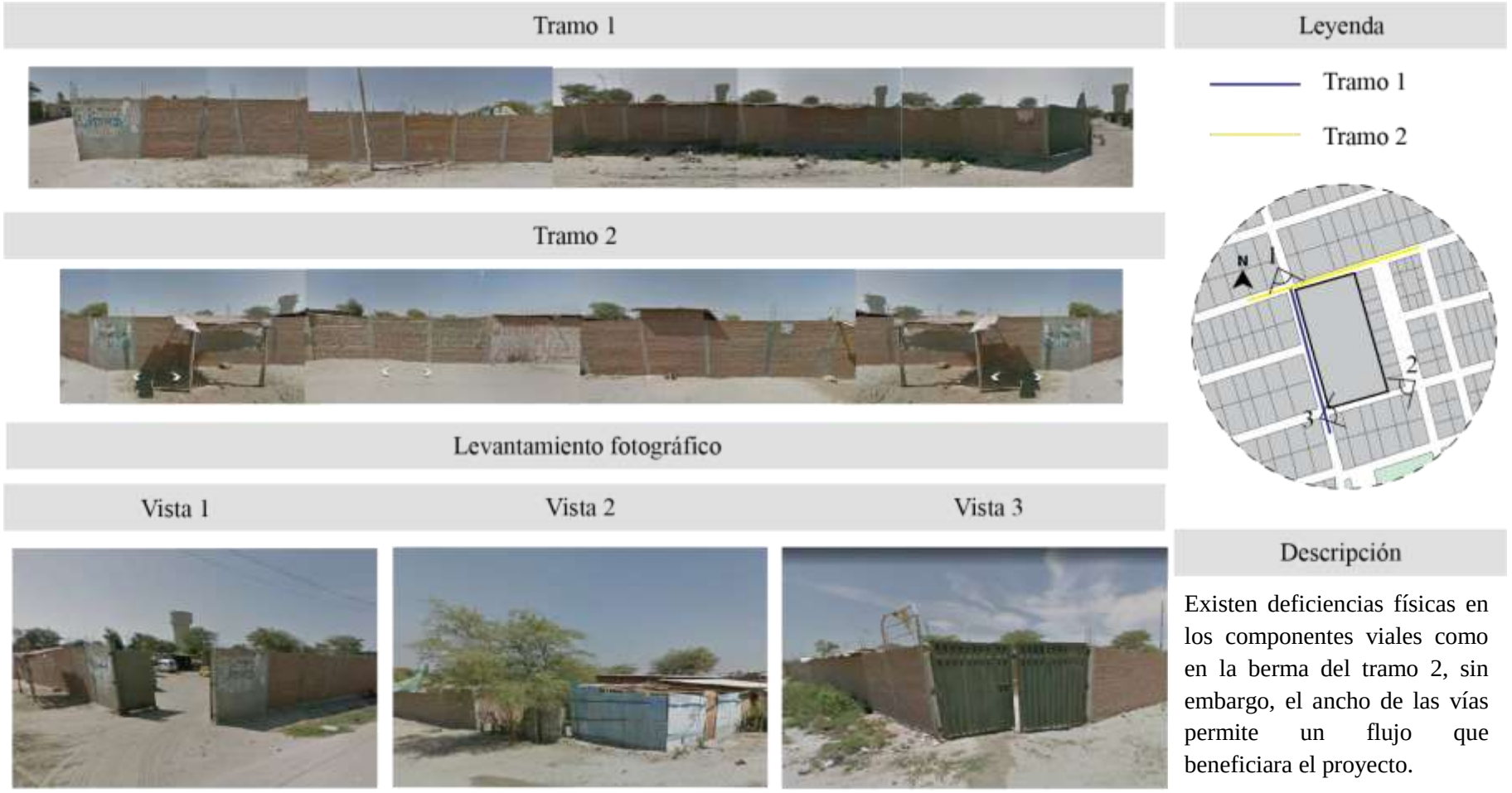


Nota. Adaptado de "Sistema integrado de estadísticas de la criminalidad y seguridad ciudadana" INEI, 2022a (https://datacrim.inei.gob.pe/ciudadano/)

5.2.3.9 Levantamiento fotográfico

Figura 62

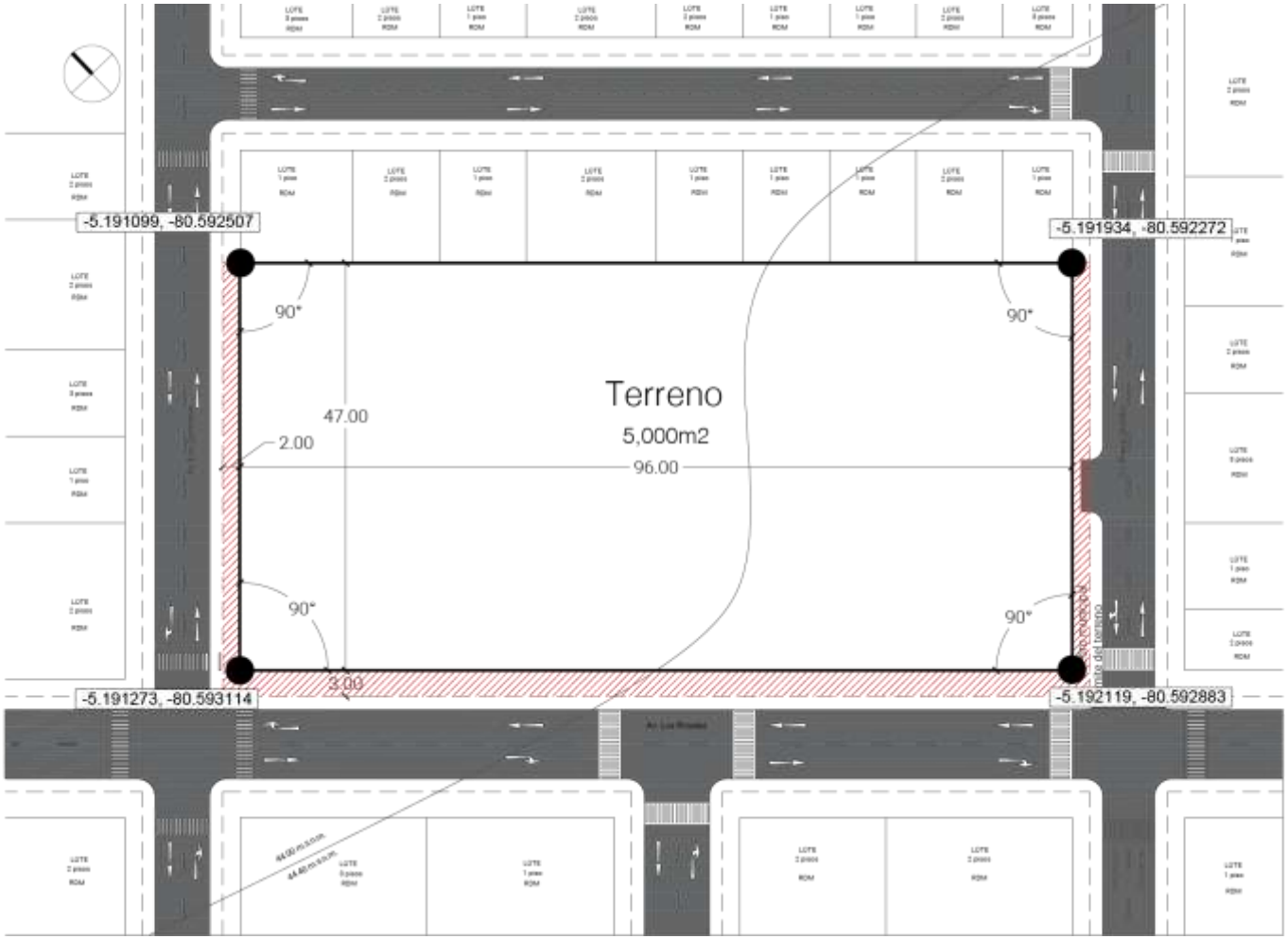
Levantamiento fotográfico de la zona



5.2.3.10 Levantamiento del terreno

Figura 63

Planimetría del terreno

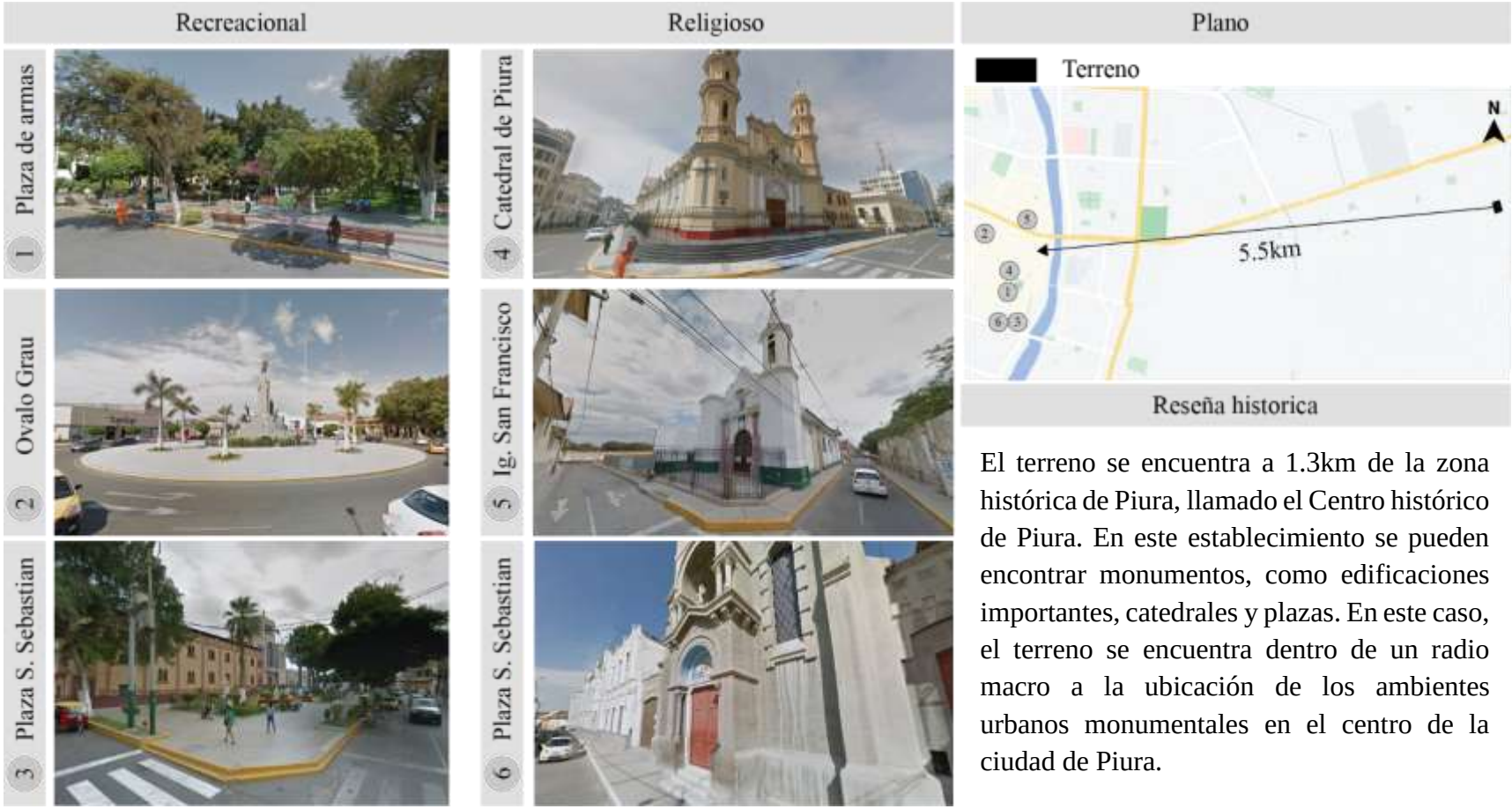


5.2.4 Aspectos históricos

5.2.4.1 Reseña histórica, monumentos y ambientes urbanos monumentales

Figura 64

Monumentos y ambientes urbanos del entorno inmediato



El terreno se encuentra a 1.3km de la zona histórica de Piura, llamado el Centro histórico de Piura. En este establecimiento se pueden encontrar monumentos, como edificaciones importantes, catedrales y plazas. En este caso, el terreno se encuentra dentro de un radio macro a la ubicación de los ambientes urbanos monumentales en el centro de la ciudad de Piura.

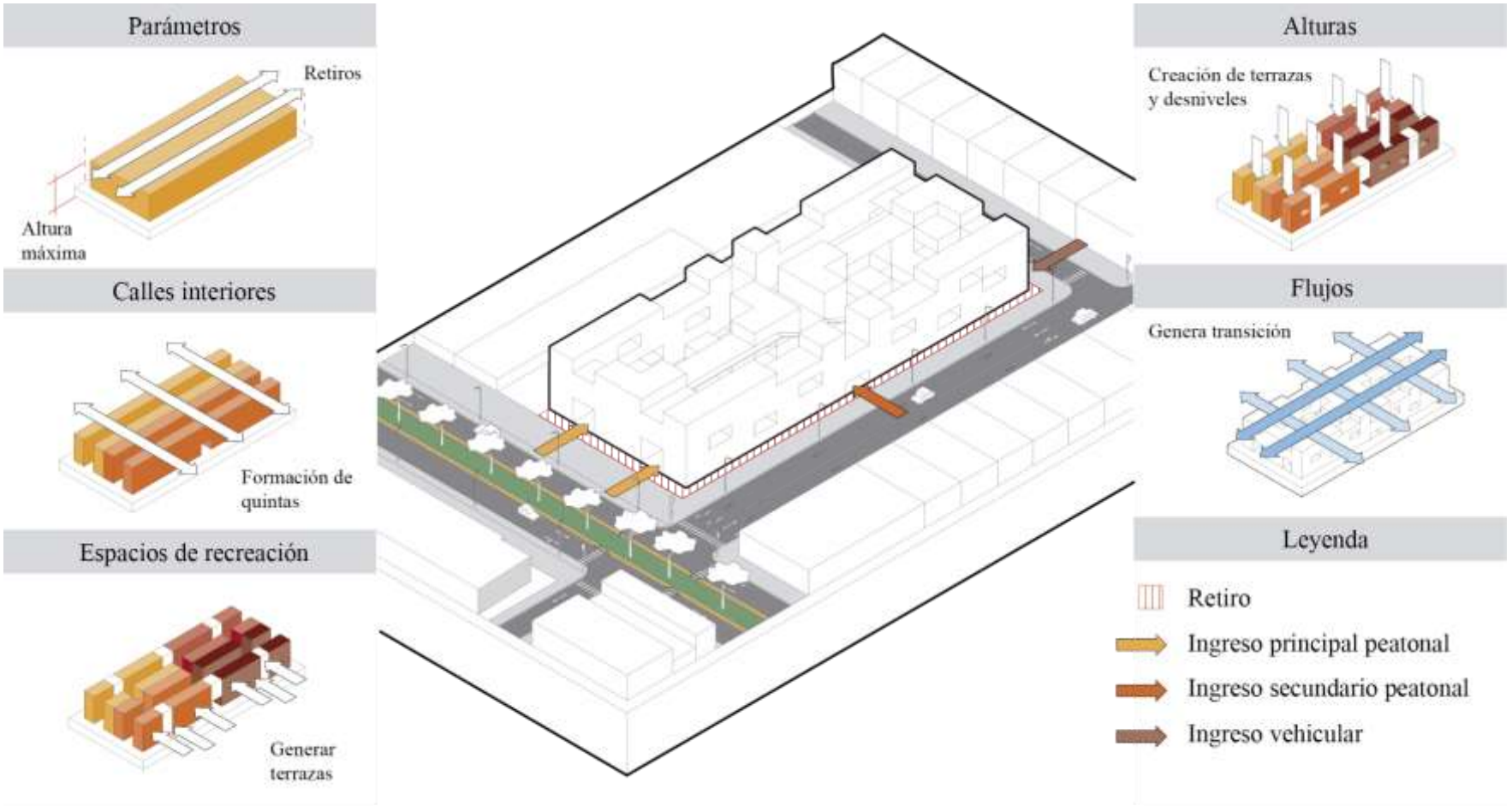
6 CRITERIOS DE DISEÑO

En el presente capítulo del proyecto de investigación, se tomaron consideraciones de diseño que colaborarían a la eficacia de la producción del anteproyecto. Primeramente, se consideró los criterios urbanos del terreno elegido (Ver figura 65 y 66) los cuales albergarían conceptos de investigación previamente mencionados dentro del concepto de la tipología del proyecto, como parámetros, alturas, espacios, flujos, etc. En este caso, se optó por mantener las ideas de un diseño para la tipología de un conjunto residencial, donde conceptos como circulaciones interiores, ingresos, y accesibilidad destacan en importancia. Luego, dentro de los criterios espaciales y formales (Ver figura 67) se tomó en cuenta factores como el ingreso al conjunto, elementos de la fachada tal como porosidad y alturas, la conceptualización de terrazas a través de modulación y finalmente el paseo interior que se formaría a través de los flujos de circulación. Para la lámina de conceptos funcionales (Ver figura 68) se consideraron aspectos relacionados al programa que se concluyó en el subcapítulo de programa arquitectónico, previamente mencionado (Ver tabla 69). En este caso, se elaboraron isometrías que colaborarían a el entendimiento del programa dentro del diseño formal del proyecto. Se consideraron las fachadas del frente y fondo, donde se ubicaría el comercio y el servicio respectivamente. Asimismo, se consideraría la ubicación de espacios recreativos al aire libre, terrazas y espacios de uso común. Se incluye la lámina de criterios bioclimáticos (Ver figura 70) donde se explican conceptos de diseño que colaborarían a mitigar los efectos del posicionamiento del sol en el terreno, al igual que los vientos que soplan en la dirección más vulnerable. En este caso, se aprovechó la fachada porosa en los linderos beneficiados, y se tomó en cuenta una fachada más rígida en la fachada más vulnerable. A continuación, se presentó el análisis paisajístico del conjunto (Ver figura 71) el cual albergaría la introducción de la vegetación al proyecto de investigación, donde se plantearon los tipos de árboles, arbustos y trepadoras que potencialmente podrían ser introducidas. Para la lámina de criterios estructurales y constructivos (Ver figura 72) se consideró la implementación de estructuras de concreto armado en el proyecto, y de ductilidad limitada considerando que la tipología es de interés social sería el método constructivo más económico. Dentro de la lámina de criterios tecnológicos (Ver figura 73), se consideró utilizar paneles solares, paneles corredizos y puentes de acero para los aspectos formales del proyecto. Finalmente, para la lámina de seguridad y mantenimiento (Ver figura 74), se consideraron criterios de seguridad en cuanto a la emergencia, albergando escaleras de evacuación y pisos antideslizantes en el suelo del primer piso.

6.1 Criterios normativos.

Figura 65

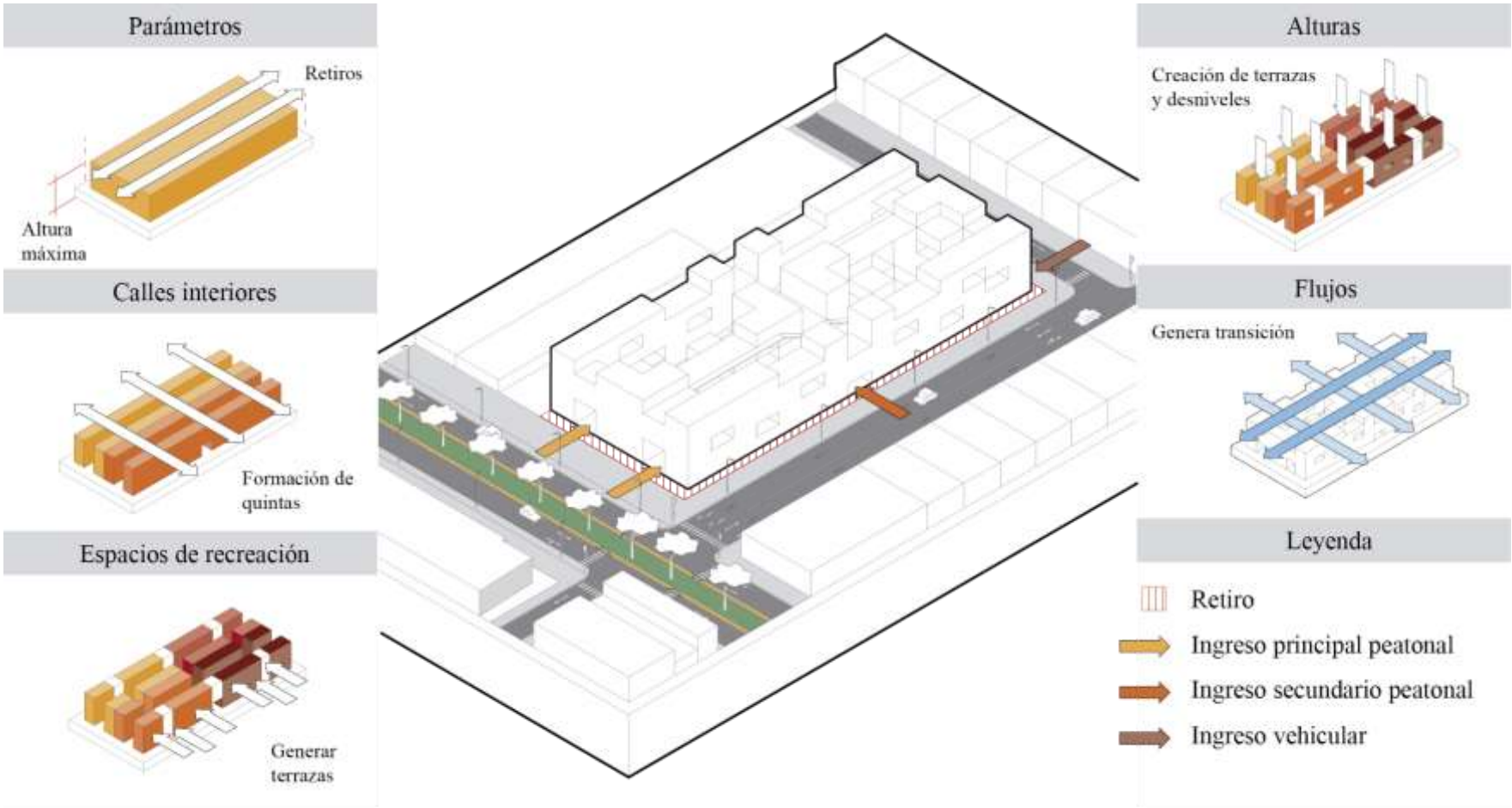
Estrategias dentro de los criterios normativos



6.2 Criterios urbanos [entender el contexto y la relación que propones entre éste y tu proyecto]

Figura 66

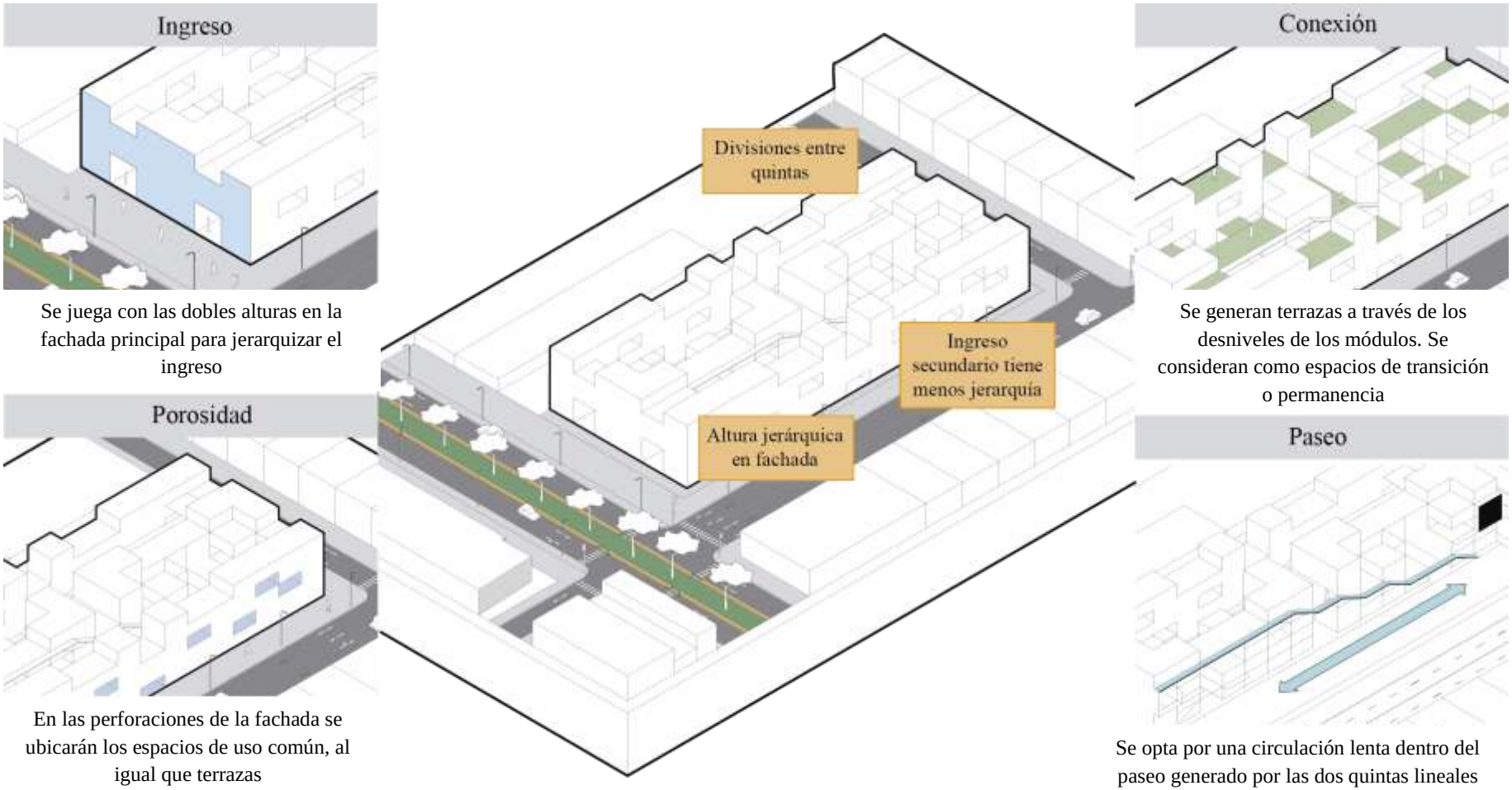
Estrategias dentro de los criterios urbanos establecidos



6.3 Criterios formales y espaciales.

Figura 67

Estrategias implementadas para la espacialidad y formalidad



6.4 Criterios funcionales.

Figura 68

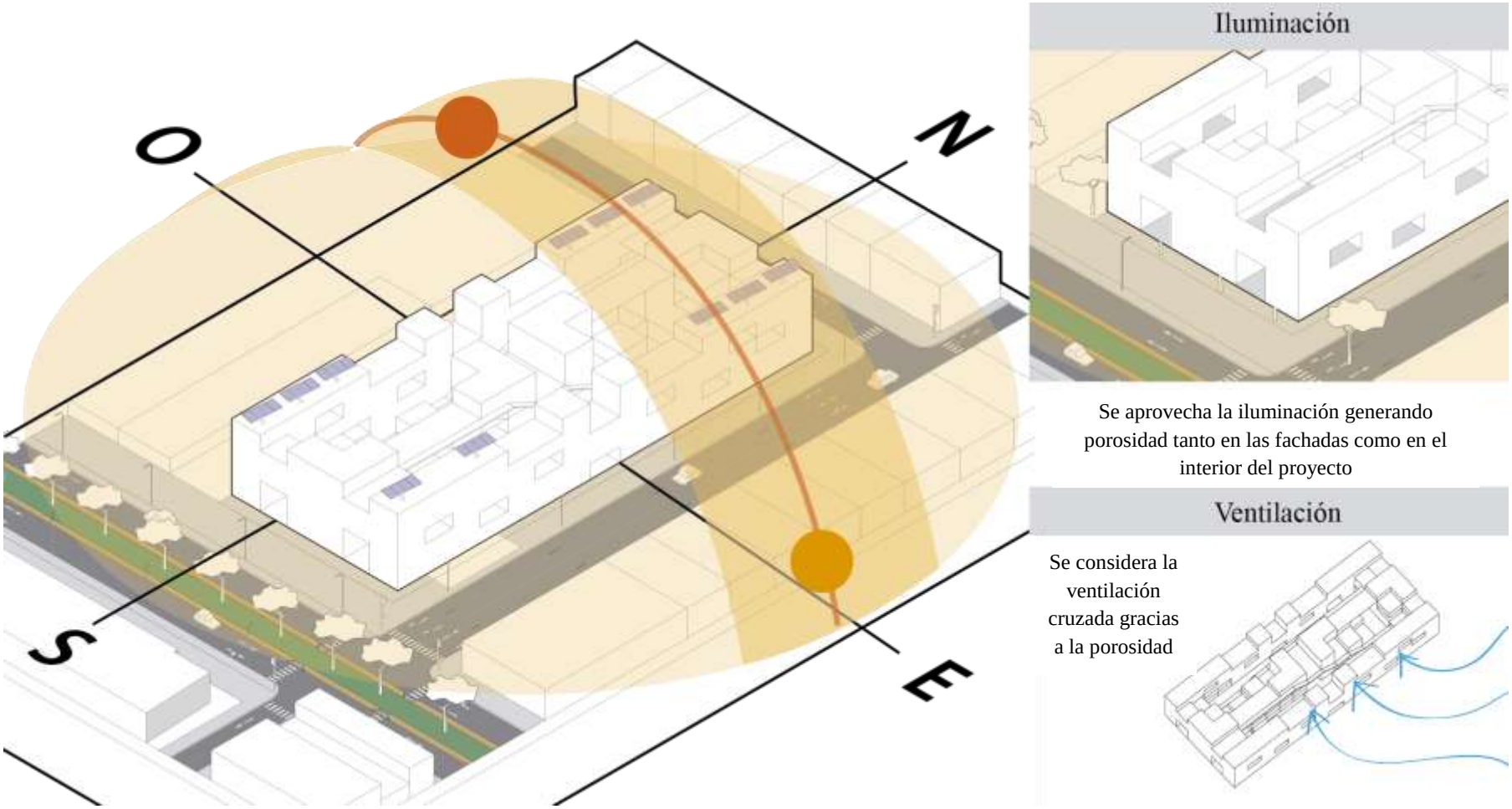
Criterios de funcionalidad del proyecto



6.5 Criterios bioclimáticos

Figura 69

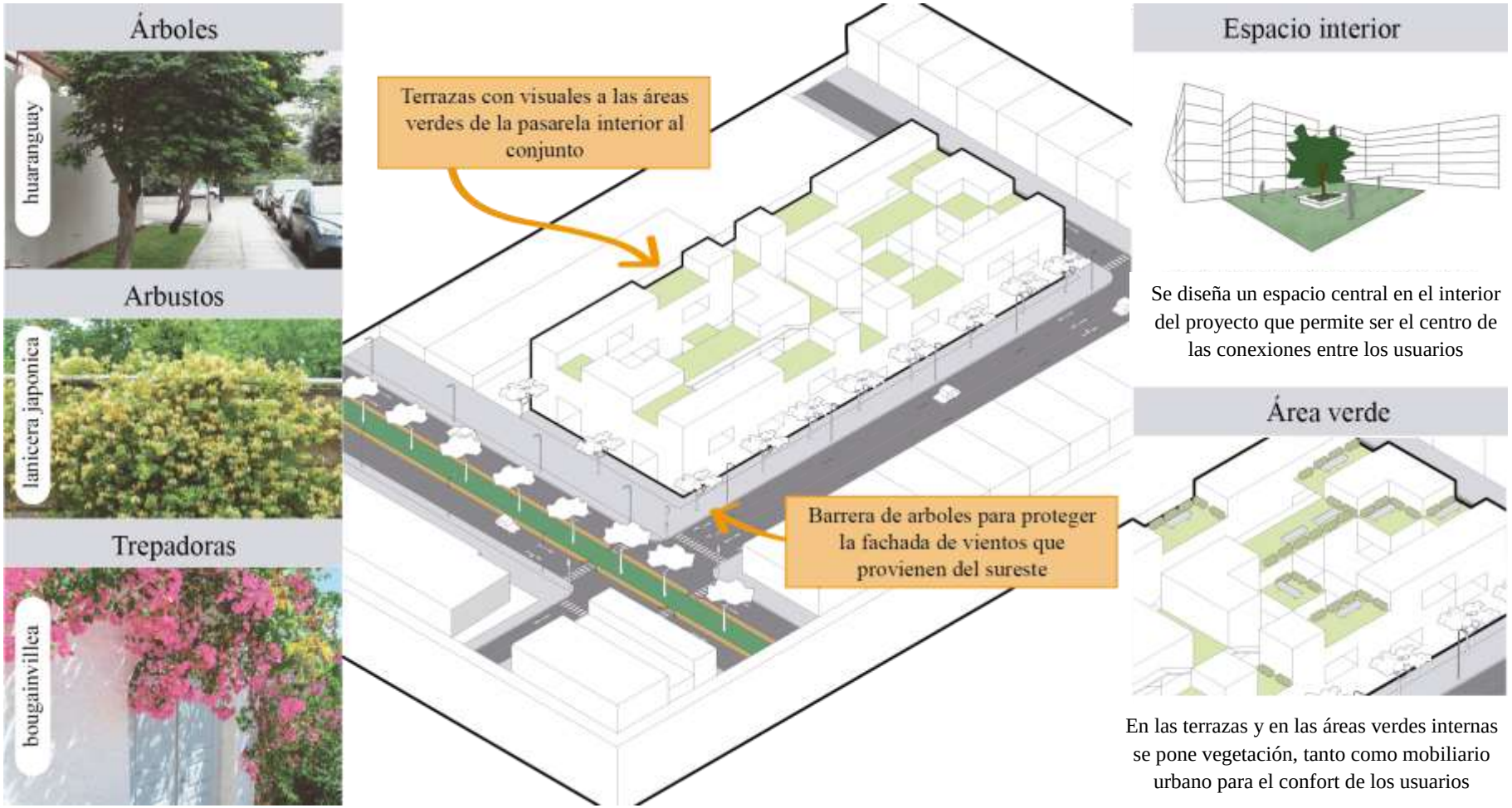
Análisis bioclimático y las estrategias implementadas



6.6 Criterios paisajísticos.

Figura 70

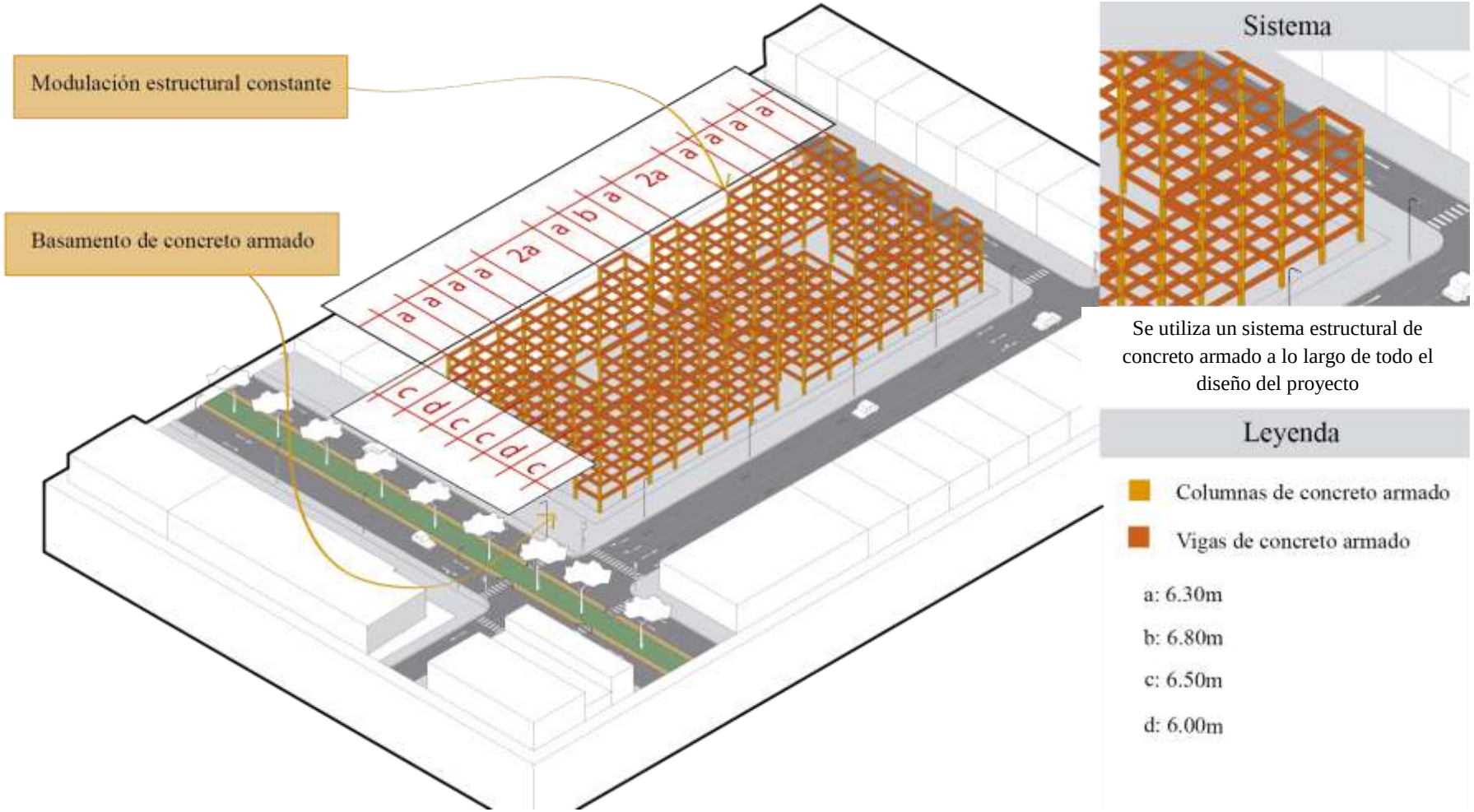
Criterios para el paisajismo del proyecto



6.7 Criterios estructurales y constructivos. [sistema constructivo, modulación, acabados y cerramientos]

Figura 71

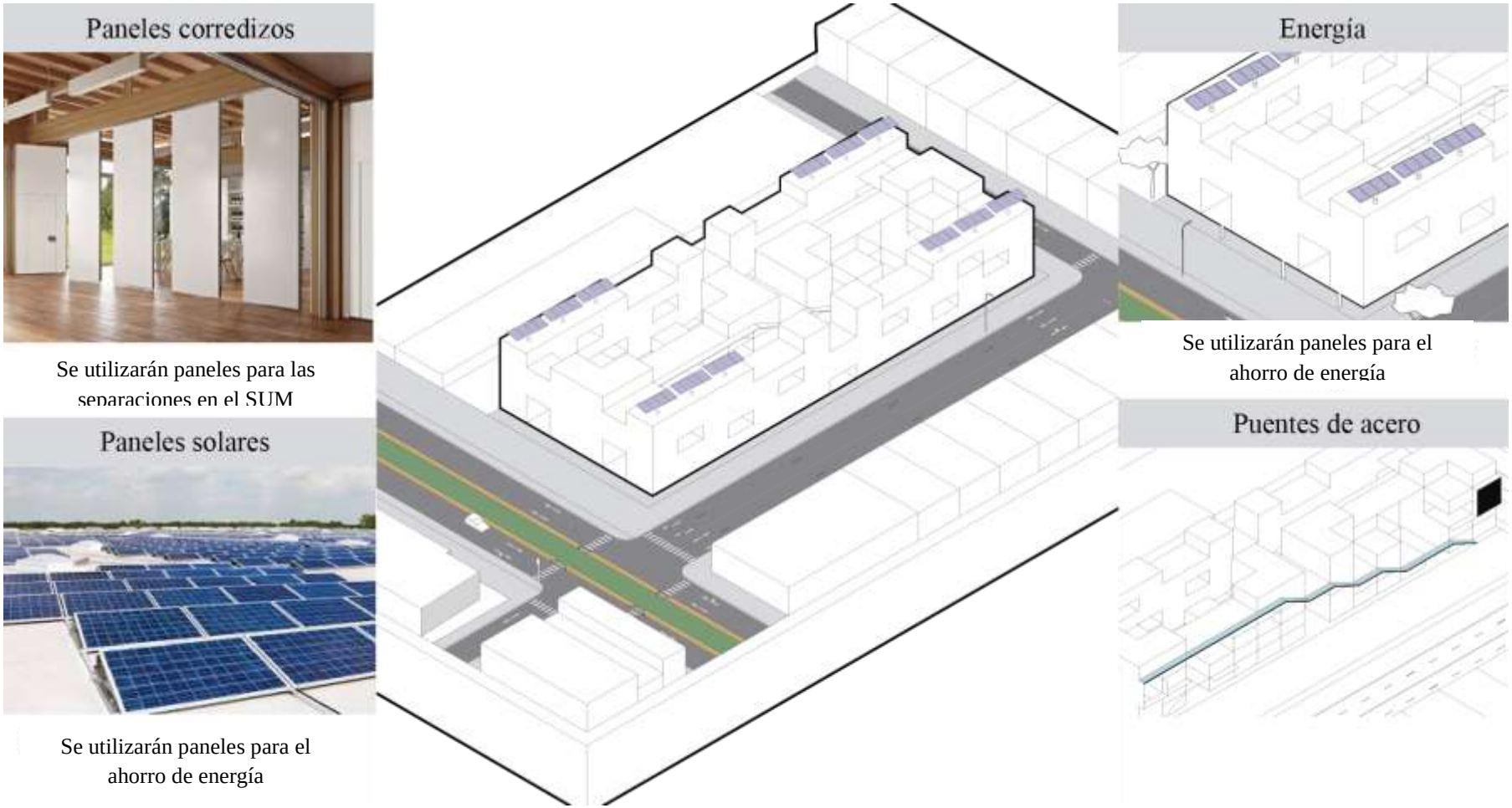
Criterios para las estructuras del proyecto



6.8 Criterios tecnológicos. [no convencionales]

Figura 72

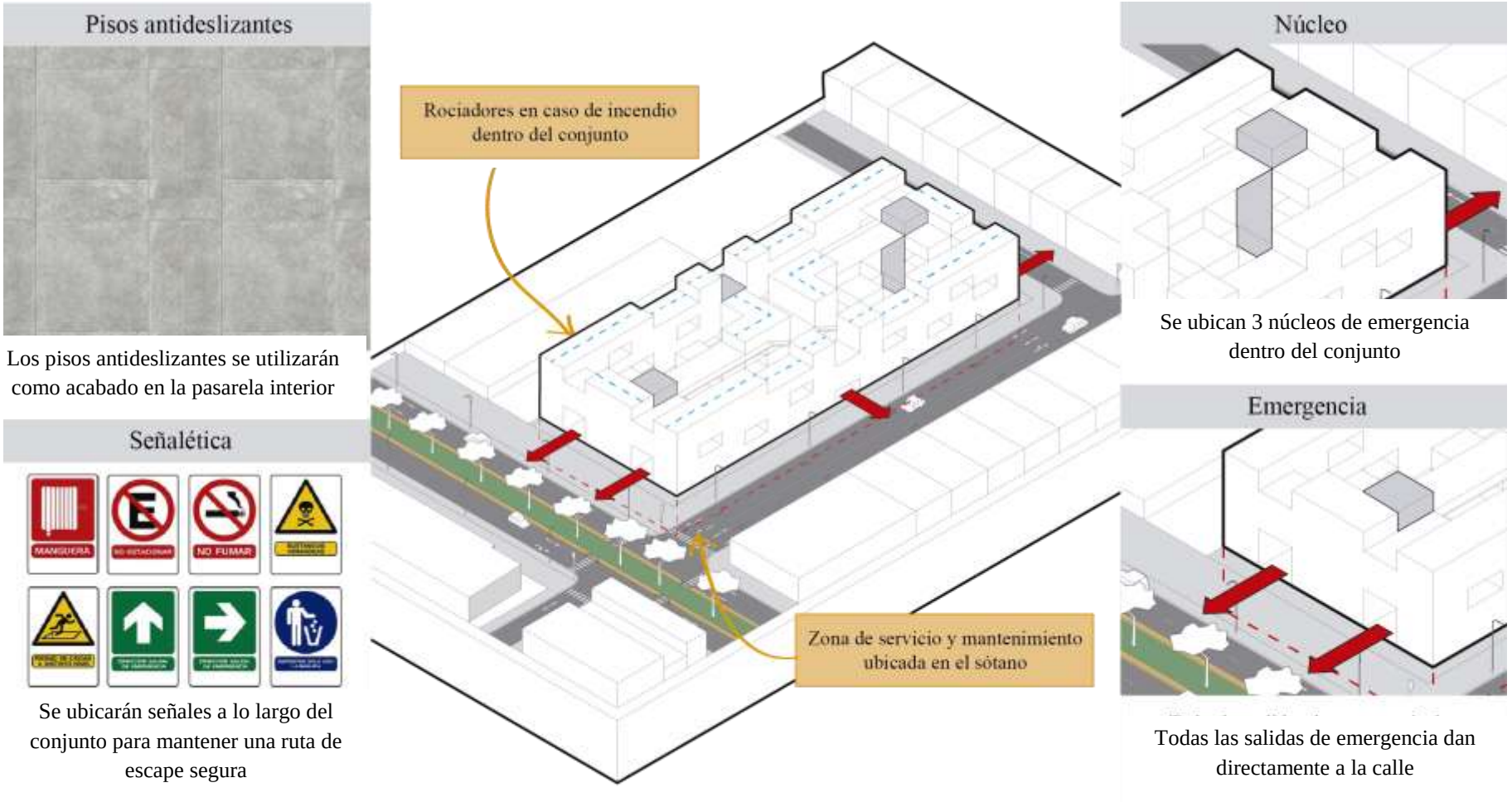
Criterios tecnológicos del proyecto



6.9 Criterios de seguridad [accesibilidad, evacuación]

Figura 73

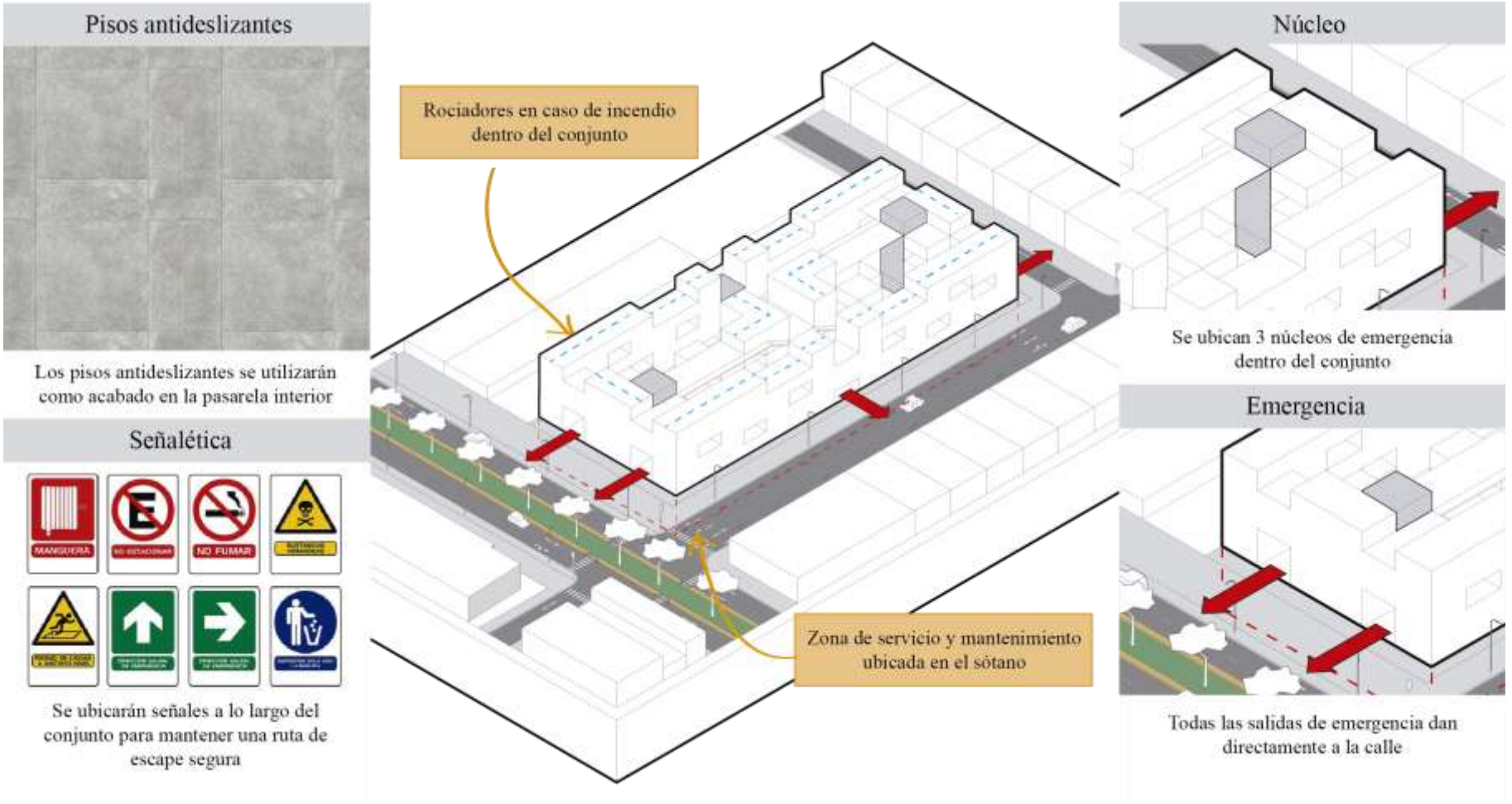
Criterios para la seguridad y mantenimiento del proyecto



6.10 Criterios de mantenimiento e instalaciones

Figura 74

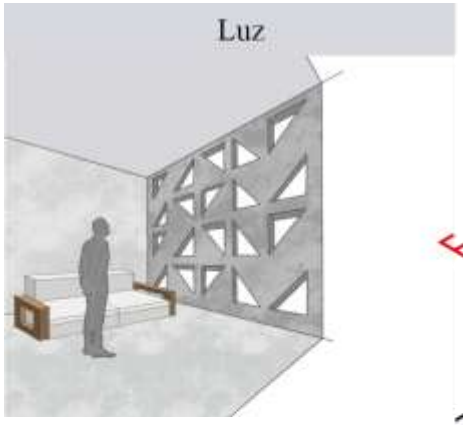
Criterios para mantenimiento e instalaciones



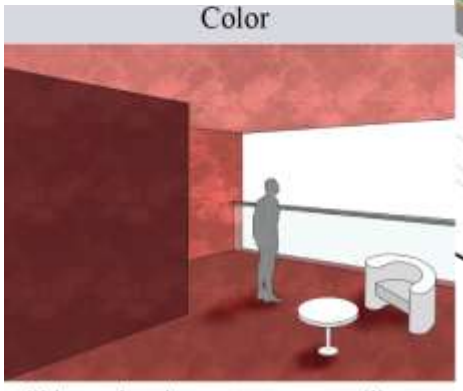
6.11 Criterios del énfasis

Figura 75

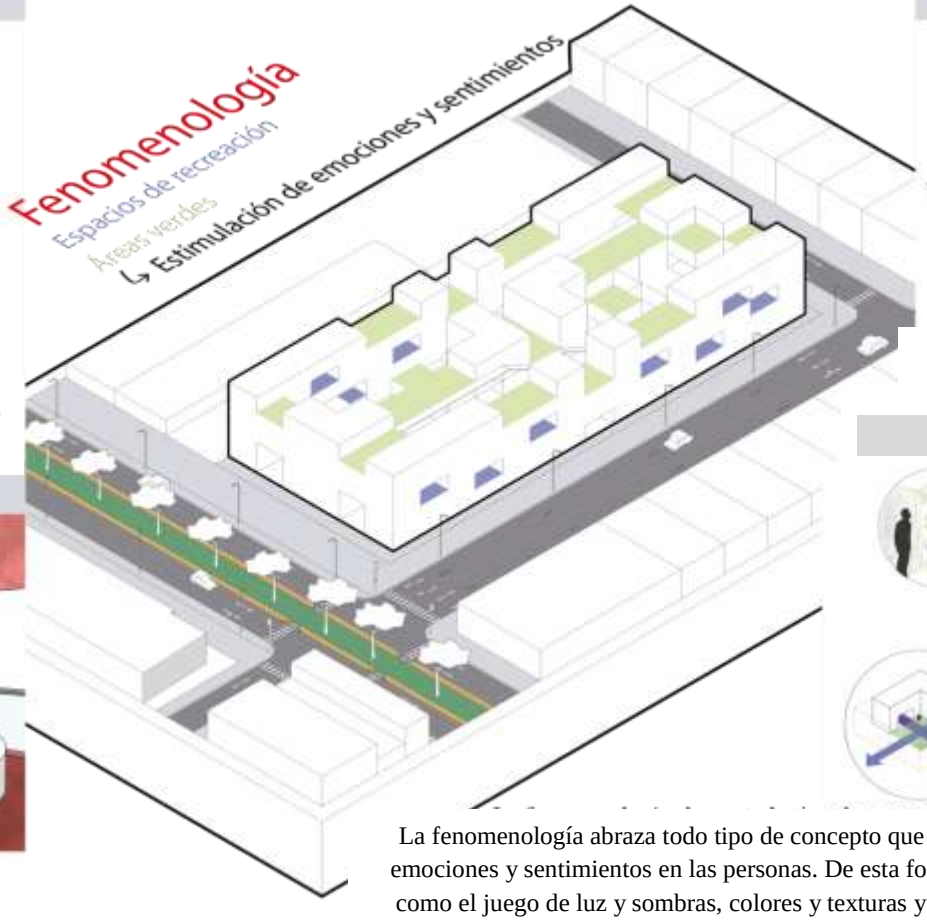
Criterios para el énfasis del proyecto



Se trabaja el ingreso de la luz en las zonas más vulnerables del proyecto

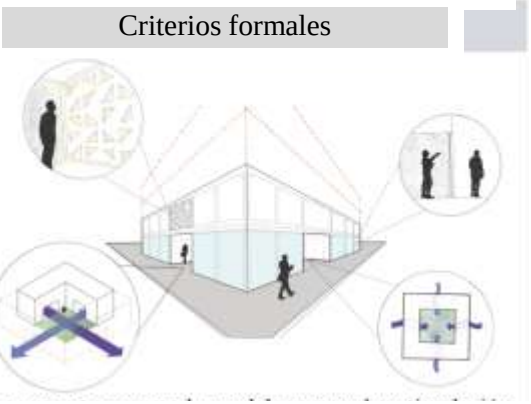


El juego de colores y texturas se utiliza para la estimulación de emociones





A través de dobles alturas y volados se genera espacialidad dentro del proyecto



La fenomenología abraza todo tipo de concepto que ayude a colaborar con la estimulación de emociones y sentimientos en las personas. De esta forma, al reunir conceptos fenomenológicos como el juego de luz y sombras, colores y texturas y zonas de agrupamiento de uso común, se podrá lograr un proyecto enfatizado en la fenomenología.

7 PROYECTO.

7.1 Planimetría

La sección de planimetría detalla, de manera integral, los aspectos técnicos y espaciales del diseño del conjunto habitacional, permitiendo entender cómo cada elemento del proyecto se articula con sus objetivos de habitabilidad, sostenibilidad y confort. A través de los planos, se evidencia la relación del proyecto con su entorno, su organización interna y las estrategias que respaldan su funcionalidad y estética. El recorrido comienza con el plano de ubicación, que sitúa el proyecto dentro de la trama urbana de Piura, seguido del plot plan, donde se aprecia la distribución del terreno, los accesos y las áreas verdes que refuerzan el diseño. Las plantas de cada nivel, desde el sótano hasta los techos, muestran cómo se organiza cada espacio para maximizar la eficiencia, la conectividad y el confort de los usuarios. Además, los cortes y elevaciones complementan esta visión al destacar los volúmenes, los acabados y la forma en que el diseño dialoga con el entorno inmediato. Finalmente, las vistas 3D proporcionan una representación clara y realista del conjunto, permitiendo apreciar la interacción entre los espacios habitables, las zonas comunes y las áreas verdes. En conjunto, esta planimetría no solo documenta el diseño del proyecto, sino que también transmite su propósito: ofrecer un espacio que combine funcionalidad, estética y una calidad de vida superior para sus habitantes.

7.1.1 Plano de ubicación

Figura 76

Plano de ubicación



7.1.2 Plot plan

Figura 77

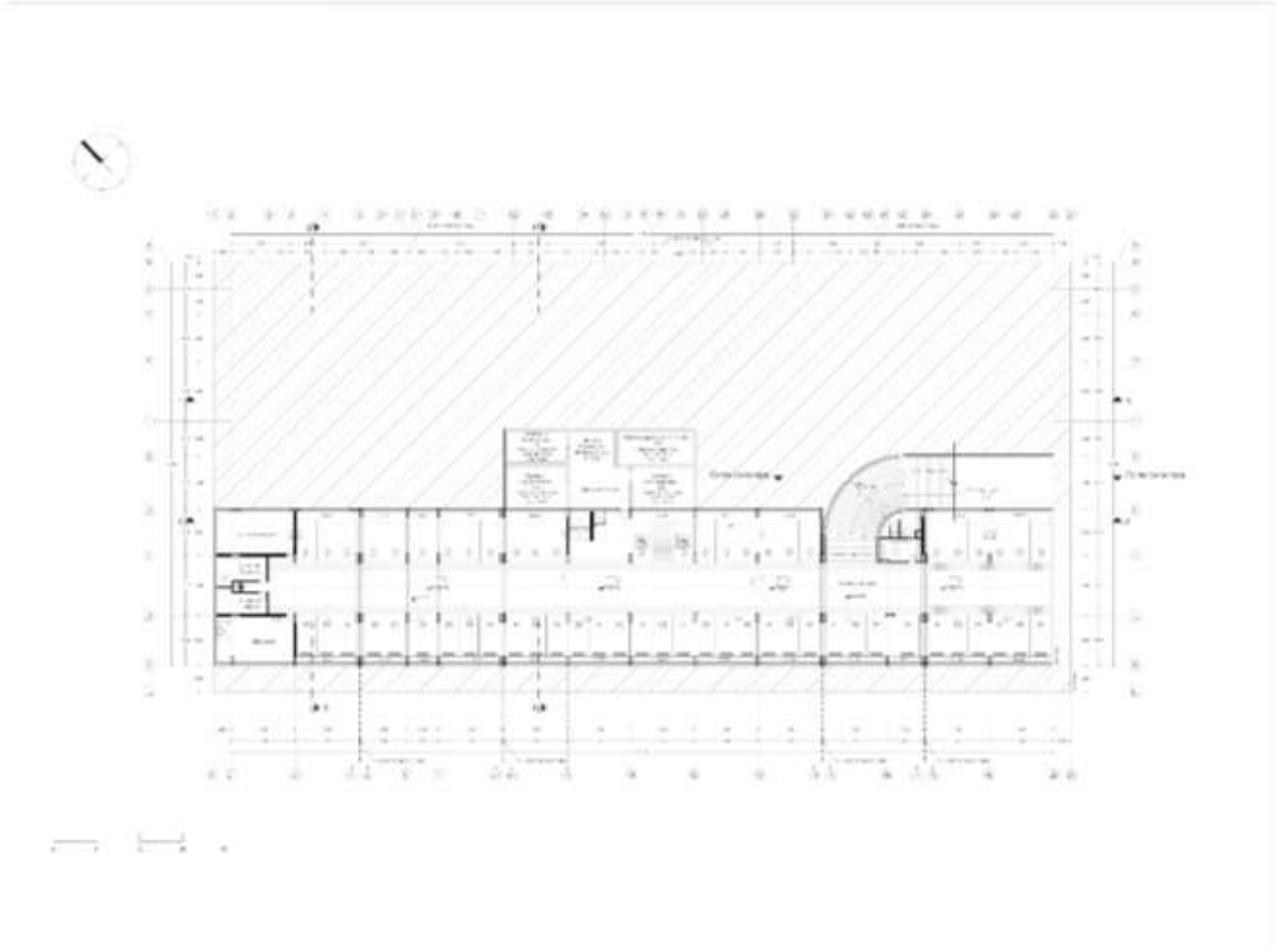
Plot plan



7.1.3 Planta de sótano

Figura 78

Planta del sotano



7.1.4 Planta del primer nivel

Figura 79

Planta del primer nivel



7.1.5 Planta del segundo nivel

Figura 80

Planta del segundo nivel



7.1.6 Planta del tercer nivel

Figura 81

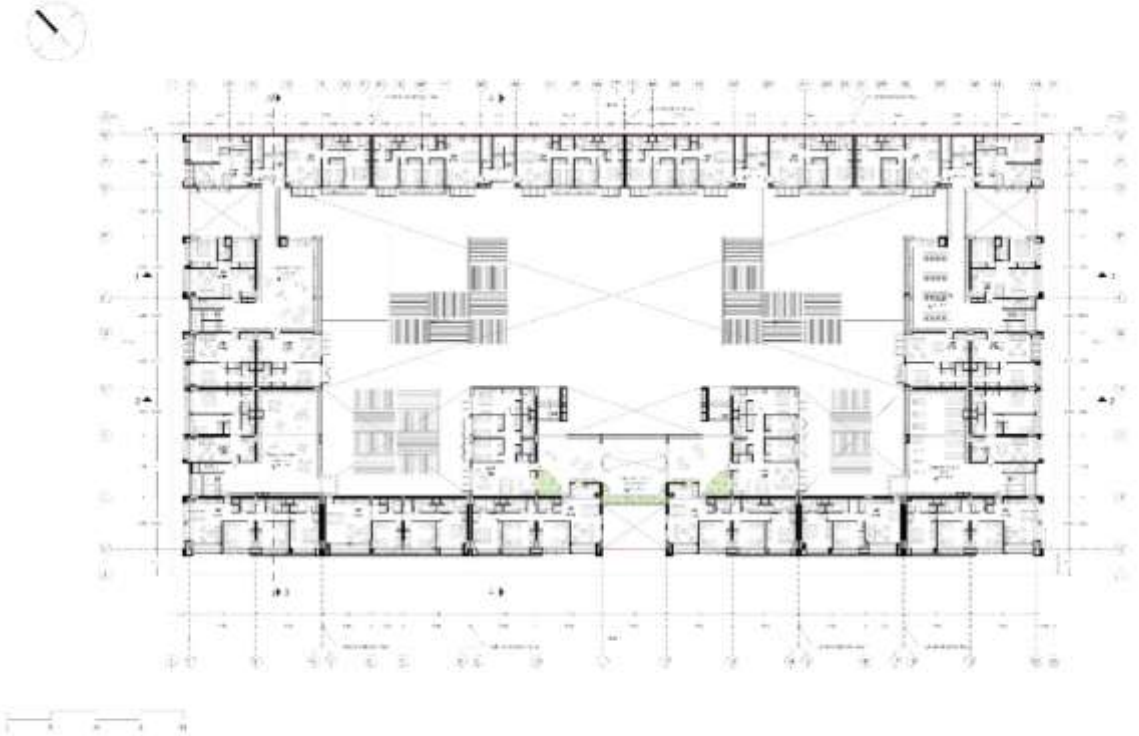
Planta del tercer nivel



7.1.7 Planta del cuarto nivel

Figura 82

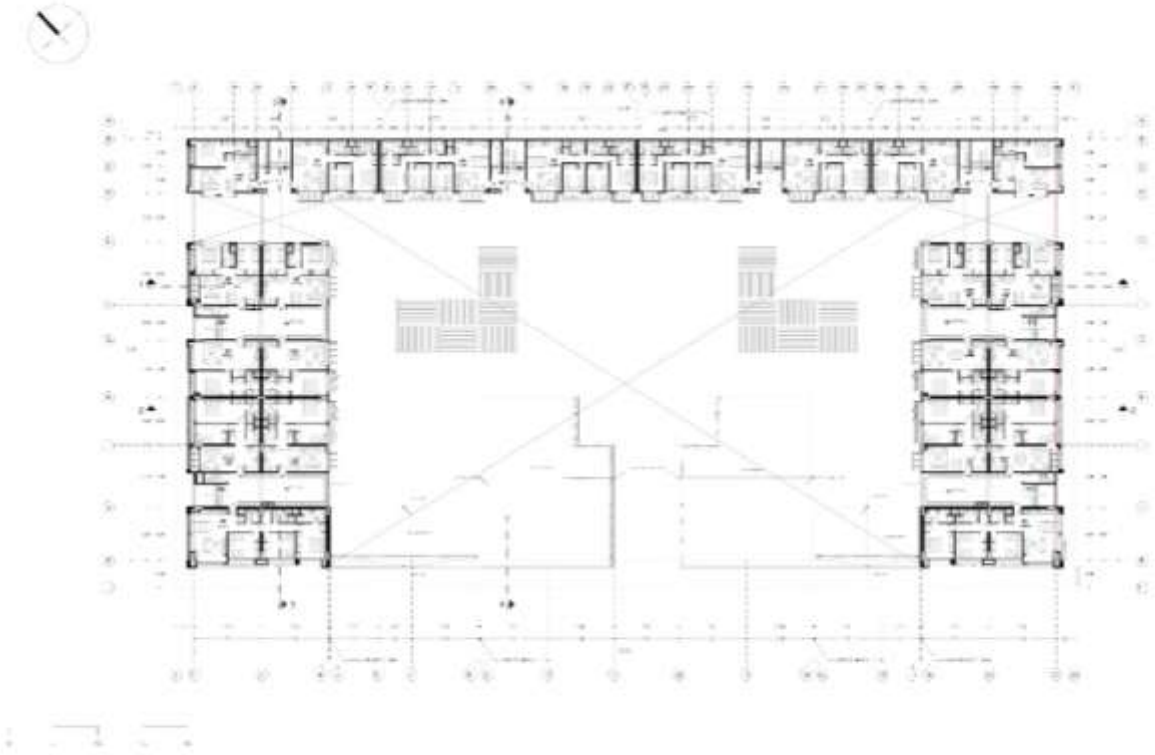
Planta del cuarto nivel



7.1.8 Planta del quinto nivel

Figura 83

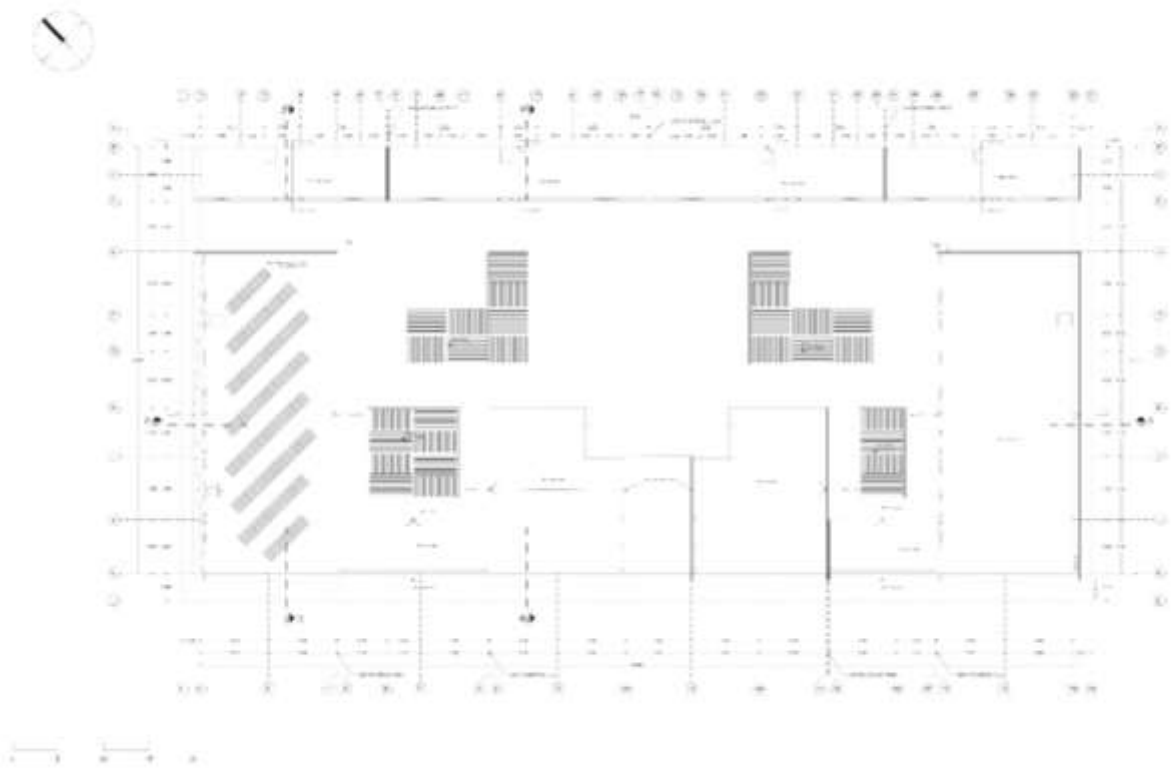
Planta del quinto nivel



7.1.9 Planta de techos

Figura 84

Plano de techos



7.1.10 Cortes

Figura 85

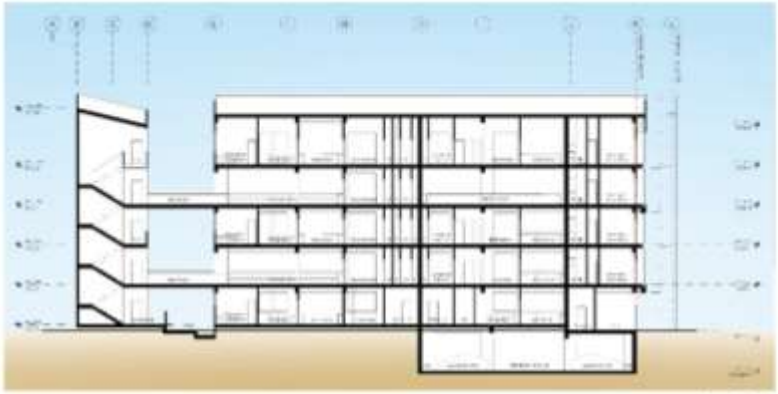
Cortes 1 y 2



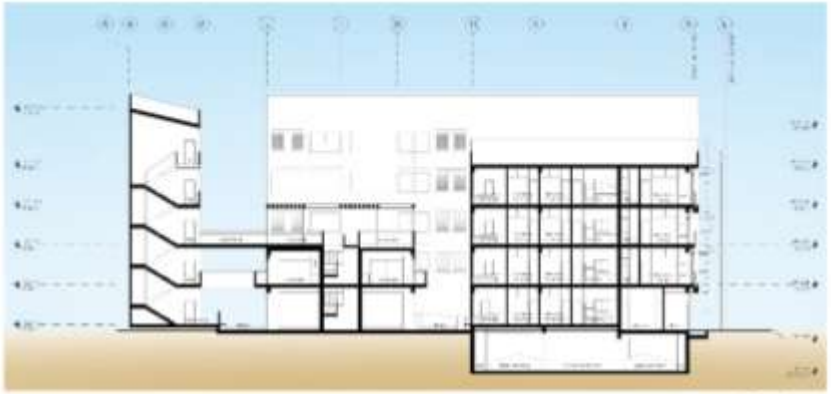
7.1.11 Cortes

Figura 86

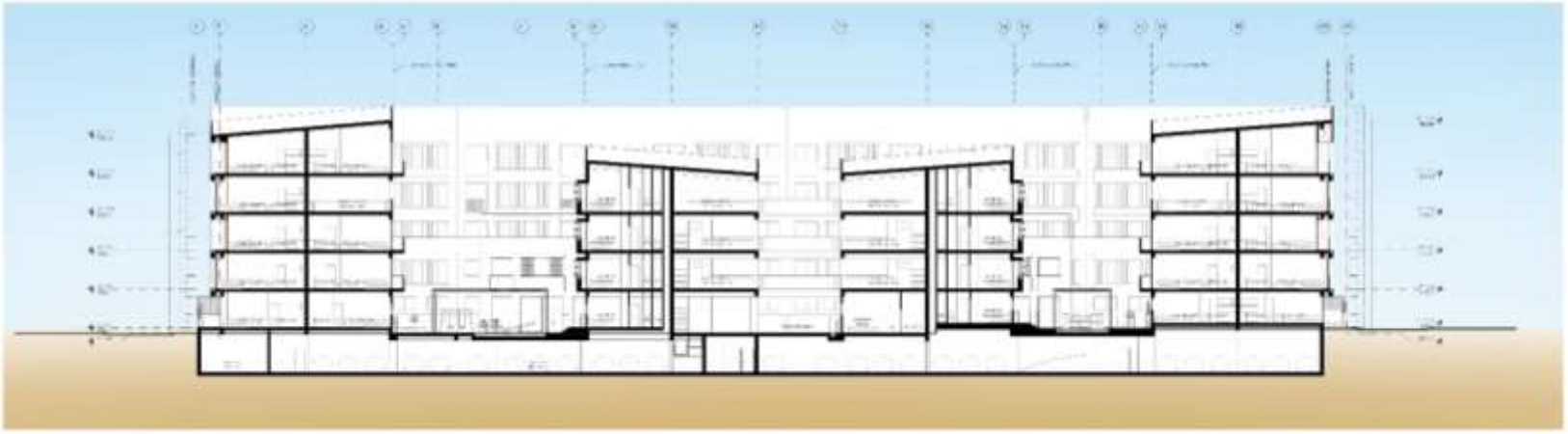
Cortes 3, 4 y 5



Corte 3 - 3



Corte 4 - 4

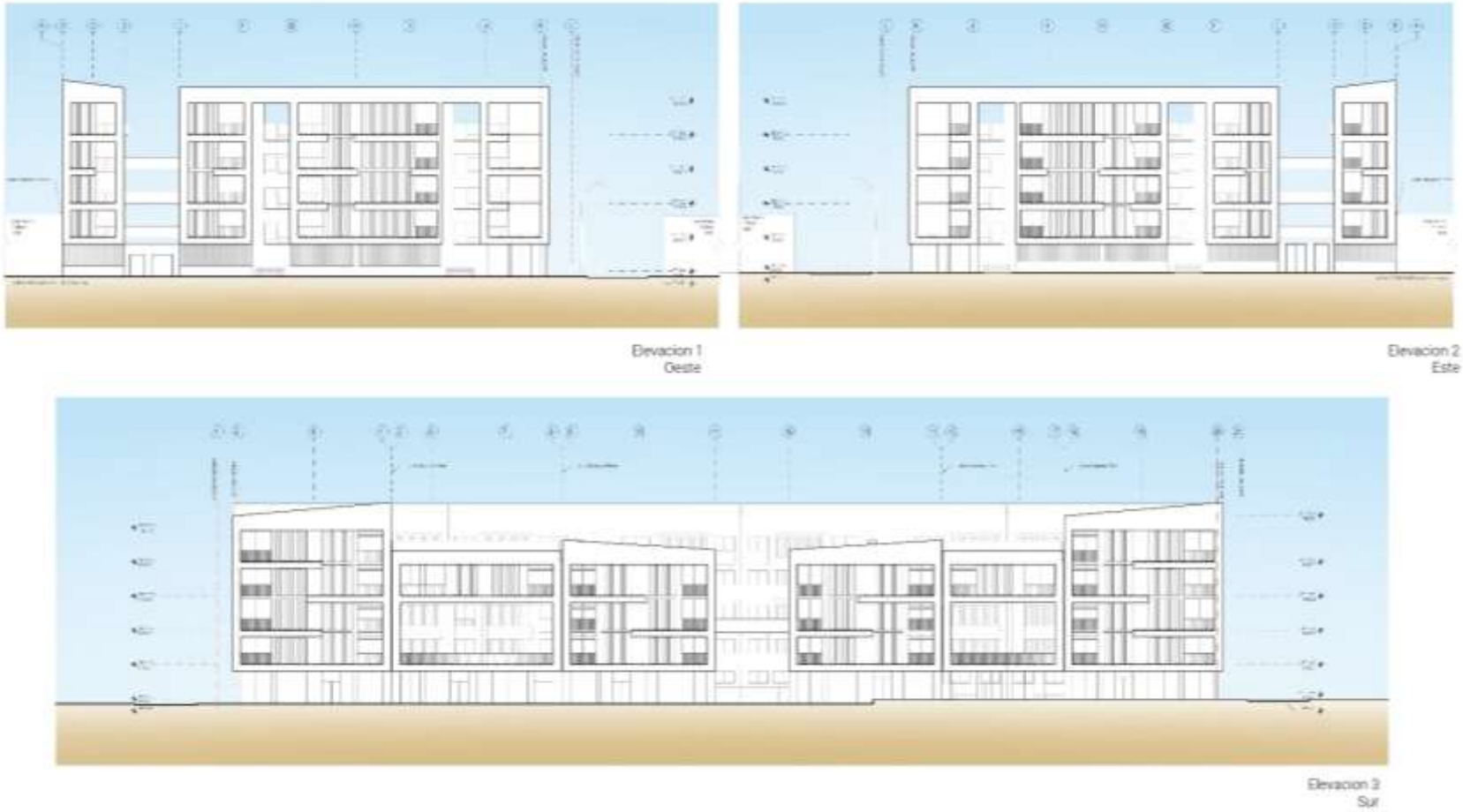


Corte 5 - 5

7.1.12 Elevaciones

Figura 87

Elevaciones



7.2 Vistas 3D

Figura 88

Vista isométrica aérea



Figura 89

Fachada principal



Figura 90

Fachada longitudinal



Figura 91

Fachada longitudinal



Figura 92

Detalle de fachada



Figura 93

Patio central distribuidor



Figura 94

Techo verde



Figura 95

Entrada hacia el conjunto



Figura 96

Espacio común de doble altura hacia adentro del conjunto



Figura 97

Patio central distribuidor



8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente proyecto de tesis es una propuesta que busca marcar una diferencia significativa en el ámbito de la arquitectura social y sostenible, ofreciendo una solución concreta al problema del acceso a una vivienda digna en Piura, Perú. Más allá de satisfacer las necesidades básicas de habitabilidad, el proyecto se centra en mejorar la calidad de vida de las personas, teniendo en cuenta su entorno, sus recursos y su bienestar integral. En un contexto donde muchas familias carecen de un hogar adecuado, esta propuesta se posiciona como una alternativa accesible, funcional y respetuosa con el medio ambiente.

La investigación realizada evidenció que el déficit habitacional en Piura está profundamente influenciado por factores económicos, sociales y climáticos. Desde un análisis macro y micro, se identificaron desafíos como el clima cálido y húmedo, el limitado acceso a servicios básicos y las dinámicas sociales de los futuros usuarios, que demandan un equilibrio entre privacidad y comunidad. El proyecto responde a estas problemáticas mediante estrategias arquitectónicas sostenibles y adaptadas al contexto, como la orientación adecuada de los bloques habitacionales, la incorporación de paneles pivotantes para el control solar, y la integración de patios centrales que optimizan la ventilación cruzada y la cohesión social.

Los espacios comunes desempeñan un papel fundamental, diseñados para fomentar la interacción vecinal y fortalecer los lazos comunitarios. Los patios centrales, junto con áreas recreativas, techos verdes y jardines privados, no solo mejoran el confort térmico, sino que también crean un entorno estéticamente agradable y funcional. Además, los departamentos, de 1, 2 y 3 habitaciones, han sido diseñados para atender diferentes tipos de hogares, garantizando accesibilidad y comodidad para todos los usuarios, incluyendo personas con discapacidad.

El diseño arquitectónico ha sido guiado por criterios que priorizan la sostenibilidad, la funcionalidad y la conexión con el entorno. Entre las recomendaciones clave, se destaca la necesidad de mantener un equilibrio entre densidad y calidad espacial, asegurando que cada vivienda tenga acceso a luz y ventilación natural. Materiales duraderos como el concreto caravista, combinados con elementos modulares y acabados cálidos, aseguran un bajo mantenimiento y promueven la replicabilidad del proyecto en otras zonas con características similares. Al mismo tiempo, el uso de paneles solares refuerza el compromiso con la sostenibilidad, reduciendo costos y mejorando la calidad de vida de los usuarios.

En esencia, este proyecto no es solo un conjunto de viviendas; es una propuesta que integra investigación, diseño consciente y sensibilidad cultural para ofrecer una solución concreta al déficit habitacional de Piura. Con un enfoque que combina innovación, sostenibilidad y dignidad, se plantea como un modelo replicable que no solo resuelve una necesidad urgente, sino que también promueve un entorno habitable, seguro y enriquecedor para sus usuarios.

9 BIBLIOGRAFÍA

Ahmed, T., Kumar, P., & Mottet, L. (2021). Natural ventilation in warm climates: The challenges of thermal comfort, heatwave resilience and indoor air quality. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *138*. https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110669

APEIM. (2021). *Niveles Socioeconómicos 2021* [Diapositivas de PowerPoint] *APEIM*. Recuperado de: https://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2022/08/2021-APEIM-NSE-Presentacion_Comite-Vfinal2.pdf

ArchDaily Perú. (2014) *Vivienda Social Heliópolis*. ArchDaily. Recuperado el 24 de marzo de 2026, de https://www.archdaily.pe/pe/625845/vivienda-social-heliopolis-biselli-katchborian-arquitetos.

ArchDaily Perú. (2016). *Residencial San Felipe*. ArchDaily. Recuperado el 24 de marzo de 2026, de https://www.archdaily.com/946440/architectural-classics-residencial-san-felipe-in-lima-enrique-ciriani-plus-mario-bernuy

ArchDaily Perú. (2022). *85 viviendas sociales en Cornellà*. ArchDaily. Recuperado el 24 de marzo de 2026, de https://www.archdaily.pe/pe/976931/85-viviendas-sociales-en-cornella-peris-plus-torarquitectes?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Arqa. (2021). *Folding and sliding shutters: Innovadora solución para el control solar.* Recuperado el 15 de diciembre de 2025, de https://arqa.com/empresas/novedades/folding-and-sliding-shutters-innovadora-solucion-para-el-control-solar.html

Besco. (2021). *Centrika – Condominio, Venta de departamentos en Piura.* Recuperado el 15 de diciembre de 2025, de https://besco.com.pe/venta-departamentos/centrika-piura

Centros para el control y la prevención de enfermedades. (2016, 8 de septiembre). *Aspectos esenciales para la crianza de niños pequeños y prescolares.* Recuperado el 17 de marzo de 2026, de https://www.cdc.gov/parents/spanish/essentials/index.html

Colegio de Arquitectos del Perú. (2021). Normas Edificatorias para vivienda. *Regional Lima CAP*. Recuperado el 23 de setiembre de 2022, de https://limacap.org/normas-tecnicas-sector-vivienda/

Compra o vende propiedades. (2022). *Terreno en Castilla de 5,000m2 en Piura*. Compra y vende propiedades. Recuperado el 23 de setiembre de 2026, de https://www.compravendepropiedades.com/listing/terreno-de-5000-m2-en-castilla-piura/

Consorcio Dhmont. (s.f.). *Edificio ciudad del sol*. Recuperado el 15 de diciembre de 2025, de https://consorciodhmont.com/portfolio/ciudad-del-sol/

Coulleri, A. (2022, 17 de febrero). *85 viviendas sociales en Cornella*. Archdaily Peru. Recuperado el 16 de marzo de 2026, de https://www.archdaily.pe/pe/976931/85-viviendas-sociales-en-cornella-peris-plus-torarquitectes?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Edifica. (2021). *Garden 360: Venta de departamentos en Piura*. Recuperado el 15 de diciembre de 2025, de https://edifica.com.pe

Fondo Mi Vivienda. (2021). *Postulantes y beneficiarios.* Recuperado el 15 de diciembre de 2025, de https://www.mivivienda.com.pe/PORTALWEB/usuario-busca-viviendas/pagina.aspx?idpage=31

Gallardo, F., Sepúlveda Carlois, D., & Tocornal, M. (2001). Conceptos tipológicos para la construcción del hábitat residencial y facilitar procesos sociales de formación de comunidades. *Revista INVI, 16*(43) 9 – 23 https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/62251

Garcia, F., Torres, D., Tugas, N. (2008) Casa previ 9. *CAMMP ULIMA.* Recuperado de: https://cammp.ulima.edu.pe/edificios/casa-previ-9/

Gehl, J (2014). *Componentes de una vivienda, ciudades para la gente*. Ediciones infinito https://issuu.com/majesbian/docs/344953224-ciudades-para-la-gente-ja

Gehl, J. (2006). *La humanización del espacio urbano*. Editorial Reverté. https://www.reverte.com/media/reverte/files/sample-81190.pdf

González, J. (2014) *Proyecto Conjunto Habitacional LM*. ArchDaily Perú. Recuperado el 15 de diciembre de 2025, de https://www.archdaily.pe/pe/02-346510/proyecto-conjunto-habitacional-lm-de-luis-aldrete-mexico?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Gonzalez, L., & Silva, M. (2017). Proyecto Habitacional Tandem: Integración de espacios comunes en vivienda social en Lima. *Journal of Urban Housing Studies*, *13*(1), 20-35.

Google. (s.f. - a). [AA.HH. Nuevo Castilla]. Recuperado el 17 de marzo de 2026, de https://tinywebs.site/IuEMPS

Google. (s.f. - b). *Mapa de terreno 1 ubicado en Piura. Google Maps.* Recuperado de: https://www.google.com/maps/@-5.1930407,-80.6419848,16.83z/data=!5m1!1e4

Google. (s.f. - c). *Mapa de terreno 2 ubicado en Piura. Google Maps.* Recuperado de: https://www.google.com/maps/@-5.1911505,-80.5931903,16z

Google. (s.f. - e). *Mapa de terreno 1 ubicado en Piura. Google Earth.* Recuperado de: https://earth.google.com/web/search/Av.+Grau+1655,+Piura/@-5.19307786,-80.64192793,33.99575967a,1485.57778014d,35y,-0h,0t,0r/data=CigiJgokCastVhIAuxTAEYv0KIRxwhTAGRJaxHQuKVTAIbBEmeYcKlTA

Google. (s.f. - f). *Mapa de terreno 2 ubicado en Piura. Google Earth.* Recuperado de: https://earth.google.com/web/search/-5.191531,+-80.593753/@-5.19163567,-80.59240666,46.77024813a,713.60680911d,35y,350.63702309h,0t,0r/data=CigiJgokCTSlqW4puxTAEYWNMhgRwRTAGdIdUJNDKVTAIYCgyb4AKlTA

Google. (s.f. - g). *Mapa de terreno 3 ubicado en Piura. Google Earth.* Recuperado de: https://earth.google.com/web/search/-5.164829,+-80.625446/@-5.16343008,-80.62999035,31.91186284a,666.89050339d,35y,0h,0t,0r/data=CigiJgokCastVhIAuxTAEYv0KIRxwhTAGRJaxHQuKVTAIbBEmeYcKlTA

Google. (s.f.- d). *Mapa de terreno 3 ubicado en Piura. Google Maps.* Recuperado de: https://www.google.com/maps/@-5.1624429,-80.6307666,16z

GrupoiAS Constructora. (2014). Distribución del espacio comercial. *GrupoiAS.* Recuperado el 24 de marzo de 2026, de http://www.grupoias.es/distribucion-del-espacio-comercial

Guerrero, E. (2017) *Readecuación Ambiental De Viviendas En Asentamientos Humanos: El Caso Villa Sol, Piura – Perú* [Trabajo de conclusion de curso, universidad federal de integración latinoamericana] UNILA Repositorio Institucional. https://dspace.unila.edu.br/handle/123456789/3264

Haramoto, E., Chiang, P., Sepúlveda, R., Kliwadenko, I., (1987). *Vivienda social, Tipología de desarrollo progresivo.* Universidad de Chile https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/140436

Holl, S. (2011). *Cuestiones de percepción: fenomenología de la arquitectura*. Gustavo Gili. https://catalogo.upc.edu.pe/permalink/51UPC_INST/1fhifur/alma990000624580203391

INNOWOOD. (2024). Louvre operable. Recuperado el 15 de diciembre de 2025 de https://innowood.com/louvre-operable/

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2007d). Perú: Tipos y ciclos de vida de los hogares. *INEI.* Recuperado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0870/libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2007). Censos nacionales 2007 XI de población y VI de vivienda. *INEI.* Recuperado de: http://censos.inei.gob.pe/cpv2007/tabulados/#

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2007a). Perú: Características de las viviendas y hogares – Censos Nacionales 2007. Recuperado de https://www.inei.gob.pe

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2007b). Censo Nacional 2007. Recuperado de https://www.inei.gob.pe

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2007c). Perú: Mapa del Déficit Habitacional a Nivel Distrital, 2007. *INEI.* Recuperado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0868/libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015). Perú: Estimaciones y proyecciones de población urbana y rural por sexo y grupos. *INEI.* Recuperado de: http://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/est/lib0844/cap01.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). Perú: Perfil sociodemográfico, 2017. *INEI.* https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/cap06.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018a). Piura: Resultados Definitivos. *INEI.* Recuperado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1553/20TOMO_01.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018b). Perú: Estructura empresarial. *INEI.* Recuperado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1703/anexo02.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). Estado de la población peruana 2020. *INEI.* Recuperado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1743/Libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021). Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza 2021. Recuperado de https://www.inei.gob.pe

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2022a). *Sistema integrado de estadísticas de la criminalidad y seguridad ciudadana. DataCrim.* Recuperado de: https://datacrim.inei.gob.pe/ciudadano/

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2022b). Compendio Estadístico, Piura 2022. Recuperado de https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/4133920-compendio-estadistico-piura-2022

Ley 29973. (2024). *Ley General de la Persona con Discapacidad y su Reglamento.* Congreso de la República del Perú

Ley 31047. (2020). *Ley de las trabajadoras y trabajadores del hogar*. Congreso de la Republica del Perú. https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-de-las-trabajadoras-y-trabajadores-del-hogar-ley-n-31047-1889434-1/

Martínez, F., & García, A. (2019*). El caso de las 85 viviendas sociales en Cornellà: Diseño y eficiencia energética en proyectos de vivienda social*. Housing and Sustainability, 8(2), 40-50.

Meteoblue. (2022). *Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Piura.* Meteoblue Weather. Recuperado el 15 de diciembre de 2025 de: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/piura_per%C3%BA_3693528

Ministerio de Educación. (2014). Ley laboral para jóvenes. *MINEDU.* Recuperado el 23 de setiembre de 2022, de http://www.minedu.gob.pe/campanias/ley_laboral_para_jovenes.php

Ministerio de Educación. (2021a). Funciones y Perfil de Trabajador de Servicio. *MINEDU.* Recuperado el 24 de marzo de 2026, de https://ugel16barranca.gob.pe/trabajador-de-servicio-iii/

Ministerio de Educación. (2021b). Horarios recomendados para el estudio de tus hijos. *GOB.PE.* Recuperado el 24 de marzo de 2026, de https://www.gob.pe/institucion/minedu/campa%C3%B1as/4930-horarios-recomendados-para-el-estudio-de-tus-hijos

Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (2021). Ley de las personas adultas mayores. *MIMP.* Recuperado el 24 de marzo de 2026, de https://www.mimp.gob.pe/files/direcciones/dgfc/diapam/Ley_28803_Ley_del_Adulto_Mayor.pdf

Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo (2021). *Glosario de termino de temas de empleo*. MTPE. Recuperado el 24 de marzo de 2026, de https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/estadisticas/peel/estadisticas/terminologia.pdf

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2011) *Sistema normativo de información laboral – SNIL*. MTPE. Recuperado el 24 de marzo de 2026, de http://www.trabajo.gob.pe/boletin/boletin_6_1.html

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2012*). Jornada de trabajo 2012*. MTPE. Recuperado el 24 de marzo de 2026, de https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/informacion/TRABAJADORES/INF_JORNADA_TRABAJO.pdf

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2006). *Captacion y conducción de agua para consumo humano.* Recuperado el 24 de marzo de 2026, de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2365641/17%20OS.010%20CAPTACION%20Y%20CONDUCCION%20DE%20AGUA%20PARA%20CONSUMO%20HUMANO.pdf?v=1636052606

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2018). *Déficit habitacional en el Perú: Informe técnico*. https://www.gob.pe/mvcs

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2018). *Normas de diseño para proyectos de vivienda social en el Perú*. https://www.gob.pe/mvcs

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2019). *Reglamento Nacional de Edificaciones (2019).* Norma Técnica EM-010 instalaciones eléctricas interiores.

RNE. https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/04_EM/2019_EM010_RM-083-2019-VIVIENDA.pdf

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021a). *Norma Técnica A-020 Vivienda del Reglamento Nacional de Edificaciones*. (Norma técnica A.020) https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366560/36%20A.020%20VIVIENDA%20-%20RM%20N%C2%BA%20188-2021-VIVIENDA.pdf?v=1636059082

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021b) *Reglamento Nacional de Edificaciones. (2021). Norma G.040: Definiciones*. Reglamento Nacional de Edificaciones. https://cdn-web.construccion.org/normas/files/vivienda/RM_029-2021-Vivienda.pdf

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021c). *Modificacion de la norma técnica A.070 "Comercio" del Reglamento Nacional de Edificaciones* https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2686394/A.070%20Comercio%20DS%20N%C2%B0%20006-2011.pdf?v=1641411306

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021d). *Norma A.090 serivicios comunales* https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366618/43%20A.090%20SERVICIOS%20COMUNALES.pdf?v=1636059624

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021e). *Condiciones generales de diseño del Reglamento Nacional de Edificaciones* (Norma Técnica A.010) https://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm?srsltid=AfmBOorKo2ZYYWSKcXFyL6_-0oFopO0LBQUAWp63Y6uJZzyOF1Upf7J_

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2023). *Conozca los requisitos para adquirir un inmueble sostenible con ayuda del Bono MiVivienda Verde*. Recuperado el 24 de marzo de 2026, de https://www.gob.pe/institucion/vivienda/noticias/660168-conozca-los-requisitos-para-adquirir-un-inmueble-sostenible-con-ayuda-del-bono-mivivienda-verde

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2023a). *Programas del Fondo MiVivienda*. Recuperado el 24 de marzo de 2026, de https://www.gob.pe/mivivienda

Ministerio de Vivienda, Construccion y Saneamiento. (s.f.). [*Mapa de servicios de agua y saneamiento]*. gob.pe. Recuperado el 17 de marzo de 2026, de https://www.gob.pe/10042-ver-mapa-de-servicios-de-agua-y-saneamiento-gotass

Moran, D. (2013). Edmund Husserl and phenomenology. En A. Bailey (Ed), *Philosophy of Mind: The Key Thinkers* (pp. 37 – 58). Bloomsbury. https://www.researchgate.net/publication/269696567_Edmund_Husserl_and_Phenomenology

Municipalidad distrital de Catacaos. (2022). *Plano de zonificación Piura, Castilla y Catacaos al 2032.* Municatacaos. http://municatacaos.gob.pe/PLAN_DESARROLLO/014-Plano-Zonificacion.pdf

Neufert, E., Kister, J., Sturge, D. (2012). *Neufert's Architects' data* (4ta edición.). Chichester: Wiley Blackwell. Recuperado de: https://byarchlens.com/wp-content/uploads/2020/11/Neufert-4th-edition.pdf

Ott, C. (2020) *Conjunto Habitacional Mi Querido Tulum*. ArchDaily Perú. Recuperado el 15 de diciembre de 2025, de https://www.archdaily.pe/pe/931738/conjunto-habitacional-mi-querido-tulum-reyes-rios-plus-larrain-plus-gabriel-konzevik?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Ott, C. (2021) *Complejo residencial Saint-Michel Nord*. ArchDaily Peru. Recuperado el 15 de diciembre de 2025, de https://www.archdaily.pe/pe/968500/complejo-residencial-saint-michel-nord-saia-barbarese-toupouzanov-architectes?ad_medium=gallery

Paredes, R. (2018). Análisis y evaluación de la vivienda social en Lima: El caso de la Residencial San Felipe. *Revista de Arquitectura Social*, *22*(3), 45-56.

Pérez Pérez, A. (2011). La calidad del hábitat para la vivienda de interés social: Soluciones desarrolladas entre 2000 y 2007 en Bogotá. *Revista INVI*, *26*(72), 95-126. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-83582011000200004

Perez, J., Fernández, M., & Rodríguez, L. (2019). La calidad de la vivienda social en climas cálidos. *Revista de Arquitectura y Urbanismo, 45*(3), 23-30

Quispe, J., Arias Ávila, T., & Maquet Makedonski, P. (2005). El problema de la vivienda en el Perú, retos y perspectivas. *Revista INVI, 20*(53). doi:10.5354/0718-8358.2005.62177

Real Academia Española (2021a). Definición de visitar. *RAE*. Recuperado de: https://dle.rae.es/visitar#bvVGArs

Real Academia Española (2021b). Definición de cónyuge. *RAE*. Recuperado de: https://dle.rae.es/c%C3%B3nyuge

Real Academia Española (2021c). Definición de hijo. *RAE*. Recuperado de: https://dle.rae.es/hijo?m=form

Real Academia Española (2021d). Definición de hijo. *RAE*. Recuperado de: https://dle.rae.es/pariente?m=form

Real Academia Española (2021e). Definición de cliente. *RAE*. Recuperado de: https://www.rae.es/dpd/cliente

Rebagliati, R. (2019, 11 de abril). *Conjunto Residencial Tándem*. Archdaily Chile. Recuperado el 16 de marzo de 2026, de https://www.archdaily.cl/cl/914859/conjunto-residencial-tandem-rodrigo-martinez-arquitecto

Rivas, M. (2018). *Análisis técnico-económico-comparativo entre sistemas estructurales de albañilería confinada y albañilería armada en una vivienda de 03 niveles en la ciudad de Piura* [Tesis de Grado, Universidad Nacional de Piura] Repositorio UPM. https://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1407

Rodriguez, F (2016). *Residencial San Felipe en Lima*. ArchDaily. Recuperado el 15 de enero de 2022, de https://www.archdaily.com/946440/architectural-classics-residencial-san-felipe-in-lima-enrique-ciriani-plus-mario-bernuy

Rodriguez, S. (2021, 6 de diciembre). Descubre qué es la fenomenología en la arquitectura. AD Magazine. Recuperado el 15 de diciembre de 2025, de https://www.admagazine.com/arquitectura/descubre-que-es-la-fenomenologia-en-arquitectura-20200924-7480-articulos

Salazar, G. (2013). *Los espacios semipúblicos como generadores de vida urbana en un Conjunto de Viviendas.* [Tesis de titulación, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas] Repositorio Académico UPC https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/578715

Sepúlveda, O., & Sepúlveda, D. (2003). Espacio residencial urbano e integración social: una propuesta metodológica de medición. *Revista INVI, 18* (48) 23 – 61. https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/62215

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología. (2016). *Reporte climático anual: Piura*. Recuperado el 23 de setiembre de 2026, de https://www.senamhi.gob.pe/main.php?dp=piura&p=monitoreo-meteorologico

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrologia. (2022) *Promedio de temperaturas anuales en Piura*. SENAMHi. Recuperado el 23 de setiembre de 2026, de https://www.senamhi.gob.pe/main.php?dp=piura&p=pronostico-detalle

Soto, C., & Vargas, I. (2017). Husserl and Heidegger's phenomenology. *Cultura de los cuidados, 48*, 43-50. https://doi.org/10.14198/cuid.2017.48.05

Souza, A. (2016). *Heliópolis: Un estudio de la densificación y la vivienda vertical en Brasil*. Architectural Journal, 12(4), 70-82.

Torres, L., Rodriguez, F., (2021). *Importancia del espacio público en áreas residenciales: Conjunto multifamiliar en el distrito de Yanahuara – Arequipa* [Tesis de Titulación, Universidad Nacional de San Agustin de Arequipa, Repositorio institucional UNSAAC]

Urbania. (2022). Proyectos en Piura: Residencial Arcángel y Edificio Las Bancarias. Recuperado el 15 de diciembre de 2025, de https://urbania.pe.

Zumthor, P. (2005). *Atmospheres*. Birkhauser. https://eclass.uth.gr/modules/document/file.php/ARCH_U_287/Peter_Zumthor_Atmospheres.pdf

10 ANEXOS

10.1 Anexo 1. Certificado de parámetros del terreno elegido. Parte 1



Nº 0149-2019/SGCyCU

Municipalidad Distrital de Castilla

CERTIFICADO DE PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS

EXPEDIENTE Nº : 0013646 – 10.06.19
FECHA DE EMISION : 27 JUNIO 2019
FECHA DE CADUCIDAD : 27 JUNIO 2022

PROPIETARIOS	:	DISTRIBUIDORA DIFARO SAC. RUC 20526657790
DATOS DEL TERRENO		
CODIGO REFERENCIA CATASTRAL	:	PARTIDA REGISTRAL P15015295 — AREA 5,000.00 (m2)
UBICACION	:	ASENTAMIENTO HUMANO NUEVO CASTILLA MZ. D' LOTE 1 – DISTRITO DE CASTILLA
AREA TERRITORIAL	:	REGION PIURA

La Subgerencia de Catastro y Control Urbano de LA GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL de la Municipalidad distrital de castilla Certifica que al terreno indicado le corresponden los siguientes parámetros:

ZONIFICACION	:	COMERCIO ZONAL(CZ)
NORMATIVIDAD URBANISTICA		
• Usos	:	COMERCIO ZONAL ACTIVIDAD COMERCIAL DESTINADA A PROPORCIONAR BIENES Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS EN FORMA NUCLEADA EN LOS PUNTOS DE INTERSECCION DE VIAS IMPORTANTES, CON UN GRADO DE ESPECIALIZACION COMERCIAL EN FUNCION DE LAS AREAS A SERVIR: RESIDENCIAL, INDUSTRIAL.
• Usos permisibles y compatibles	:	RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA (RDM), LOS SEÑALADOS EN EL CUADRO DE INDICES DE USOS PARA LA UBICACIÓN DE ACTIVIDADES URBANAS APROBADO MEDIANTE OM N° 0172 – 02 –CMPP
• Densidad neta	:	CZ: 300.000 HAB
INDICES EDIFICATORIOS		
• Area de lote minimo normativo	:	CZ: RESULTADO DEL DISEÑO
• Frente de lote minimo normativo	:	CZ: EXISTENTE
• Porcentaje de área libre minima	:	CZ: NO EXIGIBLE, SIEMPRE Y CUANDO SE SOLUCIONE EFECTIVAMENTE LA VENTILACION E ILUMINACION DEL LOCAL Y RDM: 30% DE AREA LIBRE PARA OBRA NUEVA. - 22.50% LEY 27157 PARA REGULARIZACIONES.
• Coeficiente de Edificación	:	CZ: 4.00
• Altura máxima permisible	:	CZ:1.5 (a+t) : 1.5 VECES DE LA VIA MAS LA SUMA DE LOS RETIROS MUNICIPALES ESTABLECIDOS PARA AMBOS LADOS DE LA VIA.
• Retiro frontal	:	CZ: NO EXIGIBLE Y RDM: 3.00ML EN AV. LOS ROSALES
• Retiro Lateral	:	CZ: NO EXIGIBLE Y RDM: 2.00ML EN CALLES LOTES EN ESQUINA CON OCHAVO REGLAMENTARIO
• Retiro Posterior	:	
• Alineamiento de fachada	:	
• Indice de estacionamiento	:	RESIDENCIAL: 1 x cada 2 viviendas — COMERCIAL: Según OM 024-00-C/MPP

BASE LEGAL : Emitido en conformidad al Plan de desarrollo urbano de Piura Veintiseis de Octubre, Castilla, y Catacaos al 2032 aprobado por la Ordenanza Municipal 122-02-CMPP - Ordenanza Municipal 024 –2010 –CMPP de fecha 07.01.2010, Ley 29090 y O.M. N° 122 – 02 CMPP. Por lo que se deberá tener en consideracion el cuadro de indices de usos para la ubicación de actividades.

OBSERVACIONES : Cancelo por derecho de Certificado Cincuenta y 07/100 nuevos soles Según Recibo N° REC. N° 001453 Del 24 JUNIO 2019
Si. 50.07

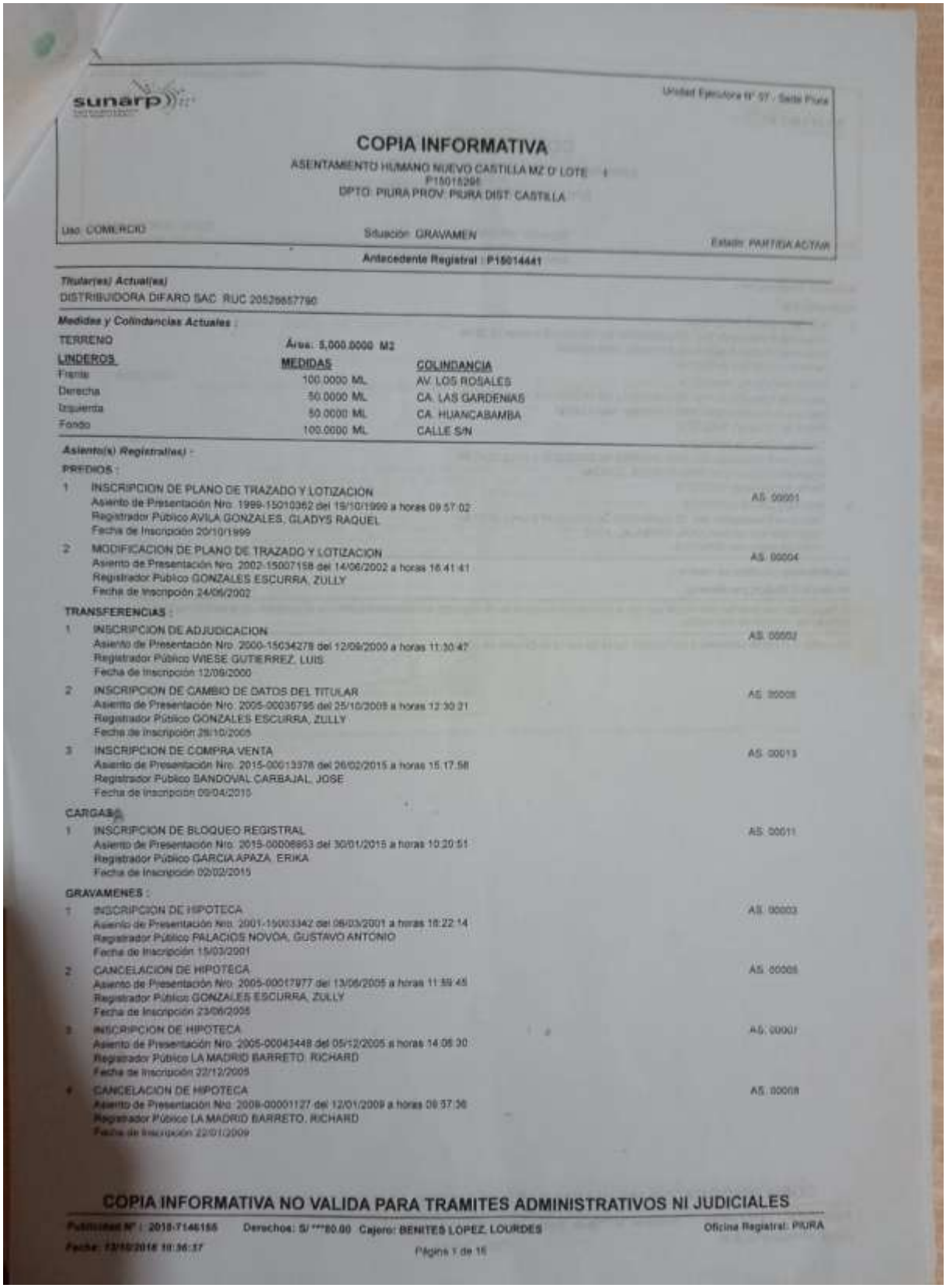
NOTA :
- El Presente Certificado no Autoriza la Construccion del Inmueble no constituye Licencia alguna
- DE ACUERDO AL R.N.E. NORMA A.010 ART 1°

VIGENCIA DEL PRESENTE CERTIFICADO (36) TREINTA Y SEIS MESES

OFICINA DE CONTROL URBANO

JR. AYACUCHO 414 - TELEFAX 344146 TELF.: 346382 PIURA - PERÚ

10.2 Certificado de parámetros del terreno elegido. Parte 2



sunarp

Unidad Ejecutora N° 57 - Sede Piura

COPIA INFORMATIVA

ASENTAMIENTO HUMANO NUEVO CASTILLA MZ D' LOTE 1
P15015295
DPTO. PIURA PROV. PIURA DIST. CASTILLA

Uso: COMERCIO | Situación: GRAVAMEN | Estado: PARTIDA ACTIVA

Antecedente Registral : P15014441

Titular(es) Actual(es)
DISTRIBUIDORA DIFARO SAC RUC 20529657790

Medidas y Colindancias Actuales :

TERRENO — Área: 5,000.0000 M2

LINDEROS	MEDIDAS	COLINDANCIA
Frente	100.0000 ML	AV. LOS ROSALES
Derecha	50.0000 ML	CA. LAS GARDENIAS
Izquierda	50.0000 ML	CA. HUANCABAMBA
Fondo	100.0000 ML	CALLE S/N

Asiento(s) Registral(es) :

PREDIOS :

1 INSCRIPCION DE PLANO DE TRAZADO Y LOTIZACION — AS. 00001
Asiento de Presentación Nro. 1999-15010362 del 15/10/1999 a horas 09:57:02
Registrador Público AVILA GONZALES, GLADYS RAQUEL
Fecha de Inscripción 20/10/1999

2 MODIFICACION DE PLANO DE TRAZADO Y LOTIZACION — AS. 00004
Asiento de Presentación Nro. 2002-15007158 del 14/06/2002 a horas 16:41:41
Registrador Público GONZALES ESCURRA, ZULLY
Fecha de Inscripción 24/06/2002

TRANSFERENCIAS :

1 INSCRIPCION DE ADJUDICACION — AS. 00002
Asiento de Presentación Nro. 2000-15034278 del 12/09/2000 a horas 11:30:47
Registrador Público WIESE GUTIERREZ, LUIS
Fecha de Inscripción 12/09/2000

2 INSCRIPCION DE CAMBIO DE DATOS DEL TITULAR — AS. 00005
Asiento de Presentación Nro. 2005-00035795 del 25/10/2005 a horas 12:30:21
Registrador Público GONZALES ESCURRA, ZULLY
Fecha de Inscripción 26/10/2005

3 INSCRIPCION DE COMPRA VENTA — AS. 00013
Asiento de Presentación Nro. 2015-00013378 del 26/02/2015 a horas 15:17:58
Registrador Público SANDOVAL CARBAJAL, JOSE
Fecha de Inscripción 09/04/2015

CARGAS :

1 INSCRIPCION DE BLOQUEO REGISTRAL — AS. 00011
Asiento de Presentación Nro. 2015-00006853 del 30/01/2015 a horas 10:20:51
Registrador Público GARCIA APAZA, ERIKA
Fecha de Inscripción 02/02/2015

GRAVAMENES :

1 INSCRIPCION DE HIPOTECA — AS. 00003
Asiento de Presentación Nro. 2001-15003342 del 08/03/2001 a horas 16:22:14
Registrador Público PALACIOS NOVOA, GUSTAVO ANTONIO
Fecha de Inscripción 15/03/2001

2 CANCELACION DE HIPOTECA — AS. 00005
Asiento de Presentación Nro. 2005-00017977 del 13/06/2005 a horas 11:59:45
Registrador Público GONZALES ESCURRA, ZULLY
Fecha de Inscripción 23/06/2005

3 INSCRIPCION DE HIPOTECA — AS. 00007
Asiento de Presentación Nro. 2005-00043448 del 05/12/2005 a horas 14:06:30
Registrador Público LA MADRID BARRETO, RICHARD
Fecha de Inscripción 22/12/2005

4 CANCELACION DE HIPOTECA — AS. 00008
Asiento de Presentación Nro. 2009-00001127 del 12/01/2009 a horas 09:57:36
Registrador Público LA MADRID BARRETO, RICHARD
Fecha de Inscripción 22/01/2009

COPIA INFORMATIVA NO VALIDA PARA TRAMITES ADMINISTRATIVOS NI JUDICIALES

Publicidad N° : 2018-7146155 Derechos: S/ ***80.00 Cajero: BENITES LOPEZ, LOURDES Oficina Registral: PIURA

Fecha: 12/10/2018 10:36:37

Página 1 de 16