



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Edificio de usos mixtos comercial, empresarial y residencial en el distrito
de Cercado de Lima, Lima

TESIS

Para optar el título profesional de Arquitecta

AUTORAS

Delgado Herrera, Melissa Fiorela

(ORCID: 0000-0002-9363-8497)

Ñaña Cruz, Leslie Stefany

(ORCID: 0000-0002-4989-9331)

ASESORA

Hoyos Dulanto, Vanessa Patricia

(ORCID: 0000-0002-0370-0112)

Lima, Perú

2024

Metadatos Complementarios

Datos de las autoras

Delgado Herrera, Melissa Fiorela

Tipo de documento de identidad de la AUTORA: DNI

Número de documento de identidad de la AUTORA: 71995185

Ñaña Cruz, Leslie Stefany

Tipo de documento de identidad de la AUTORA: DNI

Número de documento de identidad de la AUTORA: 75976212

Datos de asesora

Hoyos Dulanto, Vanessa Patricia

Tipo de documento de identidad de la ASESORA: DNI

Número de documento de identidad de la ASESORA: 41837880

Datos del jurado

JURADO 1: Villena Mavila, Manuel Felix, DNI 10268493, Orcid 0000-0001-9359-8379

JURADO 2: Fuentes Rocha, Monica Amelia, DNI 40444417, Orcid 0000-0003-1713-7049

JURADO 3: Libio Lecaros, Roberto Martín, DNI 06680271, Orcid 0000-0002-5800-7200

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 6.04.08

Código del Programa: 731156

DECLARACION JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Melissa Fiorela Delgado Herrera, con código de estudiante N° 201410945, con DNI N° 71995185, con domicilio en Avenida Prolongación Iquitos 1932 Dpto. 310, distrito Lince, provincia y departamento de Lima, en mi condición de bachiller en Arquitectura de la Facultad Arquitectura y Urbanismo, declaro bajo juramento que:

La presente tesis titulada: “Edificio de usos mixtos comercial, empresarial y residencial en el distrito de Cercado de Lima, Lima” es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente Vanessa Patricia Hoyos Dulanto, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; la cual ha sido sometido (a) al antiplagio Turnitin y tiene el 16% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en la tesis, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por los cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro de la tesis es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en la tesis y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 06 de mayo de 2024



Melissa Fiorela Delgado Herrera

71995185

DECLARACION JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Leslie Stefany Ñaña Cruz, con código de estudiante N°201410944, con DNI N°75976212, con domicilio en Jirón las Esmeraldas 1847, distrito San Juan de Lurigancho, provincia y departamento de Lima, en mi condición de bachiller en Arquitectura de la Facultad Arquitectura y Urbanismo, declaro bajo juramento que:

La presente tesis titulada: “Edificio de usos mixtos comercial, empresarial y residencial en el distrito de Cercado de Lima, Lima” es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente Vanessa Patricia Hoyos Dulanto, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; la cual ha sido sometido (a) al antiplagio Turnitin y tiene el 16% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en la tesis, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por los cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro de la tesis es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en la tesis y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a os dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 06 de mayo de 2024



Leslie Stefany Ñaña Cruz

75976212

Edificio de usos mixtos comercial, empresarial y residencial en el distrito de Cercado de Lima, Lima

ORIGINALITY REPORT

16% SIMILARITY INDEX	16% INTERNET SOURCES	3% PUBLICATIONS	8% STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	hdl.handle.net Internet Source	5%
2	Submitted to Universidad Ricardo Palma Student Paper	3%
3	repositorio.urp.edu.pe Internet Source	1%
4	cdn.www.gob.pe Internet Source	1%
5	upc.aws.openrepository.com Internet Source	1%
6	repositorio.ucv.edu.pe Internet Source	1%

7	constructivo.com Internet Source	<1 %
8	revistaconstruye.com.mx Internet Source	<1 %
9	repositorio.pucp.edu.pe Internet Source	<1 %
10	tesis.pucp.edu.pe Internet Source	<1 %
11	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Student Paper	<1 %
12	repositorio.unp.edu.pe Internet Source	<1 %
13	repository.usta.edu.co Internet Source	<1 %
14	repositorio.unheval.edu.pe Internet Source	<1 %
15	repositorio.lamolina.edu.pe Internet Source	<1 %

16	Submitted to unach Student Paper	<1 %
17	www.gmcapital.com.mx Internet Source	<1 %
18	fdocuments.es Internet Source	<1 %
19	www.wineroutesofspain.com Internet Source	<1 %
20	unitaliaonline.com Internet Source	<1 %
21	www.peru-retail.com Internet Source	<1 %
22	www.transparencia.munlima.gob.pe Internet Source	<1 %
23	andina.pe Internet Source	<1 %
24	Submitted to Universidad Nacional de Trujillo Student Paper	<1 %

25	repositorio.ufsm.br Internet Source	<1 %
26	www.gob.pe Internet Source	<1 %
27	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
28	www.conadisperu.gob.pe Internet Source	<1 %
29	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Student Paper	<1 %
30	helenskestudije.me Internet Source	<1 %
31	www.tucomunidad.unam.mx Internet Source	<1 %
32	repositorio.unfv.edu.pe Internet Source	<1 %
33	repository.unad.edu.co Internet Source	<1 %

34 Submitted to Universidad Privada del Norte <1 %
Student Paper

35 conference.ncri.org.uk <1 %
Internet Source

Exclude quotes On Exclude matches < 20 words
Exclude bibliography On

DEDICATORIA

A nuestras familias.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a las personas que me dieron las herramientas y el tiempo para poder entregarme al desarrollo del proyecto. Especialmente al equipo de Atelier Piso 13, y a los espacios que propiciaron las conversaciones que me motivaron a explorar el presente tema.

Je voudrais dédier cette recherche à mes parents,
à ma sœur et à Lula, qui m'ont soutenu inconditionnellement
tout au long de mes études et m'ont motivé à continuer.

RESUMEN

La presente tesis se enfocó en el análisis sobre el desarrollo del proyecto de usos mixtos. Las grandes ciudades han adoptado y puesto en marcha satisfactoriamente este tipo de formatos, siguiendo esta tendencia, se ha analizado la posibilidad de un planteamiento de proyecto inmobiliario de usos mixtos dentro de la ciudad de Lima, en el distrito de Cercado de Lima. La ubicación para el planteamiento de dicho proyecto es en la Av. República de Venezuela, la cual es parte de la antigua zona industrial, esta se encuentra en pleno proceso de transformación, debido al cambio de zonificación propuesto por los planes urbanos del distrito y de la ciudad de Lima. Después de haber realizado un análisis en el mercado potencial, se determinó las necesidades propias de los mercados meta definidos. Resultando un zócalo comercial, se determinó el concepto de la permeabilidad como una herramienta clave para la integración del proyecto con el entorno urbano, mediante espacios abiertos donde el espacio público y el espacio privado se expresan continuidad. Además de una propuesta de usos residenciales y empresariales consolidando la diversidad de usos en un formato de apilamiento que apuesta por la verticalidad, hacia un concepto de ciudad sostenible, donde los residentes y usuarios son beneficiados por la reducción de la necesidad de transportarse, la repotenciación de las dinámicas urbanas y el incremento de la seguridad de la zona.

Palabras clave: apilamiento, dinámicas urbanas, permeabilidad, usos mixtos, verticalidad.

ABSTRACT

This thesis focused on the analysis of the development of mixed-use projects. Large cities have adopted and successfully implemented this type of formats, following this trend, we have analyzed the possibility of a mixed-use real estate project approach within the city of Lima, in the district of Cercado de Lima. The location for this project is on República de Venezuela Avenue, which is part of the old industrial zone, which is in the process of transformation due to the zoning change proposed by the urban plans of the district and the city of Lima. After conducting an analysis of the potential market, the needs of the defined target markets were determined. Resulting in a commercial plinth, the concept of permeability was determined as a key tool for the integration of the project with the urban environment, through open spaces where public space and private space express continuity. In addition to a proposal for residential and business uses consolidating the diversity of uses in a stacking format that bets on verticality, towards a concept of sustainable city, where residents and users are benefited by the reduction of the need for transportation, the repowering of urban dynamics and increased security in the area.

Keywords: mixed uses, permeability, stacking, urban dynamics, verticality.

Índice general

DEDICATORIA	X
AGRADECIMIENTOS	XI
RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XIV
Índice general	XV
Índice de tablas	XX
Índice de figuras	XXI
Introducción	1
Capítulo I: Generalidades	3
1.1 Tema	3
1.2 Planteamiento del problema	5
1.3 Objetivos	7
1.3.1 Objetivo general	7
1.3.2 Objetivos específicos	7
1.4 Alcances y limitaciones	8
1.4.1 Alcances	8
1.4.2 Limitaciones	8
1.5 Justificación	9
1.6 Viabilidad	10
1.6.1 Viabilidad Económica	10

1.6.2 Viabilidad Social	11
1.6.3 Viabilidad Normativa	12
1.6.4 Viabilidad Ambiental	14
1.7 Metodología	14
1.7.1 Técnicas de recolección de información	15
1.7.2 Procesamiento de Información	16
1.7.3 Esquema metodológico	17
Capítulo II: Marco teórico	18
2.1 Antecedentes	18
2.1.1 Antecedentes Nacionales	18
2.1.2 Antecedentes Internacionales	23
2.2 Base teórica	27
2.2.1 Usos Mixtos	27
2.2.2 Permeabilidad	28
2.3 Base conceptual	30
2.3.1 Arquitectura Bioclimática	30
2.3.2 Arquitectura emergente	30
2.3.3 Arquitectura relacional	30
2.3.4 Confort Ambiental	31
2.3.5 Confort Higrotérmico	31
2.3.6 Densificación Urbana	31
2.3.7 Edificio Híbrido	32

2.3.8 Vacío Urbano	32
Capítulo III: Análisis contextual	33
3.1 Análisis del lugar	33
3.1.1 Ubicación y localización	33
3.1.2 Análisis climático	36
3.1.3 Análisis de equipamientos	42
3.1.4 Análisis de vialidad	43
3.2 Análisis normativo	44
3.2.1 Parámetros Urbanísticos	44
3.2.2 Escaleras protegidas	46
3.2.3 Dimensionamiento de circulaciones	49
3.2.4 Cálculo de Ocupantes	50
3.2.5 Cálculo de Estacionamientos	53
3.3 Análisis del usuario	54
3.3.1 Usuarios Comerciales	56
3.3.2 Usuarios Empresariales:	57
3.3.3 Usuarios Residenciales:	57
Capítulo IV: Justificación de usos	58
4.1 Uso comercial	58
4.2 Uso empresarial	58
4.3 Uso residencial	60
Capítulo V: Criterios de diseño	64

5.1	Criterio urbano	64
5.2	Criterio ambiental	65
5.3	Criterio funcional	66
5.4	Materialidad	67
5.4.1	Ladrillo Siena	67
5.4.2	Concreto expuesto desencofrado	69
5.4.3	Microcemento	71
Capítulo VI: Proyecto arquitectónico		73
6.1	Estudio de cabida	73
6.2	Programación	79
6.3	Zonificación	87
6.4	Anteproyecto	88
6.4.1.	Ubicación del terreno	88
6.4.2.	Toma de partido	89
6.4.3.	Conceptualización	91
6.4.4.	Zonificación del proyecto	92
6.5	Proyecto	93
6.5.1	Planos	93
6.5.2	Cortes	101
6.5.3	Elevaciones	105
6.5.4	Vistas 3D	108
6.5.5	Especialidades	114

6.5.5.1. Seguridad y Evacuación.	114
6.5.5.2. Estructuras.	120
6.5.5.3. Instalaciones Sanitarias.	122
6.5.5.4. Instalaciones Eléctricas.	134
6.6 Costos Estimados	135
6.6.1 Presupuesto del terreno	135
6.6.2 Expediente técnico	136
6.6.3 Valores unitarios	137
6.6.4 Costos estimados	144
6.6.5 Costo total	145
6.6.6 Precios de Venta	146
6.6.7 Resumen General	152
Conclusiones	153
Referencias bibliográficas	154

Índice de tablas

Tabla 1.	<i>Crecimiento poblacional</i>	55
Tabla 2.	<i>Estudio de cabida en Cercado de Lima</i>	75
Tabla 3.	<i>Programación de áreas techadas del edificio de usos mixtos</i>	80
Tabla 4.	<i>Cálculo de dotaciones y dimensionamiento de cisternas residenciales bloques A-C-E</i>	122
Tabla 5.	<i>Cálculo de dotaciones y dimensionamiento de cisternas residenciales bloques B-D-F</i>	125
Tabla 6.	<i>Cálculo de dotaciones y dimensionamiento de cisternas comercio-oficinas</i>	128
Tabla 7.	<i>Datos del terreno y costos</i>	135
Tabla 8.	<i>Datos del expediente técnico de la zona residencial</i>	136
Tabla 9.	<i>Datos de los valores unitarios de la zona residencial</i>	137
Tabla 10.	<i>Datos de los valores unitarios de las áreas comunes de la zona residencial</i>	138
Tabla 11.	<i>Datos de los valores unitarios del sótano de la zona residencial</i>	139
Tabla 12.	<i>Datos de los valores unitarios de la zona de oficinas</i>	140
Tabla 13.	<i>Datos de los valores unitarios del sótano de la zona de oficinas</i>	141
Tabla 14.	<i>Datos de los valores unitarios de la zona comercial</i>	142
Tabla 15.	<i>Datos de los valores unitarios del sótano de la zona comercial</i>	143
Tabla 16.	<i>Datos del presupuesto de obra</i>	144
Tabla 17.	<i>Datos del terreno y costos</i>	145
Tabla 18.	<i>Datos del precio de venta de la zona residencial</i>	146
Tabla 19.	<i>Datos del precio de venta de la zona de empresarial</i>	148
Tabla 20.	<i>Datos del precio de venta de la zona de la zona comercial</i>	149
Tabla 21.	<i>Datos del Resumen de ingresos, egresos y rentabilidad</i>	152

Índice de figuras

Figura 1.	<i>Modificación del plano de zonificación del distrito de Cercado de Lima.</i>	13
Figura 2.	<i>Esquema metodológico</i>	17
Figura 3.	<i>Ficha informativa del referente Edificio Point Santa Beatriz</i>	20
Figura 4.	<i>Ficha informativa del referente Pardo 200</i>	22
Figura 5.	<i>Ficha informativa del referente Edificio Sky Green</i>	24
Figura 6.	<i>Ficha informativa del referente The Landmark</i>	26
Figura 7.	<i>Teoría de los usos mixtos</i>	28
Figura 8.	<i>Teoría de la permeabilidad</i>	29
Figura 9.	<i>Esquema distrital de la propuesta</i>	33
Figura 10.	<i>Vista del entorno del proyecto</i>	34
Figura 11.	<i>Vista del entorno del proyecto</i>	35
Figura 12.	<i>Ficha informativa del recorrido solar</i>	36
Figura 13.	<i>Orientación de fachadas</i>	37
Figura 14.	<i>Ficha informativa de temperatura del aire - precipitaciones</i>	38
Figura 15.	<i>Orientación de fachadas</i>	39
Figura 16.	<i>Ficha informativa de temperatura de humedad – vientos</i>	40
Figura 17.	<i>Orientación de fachadas</i>	41
Figura 18.	<i>Ficha informativa de equipamiento</i>	42
Figura 19.	<i>Ficha de análisis de vialidad</i>	43
Figura 20.	<i>Cuadro de Parámetros urbanísticos y edificatorios</i>	44

Figura 21.	<i>Escalera protegida cerrada</i>	46
Figura 22.	<i>Escaleras mixtas cerradas y con vestíbulo previo</i>	47
Figura 23.	<i>Escaleras mixtas cerradas y presurizadas</i>	48
Figura 24.	<i>Cuadro N°02. Tipos de Pasajes y circulaciones</i>	49
Figura 25.	<i>Cuadro N°02. Densidad Habitacional</i>	50
Figura 26.	<i>Cuadro N°3. Número de Ocupantes</i>	52
Figura 27.	<i>Cuadro N°21. Cálculos de estacionamientos</i>	53
Figura 28.	<i>Ficha informativa de vialidad en el entorno del terreno</i>	55
Figura 29.	<i>Ficha informativa de vialidad en el entorno del terreno</i>	60
Figura 30.	<i>Área promedio de departamentos en oferta según sector urbano</i>	61
Figura 30.	<i>Actividad edificatoria según destino</i>	62
Figura 31	<i>Precios promedio por m² de viviendas en oferta por sector urbano</i>	63
Figura 32	<i>Diagrama del proyecto, según su entorno</i>	64
Figura 33.	<i>Estudio solar del proyecto</i>	65
Figura 34.	<i>Diagrama funcional del proyecto</i>	66
Figura 35.	<i>Revestimiento en ladrillo siena</i>	68
Figura 36.	<i>Concreto expuesto desencofrado</i>	70
Figura 37.	<i>Revestimiento de microcemento en fachadas</i>	72
Figura 38.	<i>Reporte del mercado inmobiliario de Lima en febrero del 2023</i>	74
Figura 39.	<i>Plano de zonificación de Cercado de Lima</i>	87
Figura 40.	<i>Plano de ubicación y localización del terreno</i>	88
Figura 41.	<i>Toma de partido del proyecto</i>	89

Figura 42.	<i>Toma de partido del proyecto</i>	90
Figura 43.	<i>Conceptualización del proyecto</i>	91
Figura 44.	<i>Zonificación del proyecto</i>	92
Figura 45.	<i>Plano de sótano 2</i>	93
Figura 46.	<i>Plano de sótano 1</i>	94
Figura 47.	<i>Plano de primer piso</i>	95
Figura 48.	<i>Plano de segundo piso</i>	96
Figura 49.	<i>Plano de 3, 5, 7 y 9no piso</i>	97
Figura 50.	<i>Plano de 4, 6 y 8vo piso</i>	98
Figura 51.	<i>Plano del 10mo piso</i>	99
Figura 52.	<i>Plano del 11 y 13vo piso</i>	100
Figura 53.	<i>Corte A-A'</i>	101
Figura 54.	<i>Corte B-B'</i>	102
Figura 55.	<i>Corte C-C'</i>	103
Figura 56.	<i>Corte D-D'</i>	104
Figura 57.	<i>Elevación frontal Av. República de Venezuela</i>	105
Figura 58.	<i>Elevación Jirón Manuel Tellería</i>	106
Figura 59.	<i>Elevación Jirón Luisa Beausejour</i>	107
Figura 60.	<i>Elevación Jirón Yungay</i>	108
Figura 61.	<i>Vista desde esquina de Av. República de Venezuela con Jr. Tellería</i>	109
Figura 62.	<i>Vista desde Jr. Yungay</i>	110
Figura 63.	<i>Vista desde esquina de Jr. Beausejour con Jr. Tellería</i>	111

Figura 64.	<i>Vista desde esquina Av. Venezuela con Jr. Yungay</i>	112
Figura 65.	<i>Vista desde esquina de Jr. Beausejour con Jr. Yungay</i>	113
Figura 66.	<i>Plano de Seguridad de los sótanos 1 y 2</i>	114
Figura 67.	<i>Plano de Seguridad del nivel 1 y 2</i>	115
Figura 68.	<i>Plano de Seguridad del nivel 3, 5, 7 y 9</i>	116
Figura 69.	<i>Plano de Señalización de los sótanos 1 y 2</i>	117
Figura 70.	<i>Plano de Señalización del nivel 1 y 2</i>	118
Figura 71.	<i>Plano de Señalización del nivel 3, 5, 7 y 9</i>	119
Figura 72.	<i>Plano de Cimentación</i>	120
Figura 73.	<i>Plano de encofrados</i>	121
Figura 74.	<i>Abastecimiento de agua planta sótano 2</i>	131
Figura 75.	<i>Plano de agua contra incendios sótano 2</i>	132
Figura 76.	<i>Plano de desagüe primer nivel</i>	133
Figura 77.	<i>Plano de instalaciones eléctricas sótano 2</i>	134

Introducción

Desde décadas atrás la ciudad de Lima ha sufrido un fenómeno de crecimiento y expansión urbana masivo. Esta rapidez en la creación de nuevos asentamientos ha generado una ciudad sin planificación y de crecimiento desordenado. Resultante de esto es el vacío urbano comprendido por el sector industrial que se ubica en el distrito de Cercado de Lima, donde los polígonos industriales se encuentran en un creciente estado de degradación y desuso, creando una sensación de inseguridad para los ciudadanos.

Así mismo, el distrito de Cercado de Lima presenta uno de los casos más alarmantes de déficit habitacional, con un déficit del 72.3% equivalente a 9686 unidades. Sumado a esto, la crisis económica por la Covid-19 trajo un cierre masivo de las MYPES, que representan el 95% de las empresas nacionales, de las cuales el 50% no cuentan con la infraestructura requerida para el correcto ejercicio de sus actividades comerciales y empresariales.

Ante esta problemática, se plantea a la tipología de usos mixtos como estrategia de reconversión de usos del vacío urbano existente, mediante una combinación de usos superpuestos en un mismo terreno que aporte a la revitalización del entorno urbano. Este modelo contribuye a la densificación urbana, la minimización del desplazamiento, el ahorro de recursos y por ende a la preservación del medio ambiente. En la sociedad contemporánea, los edificios de usos mixtos responden la necesidad de cercanía del ciudadano actual, para el cual el tiempo es el recurso más valioso.

La presente tesis tiene como objetivo diseñar un proyecto arquitectónico de usos mixtos que alberguen los usos comerciales, empresariales y residenciales en el distrito de Cercado de Lima.

La estructura de la tesis se dividirá en la monografía, la cual se desarrollará en 7 capítulos, y el proyecto arquitectónico.

Capítulo I: Generalidades

1.1 Tema

La línea de investigación de la presente tesis pertenece al área de diseño arquitectónico, y a la línea operativa de arquitectura y contexto urbano. La presente tesis se desarrolla en el campo de la arquitectura de usos mixtos, abordando las tipologías arquitectónicas de comercio, empresarial y residencial.

Los edificios de usos mixtos son complejos que albergan diversos programas, que responden a una concentración de intereses, este modelo no se basa en la tradición sino en la visión de buscar modelos que permitan economizar recursos. La intimidad de la vida privada y la sociabilidad de la pública conviven en él, convirtiéndolo un organismo vivo, es un edificio de jordana continua. Estos complejos tienen un carácter oportunista pues saca partido de sus múltiples habilidades, convirtiéndose por su magnitud en un actor determinante en la revitalización de la escena urbana. (Fernández, P. A., Mozas, J., Arpa, J., & a+t architecture publishers, 2014)

En el Perú, los edificios de uso mixto se han venido realizando desde la década de los '60 y '70. El más emblemático es el edificio Pacífico en Miraflores, el cual cuenta con tiendas comerciales, un cine, restaurantes y un edificio residencial. (Peru-Retail, 2018)

En la actualidad los desarrollos de usos mixtos son cada vez más populares en Lima. En los distritos de mayor nivel socio económico los usos mixtos predominantes son comercio y oficinas. Mientras que en los distritos de sector económico B y C, los proyectos predomina la combinación de usos residenciales con zócalo comercial.

Las propuestas de usos mixtos comerciales, oficinas y residenciales están presentes en los proyectos Edificio mixto Connect, y el Edificio mixto Grau 15 ubicados en el distrito de Barranco, así como en el Edificio mixto 360, ubicado en el distrito de Miraflores. En el sector Lima Centro destaca el proyecto Point Santa Beatriz ubicado en la avenida Arequipa.

Existe un gran potencial de expansión de los proyectos de usos mixtos fuera de los distritos de mayor nivel socioeconómico de Lima. El interés de ciertas municipalidades por traer más inversión privada está llevando a proponer cambios de zonificación y desarrollar planes urbanos con vista a un mayor crecimiento vertical y una zonificación más flexible.

Según el portal de Negocios Semana económica, (Miriam Romainvilla, Sofia Montenegro, 2019). “Hay mucha oportunidad en ‘Lima moderna’ incluyendo Surquillo, Jesús María, Cercado de Lima, Lince, La Victoria y Magdalena. Las inmobiliarias van a apostar más por hacer usos mixtos en estas zonas que son muy céntricas”, remarca George Limache, jefe de investigación de Binswanger Perú.

Inmobiliarias como Arquimia, Armas Dommo Inmobiliarias, Viva GyM y Paz Centenario apuestan por el desarrollo de proyectos de uso mixto en distritos como La Victoria, San Martín de Porres, Independencia y Cercado de Lima. (Miriam Romainvilla, Sofia Montenegro, 2019).

El mayor valor del metro cuadrados de estos proyectos es uno de los factores que empuja su desarrollo. “En términos económicos, el metro cuadrado de un local comercial puede costar 30% a 40% más que un metro cuadrado de un área residencial.”, explica Limache, de Binswanger Perú. (Miriam Romainvilla, Sofia Montenegro, 2019).

Los complejos de usos mixtos representan una oferta inmobiliaria innovadora, óptima para el estilo de vida práctico de la sociedad contemporánea. Los desarrolladores más importantes de la región están apostando por este tipo de ofertas.

El diseño del proyecto Edificio de usos mixtos comercial, empresarial y residencial en el distrito de Cercado de Lima aportará al fortalecimiento de las dinámicas urbanas y la revitalización del entorno urbano, así como al diseño de espacios con buena ventilación y confort, mediante la aplicación de criterios bioclimáticos.

1.2 Planteamiento del problema

En la actualidad existe una ausencia de proyectos de usos mixtos en el distrito Cercado de Lima, esta carencia contribuye a una dinámica de vida poco eficiente de los ciudadanos dado que exige un mayor desplazamiento hacia los equipamientos y por ende un mayor empleo de recursos. Los proyectos inmobiliarios que se vienen realizando en los últimos años en la avenida República de Venezuela son predominantemente residenciales.

La falta de flexibilidad de la normativa vigente perjudica al desarrollo inmobiliario del antiguo sector industrial de Cercado de Lima.

Existen planes importantes que se promueven en el Plan Maestro de Lima 1999 y el PLAM 2035 Lima y Callao, como es la reconversión de usos del antiguo sector industrial, que apunta al desarrollo comercial, productivo y residencial del sector. Sin embargo, la falta de sincronía entre estas iniciativas y la normativa vigente del distrito pone en riesgo de inoperancia estas ideas.

Los proyectos inmobiliarios que deseen contribuir a esta visión se ven involucrados en un proceso burocrático para lograr el cambio de zonificación. Estas dificultades alejan a los inversionistas de este sector, por lo tanto, el vacío urbano y la sensación de inseguridad generada por las manzanas industriales en desuso podrían continuar perdurando en el tiempo.

En el marco de la realidad de la vivienda, la falta de densificación urbana del distrito de Cercado de Lima, y la predominancia del mono uso comercial, se reflejan en la falta de equipamiento residencial. El distrito de Cercado de Lima presenta uno de los casos más alarmantes de déficit habitacional, con un déficit del 72.3% equivalente a 9686 unidades. Este distrito tiene una oferta de vivienda de 1331 unidades (13.7% del total) siendo marginal la oferta frente al déficit existente.

Además, las dinámicas económicas de la sociedad actual conducen al crecimiento de los micro y pequeñas empresas, las cuales representan el 95% de las empresas nacionales, de las cuales el 50% no tiene un establecimiento para su negocio. Sin embargo, no se provee espacios de calidad que aporten al desarrollo comercial y empresarial de los mismos.

La presente tesis tomará en cuenta los aspectos mencionados para la elaboración de las estrategias y consideraciones de diseño, que serán aplicadas en el proyecto arquitectónico.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un proyecto arquitectónico de edificio de usos mixtos que albergue usos comerciales, empresariales y residenciales en el distrito de Cercado de Lima, como aporte a la reconversión de usos del antiguo sector industrial del Cercado de Lima.

1.3.2 Objetivos específicos

- Definir el tema y las tipologías requeridas para el proyecto de usos mixtos.
- Estudiar el contexto urbano, y los planes de desarrollo urbano vigentes con la finalidad de que el proyecto contemple las necesidades actuales tanto como la visión urbana de la ciudad de Lima.
- Estudiar los factores climatológicos, para determinar estrategias de diseño bioclimáticos aplicables en la edificación.
- Investigar antecedentes de proyectos arquitectónicos de usos mixtos similares como referentes para elaborar el programa arquitectónico de diseño y el planteamiento de diseño.

- Estudiar y caracterizar los posibles usuarios y residentes del proyecto para determinar sus necesidades y relaciones.
- Elaboración de planimetría de una edificación de usos mixtos.

1.4 Alcances y limitaciones

1.4.1 Alcances

- Elaboración de Master plan nivel esquemático situando el proyecto en su entorno inmediato.
- Diseño del anteproyecto escala 1/100, desarrollo de dos sectores proyecto escala 1/50 y detalles arquitectónicos.
- Desarrollo de planos de las especialidades Instalaciones Eléctricas, Instalaciones Sanitarias, y Estructuras a nivel esquemático.
- Desarrollo de los planos de seguridad, señalización y rutas de evacuación a nivel esquemático.

1.4.2 Limitaciones

- No se encontró información climatológica del distrito, por lo que se utilizó la data de la estación meteorológica más cercana correspondiente a la estación campo de marte del distrito de Jesús María.
- Dificultad para encontrar planimetría de proyectos referentes nacionales, por lo que se optó por solicitar los brochures de venta de los proyectos donde se visualiza la distribución de las unidades inmobiliarias e información complementaria.

1.5 Justificación

Desde el punto de vista práctico, la arquitectura de usos mixtos es clave para el desarrollo urbano sostenible de la ciudad y para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos de las grandes ciudades. Su relevancia se da en distintos aspectos, en el aspecto urbano, ofrece una solución eficiente de ocupación territorial sobreponiendo los usos, lo que trae como beneficio el contar con equipamientos al alcance, minimizando la necesidad de desplazamiento motorizado. Así mismo favorece a la revitalización de los espacios urbanos.

En el aspecto social, el edificio de usos mixtos se adapta a las necesidades de su entorno y favorece a la creación de barrios llenos de diversidad y vitalidad, lo que favorece a la seguridad de los residentes y usuarios

En el aspecto ambiental, el edificio de usos mixtos toma en consideración el confort térmico y lumínico en los espacios a través del diseño bioclimático, así como el uso de tecnologías que permitan el ahorro energético.

La presente tesis tiene como utilidad el desarrollo de la temática de Edificio de usos mixtos como actor determinante en la revitalización del espacio urbano, como aporta a la reconversión de usos de un antiguo sector industrial del distrito de Cercado de Lima.

Desde el punto de vista teórico, la presente tesis explora la base teórica la arquitectura de usos mixtos y la permeabilidad, a través de su aplicación en un proyecto arquitectónico, siendo el resultado un proyecto que aporta al desarrollo sostenible de la ciudad, a las dinámicas sociales y la calidad de vida de los residentes, y a su vez genera una rentabilidad atractiva para los inversionistas privados. La presente investigación es un

referente para futuras tesis que busquen conciliar las demandas del mercado, los requerimientos de los inversionistas y a su vez aportar a la ciudad.

Desde el punto de vista metodológico, la presente investigación utilizó la metodología mixta, analizando variables cualitativas y cuantitativas, logrando tener una perspectiva amplia del tema, la cual fue reforzada por las métricas obtenidas por los datos estadísticos recopilados, de esa manera, se determinó los criterios de diseño para el proyecto de manera acertada.

1.6 Viabilidad

1.6.1 Viabilidad Económica

Desde el punto de vista económico, el proyecto ofrece una rentabilidad del 30% para el inversionista privado. Dado que el proyecto al ser de alta densidad e incluir usos mixtos permite el incremento de la rentabilidad del mismo, debido a que el valor de las plantas comerciales es mayor en un 30% a 40% con relación a las plantas de uso residencial.

Las empresas del sector inmobiliario se encuentran interesadas en apostar por el desarrollo de usos mixtos en el distrito de Cercado de Lima, la ubicación céntrica es uno de los factores determinantes en la elección de un inmueble, lo que les permitiría proyectar una propuesta de gran valor para el mercado inmobiliario de Lima.

El proyecto se financiará mediante la inversión privada. Actualmente, las inmobiliarias Alquimia, Armas Dommo Inmobiliarias, Viva GyM y Paz Centenario se encuentran invirtiendo en proyectos de usos mixtos en distritos del sector Lima Centro.

1.6.2 Viabilidad Social

El proyecto responde a la necesidad de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, a través de una propuesta de usos mixto que brinde la infraestructura requerida y que tenga aporte de espacios con buena ventilación, confort, y criterios de eficiencia bioclimática para el distrito de Cercado de Lima.

Se ha evidenciado en la crisis por la pandemia del COVID 19, la importancia de contar con equipamientos cercanos, que abastezcan a la población en sus necesidades primarias.

El proyecto de usos mixtos brindará 535 unidades de vivienda para las familias y grupos de convivencia, aportando a reducir el déficit habitacional en el distrito de Cercado de Lima.

En cuanto a la infraestructura comercial se proyectará 2686.086 m² de área construida donde se desarrollarán 53 locales comerciales, generando infraestructura para nuevas fuentes de trabajo. Así mismo, se proyectará 4049.24 m² de área empresarial, proporcionando 42 oficinas para Mypes y/o profesionales que se dediquen al ejercicio de su profesión, además de áreas complementarias como salas de reunión y salas de usos múltiples.

De esta forma, el proyecto beneficiara a los ciudadanos brindándoles la infraestructura requerida para el ejercicio de sus actividades comerciales, empresariales y de residencia. Asimismo, el proyecto de usos mixtos favorece a la sinergia de las actividades y a la interrelación entre estas favoreciéndose por su proximidad.

1.6.3 Viabilidad Normativa

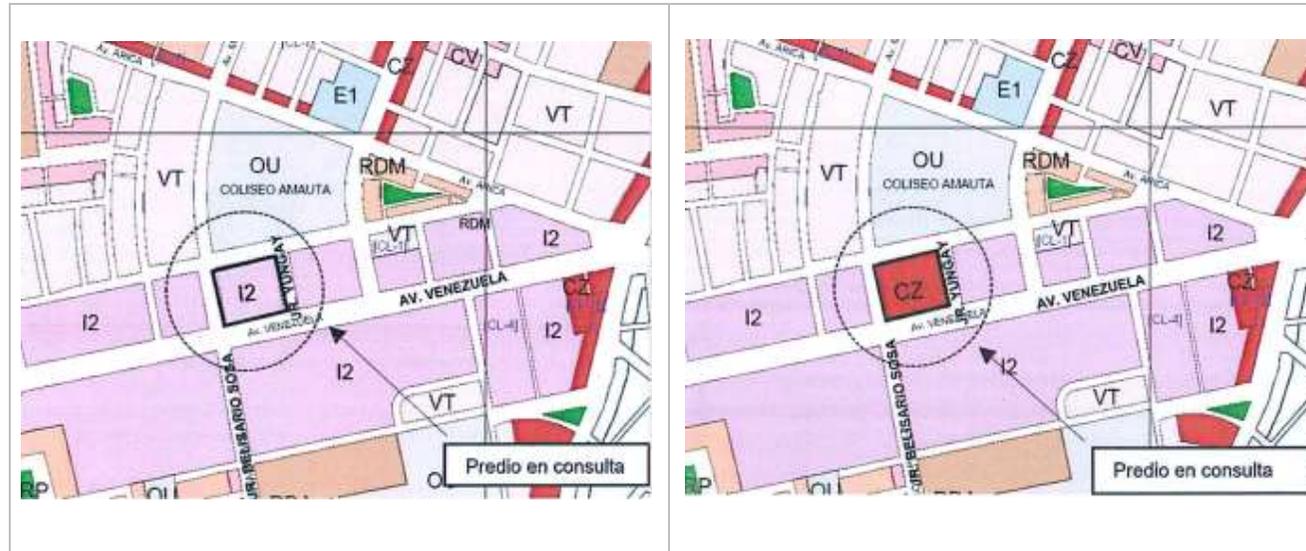
De acuerdo con la Ordenanza N°2241, de fecha 14 de febrero de 2020, Ordenanza que modifica el Plano de Zonificación del distrito de Cercado de Lima, aprobado mediante Ordenanza N° 893, del 27 de diciembre del 2007.

La Municipalidad de Lima, otorgó el cambio de zonificación de Industria Ligera (I2) a Comercio zonal (CZ) al predio de 9,445.18 m², inscrito en la Partida N°1105033, ubicado en el Jr. Manuel Tellería Vicuña N°1821 y Jr. Yungay N°1800-1820-1870-1888, en el distrito de Cercado de Lima.

El cambio de zonificación a Comercio Zonal está acorde con el Plan Maestro Centro de Lima (12.04.1999), con fines de reconversión de los usos del suelo, consolidación a comercio interdistrital, revalorización de las actividades comerciales, viviendas y generación de empleo. Siendo los usos propuestos permitidos en el índice de usos compatibles de la zonificación CZ.

Figura 1.

Modificación del plano de zonificación del distrito de Cercado de Lima.



Nota. Modificación del plano de zonificación del distrito de Cercado de Lima, (p.4), por Municipalidad Metropolitana de Lima, 2020, Ordenanza N°2241.

1.6.4 Viabilidad Ambiental

El proyecto no se ubica en zona vulnerable, sin embargo, al estar ubicado frente a una avenida arterial como es la avenida Venezuela se preverá del aislamiento acústico correspondiente, para evitar la contaminación sonora en el interior del proyecto.

El presente proyecto plantea emplear criterios de sostenibilidad en su diseño y construcción para disminuir su impacto en el medio ambiente. Se considerarán criterios como son el consumo racional de agua mediante equipos de bajo consumo, eficiencia energética e instalación de gas natural, aplicación de criterios de arquitectura bioclimática, gestión de residuos de operación, y gestión de comunicación para la concientización y capacitación de los usuarios.

1.7 Metodología

La metodología de investigación empleada fue de tipo mixta, dado que se aplicó la metodología cualitativa y la cuantitativa. La metodología cualitativa nos permitió llegar a conclusiones a través del estudio, observación y comparación. La metodología cuantitativa evidencio los resultados a través del método grafico estadístico. La conjunción de ambas permitió determinar criterios de diseño para el proyecto arquitectónico.

La metodología del desarrollo de la presente tesis se dividió en 4 etapas, que son información, procesamiento de la información, determinación de las condicionantes de diseño, y diseño, las cuales se desarrollaran en 7 capítulos.

1.7.1 Técnicas de recolección de información

Recopilación de Información Bibliográfica. Se recopiló información de libros, ensayos, monografías, revistas científicas, estudios de cualquier otra referencia que representaban confiabilidad y contaban con enfoques académicos. Asimismo, se consultaron artículos de periódicos, revistas, páginas web, y otras fuentes que se consideraron por su aporte en la comprensión del tema y confiabilidad.

Trabajo de Campo. Se realizaron visitas a campo con el fin de elaborar un registro fotográfico del terreno y sus alrededores. Se recopiló información sobre las dinámicas actuales de los usuarios y residentes, así como los usos actuales de las edificaciones del entorno del proyecto.

Trabajo de Gabinete. Se recopiló datos históricos de variables climatológicas del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú SENAMHI. La información estadística y planos de diagnóstico a nivel distrital y de Lima metropolitana se obtuvo de lo expuesto en el PLAM 2035 Lima y Callao. La información de diagnóstico urbano a nivel distrital se recopiló del Plan Maestro del distrito de Cercado de Lima 1999. Así mismo, se recopiló información estadística del INEI (Instituto de Estadística e Informática).

Estudio Normativo. Se estudió las normas del R.N.E. sobre los usos residenciales, comerciales y de oficinas y las normas de accesibilidad. Adicionalmente, se estudió el Plan Maestro del distrito de Cercado de Lima 1999. Asimismo, se estudió las ordenanzas municipales y decretos supremos vigentes sobre el tema.

1.7.2 Procesamiento de Información

Filtro y Clasificación. Se procedió a filtrar y clasificar la información bibliográfica recopilada según su campo y contenido. Se consideraron las fuentes evaluando indicadores como antigüedad, contexto, entre otros.

Evaluación. Para la evaluación de la información recopilada se utilizaron distintos métodos para evidenciar los resultados, con la finalidad de alcanzar una conclusión acertada.

Método Comparativo. Este método permitió identificar las similitudes y contrastes ante dos o más situaciones. Aplicable para la comparativa de proyectos referentes, comparativa fotográfica en cuanto a la evolución historia de un sector, así como a la comparativa de planos normativos y planes urbanos a futuro.

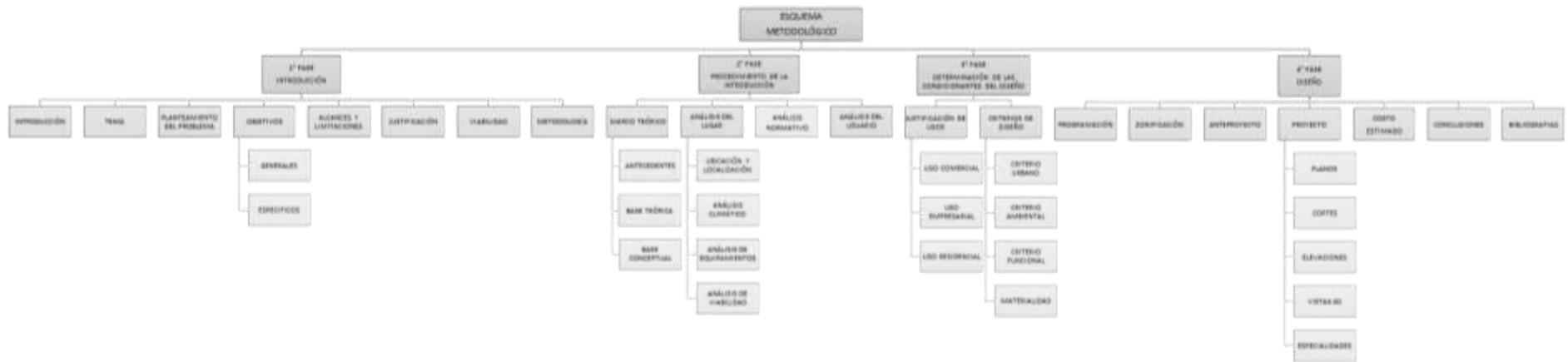
Método Gráfico-Estadístico. Este método permitió visualizar la información estadística obtenida de las encuestadoras públicas o privadas, como el Instituto Nacional de Estadística Nacional (INEI) para validar las conclusiones a las que llegamos.

Determinación de Criterios de Diseño. Tras la recopilación y análisis de la información se definieron posturas y criterios que condicionaron el diseño arquitectónico del proyecto. Se obtuvo criterios a nivel urbano, ambiental, funcional y de materialidad, que aportaron al diseño del proyecto arquitectónico.

1.7.3 Esquema metodológico

Figura 2.

Esquema metodológico



Nota. Elaboración propia, 2023.

Capítulo II: Marco teórico

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Nacionales

Point Santa Beatriz. Point es una propuesta vanguardista de Almabar, la cual combina vivienda, oficinas y adicionalmente cuenta con locales comerciales en el primer nivel, en Santa Beatriz. El proyecto plantea departamentos distribuidos del 6to al 20vo piso, donde el 50% son de 3 Dormitorios, el 30% de 2 Dormitorios y el 10% de 1 dormitorio. Además, brinda numerosas áreas comunes para los integrantes de la familia considerando todas las edades. El proyecto propone 3 niveles de oficinas, las cuales contarán con áreas comunes de lobby, comedor y sala de reuniones. Se plantea oficinas individuales o para grupos reducidos, como se observa en la figura 5, con áreas desde 19m² a 64 m².

Estrategias proyectuales. Las unidades residenciales cuentan con terrazas que permiten su integración con el exterior, además el diseño arquitectónico es funcional permite optimizar las áreas y lograr proyectos eficientes en pocos metros cuadrados. Las oficinas son de configuración flexible por lo que se puede acondicionar a diversas funciones según profesión, también adaptables a consultorios. El edificio Point Santa Beatriz ha incluido criterios de diseño sostenible en su diseño y construcción, siendo las personas que adquieran esta vivienda eco amigable beneficiaras del Bono Mi vivienda Verde.

Conclusión. El proyecto logra ser un contenedor flexible apto para la conjunción de las diversas actividades de un ciudadano contemporáneo, resaltando la importancia de las áreas comunes en los proyectos multifamiliares. Además, su enfoque bioclimático le permite ahorrar en recursos energéticos, hídricos, eléctricos y demás. Es un referente para futuros edificios mixtos de alta densidad en el distrito de Cercado de Lima.

Figura 3.

Ficha informativa del referente Edificio Point Santa Beatriz

<p>Point Santa Beatriz</p> <p>Arquitectos: Almabar Grupo Inmobiliario. Uso: Residencial, Oficinas, y comercio. Año: 2022 Ubicación: Cercado de Lima, Lima, Perú. Área de terreno: 1.195,59 m²</p>			
<p>TIPO 4 área total : 69.98 m²</p>  <p>Planta de tipología de vivienda</p>	 <p>áreas COMUNES</p> <ul style="list-style-type: none"> ZONA FOGATA LOUNGE BAR GIMNASIO ZONA DE PARRILLA LOBBY ZONA FOGATA LOUNGE BAR GIMNASIO ZONA DE PARRILLA LOBBY 	<p>Descripción</p> <ul style="list-style-type: none"> Recepción Escritorio Nro 01 Mesa de trabajo  <p>Planta de tipología de oficinas</p>	

Nota. Ficha informativa “Point Santa Beatriz” Fuente: Elaboración propia a partir de búsqueda de información obtenida vía online.

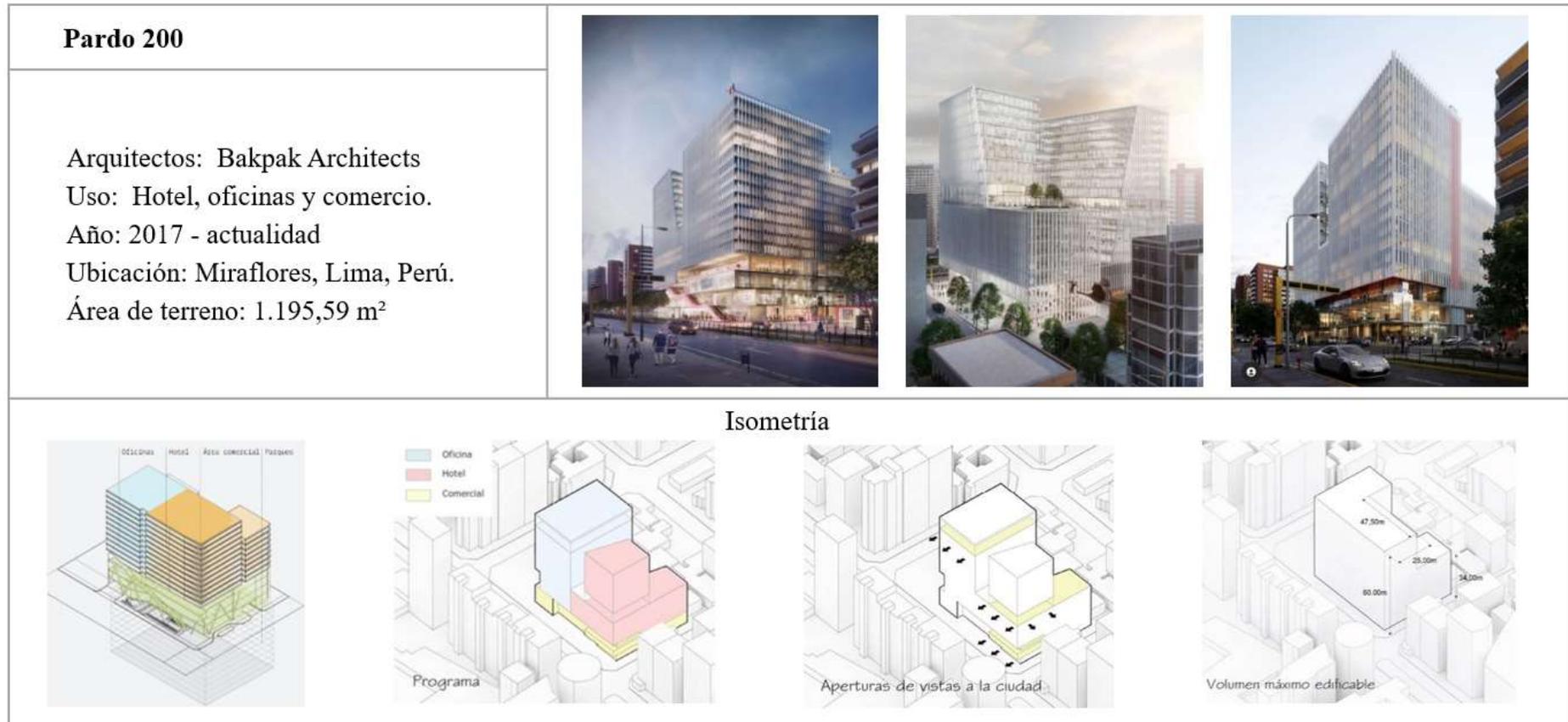
Pardo 200. El proyecto Pardo 200 es un edificio de usos mixtos que se encuentra ubicado en el centro del distrito de Miraflores. Está conformado por 07 subsuelos y 02 torres de 18 pisos. En los sótanos se encuentran los estacionamientos y en la superestructura un hotel de NH de 267 habitaciones, un edificio de oficinas y área comercial.

Estrategias proyectuales. La fachada cuenta con ventanales de vidrio insulado, de forma que la superficie vidriada queda protegida de la radiación solar directa, lo que permite crear un ambiente interior más cómodo evitando temperaturas extremas y reduce los costos de calefacción y aire acondicionado de manera significativa. En el diseño arquitectónico, se realizó una división horizontal creando 2 torres y a su vez aperturas desde la fachada interior, lo cual permite tener una vista hacia el exterior.

Conclusión. El proyecto es un referente a nivel Lima metropolitano por su complejidad de albergar 4 usos distintos en una edificación, además de su vínculo a nivel urbano con la calle, logrando una integración del peatón al área comercial en sus distintos niveles.

Figura 4.

Ficha informativa del referente Pardo 200



Nota. Ficha informativa “Pardo 200” Fuente: Elaboración propia a partir de búsqueda de información obtenida vía online.

2.1.2 Antecedentes Internacionales

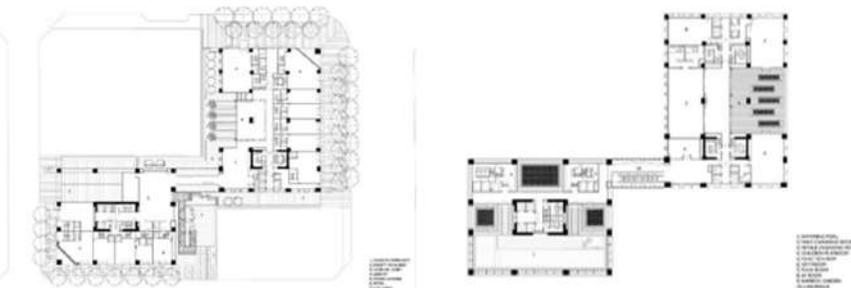
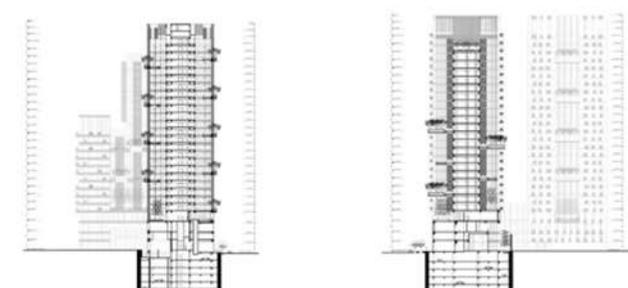
Edificio Sky Green. Sky Green es un proyecto de uso mixto ubicado en el corazón de Taichung, la principal característica es su gran aporte en la integración de la arquitectura con las áreas verdes. El programa consta de un zócalo comercial de tres niveles y desde el 4 nivel en adelante se desarrollan dos torres residenciales.

Estrategias Proyectuales. El proyecto también contempla grandes terrazas públicas ubicadas cada cinco pisos, las cuales aportan un espacio de integración interior/externo para los residentes. Las torres de vivienda cuentan con ventanales profundamente empotrados, de forma que la superficie vidriada queda protegida de la radiación solar directa. El paisajismo se utiliza como un material para la creación de la envolvente. Los balcones salientes con árboles, jardines en el cielo y pantallas de malla para las plantas enredaderas actúan como una interfaz entre el espacio interior con el entorno exterior.

Conclusión. El proyecto es relevante por su solución programática, de comercio a mediana escala y torres residenciales. Además de las estrategias de utilización de las plantas y áreas verdes como aislantes térmicos para mejorar el confort en los ambientes del proyecto

Figura 5.

Ficha informativa del referente Edificio Sky Green

<p>Sky Green</p>			
<p>Arquitectos: WOHA Uso: Vivienda multifamiliar / Comercio Año: 2019 Ubicación: Taichung - Taiwán Área de terreno: 8,860.00 m²</p>	<p>Plantas arquitectónicas</p> 		<p>Cortes</p> 

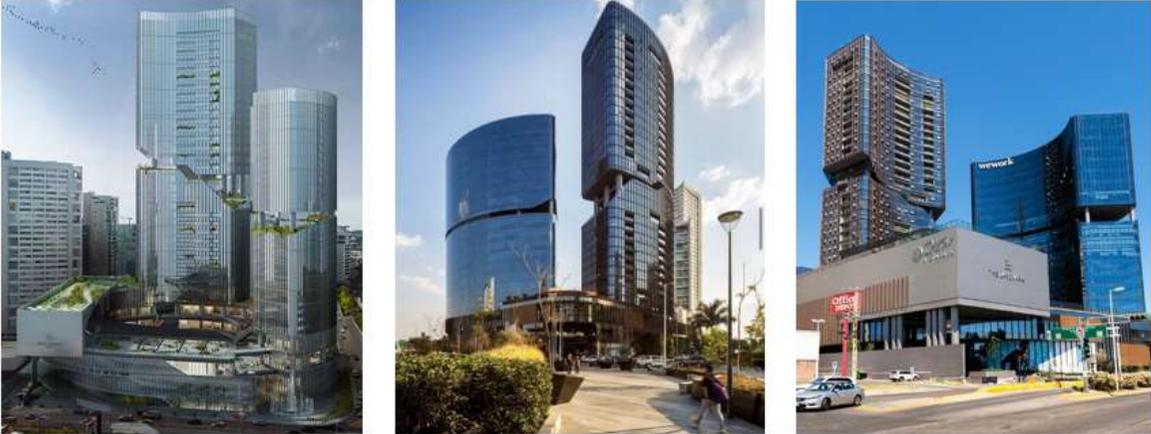
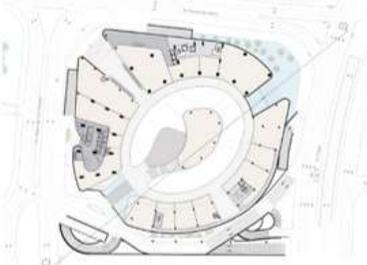
Nota. Ficha informativa “Sky Green” Fuente: Elaboración propia a partir de búsqueda de información obtenida vía online.

The Landmark. El proyecto de uso mixto se emplaza buscando "correcta integración con su contexto urbano en una de las zonas de mayor crecimiento y plusvalía de Guadalajara", según explican los arquitectos. The Landmark se compone de un basamento comercial ubicada en los primeros 3 niveles. Sobre esta se ubican dos torres, una torre residencial con 29 niveles y 147 viviendas con un promedio de 160 m² por unidad. Y la segunda es de uso corporativo con 15 niveles. (Equipo Editorial, 2017).

Estrategias proyectuales. El esquema del proyecto se origina por la intención de relacionar las cuatro esquinas del terreno mediante el uso de la elipse como figura rectora pues genera un flujo espacial sencillo y permite crear un centro que integre todos sus ámbitos. Además del uso de escalonamientos en el basamento comercial generando una sensación de amplitud. La torre corporativa cuenta con un esquema de núcleo de servicios centralizados lo que permite una planta libre y adaptable, así como vistas panorámicas a la ciudad. Las fachadas de los edificios son de cristal con celosías permitiendo grandes ventanales y juegos de luces nocturnos.

Conclusión. El aporte del proyecto radica en el emplazamiento que fomenta la integración del peatonal hacia el interior del proyecto, que mediante un esquema de organización sencillo que permite un recorrido intuitivo de los usuarios por el basamento comercial, lo cual es potenciado por la creación de un espacio central al aire libre y terrazas en distintos niveles. El proyecto logra compatibilizar los usos de un basamento comercial de gran magnitud, con el uso corporativo y residencial en una misma edificación.

Figura 6.*Ficha informativa del referente The Landmark*

<p>The Landmark</p>			
<p>Arquitectos: Sordo Madaleno Arquitectos Uso: Oficinas, comercio y vivienda Año: 2018 Ubicación: Jalisco, México Área de terreno: 15,628 m² Área construida: 181,332 m²</p>	<p style="text-align: center;">Plantas arquitectónicas</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="255 842 622 1107">  <p style="text-align: center;">Planta nivel -2.72m</p> </div> <div data-bbox="725 842 1061 1107">  <p style="text-align: center;">Nivel comercial +4.80m</p> </div> <div data-bbox="1196 810 1563 1107">  <p style="text-align: center;">Sección A-A'</p> </div> <div data-bbox="1630 810 1944 1066">  <p style="text-align: center;">Fachada Este - Av. Patria</p> </div> </div>		

Nota. Ficha informativa “The Landmark” Fuente: Elaboración propia a partir de búsqueda de información obtenida vía online.

2.2 Base teórica

2.2.1 Usos Mixtos

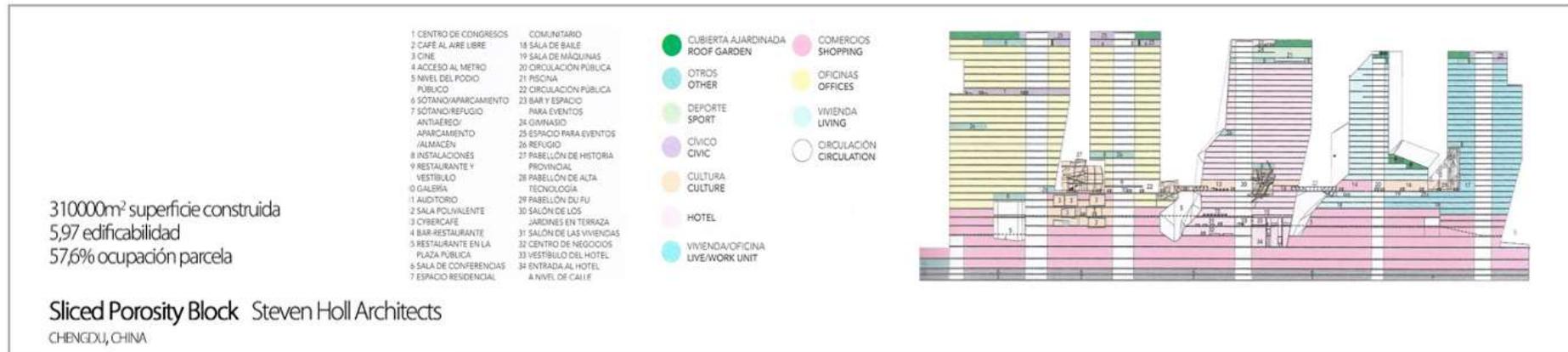
Según Kersey (2006), en esencia el uso mixto deriva de la concepción de que la diversidad de usos, produce diversidad de actividades, las mismas que al encontrarse próximas entre sí, generan una multiplicidad de interacciones, o dicho de otra forma el uso mixto “significa que un edificio, un fraccionamiento o una zona se utiliza para una variedad de propósitos: para las instalaciones de tiendas, casas, oficinas, talleres, ocio, educación y salud”. (p.23)

De acuerdo con el autor, los usos mixtos buscan la integración de diferentes usos en una edificación, de manera que estos se relacionen y funcionen entre sí, formando una unidad comunitaria.

Los usos mixtos desde el punto de vista urbano son una estrategia efectiva para lograr una ciudad sostenible y aporta al bienestar de los ciudadanos, dado que la sobreposición de usos fortalece las dinámicas urbanas, fomentando la seguridad de la zona y la integración de los ciudadanos. Además, la cercanía de las diversas actividades reduce la necesidad de desplazamiento y por ende las emisiones de carbono generadas.

Figura 7.

Teoría de los usos mixtos



Nota. Referente “Sliced Porosity Block”. Elaboración propia, 2023.

2.2.2 Permeabilidad

Según la oficina Plan B (2013), la permeabilidad además de ser una cualidad material, social y orgánica es una condición que permite la arquitectura relacional, arquitectura plena de influencias, obligada al acuerdo parcial y a la espera, e inserta en el flujo de interacciones diversas de nuestra realidad más concreta y cotidiana. En este caso, el registro de fenómenos lumínicos y sonoros en interiores variados y su proyección a través de filtros reflectantes sugieren que la consistencia de la arquitectura emerge de un encuentro dispar entre los flujos más ligeros y el pesado movimiento de la materia: la arquitectura es la permeabilidad misma. (Plan B, 2013).

De acuerdo con el autor se refiere a la relación que existe entre lo público y privado, el espacio interior con su entorno, con la finalidad de crear edificaciones únicas que se distinguen por la penetrabilidad de la luz, el flujo peatonal y la unificación, convergencia y flexibilidad de sus espacios.

La permeabilidad se entiende como la capacidad que tiene el elemento de ser poroso. La arquitectura permeable se compone de elementos dispersos y de espacios vacíos. Esta cualidad arquitectónica permite integrar la transición entre lo público y lo privado, generando espacios de convergencia donde se propicie las dinámicas sociales y la comunicación con el entorno.

Figura 8.

Teoría de la permeabilidad



Nota. Principios de la permeabilidad, según Toyo Ito. Elaboración propia, 2023.

2.3 Base conceptual

2.3.1 Arquitectura Bioclimática

Es aquella que tiene en cuenta el clima y las condiciones del entorno para lograr valores que lo acerquen a las condiciones de bienestar termo fisiológico del ser humano. Involucra el diseño de elementos arquitectónicos, constructivos utilizando preferentemente energías pasivas, en pro de la reducción de los consumos de energía y minimización de impactos negativos al medio ambiente.

2.3.2 Arquitectura emergente

La arquitectura emergente es un enfoque innovador que responde a las necesidades cambiantes de la sociedad contemporánea. Se caracteriza por su flexibilidad, sostenibilidad y participación comunitaria, fomentando la experimentación y la adaptabilidad en el diseño y la construcción de espacios arquitectónicos. Este enfoque busca romper con las convenciones tradicionales, explorando nuevas técnicas, materiales y tecnologías para crear soluciones arquitectónicas únicas y contextualmente relevantes.

2.3.3 Arquitectura relacional

La arquitectura relacional es un enfoque que prioriza las relaciones humanas y sociales en el diseño arquitectónico. Se centra en crear espacios que fomenten la interacción, la comunicación y el sentido de comunidad, más que simplemente en la estética o la funcionalidad. Este

enfoque busca generar conexiones significativas entre las personas y su entorno construido, promoviendo el bienestar emocional y social a través del diseño cuidadoso y la consideración de las necesidades humanas.

2.3.4 Confort Ambiental

Expresa el bienestar físico y psicológico del individuo cuándo las condiciones de temperatura, humedad y movimiento del aire son favorables a la actividad que desarrolla.

2.3.5 Confort Higrotérmico

Es la sensación de comodidad que sienten las personas dentro de un ambiente, incluyendo factores como la humedad y la temperatura.

2.3.6 Densificación Urbana

Funciona como solución al crecimiento desordenado de las poblaciones, aprovechando los espacios potenciales de vivienda al máximo. En lugar de expandir el territorio de manera horizontal, la densificación lo hace de manera vertical con la finalidad de concentrar a la población.

2.3.7 Edificio Híbrido

En el ámbito arquitectónico, el edificio híbrido es una mezcla de distintas tipologías, distintas variables cooperativas en cuanto a sus usos y funciones, las mismas que responden a las características urbanas y sociales propias de cada ciudad. Las edificaciones híbridas se potencian si cuentan con usos que se complementan, se caracterizan por su gran escala arquitectónica, y ejercen una importante influencia, ya que incorporan el espacio público en su propia estructura.

2.3.8 Vacío Urbano

Son lugares obsoletos en los que sólo ciertos valores residuales parecen mantenerse a pesar de su completa desafección de la actividad de la ciudad. Son, en definitiva, lugares externos, que quedan fuera de los circuitos, de las estructuras productivas.

Capítulo III: Análisis contextual

3.1 Análisis del lugar

3.1.1 Ubicación y localización

El distrito de Cercado de Lima se encuentra en la parte central de Lima Metropolitana, provincia y región de Lima, Perú. El proyecto se desarrollará dentro de la zona industrial antigua del distrito.

Figura 9.

Esquema distrital de la propuesta



Nota. Elaboración propia a partir de búsqueda de información obtenida vía online.

El terreno cuenta con cuatro frentes, permitiendo un fácil acceso y salida por medio de la Av. República de Venezuela. En esta avenida el flujo vehicular es de tránsito alto. Tiene un ancho de 38-40 mts aprox. Suelen transitar vehículos particulares, servicio público y de carga pesada y próximamente se ubicará la futura estación de la Línea 2 del metro de Lima.

Con respecto a su entorno, se observa nuevos proyectos inmobiliarios, que se ubican en los terrenos en estado de abandono o demolidos. Podemos concluir que existe un incremento con respecto a la cantidad de uso residencial y a su vez reduciendo el uso de industria liviana (I2).

Figura 10.

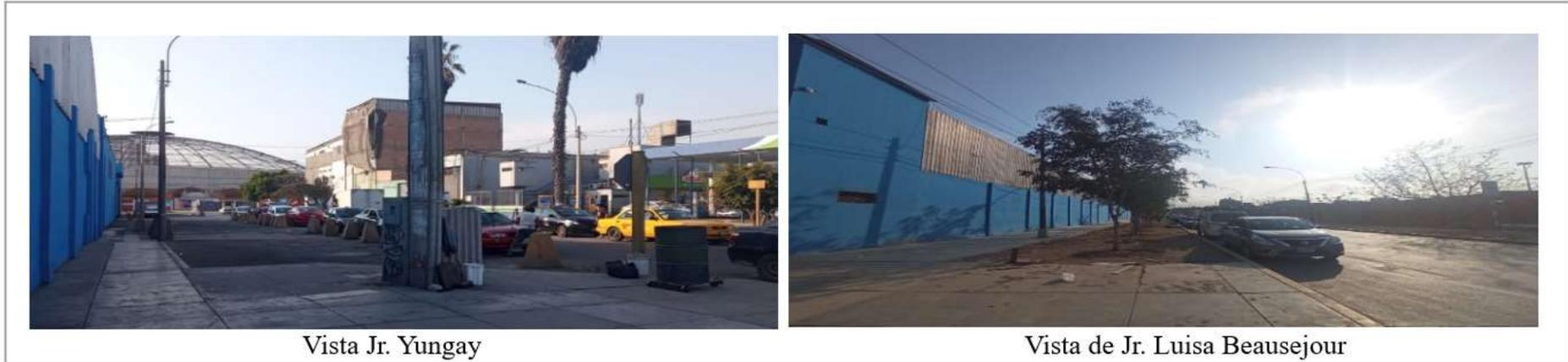
Vista del entorno del proyecto



Nota. Elaboración propia. [Fotografía]

Figura 11.

Vista del entorno del proyecto

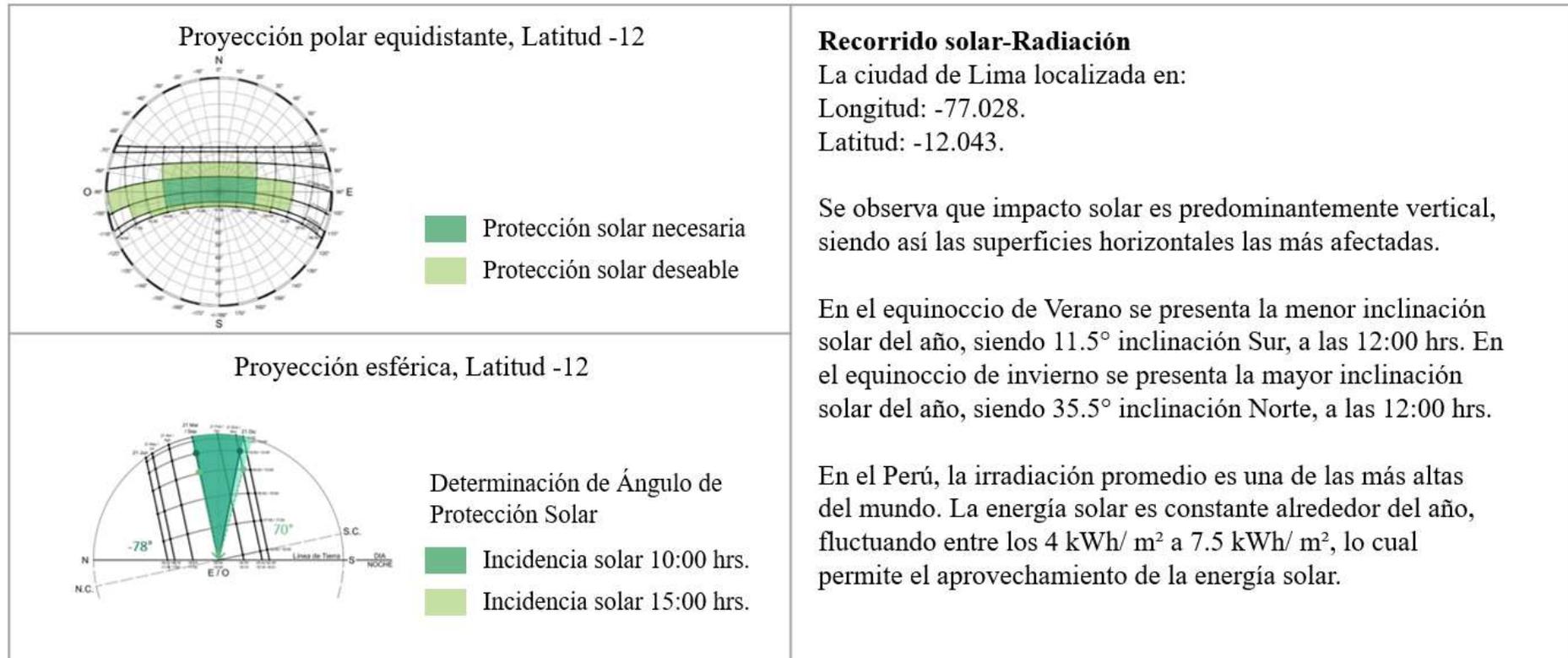


Nota. Elaboración propia. [Fotografía].

3.1.2 Análisis climático

Figura 12.

Ficha informativa del recorrido solar



Nota. Ficha informativa “Recorrido solar”. Fuente: <https://martinwieser.webs.com/>

Conclusiones para el Diseño. Se recomienda orientar los volúmenes con las fachadas mayores al Norte/Sur para minimizar la ganancia de energía. Se deberá proteger las superficies horizontales pues serán las que reciban mayor impacto solar, esto se puede realizar mediante techos verdes, materiales aislantes, y dobles pieles. Para el diseño de los elementos de proyección solar deberá considerarse una inclinación de 70° Sur, y 78° Norte con respecto al horizonte. Las cuales evitaran la penetración solar de 10am a 3 pm en los meses críticos.

Figura 13.

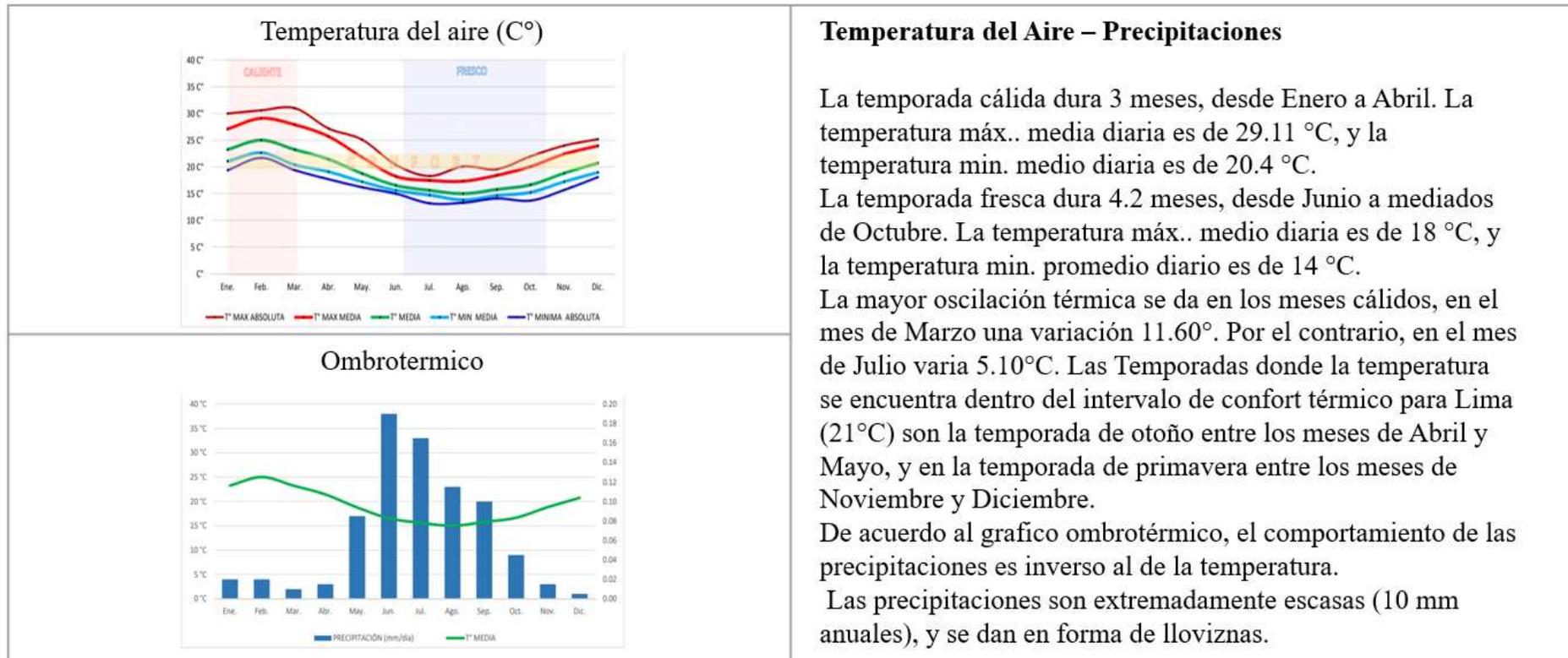
Orientación de fachadas



Nota. Cuadernos 14. Elaboración propia, 2023.

Figura 14.

Ficha informativa de temperatura del aire - precipitaciones



Nota. Ficha informativa “Aire-Precipitaciones”. Fuente: <https://martinwieser.webs.com/>

Conclusiones para el Diseño. Para lograr extender el confort térmico a lo largo del año, en los meses de verano se fomentará la renovación del aire, orientando los vanos en el sentido del viento y con elementos de protección solar. En meses fríos se buscará la conservación de ganancias internas mediante la hermeticidad de los espacios, y la capacidad de aislamiento e inercia térmica de los cerramientos. Para la vegetación deberá plantearse plantas xerofitas (de bajo consumo de agua).

Figura 15.

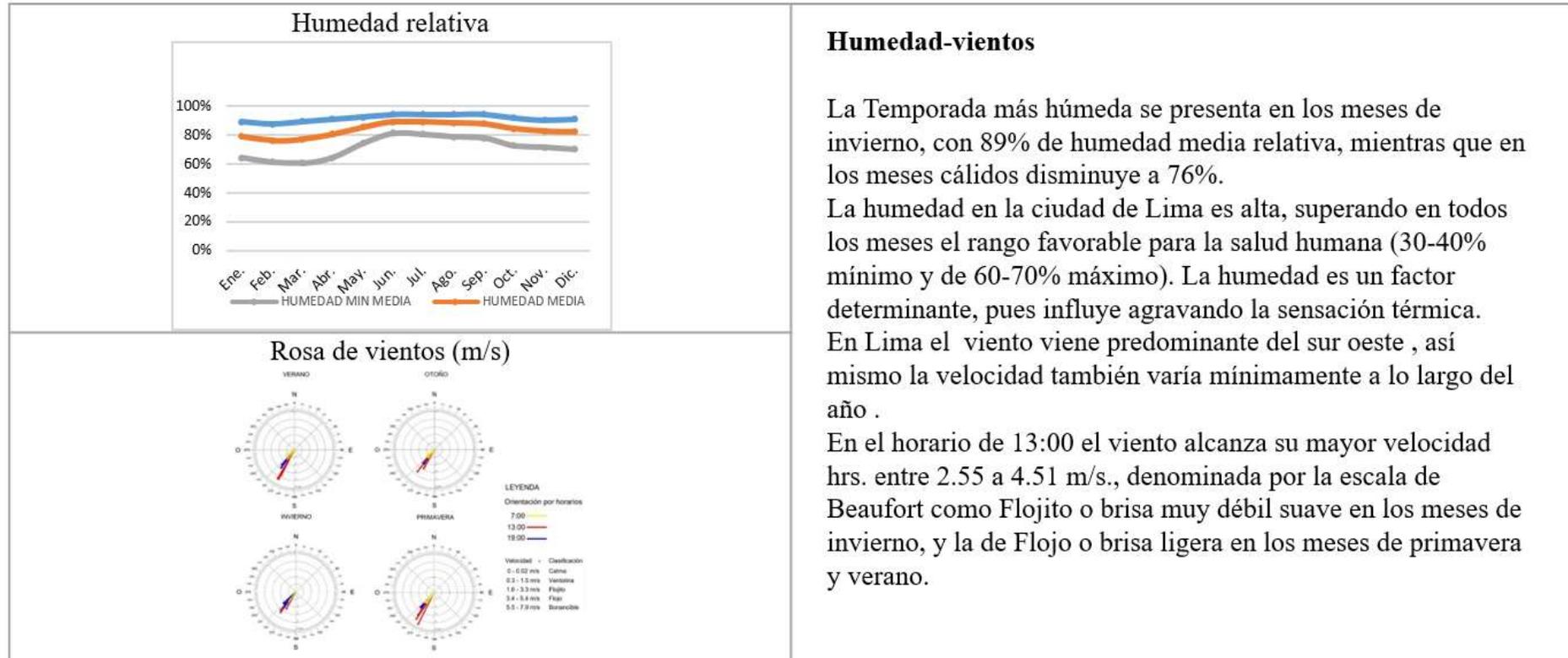
Orientación de fachadas



Nota. Cuadernos 14. Elaboración propia, 2023.

Figura 16.

Ficha informativa de temperatura de humedad – vientos

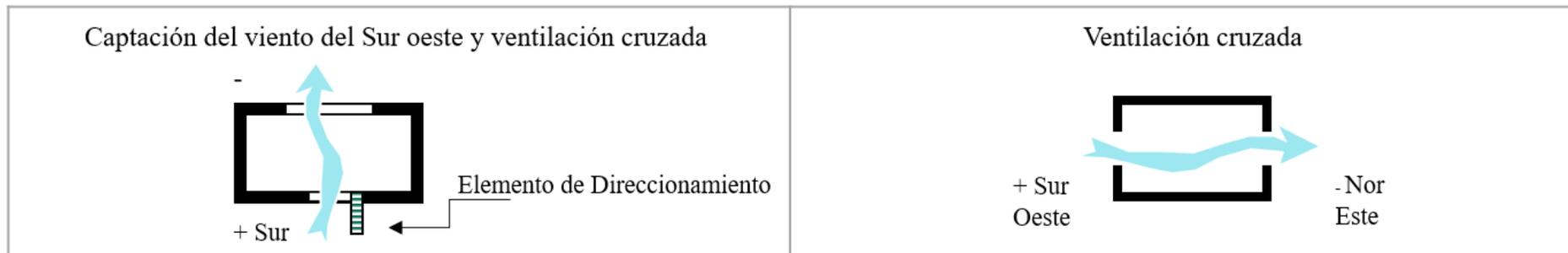


Nota. Ficha informativa “Humedad-Vientos Fuente: <https://martinwieser.webs.com/>

Conclusiones para el Diseño. Para disminuir la humedad y mejorar la sensación térmica al interior de las edificaciones se aplicará una ventilación permanente con protección solar. Se propondrá ventilación cruzada, orientando los vanos de captación de aire al suroeste y usando las diferencias de presiones. Además, se recomienda el uso de elementos de control solar como aleros, persianas, celosías, u estrategias para generación de espacios de sombra, como el hundimiento de fachadas. Asimismo, se podrá aplicar sistemas de ventilación por diferencias de temperaturas dejando escapar el aire caliente por la parte superior.

Figura 17.

Orientación de fachadas

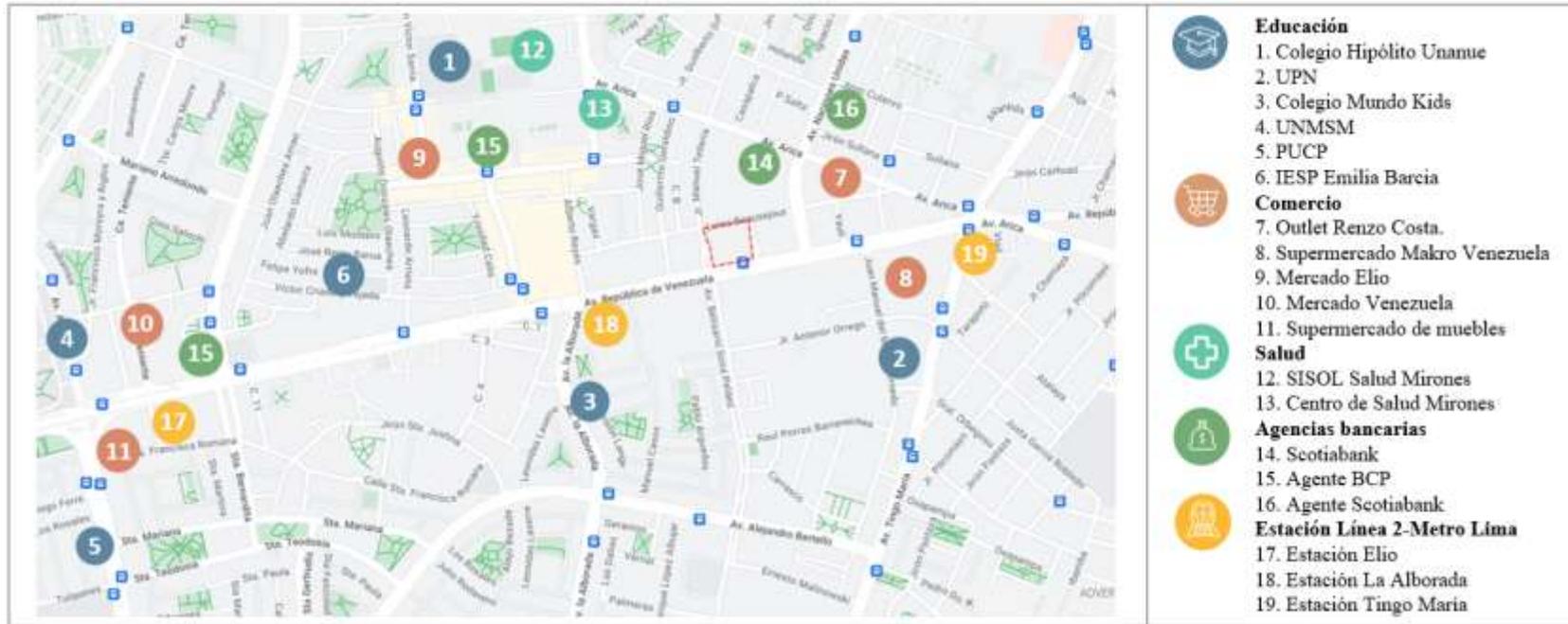


Nota. Elaboración propia, 2023.

3.1.3 Análisis de equipamientos

Figura 18.

Ficha informativa de equipamiento

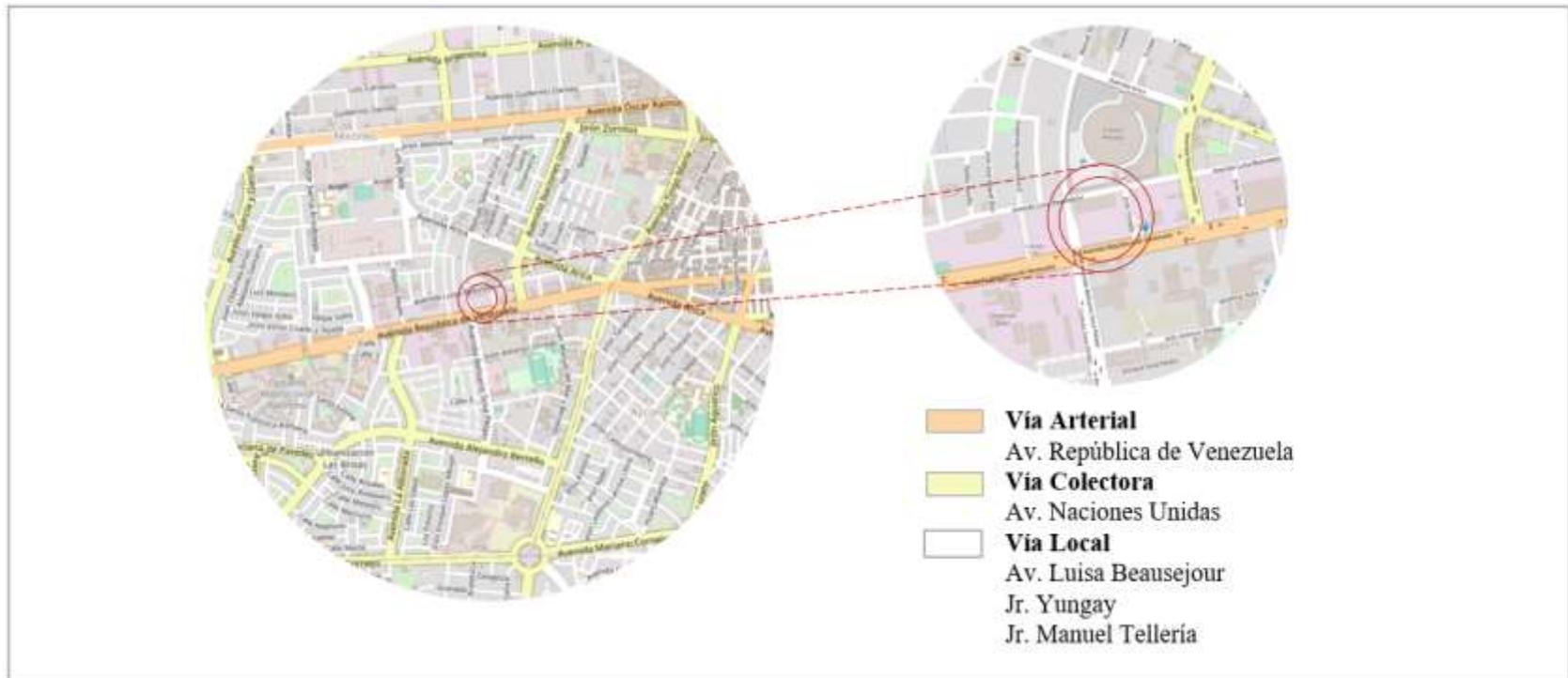


Nota. La zona presenta diversos equipamientos educativos y comerciales, además cuenta con la implementación de la línea 2 del metro de Lima, lo cual potenciará la conexión de la zona con la ciudad. Fuente: Elaboración propia, 2023.

3.1.4 Análisis de vialidad

Figura 19.

Ficha de análisis de vialidad



Nota. Elaboración propia a partir de búsqueda de información obtenida vía online.

3.2 Análisis normativo

3.2.1 Parámetros Urbanísticos

Figura 20.

Cuadro de Parámetros urbanísticos y edificatorios

IV. PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS: * De aplicación para todo el lote.				
Área de Tratamiento Normativo	I - Cercado de Lima			
Zona	Zona 3 (Según Ordenanza N° 1000-AMM, publicada el 24.09.2012)			
a) Zonificación	CZ - Comercio Zonal Ordenanza N° 893-AMM, publicada el 27.12.2008 Plano N° 31			
b) Alineamiento de fachada	En St. J. Manuel, Tellería Vicuña, al J. Yungay, J. Luis Beaussour y la Av. República de Venezuela, se deberá respetar el alineamiento del Decreto de Vía aprobado en la Habilitación Urbana, más el metro. La Av. República de Venezuela - A, será calificada como Vía: Avenida; Tramo: Tingo María - Tellería, Ancho Normativo: 30.00 - 40.00 m; Sección K-105. (Ordenanza Nº2343-AMM del 20.05.2021)			
c) Usos permisibles y compatibles	Comercio Zonal y Residencial de Densidad Media - RDM, Residencial de Densidad Alta - RDA. Se permite utilizar hasta el 100% del Área de los Usos Compatibles para Uso Residencial, así como lo señalado en el Índice de Usos para la Utilización de Actividades Urbanas, aprobado con Ordenanza Nº 963-AMM (Anexo Nº 2) y sus modificaciones con Decreto de Alcaldía Nº 079 publicado el 14.12.2008 (Según Nº 1), la Ordenanza Nº 0345-AMM, publicada el 18.01.2013 (según Nº 2), la Ordenanza Nº 1056-AMM, publicada el 18.06.2012, la Ordenanza Nº 1740-AMM, publicada el 14.11.2013, Ordenanza Nº 2216-AMM, publicada 02.02.20 y Ordenanza Nº354-21 publicada 14.09.21			
	CZ	RDM		RDA
	Comercio Zonal	Unifamiliar	Multifamiliar	Multifamiliar
d) Coeficiente de Edificación	No se indica	No se indica	No se indica	No se indica
e) Porcentaje mínimo de Área Libre	10% según para uso comercial (1)	30%	40%	50%
f) Altura Máxima de Edificación	1.5 (2a) (3)	3 pisos	5 pisos (4)	5 pisos (4)
g) Retiro (**)	(**)	(**)	(**)	(**)
Retiro Lateral	No indica	No indica	No indica	No indica
h) Área de Lote Mínimo (m ²)	Según el Según Proyecto	100 (5)	150	200
Fronte de Lote mínimo (m)	Según el Según Proyecto	0	3	10
i) Densidad Neto Habit.	No se indica	(**)	(**)	(**)
j) Estacionamiento	1 cada 50 m ²	1 cada vti	1 cada 3 vti (*)	1 cada 3 vti (*)
	Para usos Especiales		1 Estar, por calle	
	Supermercados		100 m ² de área de venta	
	Tiendas de auto-servicio		100 m ² de área de venta	
	Farmacias		30 unidades	
	Cines, teatro y locales de espectáculo		20 unidades	
	Locales de culto		30 m ² de área de culto	
	Locales, sublocales, bares, restaurantes y cafeterías		75 m ² de área habitada	
k) Calificación de bien cultural	No tiene			
Caracterización de lote no edificado	3.50 mts. Altura mínima (Decreto de Alcaldía Nº 01 del 20.12.2008 de la OMA)			

REGLAMENTACIÓN ESPECIAL A CONSIDERAR EN EL DISEÑO DE PROYECTOS ESPECÍFICOS:

- Las normas para la Elaboración de Proyectos de regular además por lo establecido en la Ordenanza N° 893-AMM, publicada el 27.12.2008, Ordenanza N° 719-AMM, publicada el 22.10.2004 y Reglamento Nacional de Edificaciones - R.N.E.
- Para la ejecución de proyectos que promuevan la inversión privada en proyectos de construcción de viviendas de interés social deberá cumplir con lo señalado en la Ordenanza Nº2011-2001 del 20.05.2021.
- Para la ejecución de Proyectos de Vía del Programa Tingo María - Tellería o Ciénega de Villavieja en el Centro Histórico de Lima, este predio puede calificarse como Predio Receptor debido a que se encuentra en un Eje Receptor de Derechos Adicionales de Edificación Transitorios de Vivienda de Interés Social - CHL, reglamentados por la Ordenanza Nº 2454-2022 publicada el 29.02.2022.
- Se deberá tener en cuenta, la Ordenanza Nº2173-AMM, del 15.10.2020 "Ordenanza que promueve la accesibilidad universal y fomenta la inclusión de las personas con discapacidad en Lima Metropolitana", así como lo dispuesto en la Norma 2.129 "Accesibilidad para personas con discapacidad y de los servicios públicos" del Reglamento Nacional de Edificaciones que fue aprobada por Decreto Supremo Nº011-2006-VIVIENDA, del 05.05.2006, cuya denominación fue modificada, conforme lo dispuesto en el Decreto Supremo Nº 010-2018-VIVIENDA, del 24.10.2018 "Accesibilidad Universal en Edificaciones" y su modificación la Resolución Ministerial Nº 072-2019 del 28.02.2019.
- Usos no permitidos según el Reglamento de Programación Urbana y Propiedad Común conforme a lo dispuesto en el Título II de la Sección 6 del Reglamento de la Ley Nº 27157, y modificado con Decreto Supremo Nº 005-2006-VIVIENDA publicado el 03.11.2006.

OBSERVACIONES

- En zonas RDM y RDA se permite el funcionamiento de oficinas administrativas y comerciales a puerta cerrada en las viviendas existentes.
- (1) Las áreas destinadas a vivienda dejadas al área libre que se requiere según el uso residencial compatible.
- (2) Se permite hasta 7 pisos de altura en lotes mayores de 200 m² ubicados frente a Avenidas con ancho mayor a 25 m, si se concuerda con el uso residencial. No tiene obligatoria el uso comercial.
- (3) Se podrá construir vivienda unifamiliar en cualquier lote superior a los 90 m², según Ord. Nº 1235-AMM.
- (4) Frente a Pasajes y Avenidas que ancho mayor de 25 m.
- (5) Frente a Avenidas con ancho mayor de 25 m.
- (*) Según Ordenanza Nº 1229-AMM, del 26.03.2009.
- (**) Es de aplicación los estándares establecidos en la Ordenanza Nº 719-AMM, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 29.10.2004 de acuerdo a la zonificación y al área del lote existente.
- (***) Según Artículo 2°, "En aquellas zonas o urbanizaciones en las que se ha aplicado o se viene aplicando el ancho de 3 metros frente a calle y de 5 metros frente a avenida, se seguirá suspendiendo este mismo retiro", del Decreto de Alcaldía Nº 127 del 25.11.1993.
- De acuerdo al registro SIT-ICL, la vía frontal del predio se construye como "J. Tellería Tellería Vicuña".
- El presente Certificado de Parametros Urbanísticos y Edificatorios no constituye autorización ni licencia alguna para edificar y no acredita adecuación ni subdivisión de lotes.
- Asimismo, no reconoce derecho de propiedad del administrado solicitante sobre el predio en consulta y la expedición del mismo se debe únicamente a los parámetros de diseño que regula el proceso de edificación.
- La numeración predial que se consigna en el presente certificado es solo referencial.
- Los parámetros contenidos en el presente certificado están de aplicación para todas las unidades inmobiliarias edificadas sobre un lote único (lote matriz), conforme consta inscrito en el Registro de Predios.
- El predio tiene frente por el St. Manuel Tellería Vicuña, al St. Yungay, J. Luis Beaussour y la Av. República de Venezuela.

BASE LEGAL GENERAL

- Reglamento Nacional de Edificaciones - Decreto Supremo Nº 011-2006-VIVIENDA.
- Ley Nº 29699 de fecha 25.05.2007, modificada por la Ley Nº 30494 del 02.08.2010 y su Reglamento aprobado con Decreto Supremo Nº 029-2010-VIVIENDA publicado el 04.11.2010.
- Ordenanza Nº 2306-2021 que aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos - TUPA.

Nota. Municipalidad de Lima-Instituto Catastral

Uso permisible. El uso Comercial Zonal, Residencial de Densidad Media y Residencial de Densidad Alta son compatibles. Al ser ambos compatibles proyecta varias tipologías para el planteamiento arquitectónico, lo cual hace que el proyecto seas más flexible e integrador en base al entorno y para quienes deseen estar en el lugar.

Lote mínimo normativo. Es considerado por defecto como habilitación urbana. Dado a la magnitud de propuesta arquitectónica supera enormemente según los límites de la normativa.

Frente de lote normativo. Se encuentra por defecto en la habilitación urbana. Si el terreno abarca toda la manzana se considera en ventaja para los proyectistas y constructores, mostrando más flexibilidad y permeabilidad a la propuesta arquitectónica.

Área libre mínima. Según el cuadro normativo para Residencia de Densidad Alta es el 50%; sin embargo, en la propuesta arquitectónica posee áreas libres a través de plazas, área de recreativas y retiros.

Altura máxima. Considerando según la Normativa, si el ancho de la avenida es mayor a 25m, aplica $1.5(a+r)$. Considerando que su frente excede de 30 metros de ancho, la propuesta cumple con lo requerido.

Estacionamientos. La propuesta cumple la normativa, considerándose el cálculo de estacionamientos para el uso comercial 1 estacionamiento cada 50m² de área de venta o según normativa específica, para el uso empresarial se estima 1 estacionamiento por cada 75 m² de área útil de oficinas y para el uso residencial 1 estacionamiento cada 3 viviendas.

3.2.2 Escaleras protegidas

De acuerdo con la Norma Técnica A.010, en el Artículo 30.- Escaleras Cerradas (B4). c) En el caso de sótanos puede usarse hasta 15.00 m de profundidad con plantas protegidas al 100% por un sistema de rociadores. La distancia de profundidad no se restringe para el uso de estacionamiento”. Norma Técnica A.010 Condiciones Generales de diseño del Reglamento Nacional de Edificaciones. (8 de Julio de 2021). Resolución Ministerial N°191-2021. Diario Oficial El Peruano.

Figura 21.

Escalera protegida cerrada



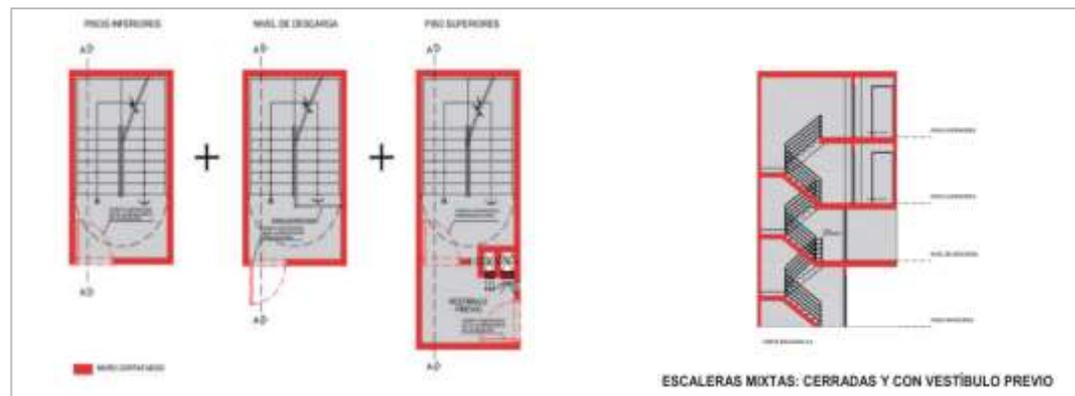
Nota. Gráfico de Escalera protegida cerrada. Fuente: RNE Norma Técnica A.010 Condiciones generales de diseño.

Se utiliza la escalera cerrada (B4), para los núcleos de circulación vertical comercial, conectando el sótano 1 y el primer nivel.

De acuerdo con la Norma Técnica A.010, en el Artículo 31 Escaleras mixtas (b5) “a) Se usa escaleras cerradas (B4) en sótanos y en los pisos superiores escaleras con vestíbulo previo ventilado (B1). b) Se puede utilizar también escaleras cerradas (B4) en sótanos y escaleras presurizadas (B2) en pisos superiores, siempre y cuando en el primer piso o nivel de descarga de la escalera, estén separadas por muros resistentes al fuego”. Norma Técnica A.010 Condiciones Generales de diseño del Reglamento Nacional de Edificaciones. (8 de Julio de 2021). Resolución Ministerial N°191-2021. Diario Oficial El Peruano.

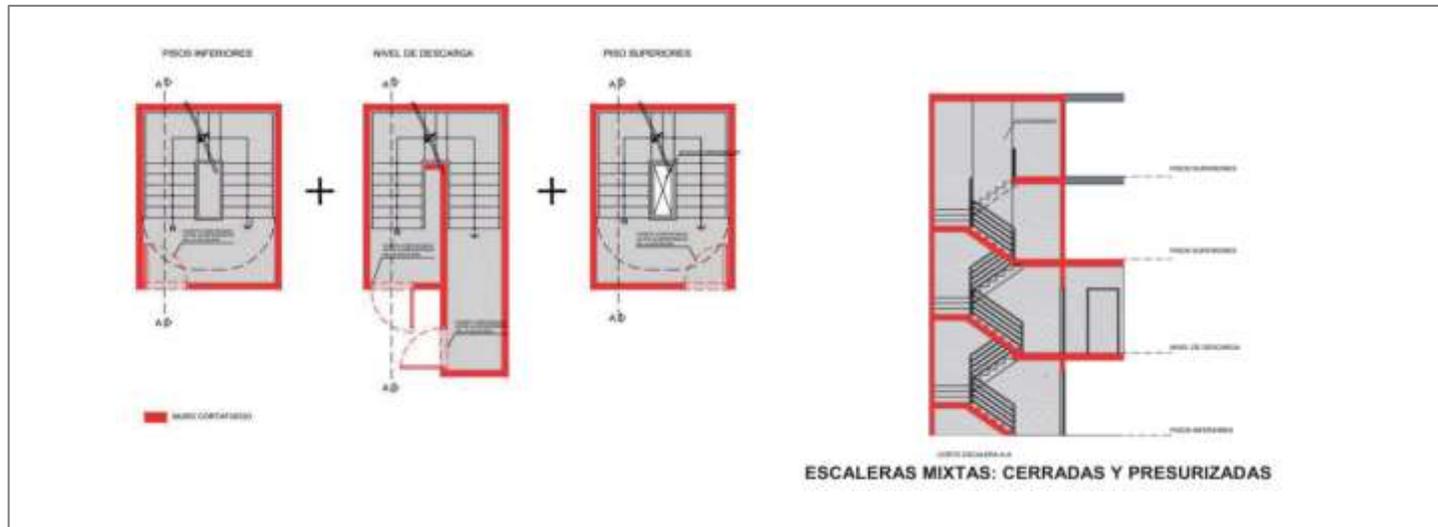
Figura 22.

Escaleras mixtas cerradas y con vestíbulo previo



Nota. Gráficos de Escaleras mixtas cerradas y con vestíbulo previo. Fuente: Norma Técnica A.010 Condiciones generales de diseño.

Se utiliza la escalera mixta de tipos B4 y B1, para los núcleos de circulación vertical de los bloques residenciales.

Figura 23.*Escaleras mixtas cerradas y presurizadas*

Nota. Gráficos de Escaleras mixtas cerradas y presurizadas. Fuente: RNE Norma Técnica A.010 Condiciones generales de diseño.

Se utiliza la escalera mixta de tipos B4 y B2, para los núcleos de circulación vertical del bloque empresarial.

3.2.3 Dimensionamiento de circulaciones

De acuerdo con la Norma Técnica A.010, en el Artículo 20.- Pasajes de circulación. “c) Para efectos de evacuación, la distancia de recorrido del evacuante (medida de manera horizontal y vertical) desde el espacio más alejado sujeto a ocupación, hasta el lugar seguro (salida de escape, área de refugio, pasadizo compartimentado a prueba de fuego y humos o escalera protegida) es como máximo de 45.00 m sin rociadores, o de 60.00 m con rociadores, pudiendo precisarse en las normas específicas”. Norma Técnica A.010 Condiciones Generales de diseño del Reglamento Nacional de Edificaciones. (8 de Julio de 2021). Resolución Ministerial N°191-2021. Diario Oficial El Peruano.

Figura 24.

Cuadro N°02. Tipos de Pasajes y circulaciones

Cuadro N° 02

Tipo de pasajes y circulaciones	Distancia
Interior de viviendas	0.90 m.
Pasajes que sirven de acceso hasta a dos viviendas	1.00 m.
Pasajes que sirven de acceso hasta a cuatro viviendas	1.20 m.
Áreas de trabajo interiores en oficinas	0.90 m.
Pasajes de servicio (que sirven de acceso a depósitos, a cuartos técnicos, a servicios higiénicos, a ambientes auxiliares, entre otros, que permita el normal desplazamiento de equipo previsto para mantenimiento, reparación o recambio de equipos)	0.90 m.
Establecimiento de hospedaje	1.20 m.
Locales comerciales, entre góndolas o anaqueles de consumo cotidiano, y para productos especializados cuando las dimensiones del producto lo permitan.	1.20 m.
Locales de salud	1.80 m.
Locales educativos	1.20 m.

Nota. Cuadro N° 02. Tipos de Pasajes y circulaciones. Fuente: RNE Norma Técnica A.010 Condiciones generales de diseño.

3.2.4 Cálculo de Ocupantes

De acuerdo con la Norma Técnica A.010, en el Artículo 47.- Cálculo del número de ocupantes, debe efectuarse el cálculo según la norma específica según el uso de la edificación.

De acuerdo con la Norma Técnica A.020 Vivienda, en el Artículo 7.- Densidad habitacional. “Para el cálculo de la densidad habitacional, el número de habitantes de un núcleo de vivienda está en función al número de dormitorios, según lo siguiente: (ver cuadro N°2)”. Norma Técnica A.020 Vivienda del Reglamento Nacional de Edificaciones (7 de julio de 2021). Resolución Ministerial N.º 188-2021-Vivienda.

Figura 25.

Cuadro N°02. Densidad Habitacional

Vivienda	Número de personas
De un dormitorio	2
De dos dormitorios	3
De tres dormitorios	4
Con más de tres dormitorios para vivienda multifamiliar y conjunto residencial	1 persona adicional por dormitorio
Vivienda de uso colectivo	1 persona por dormitorio

Nota. Cuadro N°02. Densidad Habitacional. Fuente: Norma Técnica A.020 Vivienda - Resolución Ministerial N° 188-2021-Vivienda.

De acuerdo con la Norma Técnica A.080 Oficina, en el Artículo 6.- “El número de ocupantes de una edificación de oficinas se calculará a razón de una persona cada 9.5 m²”. Norma Técnica 080 Oficina (9 de junio de 2006). Reglamento Nacional de Edificaciones.

De acuerdo con la Norma Técnica A.070 Comercio, en el Artículo 8.- Cálculo del número de ocupantes. “El número de ocupantes de una edificación, nivel piso o ambiente de uso comercial se determina en base al área de venta de cada establecimiento, según la siguiente tabla”.

Modificación de la Norma Técnica A.070 Comercio del Reglamento Nacional de Edificaciones (11 de febrero de 2021). Resolución Ministerial N°061-2021-Vivienda.

Figura 26.*Cuadro N°3. Número de Ocupantes*

Cuadro N° 3. Número de ocupantes

Clasificación	Coefficiente de ocupación
Tienda independiente	
Tienda independiente en primer piso (nivel de acceso)	2.8 m ² por persona
Tienda independiente en segundo piso	5.6 m ² por persona
Tienda independiente interconectada de dos niveles	3.7m ² por persona
Locales de expendio de comidas y bebidas	
Restaurante, cafetería (cocina)	9.3 m ² por persona
Restaurante, cafetería (área de mesas)	1.5 m ² por persona
Comida rápida, comida al paso (cocina)	9.3 m ² por persona
Comida rápida, comida al paso (área de mesas, áreas de atención)	1.5 m ² por persona
Locales de expendio de combustibles y/o de energía eléctrica	
	En función de los servicios complementarios que cuenta
Locales bancarios y de intermediación financiera	
	5.0 m ² por persona
Locales de entretenimiento y/o recreo	
Parques de diversión y/o recreo, salas de juegos (electrónicos, video, bowling, de mesa, entre otros)	4.0 m ² por persona
Locales de servicios personales	
Spa, baño turco, sauna, baño de vapor	3.4 m ² por persona
Barbería, salón de belleza	2.4 m ² por persona
Gimnasio, fisio culturismo (área con máquinas)	4.8 m ² por persona
Gimnasio, fisio culturismo (área sin máquinas)	1.4 m ² por persona
Tienda por departamentos	
	3.0 m ² por persona
Tienda de autoservicio	
Supermercado	2.5 m ² por persona
Tienda de mejoramiento del hogar	3.0 m ² por persona
Otras tienda de autoservicio	2.5 m ² por persona
Locales de servicios para vehículos	
Local de estacionamiento de vehículos	27.5 m ² por persona
Local de venta, mantenimiento y/o limpieza de vehículos	37.7 m ² por persona
Mercado de abastos	
Mercado de abastos mayorista	5.0 m ² por persona
Mercado de abastos minorista	3.0 m ² por persona
Galería comercial	
	2.0 m ² por persona
Centro comercial	
	En función a la sumatoria total de la áreas de venta de los cálculos resultantes de ocupantes de los establecimientos que lo conforman
Galería ferrial	
	2.0 m ² por persona
Depósitos y almacenes al interior de ocupaciones comerciales	
	27.5 m ² por persona

Nota. Cuadro N°3. Número de Ocupantes. Fuente Norma Técnica A.070 Comercio - Resolución Ministerial N° 061-2021-Vivienda.

3.2.5 Cálculo de Estacionamientos

De acuerdo con la Norma Técnica A.070 Comercio, en el Artículo 17.2 Dotación de estacionamientos, determina el cuadro de cálculo de estacionamientos para edificaciones comerciales.

Figura 27.

Cuadro N°21. Cálculos de estacionamientos

Cuadro N° 21. Cálculo de estacionamientos

Clasificación	Estacionamientos	
	Para personal administrativo	Para públicos
Tienda independiente	1 est. cada 15 personas	1 est. cada 15 personas
Locales de expendio de comidas y bebidas		
Restaurante, cafetería (área de mesas)	1 est. cada 20 pers.	1 est. cada 20 pers.
Comida rápida, o al paso (área de mesas, área de atención)		
Locales de expendio de combustibles y/o de energía eléctrica	En función de los servicios complementarios que contiene	
Locales bancarios y de intermediación financiera	1 est. cada 15 pers.	1 est. cada 10 pers.
Locales de entretenimiento y/o recreo		
Parques de diversión y/o recreo, salas de juegos (electrónicos, video, bowling, de mesa, entre otros)	1 est. cada 25 pers.	1 est. cada 25 pers.
Locales de servicios personales		
Spa, baños turcos, sauna, baños de vapor, barbería, salones de belleza	1 est. cada 10 pers.	1 est. cada 10 pers.
Gimnasios, fisioculturismo		
Tienda por departamentos	1 est. cada 25 pers.	1 est. cada 25 pers.
Tienda de autoservicio		
Supermercado	1 est. cada 20 pers.	1 est. cada 20 pers.
Tienda de mejoramiento del hogar		
Otras tiendas de autoservicio		
Mercado de abastos		
Mercado de abastos mayorista	1 est. cada 10 pers.	1 est. cada 10 pers.
Mercado de abastos minorista		
Galería comercial	1 est. cada 25 pers.	1 est. cada 20 pers.
Centro Comercial	En función a la sumatoria total de los cálculos resultantes de estacionamientos de los establecimientos que lo conforman	
Galería ferrial	1 est. cada 25 pers.	1 est. cada 20 pers.

Nota. Cuadro N°21. Cálculos de estacionamientos. Fuente Norma Técnica A.070 Comercio - Resolución Ministerial N°061-2021-Vivienda.

De acuerdo con la Norma Técnica A.080 Oficina, en el Artículo 19.- “Las edificaciones de oficinas deberán tener estacionamientos dentro del predio sobre el que se edifica. El número mínimo de estacionamientos quedará establecido en los planes urbanos distritales o provinciales”. Norma Técnica 080 Oficina (9 de junio de 2006). Reglamento Nacional de Edificaciones. Según parámetros normativos del terreno se utilizará el coeficiente de 1 estacionamiento cada 75m² para cada m² de área útil de Oficinas.

De acuerdo con los parámetros urbanísticos del terreno, el cálculo de estacionamientos para vivienda se determina en base a 1 estacionamiento cada 3 unidades de vivienda.

3.3 Análisis del usuario

El distrito de Cercado de Lima tiene una población estimada de 268,352 habitantes, presentando un decrecimiento poblacional debido al reemplazo de uso residencial por usos comerciales. La población de Cercado de Lima, en su mayoría tienen entre 15 y 64 años seguidos por 65 años a más, en su mayoría económicamente activa, así como una gran cantidad de jóvenes universitarios por la cercanía estas instituciones

Tabla 1.*Crecimiento poblacional*

Población 2007		Población 2017		Tasa de crecimiento anual en el periodo intercensal (2007-2017)
#	%	#	%	%
299493	79.13	268352	67.35	-1.09

Nota. Elaboración propia a partir de búsqueda de información obtenida vía online.

Figura 28*Ficha informativa de vialidad en el entorno del terreno*

Nota. Elaboración propia a partir de búsqueda de información obtenida vía online.

El análisis del usuario se divide según los tres tipos de usos planteados en el proyecto, usuarios comerciales, empresariales y residenciales. Además, se estima la inminente convergencia de esos usuarios, ya que los usos planteados son complementarios y los usuarios se interrelacionan.

3.3.1 Usuarios Comerciales

- **Personal y empresarios de las oficinas de la zona empresarial.** Necesitan comer, realizar gestiones bancarias, hacer ejercicios, cuidado personal y estético, compra de productos diversos.
- **Clientes de las empresas.** Necesitan de realizar gestiones bancarias, comer, tomar un café y demás.
- **Residentes del proyecto y vecinos de zonas aledañas.** Necesitan comprar alimentos de primera necesidad, alimentarse, comprar productos diversos, artículos de moda, realizar gestiones bancarias, hacer ejercicios, velar por su cuidado personal y estético y sociabilizar.
- **Jóvenes estudiantes universitarios.** Necesitan realizar actividades recreativas y sociales, alimentarse, gestiones bancarias, hacer ejercicios, velar por su cuidado personal y estético.

3.3.2 *Usuarios Empresariales:*

- **Personal de Micro y pequeñas empresas dedicados a brindar servicios en ejercicio de su profesión.** Necesita realizar el ejercicio de su profesión, coordinar con el equipo de trabajo y la gerencia.
- **Empresarios.** Necesita coordinar capacitaciones y eventos corporativos, realizar reuniones con clientes y socios.
- **Clientes de las empresas.** Necesitan asistir a reuniones con la gerencia o el personal designado. Asistir a eventos.

3.3.3 *Usuarios Residenciales:*

Familias y grupos de convivencia. Familias o grupos de convivencia de 5 integrantes que deseen adquirir departamentos de 3 dormitorios en el distrito de Cercado de Lima y tengan un ingreso mensual del hogar desde 8000 soles. O familias o grupos de convivencia de 3 integrantes que deseen adquirir departamentos de 2 dormitorios en el distrito de Cercado de Lima y tengan un ingreso mensual del hogar desde 6000 soles. Necesitan descansar, cocinar, asearse, socializar con los vecinos, realizar actividades recreativas, reuniones, productivas, deportivas y actividades al aire libre.

Capítulo IV: Justificación de usos

4.1 Uso comercial

Se implementó una zona comercial, con el objetivo de ofrecer una variedad de servicios y opciones a los residentes y trabajadores del edificio. Esto incluye tiendas, restaurantes, cafeterías, agencias bancarias y otros negocios que brinden comodidad y conveniencia a quienes viven o trabajan en el edificio y sus alrededores.

La introducción de una zona comercial en una antigua zona industrial es ser parte de un plan de regeneración urbana. La adaptación de antiguas áreas industriales en espacios mixtos que combinan diferentes usos puede revitalizar y transformar áreas en declive, atrayendo inversión, mejorando la infraestructura y generando oportunidades de empleo y desarrollo económico.

En resumen, la implementación de una zona comercial en un edificio con múltiples usos, como oficinas y residencias, ubicado en una antigua zona industrial, puede ser justificada por la diversificación de servicios, la atracción de visitantes, el aprovechamiento de la demanda, el potencial de regeneración urbana y la sinergia entre los diferentes usos.

4.2 Uso empresarial

Se propone una zona de empresarial en el edificio, que busca fomentar las actividades productivas y brindar un espacio adecuado para la instalación de empresas y emprendedores. Esto puede contribuir al crecimiento económico de la zona y generar oportunidades de empleo.

Por motivo de la pandemia, se ha podido observar un cambio sobre las tipologías de oficinas, que ahora se buscan en el mercado, ya que cada vez se nota una mayor demanda por oficinas implementadas.

Los inquilinos que optan por ese tipo de oficinas son principalmente pequeñas y medianas empresas y profesionales independientes que brindan servicios, las pymes representan en la actualidad el 96.5% del total de empresas en el país, lo que los convierte en los más importantes potenciales clientes del negocio.

Debido a esto, se plantean oficinas para grupos reducidos, en las que profesionales y empresarios de distintos rubros cuenten con un espacio que les permita realizar sus actividades, acceder a espacios comunes, crear conexiones y permitir entablar redes de contactos.

La inclusión de oficinas en un edificio de usos mixtos promueve una sinergia entre trabajadores, residentes y visitantes al permitirles acceder a servicios comerciales y residenciales en un mismo lugar. Esta combinación atractiva atrae a profesionales y empresas en busca de un ambiente dinámico y completo, aumentando la demanda de servicios y contribuyendo al éxito económico de la comunidad en su conjunto.

4.3 Uso residencial

Figura 29

Ficha informativa de vialidad en el entorno del terreno



Nota. Elaboración propia, 2023.

En Lima Centro, el distrito que destaca es Cercado de Lima en el segmento de viviendas, principalmente de departamentos ubicados en viviendas multifamiliares. Se observa una preferencia por espacios de entre 60m² y 100m² en este distrito.

Con respecto a las ventas y crecimiento, Lima Centro se posiciona como el tercer sector con el mayor índice de ventas, contabilizando 2,769 unidades, lo que representa el 17% de las ventas en Lima Metropolitana. Además, tanto Lima Centro como Lima Top son los sectores con mayor crecimiento, en comparación con el año 2020.

Figura 30.

Área promedio de departamentos en oferta según sector urbano



Nota. Elaboración propia a partir de búsqueda de información obtenida vía online.

A pesar de la disminución de la actividad edificadora en la capital, aún es predominante la proporción de la vivienda dentro del total, esta representa el 85% respecto del total de superficie edificada en el año 2020. Además, se concluyó que, dentro de la oferta de vivienda, el tipo de vivienda multifamiliar continúa siendo la unidad habitacional más representativa.

Figura 30.

Actividad edificatoria según destino



Nota. Elaboración propia a partir de búsqueda de información obtenida vía online.

Se observa una creciente valorización de las unidades residenciales en el distrito de Cercado de Lima. Los precios del m² de viviendas en el sector urbano Lima centro registran en el año 2020 el precio promedio de 4190 soles, y presenta un crecimiento de 4.1% anual, con respecto al precio registrado en el año 2019.

Figura 31

Precios promedio por m² de viviendas en oferta por sector urbano



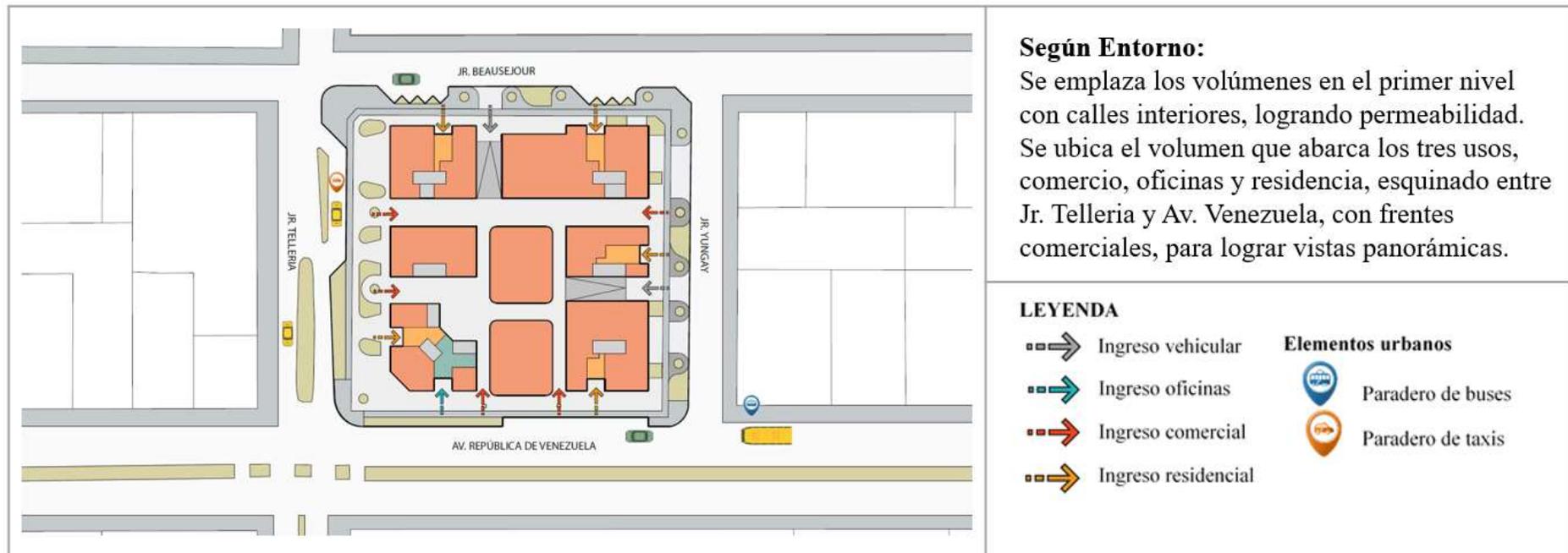
Nota. Elaboración propia a partir de búsqueda de información obtenida vía online.

Capítulo V: Criterios de diseño

5.1 Criterio urbano

Figura 32

Diagrama del proyecto, según su entorno



Nota. Elaboración propia, 2023.

5.2 Criterio ambiental

Figura 33.

Estudio solar del proyecto

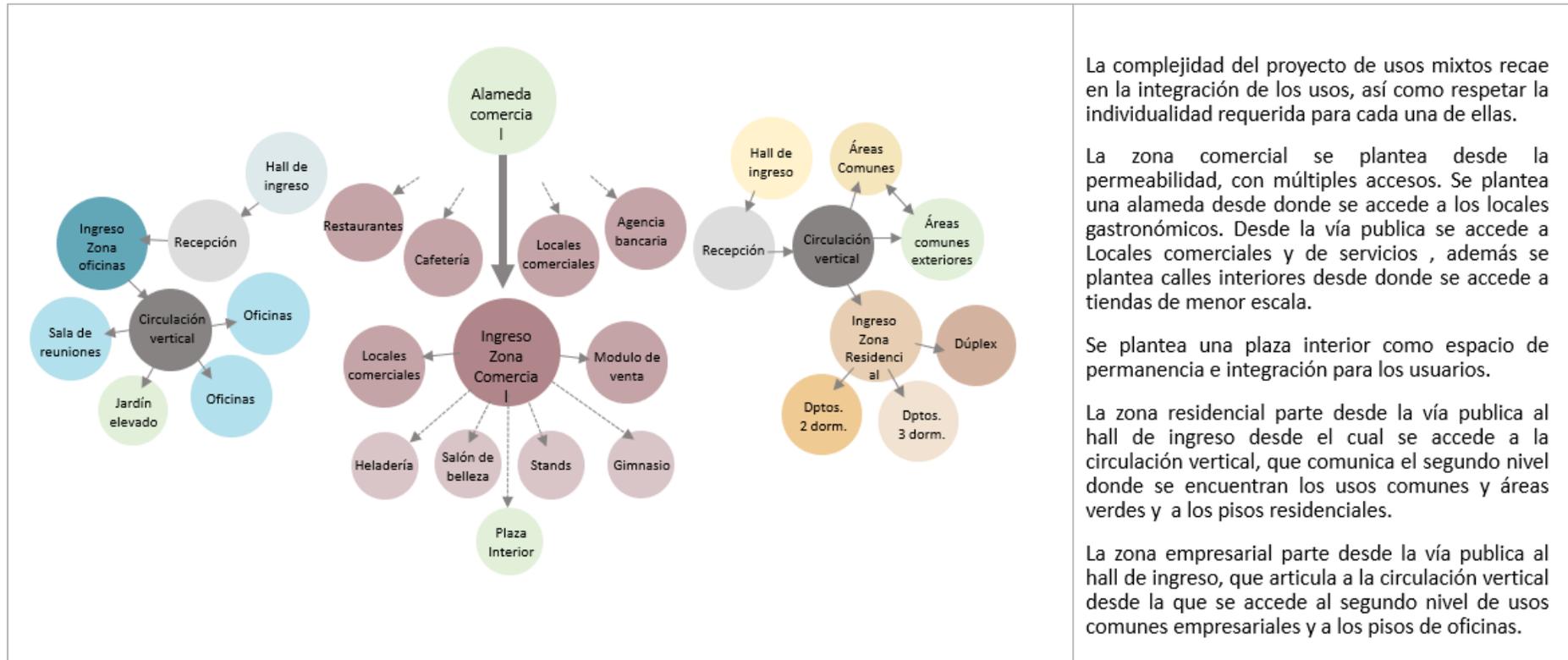
	09:00 Hrs.	12:00 Hrs.	15:00 Hrs.	Leyenda 1 2 3
21 de Dic				<p>En el verano debe diseñarse elementos de protección solar en horario de 9am a 3pm en las elevaciones: En el volumen 1, 2 y 3 en las elevaciones Sur, Este y Oeste.</p>
21 de Mar/Set				<p>En la media estación debe regularse el ingreso solar de las 9am a 3pm en las elevaciones: En el volumen 2 y 3 en la elevación Este y Oeste. En el volumen 1, en la elevación Sur Las superficies horizontales son las de mayor impacto de la radiación solar, y proponerse una cobertura aislante o techos verdes.</p>
21 de Jun				<p>En el invierno debe permitirse la penetración solar para calentar las estancias durante el día. En el volumen 1, 2 y 3 en las elevaciones Este, Norte y Oeste</p> 

Nota. Elaboración propia, 2023.

5.3 Criterio funcional

Figura 34.

Diagrama funcional del proyecto



Nota. Diagrama funcional indicando la zona residencial, oficinas y comercial. Elaboración propia, 2023.

5.4 Materialidad

Con la finalidad de conmemorar la identidad de los polígonos industriales ubicados en el sector de intervención, se propone el estilo industrial para la estética de la materialidad de la edificación, además de ser un estilo atractivo y vigente en el mercado inmobiliario. Además, se tiene en cuenta los requisitos de resistencia y durabilidad de los materiales al estar expuestos al clima de la ciudad de Lima.

5.4.1 Ladrillo Siena

Se implementó ladrillo Siena en la fachada de los dos primeros niveles con el objetivo de dar un carácter distintivo y resaltado. Se ha seleccionado específicamente debido a sus características visuales desde cualquier punto de vista, debido a sus dimensiones, lo cual contribuye a generar un mayor interés y atraer a un mayor número de personas hacia el proyecto.

Las ventajas del ladrillo Siena son:

Estética. Se caracteriza por su tonalidad rojiza y su textura rugosa, lo que confiere un aspecto rústico y natural muy apreciado en la arquitectura actual. Además, su tonalidad cálida es ideal para crear ambientes acogedores y confortables.

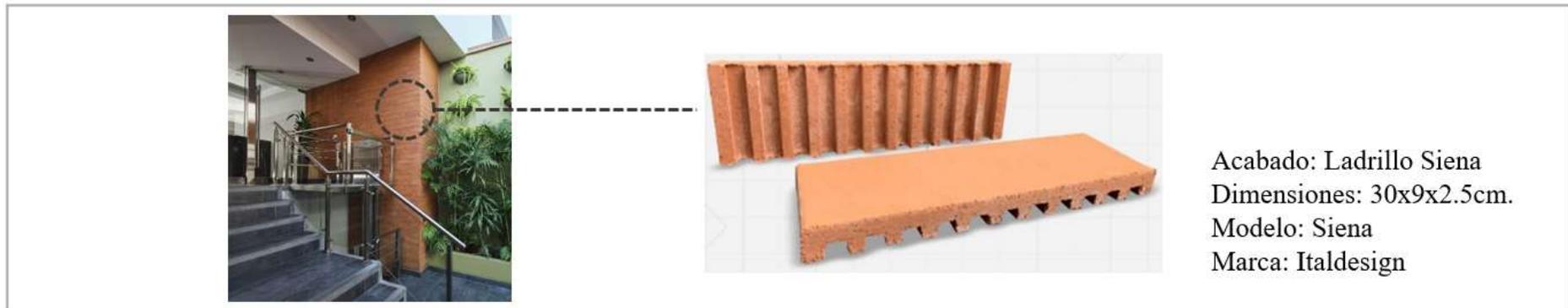
Resistencia y durabilidad. El ladrillo es un material muy resistente que puede soportar las inclemencias del clima y el paso del tiempo sin deteriorarse.

Bajo mantenimiento. Al ser un material muy resistente, el ladrillo siena requiere poco mantenimiento y conservación. Además, su textura rugosa impide la acumulación de polvo y suciedad, lo que facilita su limpieza y mantenimiento.

Sostenibilidad. Su larga durabilidad reduce la necesidad de renovar el revestimiento de la fachada con frecuencia, lo que a su vez reduce el impacto ambiental.

Figura 35.

Revestimiento en ladrillo siena



Nota. Elaboración propia, 2023.

5.4.2. *Concreto expuesto desencofrado*

Se propone emplear el material de concreto expuesto en las placas del proyecto, con el propósito de preservar y resaltar la identidad industrial presente en las zonas circundantes. La cual se ha recordado en nuestro proyecto que caracteriza dicha zona, y que a su vez ha sido incorporado como temática el interiorismo industrial.

Las ventajas del concreto expuesto son:

Estética. El concreto expuesto brinda un aspecto único y distintivo a la fachada. Su apariencia sin adornos refleja la honestidad y la funcionalidad de la arquitectura industrial. Además, su textura y tonalidad pueden variar según el tipo de agregados y el acabado utilizado, lo que permite obtener una amplia gama de resultados estéticos.

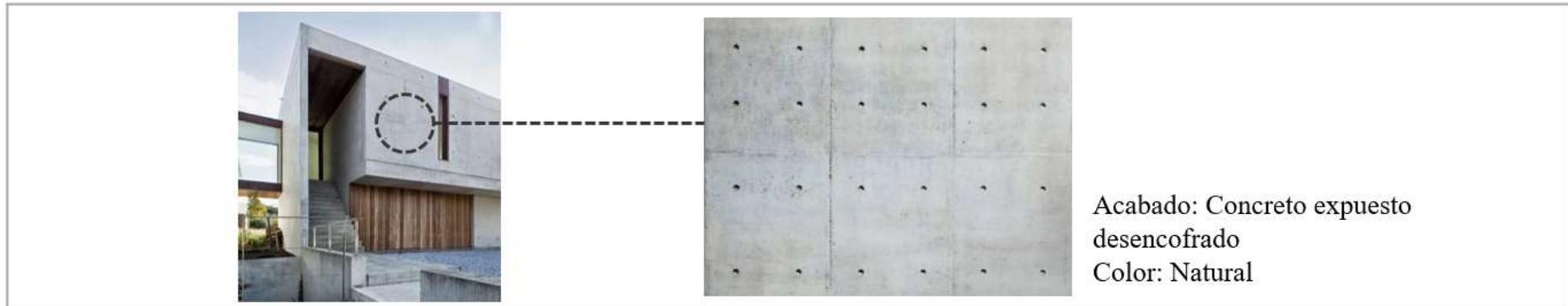
Durabilidad. El concreto es conocido por su resistencia y durabilidad. Al dejarlo expuesto en la fachada, se aprovecha al máximo estas cualidades. El concreto es capaz de soportar las condiciones climáticas adversas, la radiación solar, la humedad y el desgaste, manteniendo su integridad estructural a lo largo del tiempo.

Bajo mantenimiento. El concreto expuesto requiere un mantenimiento mínimo en comparación con otros materiales de revestimiento. No es necesario repintarlo o aplicarle tratamientos especiales. La limpieza ocasional y la inspección de posibles grietas o daños son suficientes para mantenerlo en buenas condiciones.

Versatilidad. El concreto expuesto se puede utilizar en una amplia variedad de diseños arquitectónicos y estilos. Combina bien con otros materiales, como el vidrio, la madera o el acero, lo que permite crear fachadas estéticamente agradables y adaptadas a las necesidades del proyecto.

Figura 36.

Concreto expuesto desencofrado



Nota. Elaboración propia, 2023.

5.4.3 *Microcemento*

En el diseño de la fachada, se ha optado por utilizar microcemento en los niveles superiores con el objetivo de lograr un aspecto sofisticado y un mayor atractivo visual. La elección de este material se fundamenta en su capacidad para complementar los otros acabados utilizados en la fachada, como el ladrillo Siena y el concreto expuesto, creando así una estética minimalista y coherente en el conjunto de la fachada.

Las ventajas del microcemento son:

Versatilidad estética. El microcemento ofrece una amplia variedad de acabados y colores, lo que permite adaptarse a diferentes estilos arquitectónicos y preferencias estéticas. Puede imitar la apariencia del concreto pulido, la piedra natural o incluso patrones decorativos.

Resistencia y durabilidad. El microcemento es un material altamente resistente y duradero, capaz de soportar las condiciones climáticas y ambientales de Lima. Es resistente a la humedad, los rayos UV, la lluvia y el viento, lo que lo convierte en una opción adecuada para fachadas expuestas a elementos externos.

Espesor reducido. El microcemento tiene un espesor muy delgado, lo que lo convierte en una opción ideal para revestir fachadas sin agregar un peso significativo o cambiar las dimensiones de la estructura existente.

Impermeabilidad y resistencia a la humedad. Lima es conocida por su clima húmedo y lluvioso. El microcemento liso es un revestimiento impermeable que protege la fachada de la infiltración de agua y previene problemas de humedad y filtraciones. Esto ayuda a mantener la integridad estructural del edificio y prolonga su vida útil.

Fácil mantenimiento. Las superficies de microcemento son fáciles de limpiar y mantener. No requieren de productos o técnicas de limpieza especiales. Además, debido a su alta resistencia, son menos propensas a daños o desgaste prematuro.

Figura 37.

Revestimiento de microcemento en fachadas



Nota. Elaboración propia, 2023.

Capítulo VI: Proyecto arquitectónico

6.1 Estudio de cabida

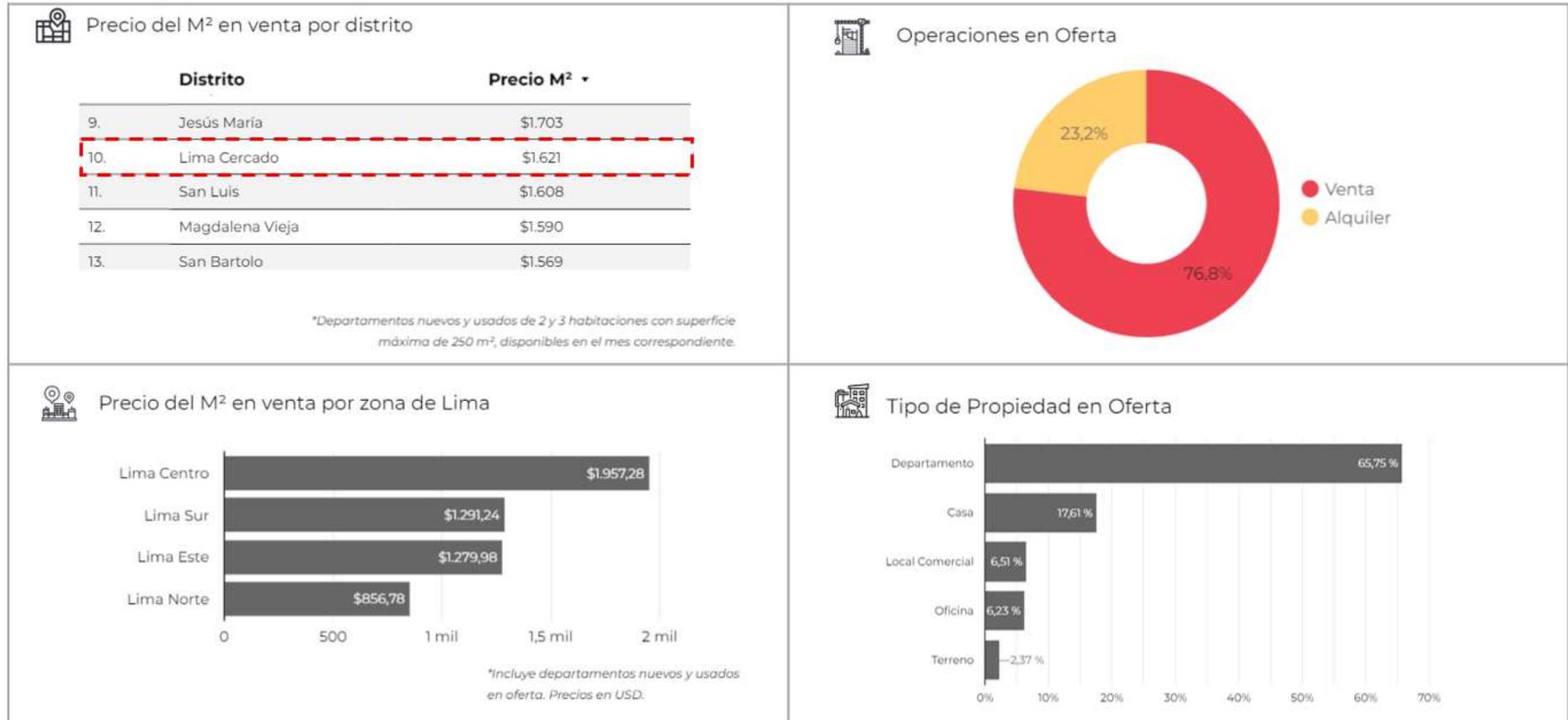
Según el índice del mercado inmobiliario de Urbania, señala que los siguientes distritos son los más rentables, por encima del promedio: Cercado de Lima (5,9%), Surquillo (5,7%), Lince (5,5%), San Miguel (5,4%), Chorrillos (5,4%) y Pueblo Libre (5,2%), considerándose a Cercado de Lima con mayor porcentaje de rentabilidad debido a que el costo de compra del inmueble es menor que los inmuebles de los otros distritos que lideran el ranking.

Según el blog Properati en su reporte de precios del mercado inmobiliario de febrero del 2023. El distrito de Cercado de Lima tiene como precio de venta \$1.621 por m². De acuerdo a los datos obtenidos, se puede observar que hay una mayor demanda en la venta de departamentos de 2 y 3 dormitorios, además, un gran porcentaje de familias elige comprar una vivienda nueva.

Con respecto al tipo de propiedad en oferta, existe una mayor demanda en la compra de departamentos, seguidamente por locales comerciales y oficinas, la demanda por este tipo de formatos inmobiliarios como comercio y oficinas, se presentan en los distritos de Miraflores, San Isidro, Surco, San Borja y Jesús María, también se consideran los distritos de La Victoria y Cercado de Lima, dado que, también depende de la afluencia del público como el caso de estos dos últimos distritos.

Figura 38.

Reporte del mercado inmobiliario de Lima en febrero del 2023



Nota. Información obtenida del blog Properati.

Tabla 2.*Estudio de cabida en Cercado de Lima*

PROYECTO	TIPOLOGIA	USOS COMUNES	PRECIO X M2	ZONA RESIDENCIAL	PRECIO X M2	ZONA COMERCIAL
 GRAN CENTRAL COLONIAL Av. Colonial 2703 Cercado de Lima	97% Uso residencial 3% Uso comercial	Lobby Pet zone Patio verde SUM Terraza sala bar Sala SUM con terraza Cuarto de lavado Sala de niños Patio de juego para niños Zona de parrillas Gimnasio	S/6,550	 Cant. dorm: 2 Área mínima: 51 m2 Precio: S/ 334,090		
			S/ 6,406	 Cant. dorm: 3 Área máxima: 77.40m2 Precio: S/ 495,855	S/7500	 Local comercial Área: 107 m2 Precio: S/ 802,500

POINT STA BEATRIZ (Albamar) Av. Arequipa 1421 Cercado de Lima	80%	Residencia Sala coworking Salón de juego para niños Zona fogata Lavandería Lounge bar Zona de parrilla Sala de proyección de películas Gimnasio Lobby	S/7,543		Cant. dorm: 2 Área mínima: 60.25 m2 Precio: S/ 454,500	S/8,346		Oficina Área mínima: 19.41 m2 Precio: S/ 162,000
	14%	Oficinas Comedor Sala de reuniones Lobby	S/7,236		Cant. dorm: 3 Área máxima: 69.9 m2 Precio: S/ 505,800	S/8,346		Oficina Área máxima: 40.20m2 Precio: S/ 333,784
	6%	Lobby Sala de niños SUM Terraza Terraza Lounge Zona de parrillas	S/5,442		Cant. dorm: 2 Área mínima: 59 m2 Precio: S/ 321,112			



HELIO EDIFICIO
(Padova
inmobiliaria)
Av. Venezuela
3258
Cercado de Lima

100%
Uso residencial

SUM
Piscina
Parrilla
Sala de juegos
Sala de niños

S/5,926



Cant. dorm: 3
Área máxima: 69
m2
Precio: S/ 408,901



100%
Uso residencial

S/4,598



Cant. dorm: 3
Área mínima: 61
m2
Precio: S/ 280,500

CONDOMINIO
FESTIVA
(Natturale grupo
inmobiliario)
Av. Prolongación
Arica 2272
Cercado de Lima

S/4,741



Cant. dorm: 3
Área máxima: 71
m2
Precio: S/ 336,616

S/4,872



Cant. dorm: 3
Área mínima:
64.18 m2
Precio: S/ 312,700



100%
Uso residencial

ALTO
ALBORADA
(Imagina)
Av. Venezuela
2575
Cercado de Lima

S/5,092



Cant. dorm: 3
Área máxima: 71
m2
Precio: S/ 361,600

Nota. Información obtenida del portal Nexo inmobiliario.

Según el análisis de cabida, el precio de venta del m² es de S/. 5713.66 aprox. para residencia, S/. 7500 en comercio y S/. 6835.82, obtenidos de un promedio proyectos en venta registrados en el portal de Nexo inmobiliario, además en los proyectos inmobiliarios residenciales y proyectos de usos mixtos, predominantemente se ofrecen departamento de 2 y 3 dormitorios, con metrajes promedio de 58m² y 70 m² respectivamente. En oficinas se ofrecen metrajes de 20 m² y 40m², y en locales comerciales a partir de 100 m².

6.2 Programación

El programa plantea usos comerciales, empresariales y residenciales para el presente proyecto. De acuerdo al estudio de cabida la proporción en cuanto a los usos será de 90% residencial, 5% empresarial y 5% comercial.

Tabla 3.*Programación de áreas techadas del edificio de usos mixtos*

EDIFICIO DE USOS MIXTOS CON USOS COMERCIAL, EMPRESARIAL Y RESIDENCIAL EN EL DISTRITO DE CERCADO DE LIMA, LIMA											
CUADRO DE PROGRAMACIÓN DE ÁREAS (Techadas)											
	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	AMBIENTE	Aforo	Indicador de área por usuario (m2)	Área NETA Techada/ambiente	N° de Ambientes	Área Neta	Área NETA Sub Total Techada	N° de Unidades	Área Neta por zona	
TIENDAS	STAND	Stand (Tipo 1)	1	6.00	6.00	1	6.00	6.00	6	210.00	
		Stand (Tipo 2)	2	6.00	12.00	1	12.00	12.00	12		
		Stand (Tipo 3)	3	5.00	15.00	1	15.00	15.00	2		
	TIENDAS TIPO	Tienda (Tipo 1)	24	2.80	67.20	1	67.20	73.70	7	1802.70	
		Depósito	2	2.00	4.00	1	4.00				
		SSHH	1	2.50	2.50	1	2.50				
		Tienda (Tipo 2)	28	2.80	78.40	1	78.40	90.90	11		
		Depósito	5	2.00	10.00	1	10.00				
		SSHH	1	2.50	2.50	1	2.50				
		Tienda (Tipo 3)	49	5.60	274.40	1	274.40	286.90	1		
		Depósito	5	2.00	10.00	1	10.00				
		SSHH	1	2.50	2.50	1	2.50				
	MODULO COMERCIAL	Modulo	1	8.00	8.00	1	8.00	5.00	5	25.00	
	TIENDAS										2037.70
	GASTRONOMIA	RESTAURANTE	Zona de barra	4	1.50	6.00	1	6.00	110.90	2	221.80
Zona de mesas			28	1.50	42.00	1	42.00				
Cocina			3	9.30	27.90	1	27.90				
Congelado			1	4.00	4.00	1	4.00				
Dispensa			1	6.00	6.00	1	6.00				
SH personal			1	4.00	5.00	1	5.00				
SH mujeres			4	2.50	10.00	1	10.00				
SH hombres (disc)			4	2.50	10.00	1	10.00				
CAFETERIA		Area de mesas	45	1.50	67.50	1	67.50	156.50	1	156.50	
		Estar	5	3.00	15.00	1	15.00				
		Area de atencion	15	2.00	30.00	1	30.00				
		Area de preparacion	2	10.00	20.00	1	20.00				
		Almacen	1	8.00	8.00	1	8.00				

COMERCIAL	LOCALES	HELADERIA	RSS + Dep. de Limpieza	1	5.00	5.00	1	5.00	40.00	1	40.00
			SSHH para empleados	1	4.00	4.00	1	4.00			
			SH Hombres	1	4.00	4.00	1	4.00			
			SH Mujeres	1	3.00	3.00	1	3.00			
			Area de mesas	4	2.50	10.00	1	10.00			
	Area de atencion	4	2.50	10.00	1	10.00					
	Area de preparacion	2	10.00	20.00	1	20.00	GASTRONOMIA		418.30		
	LOCALES BANCARIOS	AGENCIA BANCARIA	Atencion al publico	17	2.00	34.00	1	34.00	187.00	2	374.00
			Ventanilla de atencion	7	5.00	35.00	1	35.00			
			Servicio al cliente	2	9.50	19.00	1	19.00			
			Jefe de ventas	1	9.50	9.50	1	9.50			
			Bóveda	1	30.00	30.00	1	30.00			
			Cajeros automáticos	3	5.00	15.00	1	15.00			
			Sala de reuniones	5	2.00	10.00	1	10.00			
			Contabilidad	1	9.50	9.50	1	9.50			
			Secretaria	1	9.50	9.50	1	9.50			
			Director de agencia	1	9.50	9.50	1	9.50			
			Closet de limpieza	1	1.00	1.00	1	1.00			
			SSHH para empleados Hombres	1	2.50	2.50	1	2.50			
			SSHH para empleados Mujeres	1	2.50	2.50	1	2.50			
LOCALES DE SERVICIOS PERSONALES	SALON DE BELLEZA	Recepción	2	5.00	10.00	1	10.00	90.00	1	90.00	
		Area de espera	10	2.00	20.00	1	20.00				
		Area de Estilismo	4	5.00	20.00	1	20.00				
		Area de Lavado	2	3.00	6.00	1	6.00				
		Area de Manicura	2	4.00	8.00	1	8.00				
		Area de Pedicura	2	4.50	9.00	1	9.00				
		Area de Faciales	1	6.00	6.00	1	6.00				
		Deposito	1	5.00	5.00	1	5.00				
		SH para empleados	1	3.00	3.00	1	3.00				
	SH Publico	1	3.00	3.00	1	3.00	352.42	1	352.42		
	GIMNASIO	Recepción	5	3.16	15.80	1				15.80	
		Informes	1	8.87	8.87	1				8.87	
		Oficina	1	14.45	14.45	1				14.45	
		Zona con maquinas	36	4.60	165.60	1				165.60	
		Zona sin maquinas	52	1.40	72.80	1				72.80	
		Deposito	1	8.80	8.80	1				8.80	
		SSHH para empleados	1	3.50	3.50	1				3.50	
SSHH+vestuarios Mujeres	6	5.10	30.60	1	30.60						
SSHH+vestuarios Hombres	8	4.00	32.00	1	32.00	SERVICIOS PERSONALES		442.42			
MARKET	MINIMARKET	Sala de exhibición y ventas	50	2.50	125.00	1	125.00	193.20	1	245.20	
		Panaderia	2	6.00	12.00	1	12.00				
		Carnes	2	6.00	12.00	1	12.00				
		Cajas	3	12.00	36.00	1	36.00				
		Control	1	3.70	3.70	1	3.70				
		SSHH Mujeres	1	2.50	2.50	1	2.50				
		SSHH Hombres	1	2.00	2.00	1	2.00				

MINI	SERVICIOS	Control de mercadería	1	10.00	10.00	1	10.00	52.00	1		
		Almacén	1	6.00	6.00	1	6.00				
		Deposito	3	10.00	30.00	1	30.00				
		Vestidores + SSHH Mujeres	1	3.00	3.00	1	3.00				
		Vestidores + SSHH Hombres	1	3.00	3.00	1	3.00				
	MINIMARKET										245.20
	OTROS SERVICIOS	SSHH Públicos mujeres	12	2.00	24.00	1	24.00	300.50	1	300.50	
		SSHH públicos hombres	18	2.00	36.00	1	36.00				
		SH Disc.	1	4.00	4.00	1	4.00				
SH. Personal mujeres		1	3.50	3.50	2	7.00					
SH. Personal hombres		1	3.50	3.50	3	10.50					
Limpieza y mantenimiento		1	3.50	3.50	2	7.00					
Deposito de Basura		1	18.00	18.00	1	18.00					
Depositos en sotano		1	13.00	13.00	10	130.00					
Grupo electrogeno		1	13.00	13.00	2	26.00					
Subestacion		1	19.00	19.00	2	38.00					
OTROS										300.50	
Área Subtotal Techada NETA / Actividad										3818.12	
Área de circulación y muros (30 % del área neta)										1145.44	
Área Subtotal Techada BRUTA / Actividad										4963.56	

ESTACIONAMIENTOS COMERCIO	ESTACIONAMIENTOS	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	AMBIENTE	Indice	Indice	Aforo	Unidades
		ESTACIONAMIENTO PUBLICO	TIENDAS	1.00	15	525	35
			CAFETERIA	1.00	20	50	3
			RESTAURANT	1.00	20	66	3
			AGENCIA BANCARIA	1.00	10	44	4
			SALONES DE BELLEZA	1.00	10	11	1
			GIMNASIO	1.00	10	88	9
			MINIMARKET	1.00	20	50	3
		ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAL	TIENDAS	1.00	15	72	5
			CAFETERIA	1.00	20	2	0
RESTAURANT	1.00		20	4	0		
AGENCIA BANCARIA	1.00		15	26	2		
SALONES DE BELLEZA	1.00		15	5	0		
GIMNASIO	1.00		15	5	0		
MINIMARKET	1.00		20	9	9		
ADICIONALES PROYECTADAS					3		
UNIDADES DE ESTACIONAMIENTO COMERCIAL							77
TIPO DE ESTACIONAMIENTO				Unidades	Area unitaria	Area total	
Autos				77	37.5	2887.50	
Área Subtotal BRUTA Techada / Actividad						2887.50	

		ACTIVIDAD ESPECÍFICA	AMBIENTE	Aforo	Indicador de área por usuario (m2)	Área NETA Techada/ ambiente	Nº de Ambientes	Área Neta	Área NETA Sub Total Techada	Nº de Unidades	Área Neta por zona	
EMPRESARIAL	ÁREAS DE TRABAJO	OFICINAS T-01	Recepción	1	8.79	8.79	1	8.79	51.79	7	362.53	
			Area de trabajo	2	6.00	6.00	1	6.00				
			Puesto de trabajo	1	8.00	8.00	2	16.00				
			Gerencia	1	11.00	11.00	1	11.00				
			Sala de reuniones	5	2.00	10.00	1	10.00				
		OFICINAS T-02	Recepción	1	7.06	7.06	1	7.06	70.06	14	980.84	
			Area de trabajo	3	5.00	15.00	1	15.00				
			Puesto de trabajo	1	10.00	10.00	2	20.00				
			Gerencia	1	13.00	13.00	1	13.00				
		OFICINAS T-03	Recepción	1	10.15	10.15	1	10.15	44.15	14	618.10	
			Area de trabajo	1	10.00	10.00	1	10.00				
			Gerencia	1	14.00	14.00	1	14.00				
			Sala de reuniones	5	2.00	10.00	1	10.00				
		OFICINAS T-04	Recepción	1	8.08	8.08	1	8.08	39.08	7	273.56	
			Area de trabajo	2	5.00	10.00	1	10.00				
			Gerencia	1	11.00	11.00	1	11.00				
	Sala de reuniones		5	2.00	10.00	1	10.00					
	ÁREAS DE TRABAJO											2235.03
	ÁREAS COMUNES	SALA DE REUNIONES	Sala de reuniones 1	10	3.90	38.99	1	38.99	175.37	1	175.37	
			Sala de reuniones 2	8	3.60	28.83	1	28.83				
			Sala de reuniones 3	12	3.32	39.87	1	39.87				
			Sala de reuniones 4	8	3.59	28.69	1	28.69				
			Sala de reuniones 5	10	3.90	38.99	1	38.99				
		SUM	Sum	10	3.98	39.80	1	39.80	44.41	2	88.82	
			Kitchenette	1	4.61	4.61	1	4.61				
		ESTAR	Recepción	6	1.90	11.40	1	11.40	68.40	1	68.40	
			Area de espera	14	4.07	57.00	1	57.00				
		ÁREAS COMUNES										

EA	SERVICIOS	SERVICIOS	Hall de ingreso	10	10.00	100.00	1	100.00	590.98	1	590.98		
			Recepción	5	5.00	25.00	1	25.00					
			Sala de espera	10	2.50	25.00	1	25.00					
			Hall de ascensores	6	2.50	15.00	6	90.00					
			Hall de escaleras	6	2.50	15.00	6	90.00					
			S.H. Mujeres	1	3.19	3.19	1	3.19					
			S.H. Hombres	1	3.54	3.54	1	3.54					
			S.H. Mujeres	1	2.40	2.40	1	2.40					
			S.H. Hombres (Disc)	1	4.70	4.70	1	4.70					
			Cto. Montantes Oficina	1	3.92	3.92	1	3.92					
			Hall empresarial sotano	1	23.55	23.55	1	23.55					
			Grupo electrogeno	1	24.78	24.78	1	24.78					
			Subestacion	1	20.00	20.00	1	20.00					
			Depositos estac.	1	9.80	9.80	6	58.80					
			Depositos estac.	1	8.40	8.40	4	33.60					
			Depositos estac.	1	3.80	3.80	2	7.60					
			Depositos estac.	1	6.30	6.30	3	18.90					
			Deposito de Basura	1	56.00	56.00	1	56.00					
		ADMINISTRACION	Administracion	1	9.50	9.50	1	9.50	48.50	1	48.50		
		Secretaria	1	9.50	9.50	1	9.50						
		Oficina de personal	1	9.50	9.50	1	9.50						
		Sala de reuniones	8	2.50	20.00	1	20.00						
		SERVICIOS											639.48
		Área Subtotal Techada NETA / Actividad											3207.10
		Área de circulación y muros (30 % del área neta)											962.13
Área Subtotal Techada BRUTA / Actividad											4169.23		

ESTACIONAMIENTOS EMPRESARIALES	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	AMBIENTE		Indice		M2 o Aforo	Unidades	
	ESTACIONAMIENTO PARA USUARIOS	EMPRESARIAL	OFICINAS		1.00	75.00	2905.5	38.74
		SALAS DE REUNION + SUM			1.00	50.00	344	6.88
		ADICIONALES PROYECTADOS			1.00			7.00
UNIDADES DE ESTACIONAMIENTO EMPRESARIAL							52.62	
TIPO DE ESTACIONAMIENTO				Unidades	Area unitaria	Area total		
Autos				53	37.5	1987.50		
Área Subtotal BRUTA Techada / Actividad							1987.50	

RESIDENCIAL	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	AMBIENTES		Area por unidad inmobiliaria	N° de Unidades	Area parcial
		DEPARTAMENTOS	2 DORMITORIOS	Sala, comedor, cocina, lavandería, baño de visita, dormitorio , baño 1, dormitorio 2 y baño2		83.00
	3 DORMITORIOS	Sala, comedor, cocina, lavandería, baño de visita, dormitorio 1 , baño 1, dormitorio 2, dormitorio 3 y baño2.		95.00	367	34865.00
	DUPLEX 2 DORMITORIOS	Sala, comedor, cocina, lavandería, baño de visita, dormitorio 1 , baño 1, dormitorio 2, Y baño 2.		84.00	6	504.00
	DUPLEX 3 DORMITORIOS	Sala, comedor, cocina, lavandería, baño de visita, dormitorio 1 , baño 1, dormitorio2, dormitorio 3 y baño2.		116.00	46	5336.00
DEPARTAMENTOS						
						50333.00
	BLOQUE A	Coworking	43.73	217.31	1	217.31
		Sala lounge - bar	81.13			
	Sala de juegos	48.78				
	Sala de juegos para niños	43.67				
	BLOQUE B	Sum 1	102.78	339.74	1	339.74
		Administracion	38.8			
		Sum 2	88.16			
		Sala de coworking	110			
	BLOQUE C	Sala polideportiva	102.97	179.82	1	179.82
		Sala de pilates	38.44			
		Sala de yoga	38.41			
	BLOQUE D	Gimnasio y crossfit	166.92	334.94	1	334.94
		Petwash	25.36			
		Sala de baile	38.23			
		Sum 3	104.43			
	BLOQUE E	Sala de juegos para niños	48.87	333.87	1	333.87
		Sala de video juegos	47			
		Sala de estar	22.4			
		Sala de adultos -bar	84.6			
		Sum	55.34			
	BLOQUE F	Sala de estudios	75.66	319.54	1	319.54
		Sala de estudios infantil	75.6			
		Guarderia	58.4			
		Sum 4	86.05			
		Estar	22.12			
	Administracion	39.17				
		Sala gourmet	38.2			
ÁREAS COMUNES						1725.22

SERVICIOS	SERVICIOS	Deposito 1	6.64	27.52	1	27.52		
		Deposito 2	9.04					
		Deposito 3	2.95					
		Deposito 4	2.95					
		Deposito 5	2.97					
		Deposito 6	2.97					
		Cto. de limpieza 1	3.58	10.10	1	10.10		
		Cto. de limpieza 2	2.97					
		Cto. de limpieza 3	3.55					
		Deposito estacionamiento Tipo 1	8.25	8.25	20	165.00		
		Deposito estacionamiento Tipo2	5.5	5.50	51	280.50		
		Subestacion	25.12	120.92	1	120.92		
		Grupo electrogeno	23.35					
		Cto. De basura 1	12.5					
		Cto. De basura 2	14.8					
		Cto. De basura 3	15.8					
		Maestranza	29.35					
		ÁREA SERVICIOS						604.04
		Área Subtotal Techada NETA / Actividad						52662.3
		Área de circulación y muros (30 % del área neta)						15798.7
Área Subtotal Techada BRUTA / Actividad						68460.9		

ESTACIONAMIENTO RESIDENCIAL	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	AMBIENTE	Factor	N° de Unidades de vivienda	Cantidad resultante	Area por unidad inmobiliaria	Area parcial
		ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS	AUTOS	0.33	535	177	37.5
Área Subtotal BRUTA Techada / Actividad							6620.63

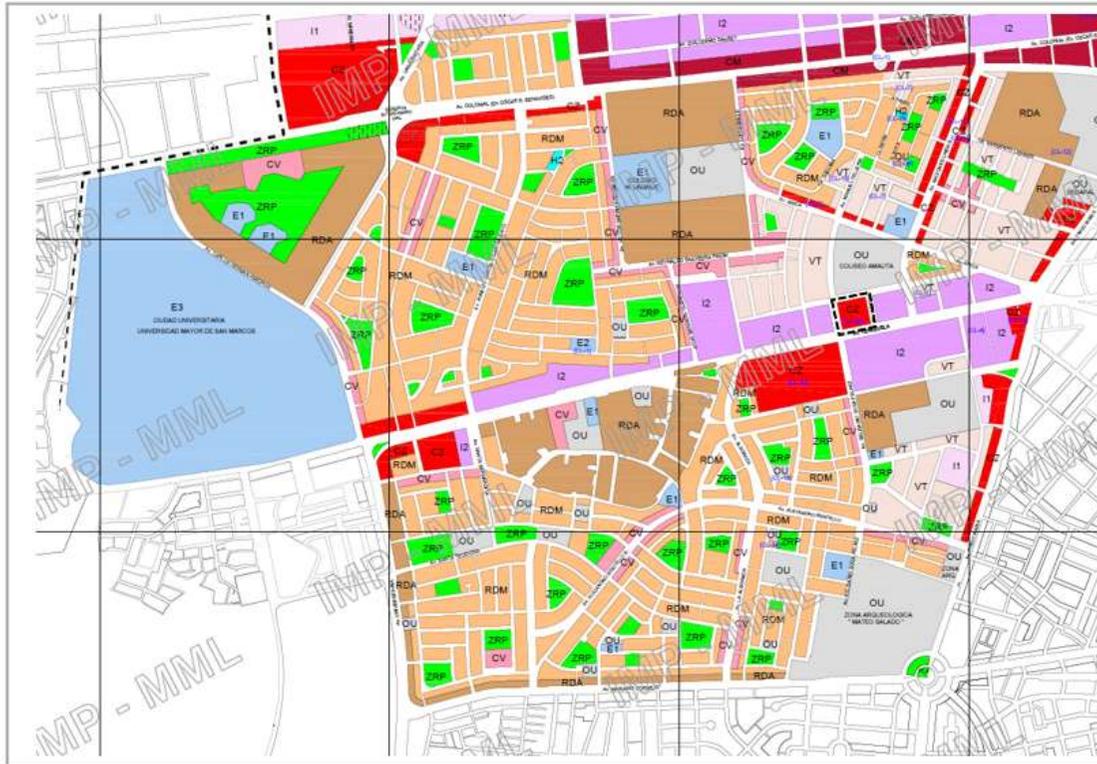
CUADRO DE RESUMEN	M2
COMERCIAL	4963.56
EMPRESARIAL	4169.23
RESIDENCIAL	68460.94
ESTACIONAMIENTOS	11495.63
AREA BRUTA TOTAL	89089.35

Nota. Elaboración propia, 2023.

6.3 Zonificación

Figura 39.

Plano de zonificación de Cercado de Lima



El terreno se encuentra en una zonificación de CZ (Comercio Zonal), en el área de tratamiento normativo II. Los usos permisibles son Comercio Zonal, Residencial de Densidad Media - RDM, Residencial Alta - RDA, los cuales son compatibles con el proyecto.

El uso predominante de la zona es Residencia de densidad Media y zona industrial liviana.

Leyenda:

ZONAS RESIDENCIALES	ZONAS INDUSTRIALES	CENTRO HISTORICO DE LIMA
RDMB Residencial de Densidad Muy Baja	I1 Industria Elemental y Complementaria	ZTE-1 Zona de Tratamiento Especial 1
RDB Residencial de Densidad Baja	I2 Industria Liviana	ZTE-2 Zona de Tratamiento Especial 2
RDM Residencial de Densidad Media	I3 Gran Industria	ZTE-3 Zona de Tratamiento Especial 3
RDA Residencial de Densidad Alta	I4 Industria Pesada Básica	ZRP Zona de Recreación Pública
RDMA Residencial Densidad Muy Alta	ZONAS DE EQUIPAMIENTO	OU Otros Usos
VT Vivienda Taller	E1 Educación Básica	ZRE Zona de Reglamentación Especial
CV Comercio Vecinal	E2 Educación Superior Tecnológica	Reserva Intercambio Vial
CZ Comercio Zonal	E3 Educación Superior Universitaria	Limite del Área de Tratamiento Normativo y del Centro histórico de Lima (Ord. 2194 y 2195-MML)
CM Comercio Metropolitano	I2 Centro de Salud	Limite del Área Patrimonio Mundial UNESCO (Ord. 2194 y 2195-MML)
	H3 Hospital General	
	H4 Hospital Especializado	

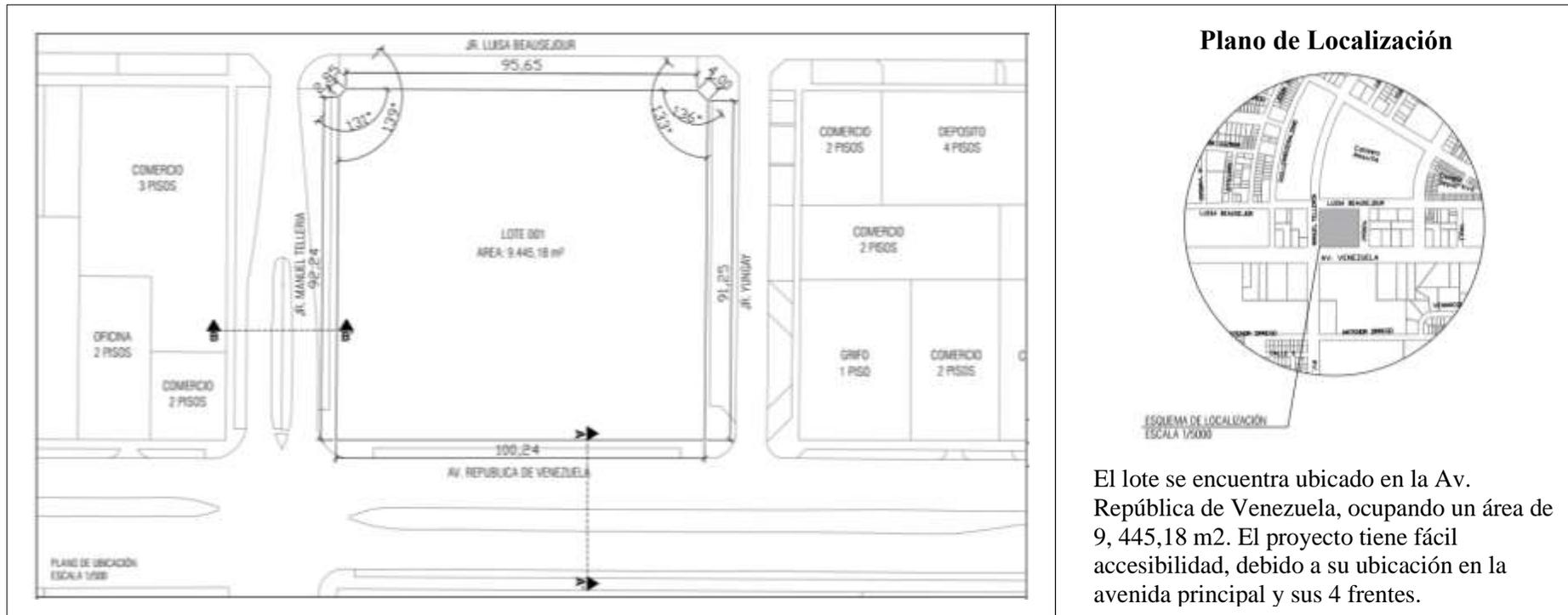
Nota. Información obtenida de la Municipalidad de Lima.

6.4 Anteproyecto

6.4.1. Ubicación del terreno

Figura 40.

Plano de ubicación y localización del terreno

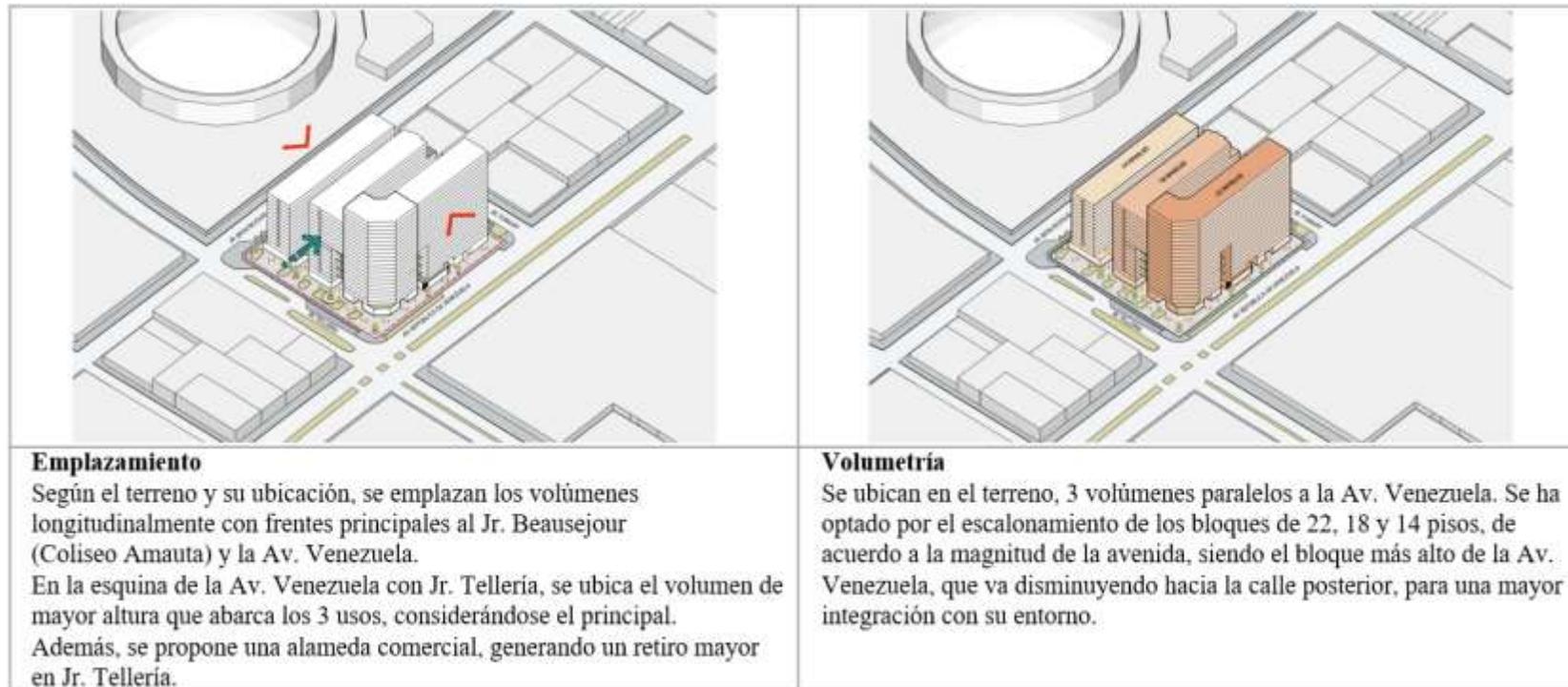


Nota. Elaboración propia. 2023.

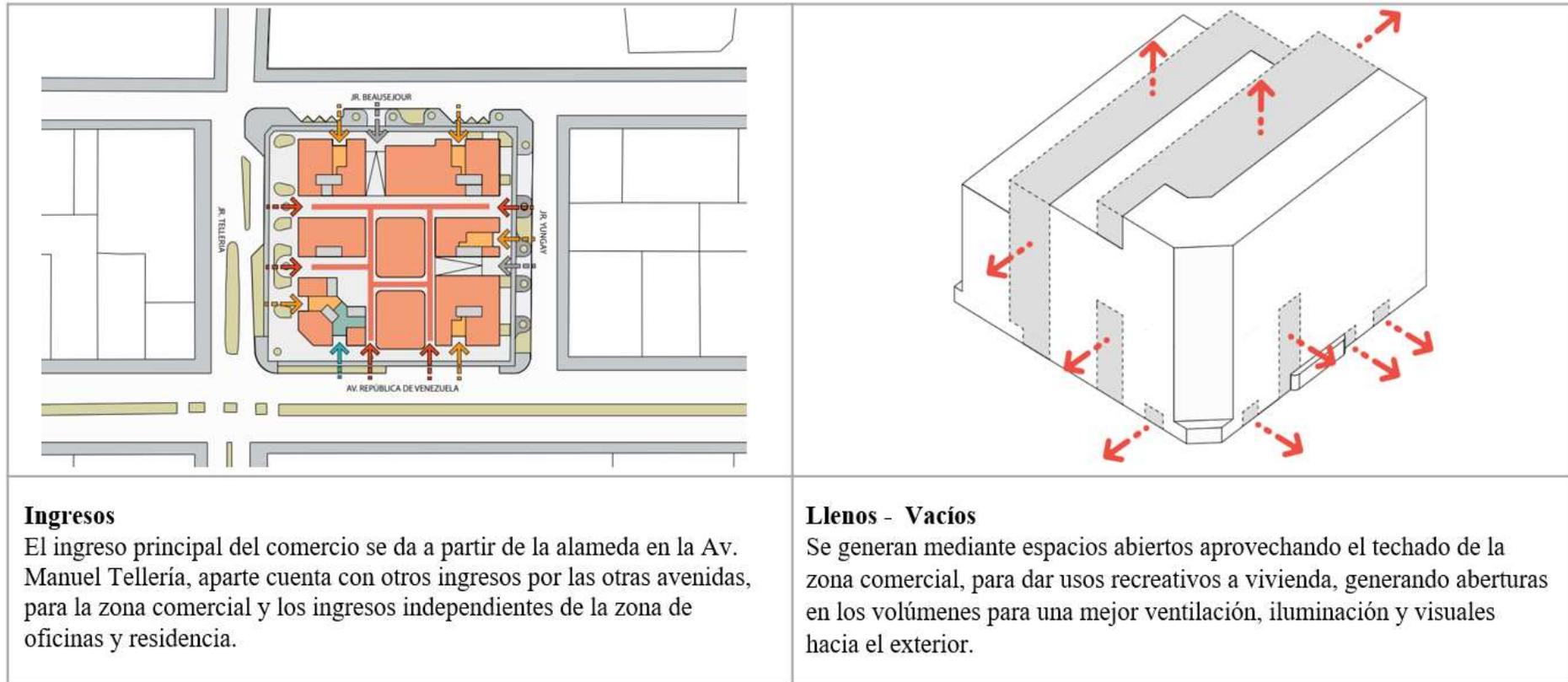
6.4.2. Toma de partido

Figura 41.

Toma de partido del proyecto



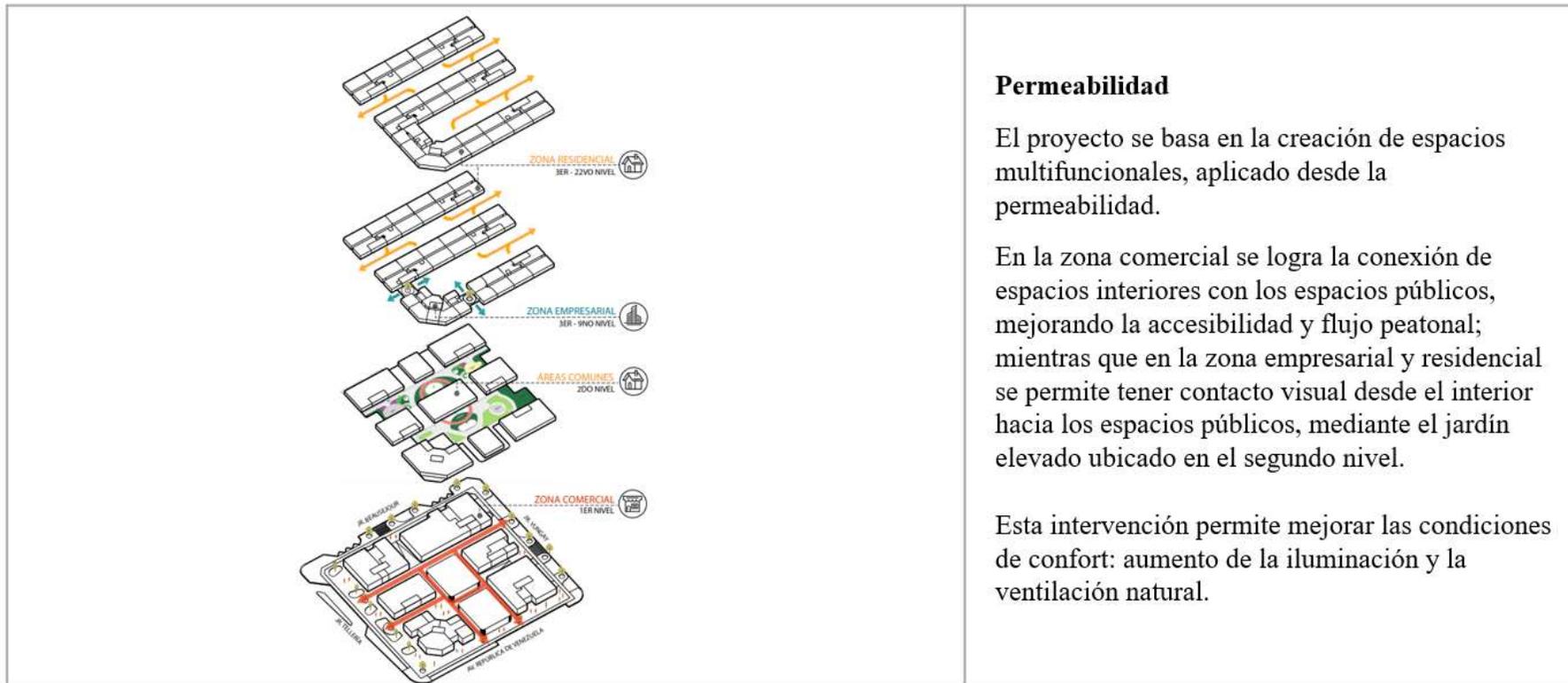
Nota. Elaboración propia, 2023.

Figura 42.*Toma de partido del proyecto**Nota.* Elaboración propia, 2023.

6.4.3. Conceptualización

Figura 43.

Conceptualización del proyecto



Nota. Elaboración propia, 2023.

Permeabilidad

El proyecto se basa en la creación de espacios multifuncionales, aplicado desde la permeabilidad.

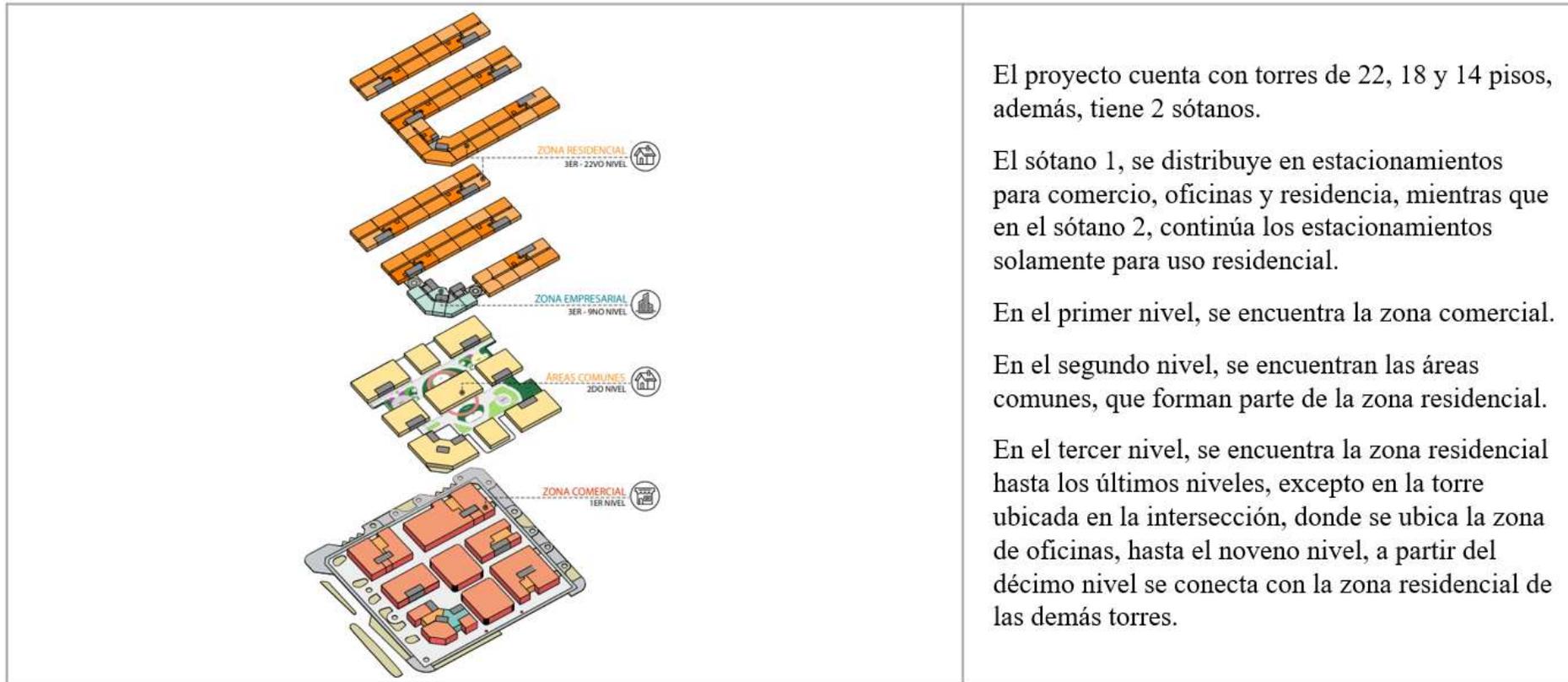
En la zona comercial se logra la conexión de espacios interiores con los espacios públicos, mejorando la accesibilidad y flujo peatonal; mientras que en la zona empresarial y residencial se permite tener contacto visual desde el interior hacia los espacios públicos, mediante el jardín elevado ubicado en el segundo nivel.

Esta intervención permite mejorar las condiciones de confort: aumento de la iluminación y la ventilación natural.

6.4.4. Zonificación del proyecto

Figura 44.

Zonificación del proyecto



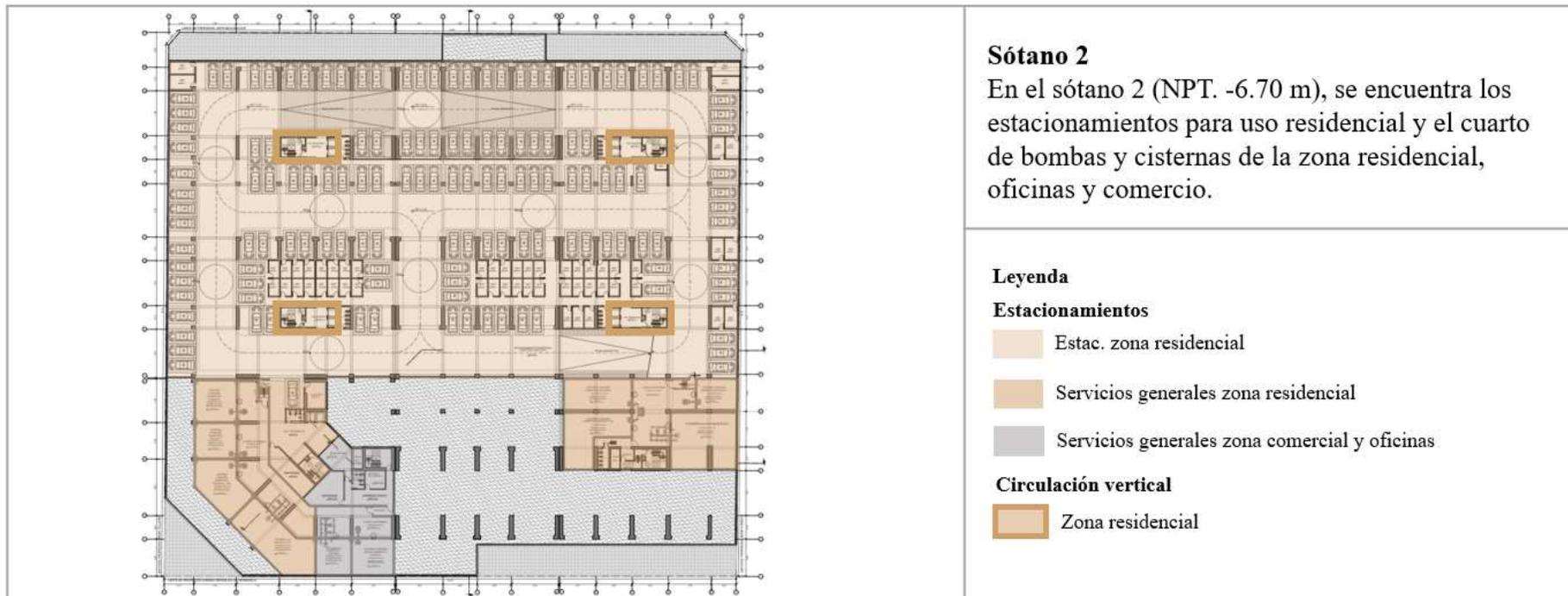
Nota. Elaboración propia, 2023.

6.5 Proyecto

6.5.1 Planos

Figura 45.

Plano de sótano 2



Nota. Elaboración propia, 2023.

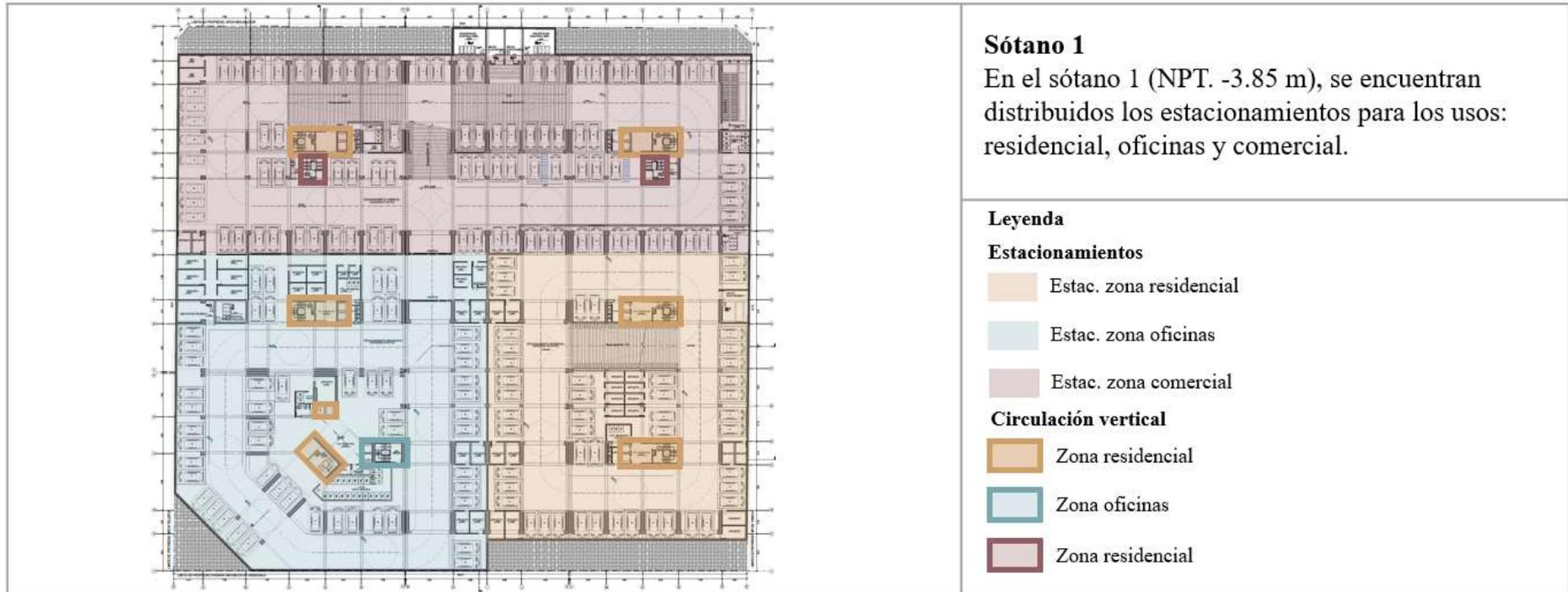
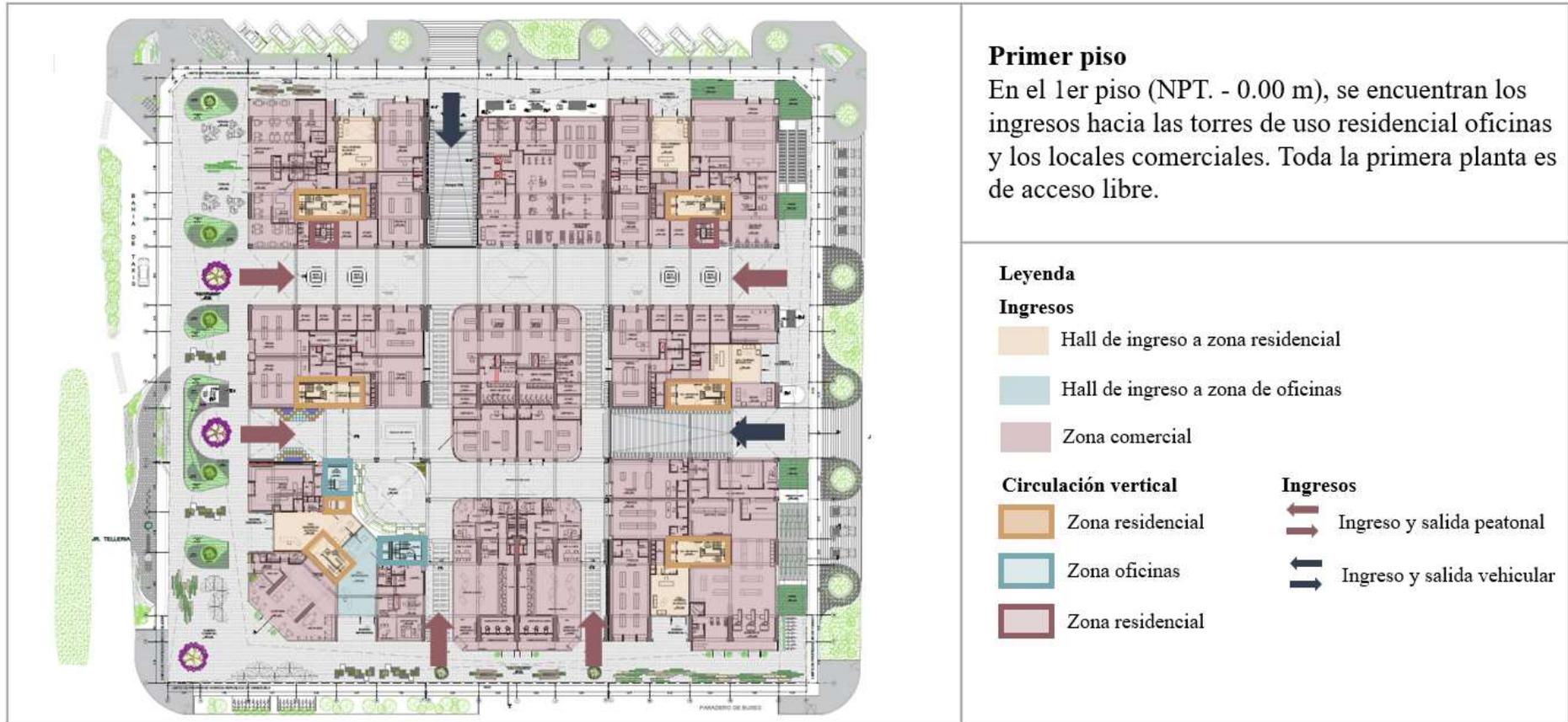
Figura 46.*Plano de sótano 1**Nota.* Elaboración propia, 2023.

Figura 47.

Plano de primer piso



Nota. Elaboración propia, 2023.

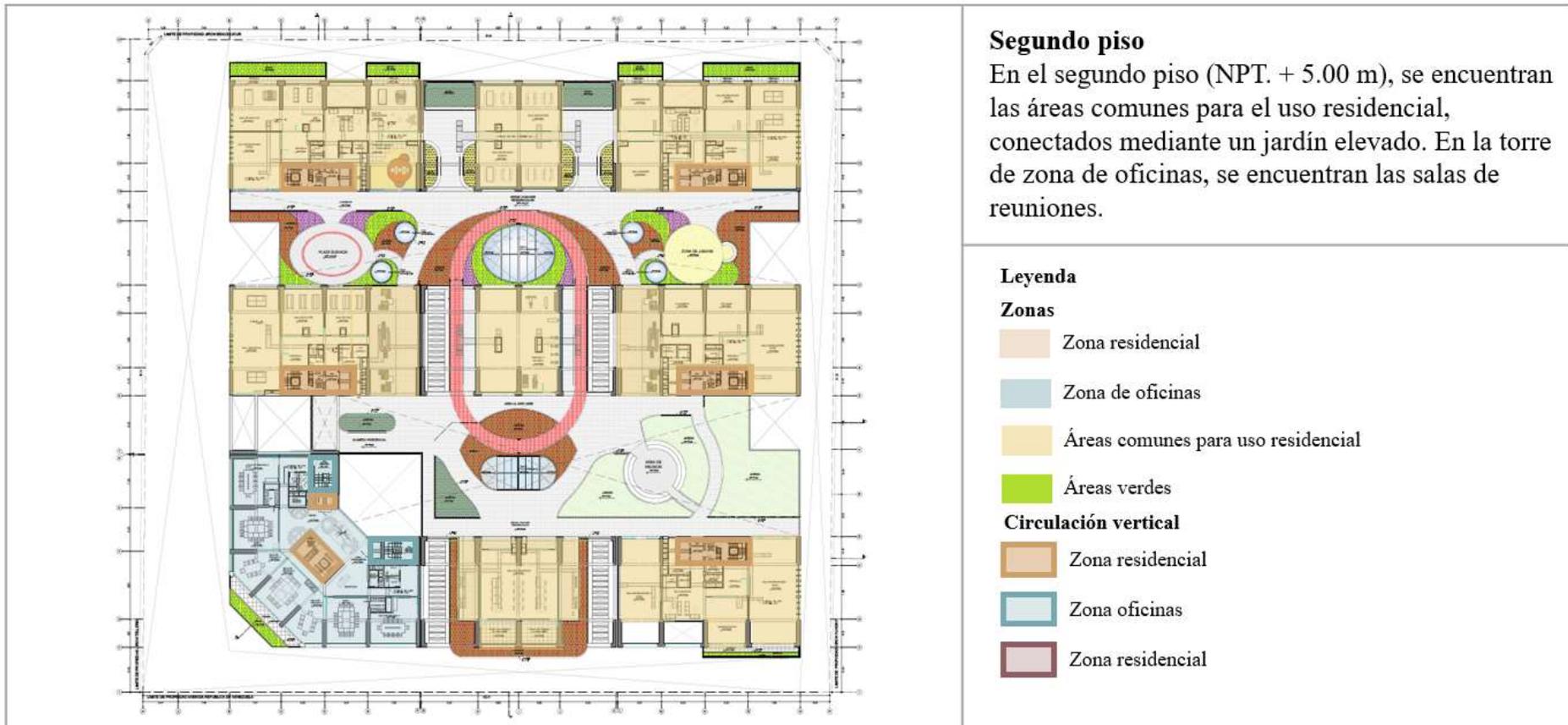
Figura 48.*Plano de segundo piso**Nota.* Elaboración propia, 2023.

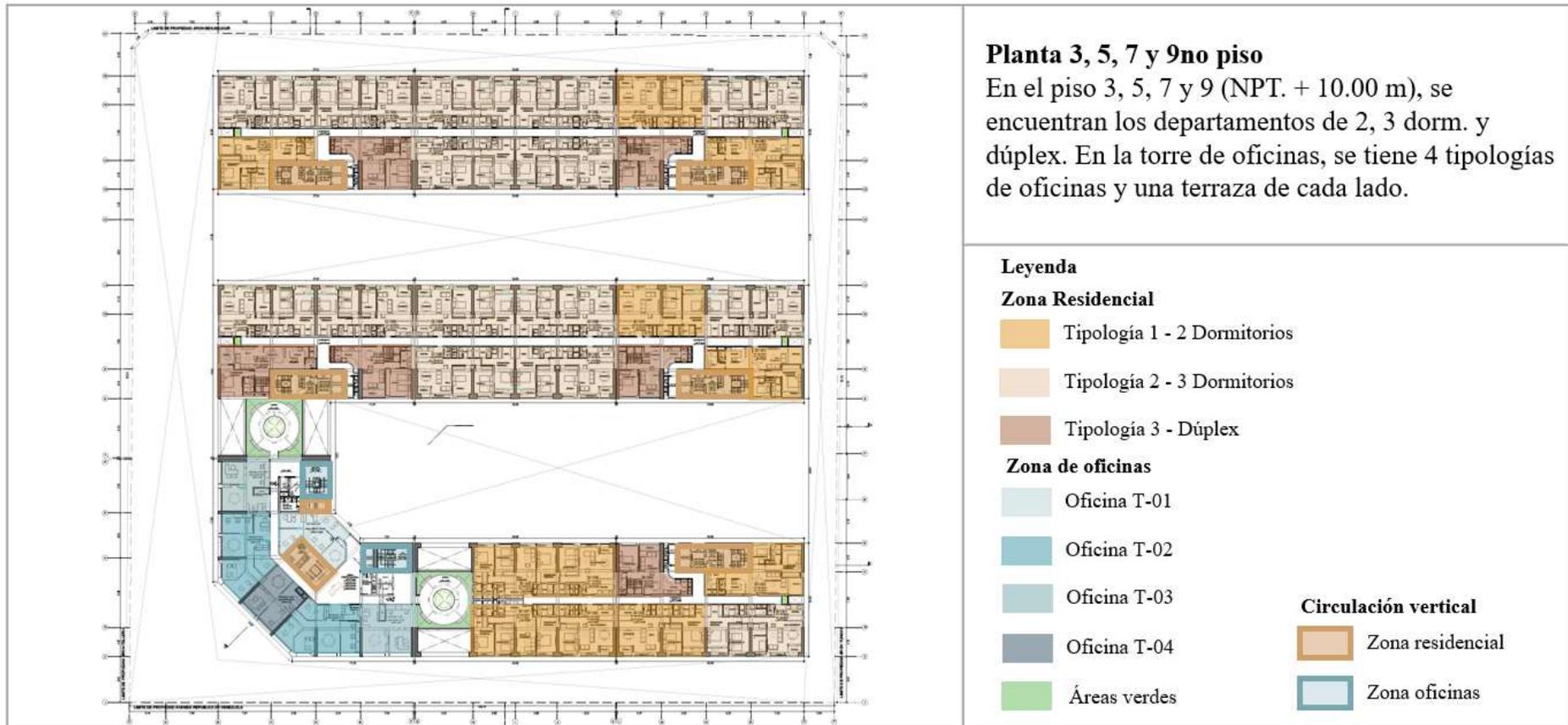
Figura 49.*Plano de 3, 5, 7 y 9no piso**Nota. Elaboración propia, 2023.*

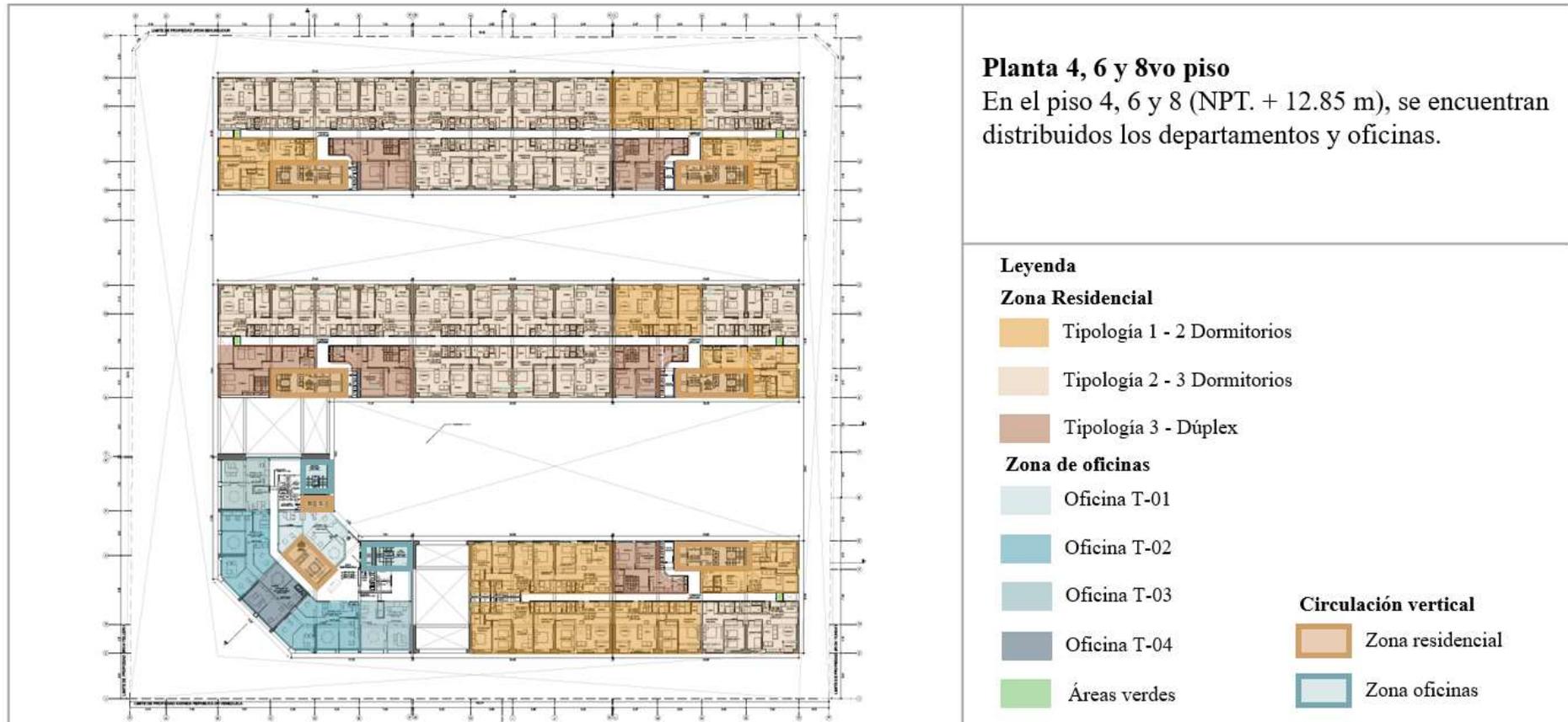
Figura 50.*Plano de 4, 6 y 8vo piso**Nota. Elaboración propia, 2023.*

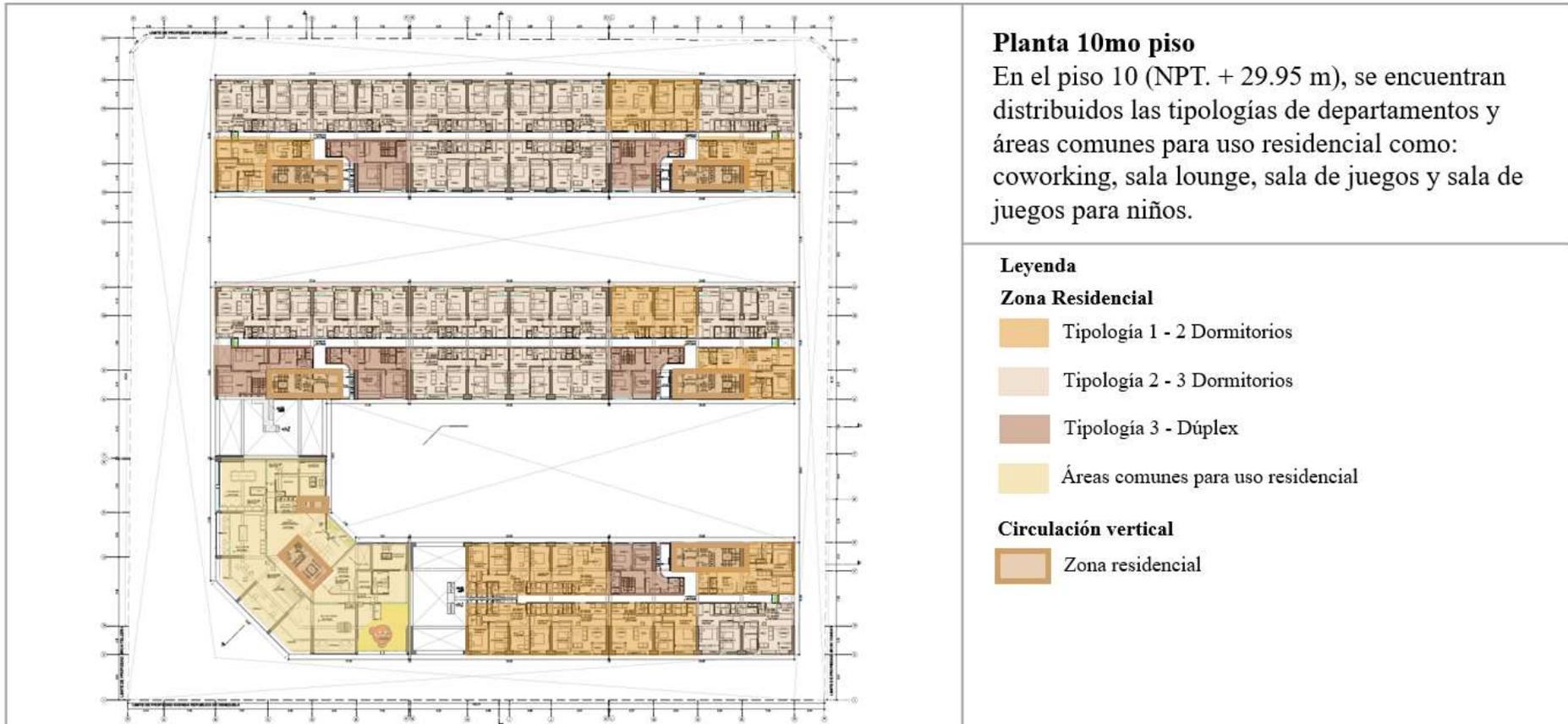
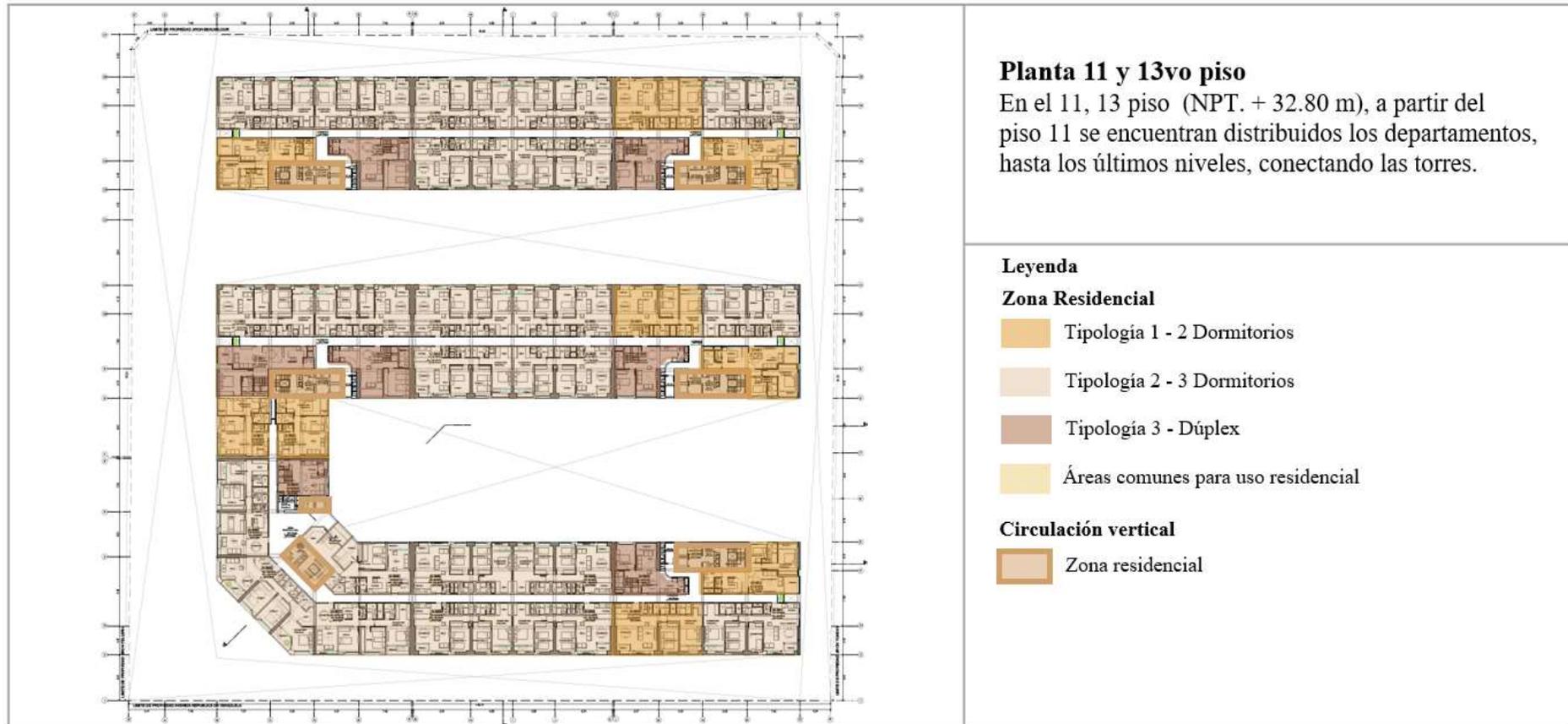
Figura 51.*Plano del 10mo piso**Nota.* Elaboración propia, 2023.

Figura 52.*Plano del 11 y 13vo piso**Nota.* Elaboración propia, 2023.

6.5.2 Cortes

Figura 53.

Corte A-A'



Nota. Elaboración propia, 2023.

Figura 54.*Corte B-B'*

Nota. Elaboración propia, 2023.

Figura 55.*Corte C-C'*

Nota. Elaboración propia, 2023.

Figura 56.*Corte D-D'*

Nota. Elaboración propia, 2023.

6.5.3 Elevaciones

Figura 57.

Elevación frontal Av. República de Venezuela



Nota. Elaboración propia, 2023.

Figura 58.*Elevación Jirón Manuel Tellería*

Nota. Elaboración propia, 2023.

Figura 59.*Elevación Jirón Luisa Beausejour*

Nota. Elaboración propia, 2023.

Figura 60.*Elevación Jirón Yungay*

Nota. Elaboración propia, 2023.

6.5.4 Vistas 3D

Figura 61.

Vista desde esquina de Av. República de Venezuela con Jr. Tellería



Nota. Elaboración propia,

2023.

Figura 62.

Vista desde Jr. Yungay



Nota. Elaboración propia, 2023.

Figura 63.

Vista desde esquina de Jr. Beausejour con Jr. Tellería



Nota. Elaboración propia, 2023.

Figura 64.

Vista desde esquina Av. Venezuela con Jr. Yungay



Nota. Elaboración propia, 2023.

Figura 65.

Vista desde esquina de Jr. Beausejour con Jr. Yungay



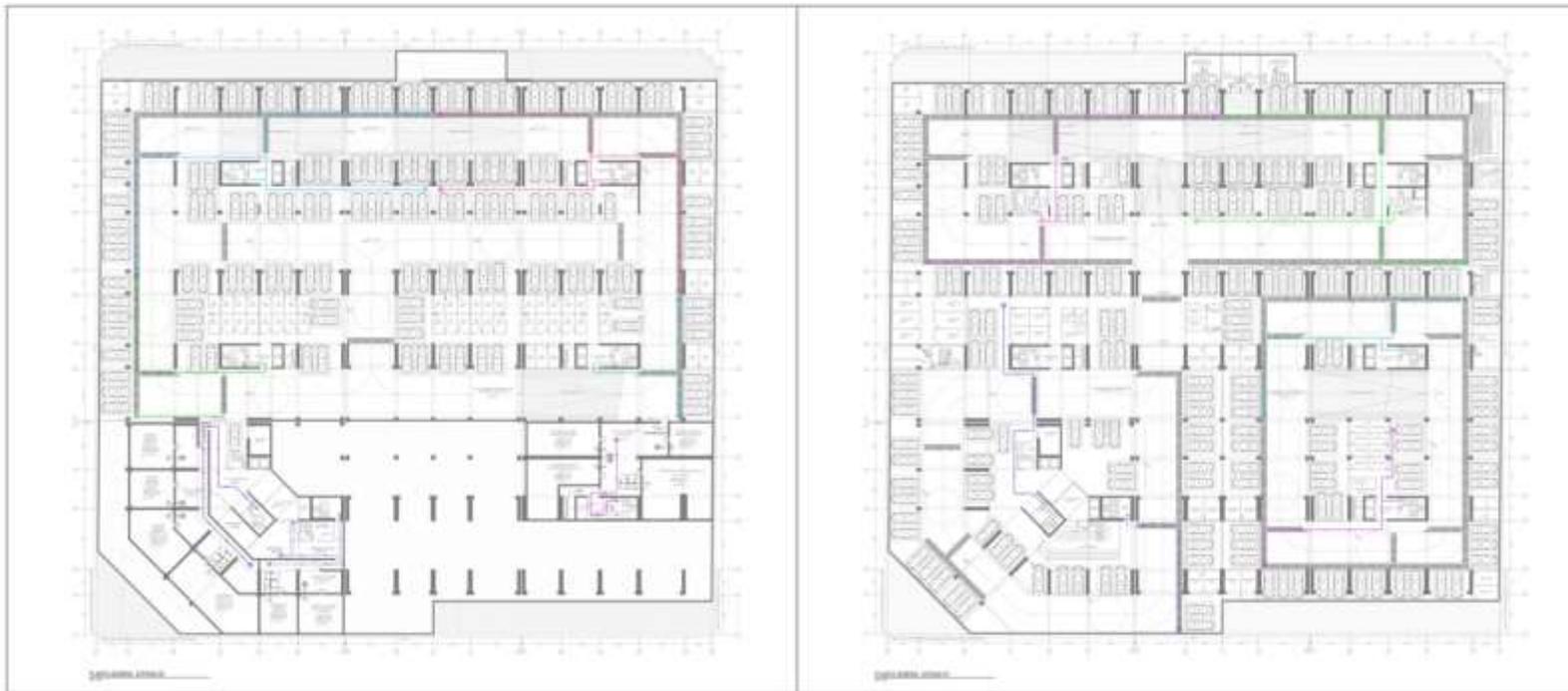
Nota. Elaboración propia, 2023.

6.5.5 Especialidades

6.5.5.1. Seguridad y Evacuación

Figura 66.

Plano de Seguridad de los sótanos 1 y 2



Nota. Elaboración propia, 2023.

Figura 67.

Plano de Seguridad del nivel 1 y 2



Nota. Elaboración propia, 2023.

Figura 68.*Plano de Seguridad del nivel 3, 5, 7 y 9**Nota.* Elaboración propia, 2023.

Figura 69.

Plano de Señalización de los sótanos 1 y 2



Nota. Elaboración propia, 2023.

Figura 70.

Plano de Señalización del nivel 1 y 2

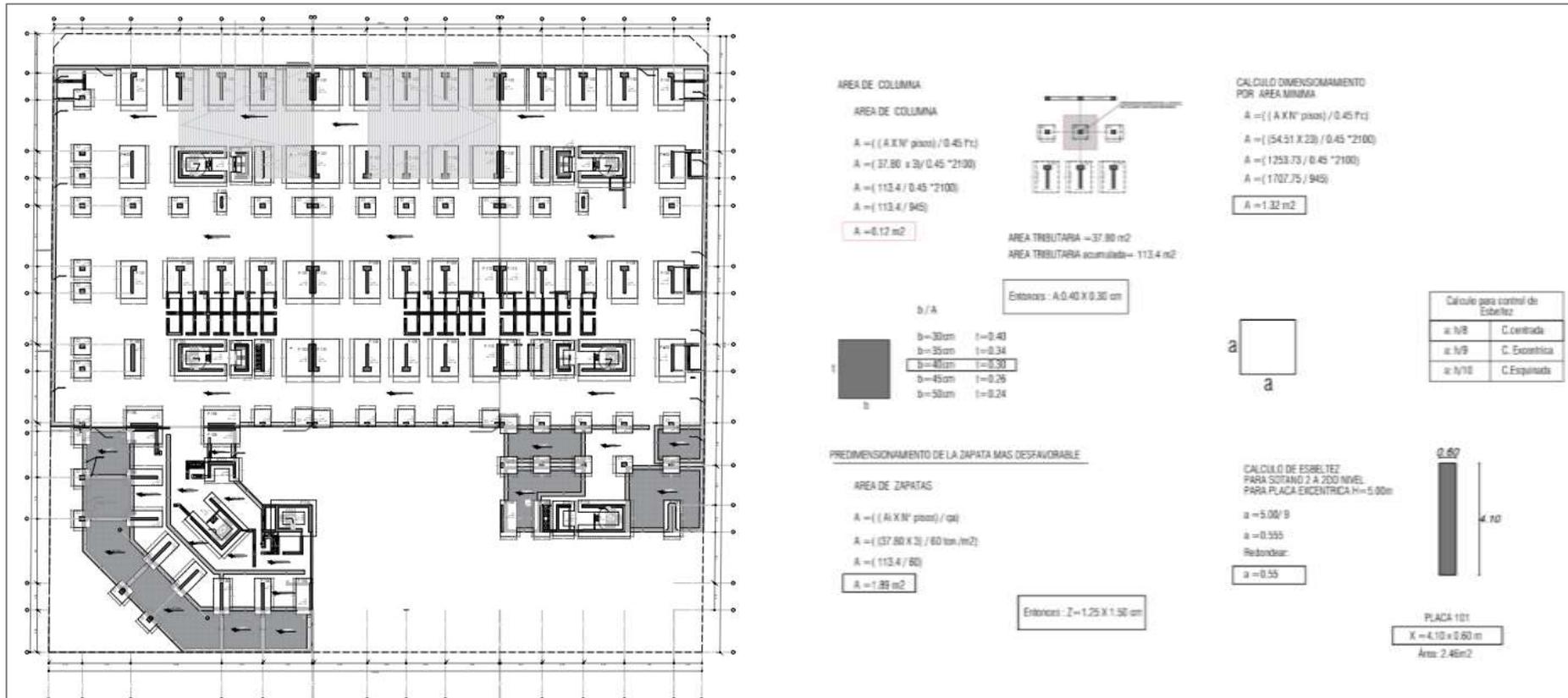


Nota. Elaboración propia, 2023.

6.5.5.2.Estructuras.

Figura 72.

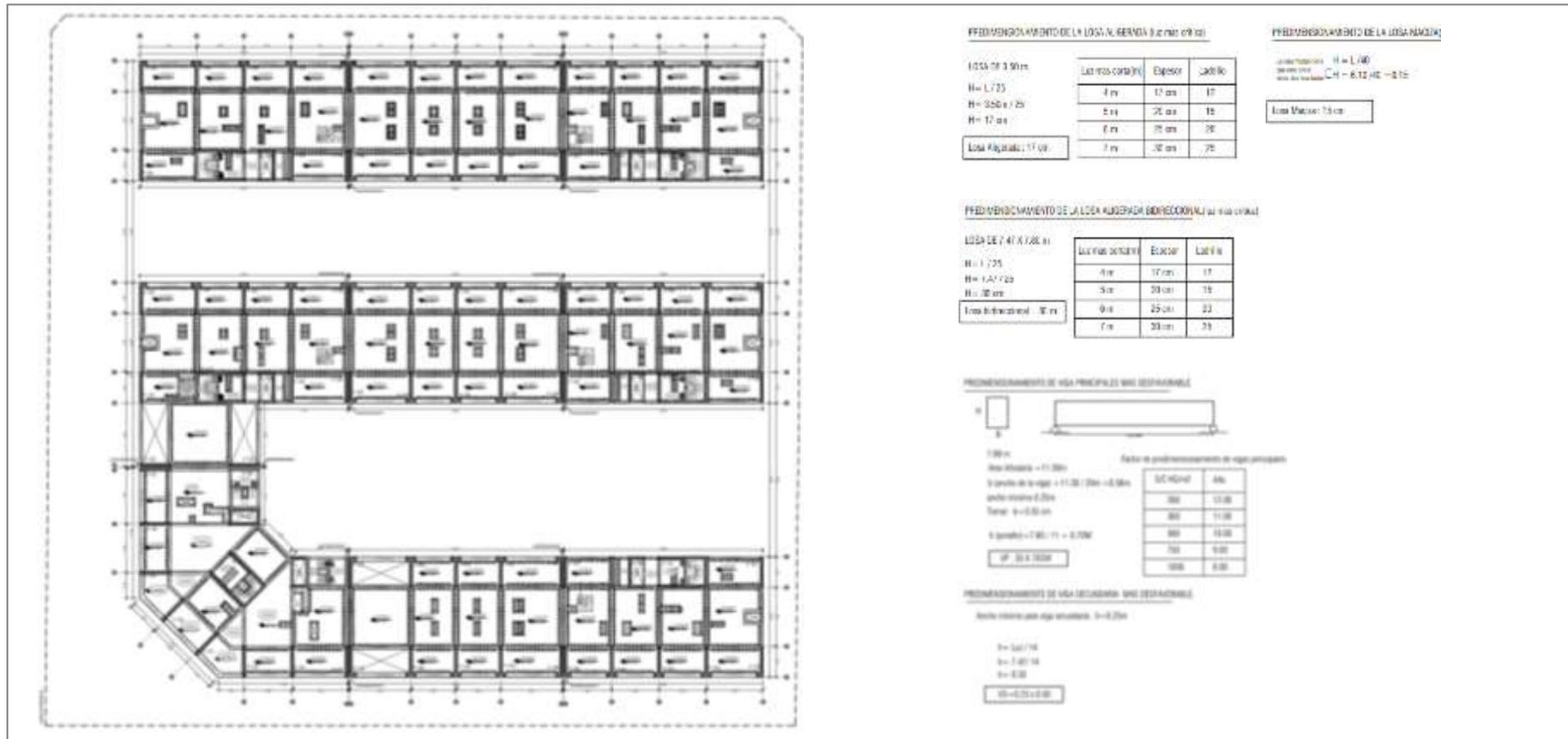
Plano de Cimentación



Nota. Sistema constructivo a porticado, compuesto por placas, columnas, vigas, y zapatas de concreto armado. Elaboración propia, 2023.

Figura 73.

Plano de encofrados



Nota. En cuanto a las losas, se plantean losa aligeradas unidireccionales para tramos menores a 5m de luz, y losas aligeradas bidireccionales para luces mayores. Para los paños de formas irregulares se plantea losa maciza. Elaboración propia, 2023.

6.5.5.3.Instalaciones Sanitarias.

Tabla 4.

Cálculo de dotaciones y dimensionamiento de cisternas residenciales bloques A-C-E

Sector 1	Unidad		Dorm.	L/D	Pisos	Dotación L/D
Bloque A	Dúplex	A-101	2	850	6	5100
	Flat	A-102	2	850	12	10200
	Flat	A-103	2	850	12	10200
	Flat	A-104	3	1200	12	14400
	Flat	A-105	3	1200	12	14400
	Flat	A-106	3	1200	12	14400
	Flat	A-107	3	1200	12	14400
	Flat	A-108	3	1200	12	14400
	Flat	A-109	3	1200	12	14400
Bloque A Consumo Diario Unidades Residenciales						111900
Sector 1	Ambiente	Área	Aforo	L/ M2	L/Pers	Dotación L/D
Áreas comunes	Coworking	43.73	11		3	33
	Sala lounge - bar	81.13	54		3	162
	Sala de juegos	48.78	12		3	37
	Sala de juegos para niños	43.67	11		3	33
	Deposito 1	6.64	0	0.5		3
	Deposito 2	9.04	0	0.5		5
Área verde	Jardín	5.9		2		12
Estac.	Estacionamiento	80		2		160
Bloque A Consumo Diario Servicio Generales						444

	Unidad		Dorm.	L/d	Pisos	Dotación l/d
Bloque C	Dúplex	C-101	3	1200	8	9600
	Flat	C-102	3	1200	16	19200
	Dúplex	C-103	3	1200	8	9600
	Flat	C-104	3	1200	16	19200
	Flat	C-105	3	1200	16	19200
	Flat	C-106	3	1200	16	19200
Consumo diario unidades residenciales bloque C						96000
	Unidad		Dorm.	L/d	Pisos	Dotación l/d
Bloque E	Flat	E-101	2	850	12	10200
	Flat	E-102	3	1200	12	14400
	Dúplex	E-103	3	1200	6	7200
	Flat	E-104	3	1200	12	14400
	Flat	E-105	3	1200	12	14400
	Flat	E-106	3	1200	12	14400
Consumo diario unidades residenciales bloque E						75000
Sector 3-5	Ambiente	Área	Aforo	L/ M2	L/Pers	Dotación L/D
Áreas comunes	Sala polideportiva	102.97	26	10		1029.70
	Sala de pilates	38.44	10	10		384.40
	Sala de yoga	38.41	10	10		384.10
	Sala de juegos para niños	48.87	12		3	36.65
	Sala de videojuegos	47.00	12		3	35.25
	Sala de estar	22.40	8		3	24.00
	Sala de adultos - bar	84.66	56		3	169.32

	Sum	55.34	55		3	166.02
	Sala de estudios	75.66	30		3	90.00
	Deposito	2.97	0	0.5		1.49
	Cto. Limpieza	3.35	0	0.5		1.68
	Jardín	21.41		2		42.82
	Av. plaza	77.62		2		155.24
Área Verde	Av. alameda	45.52		2		91.04
	Av. Terrazas	38.54		2		77.08
	Av. pista atlética	56.40		2		112.80
Estac.	Estac. Sótano 2	3011.61		2		6023.22
Consumo Diario Servicios Generales						8824.80

Dimensionamiento De Cisternas	L/D	M3	H Agua	Área
Cisterna Consumo Diario Bloque C	96000.00	96.00	1.95	49.63
Cisterna Consumo Diario Bloque E	75000.00	75.00	1.80	42.00
Cisterna Consumo Diario Bloque A + Sg	121169.04	121.17	1.85	65.17
Cisterna Agua Contra Incendios Bloques A-C-E	204518.33	204.52	2.10	96.70

Nota. Para el planteamiento de las instalaciones sanitarias del edificio de usos mixtos se considera un sistema de abastecimiento por bombeo, que consta de cisternas de consumo diario, cisternas de agua contra incendio y cuarto de bombas. Elaboración propia, 2023.

Tabla 5.*Cálculo de dotaciones y dimensionamiento de cisternas residenciales bloques B-D-F*

Cálculo de cisterna residencial sector 2- 4 - 6						
	Unidad		Dorm.	L/d	Pisos	Dotación l/d
Bloque B	Flat	B-101	3	1200	20	24000
	Flat	B-102	2	850	20	17000
	Flat	B-103	2	850	20	17000
	Dúplex	B-104	3	1200	10	12000
	Flat	B-105	2	850	8	6800
	Flat	B-106	2	850	8	6800
	Flat	B-107	2	850	8	6800
	Flat	B-108	2	850	8	6800
	Flat	B-109	3	1200	12	14400
	Flat	B-110	3	1200	12	14400
Consumo diario unidades residenciales bloque A						126000
	Unidad		Dorm.	L/D	Pisos	Dotación L/D
Bloque D	Flat	D-101	2	850	16	13600
	Flat	D-102	3	1200	16	19200
	Dúplex	D-103	3	1200	8	9600
	Flat	D-104	2	850	16	13600
	Flat	D-105	3	1200	16	19200
	Flat	D-106	3	1200	16	19200
Consumo diario unidades residenciales bloque D						94400

	Unidad		Dorm.	L/D	Pisos	Dotación L/D
Bloque F	Flat	F-101	2	850	12	10200
	Flat	F-102	3	1200	12	14400
	Dúplex	F-103	3	1200	6	7200
	Flat	F-104	2	850	12	10200
	Flat	F-105	3	1200	12	14400
	Flat	F-106	3	1200	12	14400
Consumo diario unidades residenciales bloque F						70800
Sector 2-4-6	Ambiente	Área	Aforo	L/ m2	L/pers	Dotación l/d
Áreas comunes	Sum 1	102.78	103		3	308.34
	Administración	38.80	4		3	11.64
	Sum 2	88.16	88		3	264.48
	Sala de coworking	110.00	36		3	108.00
	Deposito	2.95	0	0.5		1.48
	Cto. Limpieza	3.58	0	0.5		1.79
	Gimnasio y crossfit	166.92	37	10		1669.20
	Petwash	25.36	5	3		76.08
	Sala de baile	38.23	38	30		1146.90
	Sum	104.43	104		3	313.29
	Deposito	2.95	0	0.5		0.00
	Cto. Limpieza	3.70	0	0.5		0.00
	Sala de estudio infantil	75.60	30		3	90.00
	Guardería	58.40	29		50	1460.00
	Sum	86.05	86		3	258.15
	Estar	22.12	8		3	24.00
	Administración	39.17	4		3	12.37

	Sala gourmet	38.20	4		3	11.46
	Deposito	2.97	0	0.5		1.49
	Cto. Limpieza	3.55	0	0.5		1.78
Estac.	Estac. Sótano 1	2315.00		2		4630.00
	Estac. Sótano 2	2517.75		2		5035.50
Consumo diario servicios generales						15425.93

Dimensionamiento de cisternas	L/d	M3	H agua	Área
Cisterna consumo diario bloque D	94400.00	94.40	1.95	65.57
Cisterna consumo diario bloque F	70800.00	70.80	1.85	38.12
Cisterna agua contra incendios	214638.15	214.64	2.00	106.75
Cisterna consumo diario bloque B +SG	141425.93	141.43	1.85	75.93

Nota. Elaboración propia, 2023.

Tabla 6.*Cálculo de dotaciones y dimensionamiento de cisternas comercio-oficinas*

	Ambiente	Área útil	L/d	Pisos	Dotación unitaria l/d	Dotación total
Comercio	Cafetería	82.66	40	1.00	3306.40	3306.40
	Restaurant 1	66.47	50	1.00	5323.50	5323.50
	Restaurant 2	56.00	50	1.00	3000.00	3000.00
	Agencia bancaria 1	225.00	6	1.00	1350.00	1350.00
	Agencia bancaria 2	225.00	6	1.00	1350	1350.00
	Minimarket	240.50	6	1.00	1443	1443.00
	Gimnasio	240.00	6	1.00	1440	1440.00
	Salón	80.00	6	1.00	500	500.00
	Tienda	50-80 m2	6	1.00	500	10000.00
	Stands	6-17m2	6	1.00	500	7000.00
Consumo diario comercial						34712.90
Sector 1	Ambiente	Área		L/ m2	Pisos	Dotación l/d
Oficinas	Administración	47.90		6	1	287.40
	Sala de espera 1	16.22			1	18.00
	Oficina t-01	51.79		6	7	2175.18
	Oficina t-02	70.06		6	7	2942.52
	Oficina t-03	44.15		6	7	1854.30
	Oficina t-02*	69.17		6	7	2905.14
	Oficina t-03*	44.15		6	7	1854.30

	Oficina t-04	39.08	6	7	1641.36
	Sala de reunión 1	38.99		1	27.00
	Sala de reunión 2	28.83		1	24.00
	Sala de reunión 3	39.87		1	18.00
	Sala de reunión 4	28.69		1	24.00
	Sala de reunión 5	38.99		1	18.00
	Sum 1	39.80		1	24.00
	Sum 2	39.80		1	27.00
	Sala de espera 2	55.00		1	165.00
Área verde	Jardín a	26.18	2	4	209.44
	Jardín b	26.18	2	4	209.44

Consumo diario oficinas

14424.08

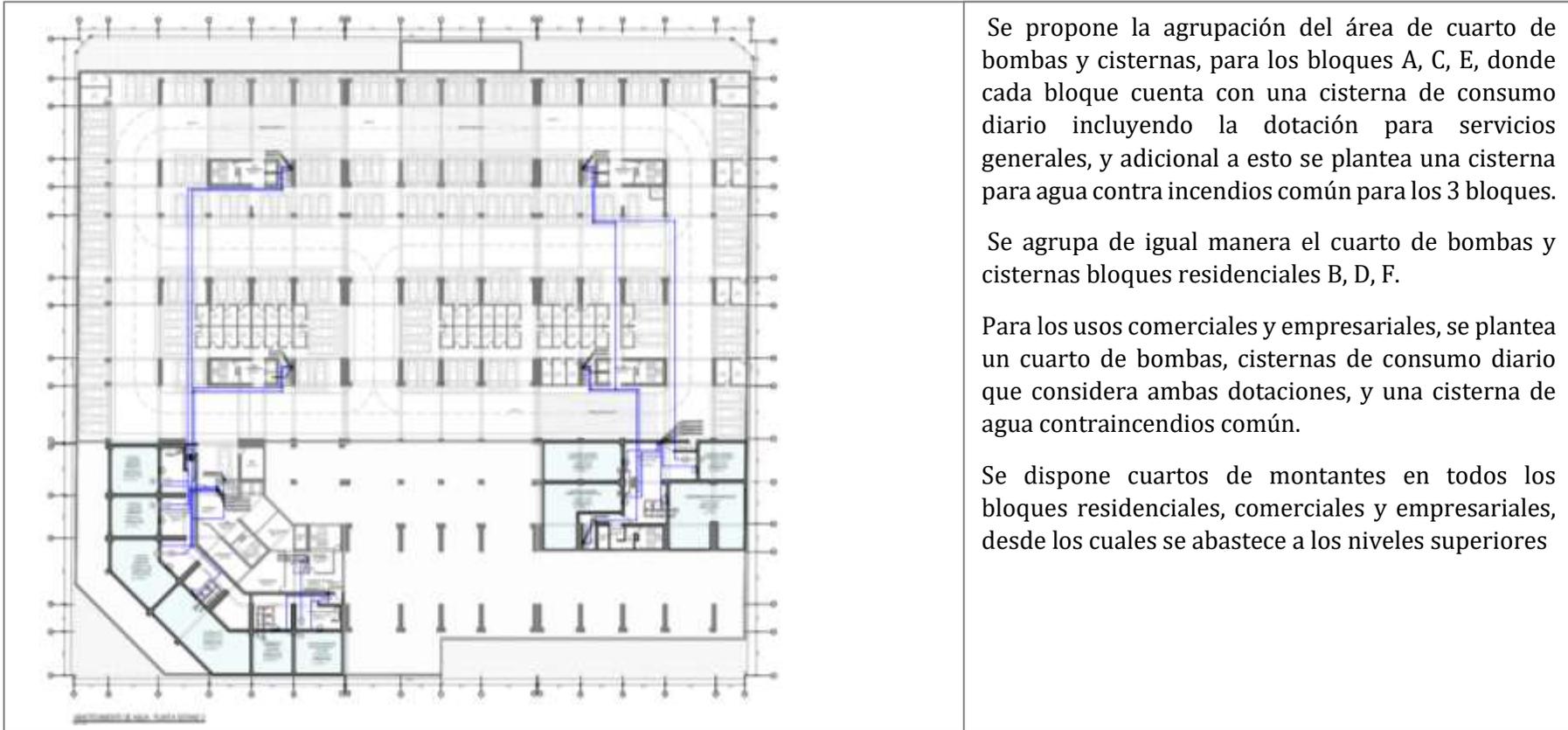
	Ambiente	Área útil	L/d	Pisos	Dotación l/d
	Base arboles	42.33	2	1.00	84.66
	Jardinera 1	21.28	2	1.00	42.56
Área verde	Jardinera 2	45.13	2	1.00	90.26
	Jardinera 3	21.28	2	1.00	42.56
	Jardinera 4	24.84	2	1.00	49.68
	Áreas verdes	107.05	2	1.00	214.10
Estac.	Estac. Oficinas	2900.00	2	1.00	5800.00
	Estac. Comercio	3493.00	2	1.00	6986.00

Consumo diario servicios generales

13309.82

Dimensionamiento de cisternas	L/d	M3	H agua	Área
Cisterna C. Diario comercio - oficinas + SG	62446.80	62.45	1.45	43.31
Cisterna agua contra incendios	46835.10	46.84	130.00	36.51

Nota. Elaboración propia, 2023

Figura 74.*Abastecimiento de agua planta sótano 2*

Nota. Elaboración propia, 2023.

Figura 75.

Plano de agua contraincendios sótano 2

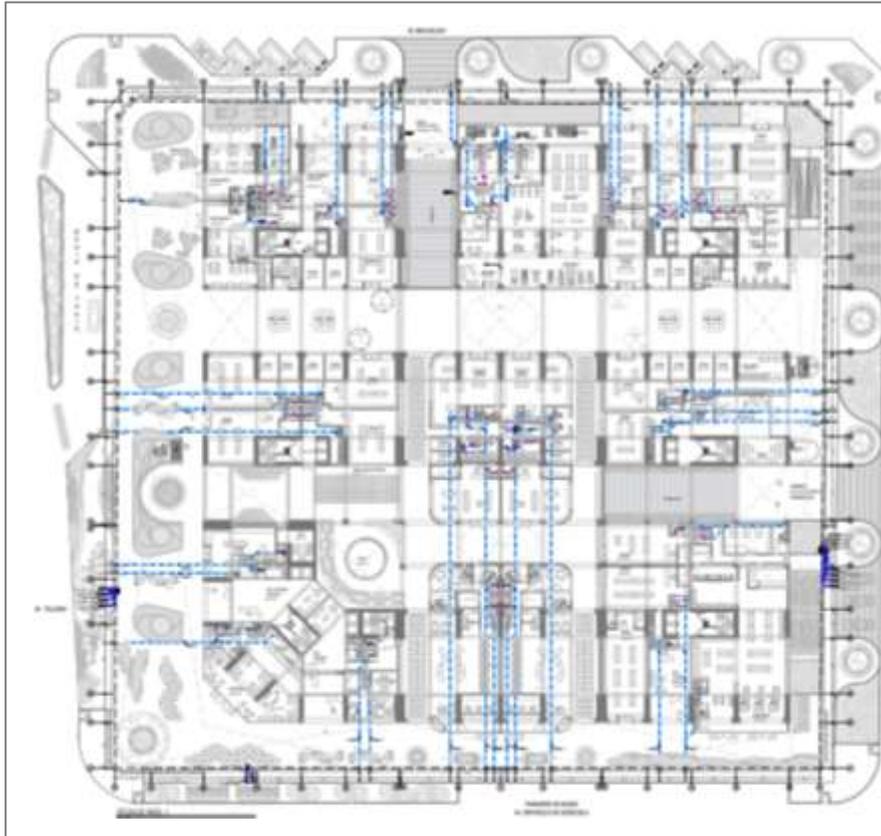


El abastecimiento del agua contra incendio parte desde las 3 cisternas de ACI ubicadas en el sótano 2. Desde las cuales se abastece a los rociadores del sótano 1 y 2, así como sube por los cuartos de montantes a los gabinetes contra incendio de los pisos superiores.

Nota. Elaboración propia, 2023.

Figura 76.

Plano de desagüe primer nivel



El planteamiento de las redes de desagüe se resuelve desde la presencia de ductos para desagüe desde las plantas típicas superiores, los cuales se agrupan en ductos colectores en el segundo nivel hasta el sótano 1 quedando las tuberías colgadas en el techo, para su evacuación a las cajas de registro y al colector público.

Nota. Elaboración propia, 2023.

6.5.5.4. Instalaciones Eléctricas.

Figura 77.

Plano de instalaciones eléctricas sótano 2



Nota. Se realizó el cálculo de cargas básicas, de equipos adicionales e indispensables. Se dimensiono la subestación eléctrica, de los ductos de los cuartos de monóxido y se ubicó los jets fans, buzones y montantes eléctricos. Elaboración propia, 2023.

6.6 Costos Estimados

6.6.1 Presupuesto del terreno

Tabla 7.

Datos del terreno y costos

PRESUPUESTO DEL TERRENO			
Precio del dólar = S/ 3.86			
Área del terreno m2	Costo m2 (dólar)	Costo (dólares)	Costo (soles)
9,445.18	\$1,544.04	\$14,583,749.43	S/56,293,272.80

Nota. Datos específicos del terreno, precios y costos. Fuente: Elaboración propia, 2023.

6.6.2 Expediente técnico

Tabla 8.

Datos del expediente técnico de la zona residencial

EXPEDIENTE TÉCNICO			
Especialidad	Área techada m2	Costo por m2 (\$)	Parcial (\$)
Arquitectura	93,618.86	\$8.00	\$748,950.88
Estructuras	93,618.86	\$4.00	\$374,475.44
II.EE.	93,618.86	\$2.00	\$187,237.72
II.SS.	93,618.86	\$2.00	\$187,237.72
INDECI	93,618.86	\$1.50	\$140,428.29
Total en dólares			\$1,638,330.05
Total en soles			S/ 6,323,953.99

Nota. Datos específicos divididos por especialidades. Fuente: Elaboración propia, 2023.

6.6.3 Valores unitarios

Tabla 9.

Datos de los valores unitarios de la zona residencial

VALORES UNITARIOS - RESIDENCIAL			
Especialidad		Categoría	Parcial
Estructuras	Muros y columnas	B	S/ 381.72
	Techos	C	S/ 193.82
	Pisos	D	S/ 110.50
Acabados	Puertas y ventanas	C	S/ 109.46
	Revestimientos	E	S/ 102.76
	Baños	C	S/ 61.64
Instalaciones eléctricas y sanitarias		B	S/ 250.78
	Costo por m2		S/ 1,210.68
	Área techada		64,329.86
	Costo en dólares		\$20,176,910.60
	Costo en soles		S/ 77,882,874.90

Nota. Cuadro de costos parciales y totales dividido por especialidades. Elaboración propia, 2023.

Tabla 10.*Datos de los valores unitarios de las áreas comunes de la zona residencial*

VALORES UNITARIOS - ÁREAS COMUNES DE RESIDENCIA			
Especialidad		Categoría	Parcial
Estructuras	Muros y columnas	B	S/381.72
	Techos	C	S/193.82
	Pisos	D	S/110.50
Acabados	Puertas y ventanas	C	S/109.46
	Revestimientos	C	S/194.66
	Baños	C	S/61.64
Instalaciones eléctricas y sanitarias		B	S/250.78
	Costo por m2		S/ 1,302.58
	Área techada		3,376.15
	Costo en dólares		\$1,139,301.06
	Costo en soles		S/ 4,397,702.08

Nota. Cuadro de costos parciales y totales dividido por especialidades. Elaboración propia, 2023.

Tabla 11.*Datos de los valores unitarios del sótano de la zona residencial*

VALORES UNITARIOS - SOTANO RESIDENCIA			
Especialidad		Categoría	Parcial
Estructuras	Muros y columnas	B	S/381.72
	Techos	C	S/ 193.82
	Pisos	H	S/27.92
Acabados	Puertas y ventanas	H	S/61.59
	Revestimientos	F	S/72.44
	Baños	C	S/0.00
Instalaciones eléctricas y sanitarias		B	S/250.78
	Costo por m2		S/ 988.27
	Área techada		9,126.25
	Costo en dólares		\$2,336,580.56
	Costo en soles		S/ 9,019,200.97

Nota. Cuadro de costos parciales y totales dividido por especialidades. Elaboración propia, 2023.

Tabla 12.*Datos de los valores unitarios de la zona de oficinas*

VALORES UNITARIOS - OFICINAS			
Especialidad		Categoría	Parcial
Estructuras	Muros y columnas	B	S/ 381.72
	Techos	C	S/ 193.82
	Pisos	A	S/ 317.56
Acabados	Puertas y ventanas	C	S/ 109.46
	Revestimientos	B	S/ 262.39
	Baños	C	S/ 61.64
Instalaciones eléctricas y sanitarias		B	S/ 250.78
	Costo por m2		S/ 1,577.37
	Área techada		4,608.90
	Costo en dólares		\$1,883,402.75
	Costo en soles		S/ 7,269,934.60

Nota. Cuadro de costos parciales y totales dividido por especialidades. Elaboración propia, 2023.

Tabla 13.*Datos de los valores unitarios del sótano de la zona de oficinas*

VALORES UNITARIOS - SOTANO OFICINA			
Especialidad		Categoría	Parcial
Estructuras	Muros y columnas	B	S/381.72
	Techos	C	S/ 193.82
	Pisos	H	S/27.92
Acabados	Puertas y ventanas	H	S/61.59
	Revestimientos	F	S/72.44
	Baños	C	S/0.00
Instalaciones eléctricas y sanitarias		B	S/250.78
		Costo por m2	S/ 988.27
		Área techada	3,052.70
		Costo en dólares	\$781,577.25
		Costo en soles	S/ 3,016,888.17

Nota. Cuadro de costos parciales y totales dividido por especialidades. Elaboración propia, 2023.

Tabla 14.*Datos de los valores unitarios de la zona comercial*

VALORES UNITARIOS - COMERCIO			
Especialidad		Categoría	Parcial
Estructuras	Muros y columnas	B	S/ 381.72
	Techos	C	S/ 193.82
	Pisos	A	S/ 317.56
Acabados	Puertas y ventanas	C	S/ 109.46
	Revestimientos	B	S/ 262.39
	Baños	C	S/ 61.64
Instalaciones eléctricas y sanitarias		B	S/ 250.78
		Costo por m2	S/ 1,577.37
		Área techada	5,605.71
		Costo en dólares	\$2,290,746.58
		Costo en soles	S/ 8,842,281.78

Nota. Cuadro de costos parciales y totales dividido por especialidades. Elaboración propia, 2023.

Tabla 15.*Datos de los valores unitarios del sótano de la zona comercial*

VALORES UNITARIOS - SOTANO COMERCIO			
Especialidad		Categoría	Parcial
Estructuras	Muros y columnas	B	S/381.72
	Techos	C	S/ 193.82
	Pisos	H	S/27.92
Acabados	Puertas y ventanas	H	S/61.59
	Revestimientos	F	S/72.44
	Baños	C	S/0.00
Instalaciones eléctricas y sanitarias		B	S/250.78
		Costo por m2	S/ 988.27
		Área techada	3,519.24
		Costo en dólares	\$901,024.91
		Costo en soles	S/ 3,477,956.15

Nota. Cuadro de costos parciales y totales dividido por especialidades. Elaboración propia, 2023.

6.6.4 Costos estimados

Tabla 16.

Datos del presupuesto de obra

PRESUPUESTO DE OBRA			
Partida	Área techada m2	Costo por m2	Parcial
Obras Prov. Y Trab. Prelim.	14,042.83	S/ 5.00	S/ 70,214.15
Supervisión de obra	93,618.86	S/ 8.00	S/ 748,950.88
Estructuras	93,618.86	S/ 28.00	S/ 2,621,328.08
Arquitectura	93,618.86	S/ 50.00	S/ 4,680,943.00
I.I.E.E.	93,618.86	S/ 12.00	S/ 1,123,426.32
I.I.S.S.	93,618.86	S/ 12.00	S/ 1,123,426.32
INDECI	93,618.86	S/ 10.00	S/ 936,188.60
Jardines y exteriores	1,938.14	S/ 15.00	S/ 29,072.15
	Costo directo de obra		S/ 11,333,549.49
	Gastos generales y utilidades (20%)		S/ 2,266,709.90
	Subtotal en dólares		\$3,523,383.26
	Subtotal en soles		S/ 13,600,259.39

Nota. Presupuesto de obra del proyecto, en base a costos por m2. Fuente: Elaboración propia, 2023.

6.6.5 Costo total

Tabla 17.

Datos del terreno y costos

COSTO TOTAL		
Precio del dólar =S/ 3.86		
Tipo de presupuesto	Costo (dólares)	Costo (soles)
Presupuesto del terreno	\$14,583,749.43	S/ 56,293,272.80
Presupuesto Expediente técnico	\$1,638,330.05	S/ 6,323,953.99
Presupuesto valores unitarios	\$29,509,543.69	S/ 113,906,838.65
Presupuesto de obra	\$3,523,383.26	S/ 13,600,259.39
COSTO TOTAL	\$49,255,006.44	S/ 190,124,324.84

Nota. Datos específicos del terreno, precios y costos. Fuente: Elaboración propia, 2023.

6.6.6 Precios de Venta

Tabla 18.

Datos del precio de venta de la zona residencial

PRECIO DE VENTA - ZONA RESIDENCIAL					
Ambiente	Área m2	Cantidad	Costo x m2	Costo por módulo	Subtotal
A-901	56.06	8	S/5,000.00	S/280,300.00	S/2,242,400.00
A-902	56.06	8	S/5,000.00	S/280,300.00	S/2,242,400.00
A-903	90.45	12	S/5,000.00	S/452,250.00	S/5,427,000.00
A-904	69.90	6	S/5,000.00	S/349,500.00	S/2,097,000.00
A-905	105.43	12	S/5,000.00	S/527,150.00	S/6,325,800.00
A-906	96.60	12	S/5,000.00	S/483,000.00	S/5,796,000.00
A-907	90.45	12	S/5,000.00	S/452,250.00	S/5,427,000.00
A-908	95.38	12	S/5,000.00	S/476,900.00	S/5,722,800.00
A-909	95.38	12	S/5,000.00	S/476,900.00	S/5,722,800.00
B-101	93.39	20	S/5,000.00	S/466,950.00	S/9,339,000.00
B-102	65.02	20	S/5,000.00	S/325,100.00	S/6,502,000.00
B-103	83.69	20	S/5,000.00	S/418,450.00	S/8,369,000.00
B-104	100.61	10	S/5,000.00	S/503,050.00	S/5,030,500.00
B-105	76.04	8	S/5,000.00	S/380,200.00	S/3,041,600.00
B-106	76.04	8	S/5,000.00	S/380,200.00	S/3,041,600.00
B-107	69.32	8	S/5,000.00	S/346,600.00	S/2,772,800.00
B-108	69.32	8	S/5,000.00	S/346,600.00	S/2,772,800.00
B-906	95.38	12	S/5,000.00	S/476,900.00	S/5,722,800.00

B-907	95.38	12	S/5,000.00	S/476,900.00	S/5,722,800.00
C-101	122.66	8	S/5,000.00	S/613,300.00	S/4,906,400.00
C-102	92.20	16	S/5,000.00	S/461,000.00	S/7,376,000.00
C-103	116.35	8	S/5,000.00	S/581,750.00	S/4,654,000.00
C-104	92.20	16	S/5,000.00	S/461,000.00	S/7,376,000.00
C-105	95.38	16	S/5,000.00	S/476,900.00	S/7,630,400.00
C-106	95.38	16	S/5,000.00	S/476,900.00	S/7,630,400.00
D-101	65.02	12	S/5,000.00	S/325,100.00	S/3,901,200.00
D-102	93.39	12	S/5,000.00	S/466,950.00	S/5,603,400.00
D-103	100.61	8	S/5,000.00	S/503,050.00	S/4,024,400.00
D-104	83.69	16	S/5,000.00	S/418,450.00	S/6,695,200.00
D-105	95.38	16	S/5,000.00	S/476,900.00	S/7,630,400.00
D-106	95.38	16	S/5,000.00	S/476,900.00	S/7,630,400.00
D-1501	95.38	3	S/5,000.00	S/476,900.00	S/1,430,700.00
E-101	64.44	16	S/5,000.00	S/322,200.00	S/5,155,200.00
E-102	92.20	16	S/5,000.00	S/461,000.00	S/7,376,000.00
E-103	116.35	6	S/5,000.00	S/581,750.00	S/3,490,500.00
E-104	92.20	16	S/5,000.00	S/461,000.00	S/7,376,000.00
E-105	95.38	16	S/5,000.00	S/476,900.00	S/7,630,400.00
E-106	95.38	16	S/5,000.00	S/476,900.00	S/7,630,400.00
F-101	65.02	12	S/5,000.00	S/325,100.00	S/3,901,200.00
F-102	93.39	12	S/5,000.00	S/466,950.00	S/5,603,400.00
F-103	100.61	6	S/5,000.00	S/503,050.00	S/3,018,300.00
F-104	83.69	12	S/5,000.00	S/418,450.00	S/5,021,400.00
F-105	95.38	12	S/5,000.00	S/476,900.00	S/5,722,800.00
F-106	95.38	12	S/5,000.00	S/476,900.00	S/5,722,800.00

ESTACIONAMIENTOS	12.50	77		20,000.00	S/1,540,000.00
DEPÓSITO T-1	8.25	10	S/800.00	8,350.00	S/83,500.00
DEPÓSITO T-2	5.50	10	S/800.00	8,350.00	S/83,500.00
Total de ventas en dólares					\$61,959,170.98
Total de ventas en soles					S/239,162,400.00

Nota. Precio de venta de la zona residencial. Fuente: Elaboración propia, 2023.

Tabla 19.

Datos del precio de venta de la zona de empresarial

PRECIO DE VENTA - ZONA EMPRESARIAL						
Ambiente	Área m2	Cantidad	Costo x m2	Costo por módulo	Subtotal	
Oficina T-01	51.79	7	S/6,000.00	S/310,740.00	S/2,175,180.00	
Oficina T-02	70.06	7	S/6,000.00	S/420,360.00	S/2,942,520.00	
Oficina T-03	44.15	7	S/6,000.00	S/264,900.00	S/1,854,300.00	
Oficina T-02*	69.17	7	S/6,000.00	S/415,020.00	S/2,905,140.00	
Oficina T-03*	44.15	7	S/6,000.00	S/264,900.00	S/1,854,300.00	
Oficina T-04	39.08	7	S/6,000.00	S/234,480.00	S/1,641,360.00	
Sala de reunión 1	38.99	1	S/6,000.00	S/233,940.00	S/233,940.00	
Sala de reunión 2	28.83	1	S/6,000.00	S/172,980.00	S/172,980.00	
Sala de reunión 3	39.87	1	S/6,000.00	S/239,220.00	S/239,220.00	
Sala de reunión 4	28.69	1	S/6,000.00	S/172,140.00	S/172,140.00	

Sala de reunión 5	38.99	1	S/6,000.00	S/233,940.00	S/233,940.00
Sum 1	39.80	1	S/6,000.00	S/238,800.00	S/238,800.00
Sum 2	39.80	1	S/6,000.00	S/238,800.00	S/238,800.00
Estacionamientos	12.50	53		S/20,000.00	S/1,060,000.00
Depósitos T-1	9.80	6	S/800.00	S/7,840.00	S/47,040.00
Depósitos T-2	8.40	4	S/800.00	S/6,720.00	S/26,880.00
Depósitos T-3	3.80	2	S/800.00	S/3,040.00	S/6,080.00
Depósitos T-4	6.30	3	S/800.00	S/5,040.00	S/15,120.00
Depósitos T-5	11.00	15	S/800.00	S/9,000.00	S/135,000.00
Total de ventas en dólares					\$4,195,010.36
Total de ventas en soles					S/16,192,740.00

Nota. Precio de venta de la zona empresarial. Fuente: Elaboración propia, 2023

Tabla 20.

Datos del precio de venta de la zona de la zona comercial

PRECIO DE VENTA - ZONA COMERCIO					
Ambiente	Área m2	Cantidad	Costo x m2	Costo por módulo	Subtotal
Cafetería	82.66	1	S/6,500.00	S/537,290.00	S/537,290.00
Restaurant 1	66.47	1	S/6,500.00	S/432,055.00	S/432,055.00
Restaurant 2	56.00	1	S/6,500.00	S/364,000.00	S/364,000.00
Agencia bancaria 1	225.00	1	S/6,500.00	S/1,462,500.00	S/1,462,500.00
Agencia bancaria 2	225.00	1	S/6,500.00	S/1,462,500.00	S/1,462,500.00
Local1	77.00	1	S/6,500.00	S/500,500.00	S/500,500.00

Minimarket	240.50	1	S/6,500.00	S/1,563,250.00	S/1,563,250.00
Local 2	56.00	1	S/6,500.00	S/364,000.00	S/364,000.00
Local 3	53.00	1	S/6,500.00	S/344,500.00	S/344,500.00
Local 4	53.00	1	S/6,500.00	S/344,500.00	S/344,500.00
Local 5	57.00	1	S/6,500.00	S/370,500.00	S/370,500.00
Local 6	57.00	1	S/6,500.00	S/370,500.00	S/370,500.00
Local 7	60.10	1	S/6,500.00	S/390,650.00	S/390,650.00
Local 8	63.00	1	S/6,500.00	S/409,500.00	S/409,500.00
Local 9	48.41	1	S/6,500.00	S/314,665.00	S/314,665.00
Local 10	59.70	1	S/6,500.00	S/388,050.00	S/388,050.00
Local 11	60.45	1	S/6,500.00	S/392,925.00	S/392,925.00
Local 12	78.00	1	S/6,500.00	S/507,000.00	S/507,000.00
Local 13	72.00	1	S/6,500.00	S/468,000.00	S/468,000.00
Local 14	51.44	1	S/6,500.00	S/334,360.00	S/334,360.00
Local 15	20.00	1	S/6,500.00	S/130,000.00	S/130,000.00
Local 16	74.20	1	S/6,500.00	S/482,300.00	S/482,300.00
Local 17	46.00	1	S/6,500.00	S/299,000.00	S/299,000.00
Salón de belleza	80.00	1	S/6,500.00	S/520,000.00	S/520,000.00
Local 18	72.25	1	S/6,500.00	S/469,625.00	S/469,625.00
Local 19	49.58	1	S/6,500.00	S/322,270.00	S/322,270.00
Local 20	130.00	1	S/6,500.00	S/845,000.00	S/845,000.00
Gimnasio	240.00	1	S/6,500.00	S/1,560,000.00	S/1,560,000.00
Stand 1	10.90	1	S/6,500.00	S/70,850.00	S/70,850.00
Stand 2	10.90	1	S/6,500.00	S/70,850.00	S/70,850.00
Stand 3	11.37	1	S/6,500.00	S/73,924.50	S/73,924.50
Stand 4	10.30	1	S/6,500.00	S/66,950.00	S/66,950.00

Stand 5	6.78	1	S/6,500.00	S/44,070.00	S/44,070.00
Stand 6	6.90	1	S/6,500.00	S/44,850.00	S/44,850.00
Stand 7	10.83	1	S/6,500.00	S/70,395.00	S/70,395.00
Stand 8	10.75	1	S/6,500.00	S/69,875.00	S/69,875.00
Stand 9	16.70	1	S/6,500.00	S/108,550.00	S/108,550.00
Stand 10	16.70	1	S/6,500.00	S/108,550.00	S/108,550.00
Stand 11	14.00	1	S/6,500.00	S/91,000.00	S/91,000.00
Stand 12	13.70	1	S/6,500.00	S/89,050.00	S/89,050.00
Stand 13	14.40	1	S/6,500.00	S/93,600.00	S/93,600.00
Stand 14	13.14	1	S/6,500.00	S/85,410.00	S/85,410.00
Módulo 1	8.00	1	S/6,500.00	S/52,000.00	S/52,000.00
Módulo 2	8.00	1	S/6,500.00	S/52,000.00	S/52,000.00
Módulo 3	8.00	1	S/6,500.00	S/52,000.00	S/52,000.00
Módulo 4	8.00	1	S/6,500.00	S/52,000.00	S/52,000.00
Módulo 5	19.00	1	S/6,500.00	S/123,500.00	S/123,500.00
Estacionamientos	12.50	91		S/20,000.00	S/1,820,000.00
Depósito t-1	12.25	3	S/800.00	S/9,800.00	S/54,000.00
Depósitos t-2	13.80	3	S/800.00	S/11,040.00	S/54,000.00
Depósitos t-3	9.00	6	S/800.00	S/7,200.00	S/54,001.00
Depósitos t-4	10.60	2	S/800.00	S/8,480.00	S/54,002.00
				Total de ventas en dólares	\$5,027,167.75
				Total de ventas en soles	S/19,404,867.50

Nota: Precio de venta de la zona comercial. Fuente: Elaboración propia, 2023

6.6.7 Resumen General

El proyecto de usos mixtos presenta una rentabilidad del 30% lo que lo convierte en un proyecto atractivo para la inversión privada.

Tabla 21.

Datos del Resumen de ingresos, egresos y rentabilidad

	RENTABILIDAD	
	Costo (dólares)	Costo (soles)
Total de ingresos	\$71,181,349.09	S/ 274,760,007.50
Total de egresos	\$49,582,672.45	S/ 191,389,115.64
Utilidad	\$21,598,676.64	S/ 83,370,891.86

Nota. Elaboración propia, 2023.

Conclusiones

El proyecto de usos mixtos presenta una rentabilidad del 30% lo que lo convierte en un proyecto atractivo para la inversión privada.

El proyecto, en el ámbito residencial brinda hogar para 535 familias, aportando a suplir el déficit habitacional en el distrito. Además de una dotación diversa de áreas comunes y áreas verdes. En el ámbito empresarial el proyecto brinda oficinas para 42 pequeñas y medianas empresas, además de áreas comunes que favorezcan el desarrollo empresarial de las mismas. En el ámbito retail el proyecto ofrece infraestructura comercial para 53 negocios, entre tiendas, restaurantes, gimnasio, minimarket y demás.

Los usos mixtos favorecen a la creación de barrios llenos de diversidad y vitalidad, lo que genera seguridad de los residentes y usuarios.

El proyecto de usos mixtos aprovecha la oportunidad de contribuir en la transformación del sector industrial del distrito de Cercado de Lima, de acuerdo a la visión de los planes urbanos, creando una nueva imagen de ciudad. Además de su aporte a nivel de diseño, elevando el estándar de los proyectos inmobiliarios, siendo un referente para otros proyectos similares de las zonas y en zonas similares.

El proyecto es un referente a nivel académico hacia otras tesis o estudios similares, de cómo abordar la problemática tipológica y urbana.

Referencias bibliográficas

- Almabar Grupo Inmobiliario. (2021). Brochure Santa Beatriz. Almabar. Recuperado de <https://www.albamar.com.pe/point-santa-beatriz/>
- Amorelli, P., & Bacigalupi, A. (2016). Edificios híbridos. Potenciadores de área de centralidad en la ciudad contemporánea. Recuperado de <https://revistas.ort.edu.uy/anales-de-investigacion-en-arquitectura/article/view/2648/3253>
- Barranco, O. (2015). La arquitectura bioclimática. Módulo Arquitectura CUC, 14(2), 31-40. Recuperado de <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/1568/LA%20ARQUITECTURA%20BIOCLIMATICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Corporate, N. (2020). Pardo 200. Nuovit. Recuperado de <https://nuovit.com/proyectos/pardo200/>
- Equipo Editorial. (2020). Sordo Madaleno Arquitectos presenta "The Landmark", un nuevo proyecto mixto en Guadalajara. ArchDaily Perú. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/805034/sordo-madaleno-arquitectos-presenta-the-landmark-un-nuevo-proyecto-mixto-en-guadalajara>

Garzón, B. (Comp.). (2004). Arquitectura bioclimática. Nobuko. Recuperado de

<https://books.google.com.pe/books?id=DdkZpdiMQdcC>

Haddadi, S. (2020). El concepto de edificio híbrido. Caracterización topológica como recurso de proyecto. Recuperado de

http://polired.upm.es/index.php/proyectos_arquitectonicos/article/viewFile/4562/4747

Peru Retail. (2018). Edificios mixtos, formatos que atraen cada vez más a los retailers. Recuperado de [https://www.peru-](https://www.peru-retail.com/especial/edificios-mixtos-formatos-atraen-retailers/)

[retail.com/especial/edificios-mixtos-formatos-atraen-retailers/](https://www.peru-retail.com/especial/edificios-mixtos-formatos-atraen-retailers/)

Pintos, P. (2021). Sky Green Residential & Retail Tower / WOHA. ArchDaily Perú. Recuperado de

https://www.archdaily.com/930892/sky-green-residential-and-retail-tower-woha?ad_medium=gallery

ProChile. (2017). El mercado de vinos en Perú. Obtenido de ProChile. Ministerio de Relaciones Exteriores:

https://www.prochile.gob.cl/wp-content/uploads/2017/07/fmp_vinos_peru_2017.pdf

Proyecto Baq. (2016). Planta Industrial Destilería La Caravedo. Recuperado de [http://www.arquitecturapanamericana.com/planta-](http://www.arquitecturapanamericana.com/planta-industrial-destileria-de-pisco-la-caravedo/)

[industrial-destileria-de-pisco-la-caravedo/](http://www.arquitecturapanamericana.com/planta-industrial-destileria-de-pisco-la-caravedo/)

Real Academia Española. (2019). Diccionario del español jurídico. Recuperado de <https://dej.rae.es/lema/bodeg>

Romainville, M., & Montenegro, S. (2019). Edificios mixtos: inmobiliarias apuestan por distritos fuera de Lima Top. Semana económica. Recuperado de <https://semanaeconomica.com/sectores-empresas/inmobiliario/edificios-mixtos-inmobiliarias-apuestan-por-la-periferia-de-lima>

Sociedad de Comercio Exterior del Perú. (2021). Las micro y pequeñas empresas en el Perú Resultados en 2020. Comexperu. Recuperado de <https://www.comexperu.org.pe/upload/articles/reportes/reporte-mypes-2020.pdf>