



# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Mercado modelo minorista en el distrito en San Martín de Porres

## **TESIS**

Para optar el título profesional de Arquitecto

## **AUTOR**

Diaz Carlos, Romulo Alberto

(ORCID: 0009-0000-7236-3423)

## **ASESOR**

Cardenas del Carpio, Jose Victor

(ORCID: 0000-0001-9897-6885)

**Lima, Perú**

**2024**

**Metadatos Complementarios****Datos de autor**

Diaz Carlos, Romulo Alberto

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 43661244

**Datos de asesor**

Cardenas del Carpio, Jose Victor

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 07594941

**Datos del jurado**

JURADO 1: La Portilla Huapaya, Mariluz Diana, DNI 40786569, Orcid 0000-0002- 9588-2303

JURADO 2: Rebagliatti Acuña, Carla Magaly, DNI 40688842, Orcid 0000-0003- 0959-3263

JURADO 3: Cerron Estares, Andres Cesar, DNI 07755024, Orcid 0000-0002-0758-1085

**Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 6.04.08

Código del Programa: 731156

**DECLARACION JURADA DE ORIGINALIDAD**

Yo, Romulo Alberto Diaz Carlos, con código de estudiante N° 200820124, con DNI N° 43661244, con domicilio en Jr. Veracruz N° 355, distrito San Martín de Porres, distrito San Martín de Porres, 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: “MERCADO MODELO MINORISTA EN EL DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES” es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente Jose Victor Cardenas del Carpio, 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; (El/la) cual ha sido sometido (a) al antiplagio Turnitin y tiene el 19% 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, 13 de Febrero de 2024



Romulo Alberto Diaz Carlos

DNI N° 43661244

## Mercado modelo minorista en el distrito en San Martín de Porres

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>19%</b> INDICE DE SIMILITUD	<b>19%</b> FUENTES DE INTERNET	<b>2%</b> PUBLICACIONES	<b>12%</b> TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	---------------------------------------

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>Submitted to SAE Institute (Worldwide)</b> Trabajo del estudiante	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>www.arquifach.com</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>www.dspace.uce.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>6</b>	<b>apuntesdearquitecturadigital.blogspot.cl</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

7	peru.com Fuente de Internet	1 %
8	www.archdaily.pe Fuente de Internet	1 %
9	mexaarqui.blogspot.com Fuente de Internet	1 %
10	vdocuments.mx Fuente de Internet	1 %
11	dspace.ucacue.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
12	www.archdaily.mx Fuente de Internet	<1 %
13	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	mxcity.mx Fuente de Internet	<1 %
15	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	<1 %

16	<a href="http://pci9textoscorellana.blogspot.com">pci9textoscorellana.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to Universidad Anahuac México Sur Trabajo del estudiante	<1 %
18	<a href="http://www.youtube.com">www.youtube.com</a> Fuente de Internet	<1 %
19	<a href="http://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
20	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
21	<a href="http://upc.aws.openrepository.com">upc.aws.openrepository.com</a> Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

&lt; 20 words

Excluir bibliografía

Activo

**Dedicatoria**

para Mely.

## Agradecimientos

Mi eterno agradecimiento a mi papá Rómulo y mi

mamá Melba por su confianza en mí.

A mi esposa Melissa por siempre apoyarme.

A mi hermana quien siempre cree en mí.

Mi familia y amigos que siempre me apoyaron.

Gracias a mi asesor Nano por confiar en el  
proyecto y encaminarme en aterrizar la idea.

## Resumen

Los mercados minoristas en el Perú son muy importantes para nuestra economía, la sociedad y también la cultura en nuestro país. Es un punto estratégico para nuestra sociedad. Por ellos la importancia de contar con un diseño que potencie todo lo anteriormente mencionado.

La presente tesis procura proponer un proyecto arquitectónico, el cual resuelva muchos de los problemas que tienen los mercados actuales, tanto en orden, limpieza e iluminación. Se desarrolla en el distrito de San Martín de Porres, el cual, es uno de los distritos más grandes de Lima y con mercados precarios en infraestructura.

La implementación del proyecto tendrá impactos evidentes sobre la mejora de la calidad ambiental del área de intervención, la salubridad alimentaria y calidad de vida de la población de San Martín de Porres, especialmente de la urbanización. Perú Zona 1, permitiendo mejoras reales de sus ingresos en las opciones y oportunidades que disponen.

*Palabras clave:* Cobertura, estructura, experiencia, funcionalidad, infraestructura, integración, mercado de abastos, mercado minorista.

## **Abstract**

Retail markets in Peru are very important for our economy, society and also the culture in our country. It is a strategic point for our society. For them the importance of having a design that enhances everything mentioned above.

This thesis aims to propose an architectural project, which results in many of the problems that current markets have, both in order, cleanliness and lighting. It is developed in the district of San Martín de Porres, which is one of the largest districts in Lima and with precarious markets in infrastructure.

The implementation of the project will have evident impacts on the improvement of the environmental quality of the intervention area, food safety and the quality of life of the population of San Martín de Porres, especially the urbanization. Peru Zone 1, allowing real improvements in their income in the options and opportunities available to them.

*Keywords:* Coverage, experience, food market, functionality, infrastructure, integration, retail market, structure.

**Índice general**

Introducción ..... 1

Capítulo 1: Aspectos generales ..... 2

1.1 Tema ..... 2

1.2 Planteamiento del problema..... 3

1.3 Objetivos ..... 8

    1.3.1 Objetivo general ..... 8

    1.3.2 Objetivos específicos..... 8

1.4 Alcances y limitaciones ..... 9

    1.4.1 Alcances ..... 9

    1.4.2 Limitaciones ..... 9

1.5 Metodología ..... 10

Capítulo 2: Marco teórico ..... 11

2.1 Antecedentes del problema ..... 11

    2.2.1 Referentes en Perú..... 13

    2.2.2 Referentes en el mundo..... 13

        2.2.2.1 Mercado San Valero / Nihil Estudio (Arch Daily, 2018)..... 13

2.2.2.2	Mercado mundo de alimentos / Harvey Otten + Ted Schulten (Arch Daily, 2015).....	20
2.2.2.3	Restauración Interspar / Lab5 architects (Arch Daily, 2017).....	26
2.2	Base teórica.....	32
2.2.3	Constructivismo ruso .....	32
2.2.4	Arquitectura High Tech.....	42
Capítulo 3: Análisis del entorno .....		46
3.1	Análisis de lugar .....	46
3.2	Análisis climático.....	49
3.3	Análisis ambiental.....	50
3.4	Análisis de ventilación .....	52
3.5	Análisis de recorrido solar .....	53
Capítulo 4: Propuesta arquitectónica .....		55
4.1	Ubicación .....	55
4.2	Conceptualización y toma de partida .....	58
4.3	Normatividad .....	59
4.4	Viabilidad.....	61
4.1.1	Viabilidad económica.....	64

4.1.1.1	Costos de puestos de ventas referenciales.....	64
4.1.1.2	Inversión y retorno económico.....	67
4.5	Programación.....	68
Capítulo 5: Proyecto arquitectónico.....		69
5.1	Zonificación.....	69
5.2	Proceso constructivo.....	73
5.2.1	Estructura aporticada.....	73
5.2.2	Cerramientos con muros de ladrillo sílico salcáreo.....	74
5.2.3	Estructuras metálicas.....	75
5.3	Consideraciones ambientales.....	80
5.3.1.	Vientos.....	80
5.3.2.	Incidencia solar.....	83
5.4	Diseño de puestos.....	84
5.5	Materialidad.....	87
5.6	Vegetación.....	89
5.7	Estructuras.....	91

5.8	Instalaciones eléctricas.....	93
5.9	Instalaciones sanitarias.....	96
5.10	Índice de planos.....	98
5.11	Vistas del proyecto.....	99
5.11.1	Vistas 3D exteriores .....	99
5.11.2	Vistas 3D interiores.....	105
	Conclusiones.....	123
	Bibliografía .....	124

### Índice de tablas

Tabla 1:	Presupuesto de construcción de mercado minorista en San Martín de Porres .....	67
Tabla 2:	Programación arquitectónica .....	68
Tabla 3:	Cálculo de consumo de cisternas.....	96
Tabla 4:	Cálculo de aparatos sanitarios .....	97
Tabla 5:	Relación de láminas del proyecto.....	98

## Índice de figuras

Figura 1: Compradores y comerciantes botan la basura en la calle.....	4
Figura 2: No se cuentan con botes de basura, la basura en la calle, ni una zona donde dejar la basura.....	5
Figura 3: Trabajadores de la municipalidad hacen constantes intervenciones a los comerciantes que invaden la calle.....	6
Figura 4: La municipalidad termina decomisando material de los comerciantes que invaden las áreas públicas de tránsito.....	7
Figura 5: Metodología de trabajo para llegar al diseño arquitectónico del proyecto.....	10
Figura 6: Foto de una avenida del distrito de San Martín de Porres a inicios de la década de 1960 (Archivo histórico El Comercio) .....	12
Figura 7: Puestos de mercado .....	14
Figura 8: Zona de comedor.....	15
Figura 9: Pasadizo de mercado .....	16
Figura 10: Puestos de carnes.....	17
Figura 11: Puestos de mercado + bar.....	18
Figura 12: Ingreso a mercado .....	19
Figura 13: Ingreso a mercado .....	20
Figura 14: Puesto de carne.....	21
Figura 15: Vista aérea de pasadizo de mercado.....	22
Figura 16: Ingreso a mercado – vista elevación.....	23

Figura 17: Vista aérea de los puestos de mercado + mesas multiusos.....	24
Figura 18: Puestos de mercado .....	25
Figura 19: Vista exterior, de costado izquierdo .....	26
Figura 20: Vista exterior, de costado derecho .....	27
Figura 21: Vista desde la avenida.....	28
Figura 22: Vista de ingreso.....	29
Figura 23: Vista y compuesto de la fachada .....	30
Figura 24: Vista e la elevación general.....	31
Figura 25: Ministerio de Transporte. Tiflis de Georgy Chakhava.....	33
Figura 26: Edificio tsentrosoyuz de Nikolai Kolli.....	34
Figura 27: Sanatorio Zori Rossii de V. Zhilin, O. Ivanov, G. Kostomarov, E. Perchenkov .....	35
Figura 28: Sanatorio Druzhba de Igor Vasilevsky.....	36
Figura 29: Palmas 555. Diseñado por Juan Sordo Madaleno + José Adolfo Wiechers + José Ignacio de Abiega como Arquitectos Asociados en 1975 .....	38
Figura 30: Palacio de Justicia Federal .....	39
Figura 31: Edificio del consejo de educación de Calgary .....	40
Figura 32: Escuela Naval del Perú.....	41
Figura 33: Centro Nacional de Arte y Cultura Georges Pompidou de París de Renzo Piano y Richard Rogers .....	43

Figura 34: El museo del Mañana - Calatrava.....	44
Figura 35: Centro Arabe de Paris de Jean Nouvel.....	45
Figura 36: Ubicación del proyecto según imágenes satelitales .....	47
Figura 37: Ubicación del proyecto según imágenes satelitales .....	48
Figura 38: Mapa climático del Perú.....	49
Figura 39: Lamina de estudio de temperatura – humedad - horas de sol - precipitaciones de Lima.....	50
Figura 40: Lamina de estudio de datos de temperatura - humedad relativa y ábaco psicométrico.....	50
Figura 41: Explicación de la circulación de aire.....	52
Figura 42: Proyección esférica, vista en planta .....	53
Figura 43: Ábaco de fugas .....	54
Figura 44: Ubicación de país y departamento.....	55
Figura 45: Ubicación de distrito y calles .....	56
Figura 46: Ubicación de avenidas y jirones.....	57
Figura 47: Vista aérea del proyecto .....	58
Figura 48: Certificado de parámetros urbanísticos de San Martín de Porres .....	60
Figura 49: Zonificación de la ubicación del mercado, en rojo se evidencia que es zona de comercio .....	62
Figura 50: Principales vías de acceso hacia la ubicación del proyecto, desde el sur por la panamericana y av. José granda y por el centro por la avenida Dueñas.....	63

Figura 51: Anuncio de venta de puesto de mercado. Ejemplo 1 .....	64
Figura 52: Anuncio de venta de puesto de mercado. Ejemplo 2 .....	65
Figura 53: Anuncio de venta de puesto de mercado. Ejemplo 3 .....	66
Figura 54: Leyenda zonificación .....	69
Figura 55: Plano de arquitectura – Sótano 01 .....	70
Figura 56: Plano de arquitectura – piso 01 .....	71
Figura 57: Plano de arquitectura – piso 02 .....	72
Figura 58: Vista 3D, estructura aportificada de concreto armado.....	73
Figura 59: Vista 3D, cerramiento de ambientes con ladrillo silico calcáreo estructural.....	74
Figura 60: Vista 3D, estructura metálica que conectan ambas naves.....	75
Figura 61: Vista 3D, estructura metálica fijada a la estructura de concreto armado .....	76
Figura 62: Vista 3D, estructura metálica cerchas metálicas .....	77
Figura 63: Vista 3D, estructura metálica para techo.....	78
Figura 64: Vista 3D, estructura metálica fijada a la estructura de concreto armado .....	79
Figura 65: Volumetría de proyecto y acceso de vientos.....	80
Figura 66: Airamiento por la parte superior del edificio. ....	81
Figura 67: Airamiento por la parte superior del edificio pasando de un volumen a otro.....	82
Figura 68: Proyección esférica, recorrido solar, Lima - latitud 12° S .....	83

Figura 69: Diseño de puestos en sector 1 .....	84
Figura 70: Diseño de puestos en sector 2 .....	85
Figura 71: Diseño de puestos en sector 3 .....	85
Figura 72: Cuadro de acabados.....	88
Figura 73: Leyenda vegetación propuesta para entorno .....	89
Figura 74: Vista en planta de la arborización del entorno .....	90
Figura 75: Vista en planta de la ubicación de las columnas .....	91
Figura 76: Cálculo estructural.....	92
Figura 77: Ubicación de las áreas donde están los tableros eléctricos, sótano 1 .....	93
Figura 78: Ubicación de las áreas donde están los tableros eléctricos, piso 1.....	94
Figura 79: Ubicación de las áreas donde están los tableros eléctricos, piso 2.....	95
Figura 80: Vista 3D, proyecto mercado, donde se aprecia los 3 sectores.....	99
Figura 81: Vista 3D, proyecto mercado, donde se aprecia el ingreso principal y el encuentro entra la Av. Perú y la Av. Canadá .....	99
Figura 82: Vista 3D, proyecto mercado. Ingreso principal desde la Av. Perú .....	101
Figura 83: Vista 3D, proyecto mercado. Ingreso principal desde la Av. Perú .....	102
Figura 84: Vista 3D, proyecto mercado. Pase entre sectores 1 y 2 (Jirón Rio Branco) .....	103
Figura 85: Vista 3D, proyecto mercado. Zona de carga y descarga (Jirón Sao Paulo) .....	104

Figura 86: Vista 3D, proyecto mercado. Piso 1 – sector 1: 1° nivel.....	105
Figura 87: Vista 3D, proyecto mercado. Vista general – sector 2: 2° nivel .....	106
Figura 88: Vista 3D, proyecto mercado. Vista general– sector 3: 2° nivel .....	107
Figura 89: Vista 3D, proyecto mercado. Vista general – sector 2: 2° nivel .....	108
Figura 90: Vista 3D, proyecto mercado. Piso 1 – sector 2: puestos de frutas y verduras.....	109
Figura 91: Vista 3D, piso 1 – sector 2: puestos de verduras, lácteos, pollos.....	110
Figura 92: Vista 3D, proyecto mercado. Piso 1 – sector 2: puestos de verduras.....	111
Figura 93: Vista 3D, proyecto mercado. Piso 1 – sector 2: puestos de pescados .....	112
Figura 94: Vista 3D, proyecto mercado. Piso 1 – sector 3: puestos para jardinería .....	113
Figura 95: Vista 3D, proyecto mercado. Piso 2 – sector 2: puestos de comidas .....	114
Figura 96: Vista 3D, proyecto mercado. Piso 2 – sector 2: puestos de postres .....	115
Figura 97: Vista 3D, proyecto mercado. Piso 2 – sector 2: puestos de juguerías.....	116
Figura 98: Vista 3D, proyecto mercado. Piso 2 – sector 3: puestos de comidas .....	117
Figura 99: Vista 3D, proyecto mercado. Sótano – sector 2: estacionamientos.....	118
Figura 100: Vista 3D, proyecto mercado. Sótano – sector 3: estacionamientos.....	119
Figura 101: Corte 3D transversal, sector 1 .....	120
Figura 102: Corte 3D transversal, sector 2 .....	121
Figura 103: Corte 3D transversal, sector 3 .....	123

## **Introducción**

En la actualidad la demanda de servicios de abastos de calidad ha ido en aumento rápidamente debido a nuevos centros de comercialización de hipermercados y supermercados por grandes empresas internacionales, por lo que se hace necesario que los mercados tradicionales de barrio tengan que agruparse y repotenciarse para no quedarse atrás en el ámbito del comercio, deberán apelar a sus potencialidades como es la cercanía al público, la relación directa entre vendedor y comprador.

Durante el proceso de investigación se expone la notable carencia de infraestructura para albergar la demanda actual de la población, esto trae consigo insatisfacción para los consumidores. Consecuentemente surge la necesidad de mejoramiento de servicio para la gran cantidad de consumidores que arriban a la ciudad.

Esta investigación se enfoca en el desarrollo de arquitectura moderna y sostenible debido a las características del lugar, de esta manera se aplican estrategias y criterios de diseño a fin de generar confort para los usuarios y así mismo preservar el medio ambiente.

“A juicio de las organizaciones de urbanismo globales, los mercados públicos no sólo son lugares de transacción de productos, sino que también ayudan a levantar economías urbanas y rurales, así como a potenciar y renovar distintos sectores de la ciudad. Debido a esto un buen mercado o una feria de verduras bien implementada puede mejorar el valor de las propiedades aledañas, así como aumentar el valor de los bienes raíces de la zona.” (Barrientos Barría , 2011)

## Capítulo 1: Aspectos generales

### 1.1 Tema

El proyecto se inscribe en el campo del comercio, al ser un **mercado minorista** en el distrito de San Martín de Porres, ubicado en Lima norte. Se destina a servicios de abastecimiento de alimentos, implementos y servicios de primera necesidad a los ciudadanos del entorno próximo.

El diseño del proyecto es innovador, emplea tipologías arquitectónicas de conceptos modernos, desarrollados mediante sistemas de construcción nuevos y modernos que responden a la época y sirve como un nuevo hito de la arquitectura contemporánea. Aporta diferentes opciones de ventas de alimentos, menajes, brinda variedad de servicios y áreas sociales a los compradores.

La importancia y magnitud de este proyecto es brindar una solución a la ineficiente y ausente prestación de servicio de calidad en la zona, además nos ayuda a comprender y adaptar diversos componentes a la arquitectura para lograr mejores condiciones de acondicionamiento al medio a fin de generar beneficios de confort, económicos, eficiencia energética.

Este proyecto busca repotenciar la importancia del mercado minorista de barrio como tal, promover sus potencialidades como son su agradable dinámica de venta, diversidad de productos, productos frescos.

## 1.2 Planteamiento del problema

En la actualidad, la zona utilizada para el mercado cuenta con una serie de dificultades:

- Contaminación ambiental e insalubridad, gestión inadecuada de residuos sólidos.
- Inseguridad ciudadana, hacinamiento de puestos facilita robos y asaltos, no permite atención ante emergencias.
- Desorden urbano, informalidad, movilidad urbana deficiente, condiciones laborales inadecuadas.
- Los servicios de almacenaje y cámara de frío son insuficientes.
- Las capacidades para la gestión comercial son limitadas, debilidad institucional para una debida gestión.

**Figura 1**

*Compradores y comerciantes botan la basura en la calle.*



*Nota.* Canal Panamericana, programa buenos días Perú. (2020). “SMP: ambulantes convierten Av. Dueñas en foco infeccioso” Tomado de canal de YouTube. [https://youtu.be/TVrZvxuQmow?si=QBiQH4iqiDE\\_n-jk](https://youtu.be/TVrZvxuQmow?si=QBiQH4iqiDE_n-jk)

**Figura 2**

*No se cuentan con botes de basura, la basura en la calle, ni una zona donde dejar la basura.*



*Nota.* Canal Panamericana, programa buenos días Perú. (2020). “SMP: ambulantes convierten Av. Dueñas en foco infeccioso” Tomado de canal de YouTube. [https://youtu.be/TVrZvxuQmow?si=QBiQH4iqiDE\\_n-jk](https://youtu.be/TVrZvxuQmow?si=QBiQH4iqiDE_n-jk)

**Figura 3**

*Trabajadores de la municipalidad hacen constantes intervenciones a los comerciantes que invaden la calle.*



*Nota.* Canal Panamericana, programa buenos días Perú. (2020). "SMP: ambulantes convierten Av. Dueñas en foco infeccioso" Tomado de canal de YouTube. [https://youtu.be/TVrZvxuQmow?si=QBiQH4iqiDE\\_n-jk](https://youtu.be/TVrZvxuQmow?si=QBiQH4iqiDE_n-jk)

**Figura 4**

*La municipalidad termina decomisando material de los comerciantes que invaden las áreas públicas de tránsito.*



*Nota.* Canal Panamericana, programa buenos días Perú. (2020). “SMP: ambulantes convierten Av. Dueñas en foco infeccioso” Tomado de canal de YouTube. [https://youtu.be/TVrZvxuQmow?si=QBiQH4iqiDE\\_n-jk](https://youtu.be/TVrZvxuQmow?si=QBiQH4iqiDE_n-jk)

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 *Objetivo general*

El objetivo general de este proyecto es conseguir las mejores circunstancias de comercio e intercambio en el mercado minorista, distrito de San Martín de Porres, provincia de Lima, departamento de Lima, a través de la construcción del **mercado modelo minorista**, una edificación que permite desarrollar las actividades de comercialización, asegurando la sostenibilidad y calidad de las condiciones sanitarias, de seguridad, infraestructura, gestión y atención en dicho establecimiento.

### 1.3.2 *Objetivos específicos*

- Construir el mercado de abastos, junto con el área de almacenaje y cadena de frío para los comerciantes.
- Construir con las mejores condiciones de iluminación, ventilación y de movimiento adecuados para necesidades especiales de los usuarios.
- Diseñar construcciones amigables con el ambiente, favoreciendo el uso de la luz natural y la no utilización de climas artificiales.
- Perfeccionamiento de la idoneidad institucional de las entidades públicas asignadas al adecuado comercio interno en el distrito de San Martín de Porres.
- Mejora en las nociones de los procesos de la comercialización y de cooperatividad entre los comerciantes de manera estable y provisional.

## **1.4 Alcances y limitaciones**

### ***1.4.1 Alcances***

El presente estudio pretende analizar del contexto para identificar y diagnosticar las características y variables correspondientes que tengan incidencia en la elaboración del diseño arquitectónico.

Se aplican estrategias y criterios de diseño, para desarrollar un proyecto arquitectónico acorde con los requerimientos del usuario y la utilización eficiente de los recursos naturales para lograr los objetivos propuestos.

La solución del diseño constructivo se elabora a un nivel de anteproyecto integral; y su desarrollo a nivel de proyecto comprende la zona más importante del anteproyecto.

Este estudio se orienta en el análisis basado en teorías, urbano y arquitectónicas; para lograr una propuesta que permita mejorar el crecimiento planificado de mercados minoristas limpios y ordenados, cumpliendo con los estándares de calidad necesarios tanto para los vendedores como para los consumidores y así ir regenerando nuestras ciudades mediante el diseño arquitectónico.

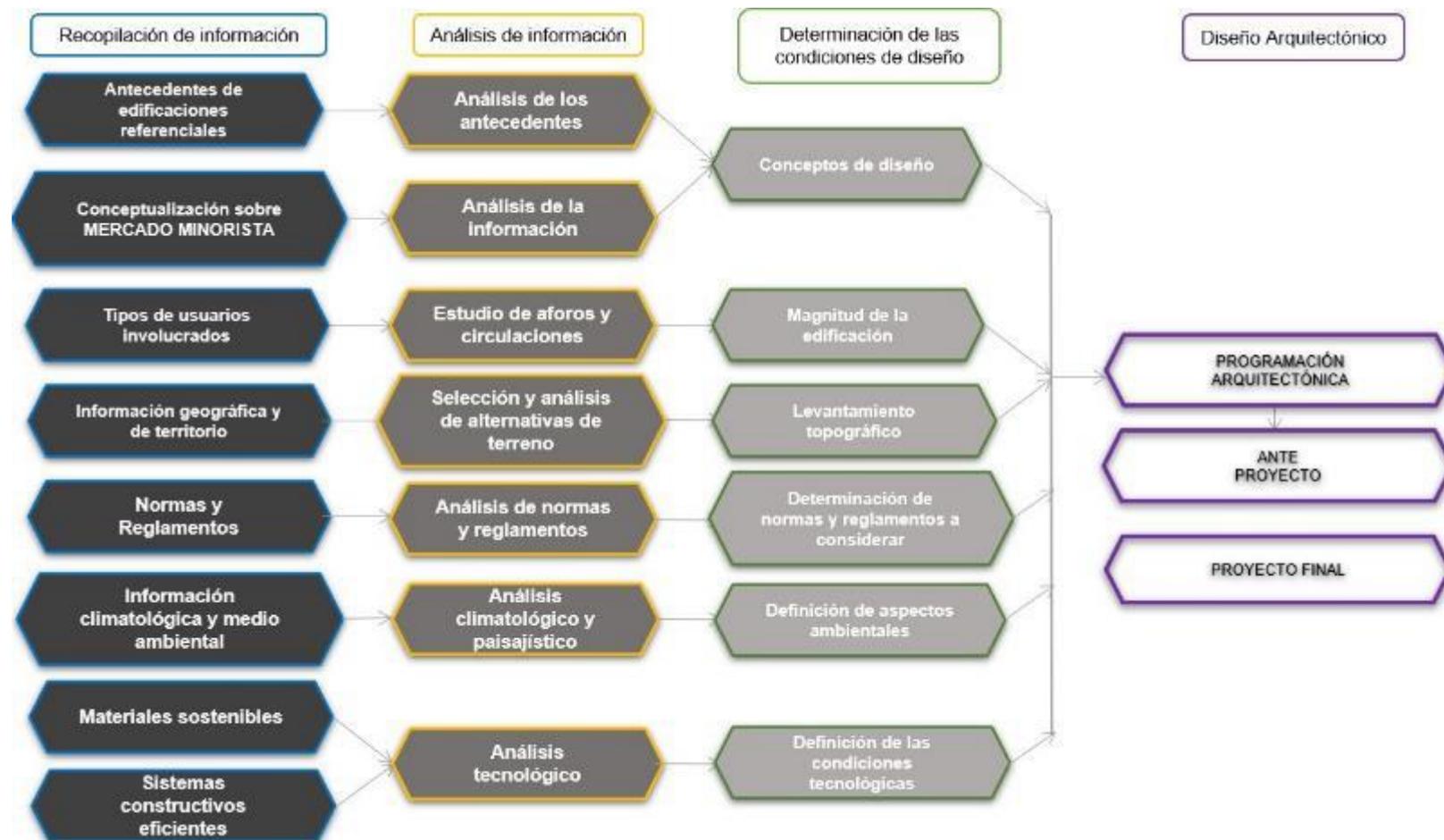
### ***1.4.2 Limitaciones***

Al encontrarnos en una época difícil por la pandemia, la cuarentena impuesta por el gobierno, el municipio no está trabajando al 100% de sus capacidades por lo que la obtención de información ha sido nula, salvo lo que se encuentra en su página web.

## 1.5 Metodología

**Figura 5**

*Metodología de trabajo para llegar al diseño arquitectónico del proyecto.*



*Nota.* Esquema de metodología para desarrollar el proceso arquitectónico del proyecto. Elaboración propia.

## Capítulo 2: Marco teórico

### 2.1 Antecedentes del problema

El distrito de San Martín de Porres, como muchos otros que se encuentran alrededor de Lima Cercado, han tenido un crecimiento rápido y sin un plan de diseño urbano.

El distrito de San Martín de Porres, es folclórico y tradicional en Lima. El distrito fue creado el 22 -05 - 1950 en el mandato del Pdte. Manuel Odría, mediante el decreto Ley N° 11369. En un inicio el nombre del distrito fue *Distrito Obrero Industrial 27 de octubre*. Sin embargo, el 25 - 08 - 1956, alteró su nombre a Fray Martín de Porres, para a la postre, adquiere su presente nombre mediante DS N° 382 A-M, el 11 -05 -1962.

Situado en la parte norte del río Rímac, el distrito de San Martín de Porres limita con 7 distritos, los cuales son: Ventanilla, Puente Piedra, Los Olivos, Cercado de Lima, Rímac, Independencia, Callao. Teniendo en cuenta que es un distrito bastante joven, entendemos por qué del desorden urbanístico.

**Figura 6**

*Foto de la avenida Perú de San Martín de Porres a inicios de la década de 1960 (Archivo histórico El Comercio).*



*Nota.* Adaptado de *así era San Martín de Porres en 1960* [Fotografía], por El comercio, 2016, Perú.com. Tomada de página web (<https://peru.com/retro/peru/asi-era-san-martin-porres-1960-noticia-478400/?ref=pcom>)

Para efectos del estudio de esta tesis no se cuenta con referentes nacionales por lo que se deberá dar una mirada a referentes extranjeros.

“Tenemos pocos referentes de mercados artesanales en el Perú, ya que la mayoría de estos no están bien diseñados y siempre copian un mismo modelo. Menos aún estos no cuentan con consideraciones en eficiencia energética, así que se ha tomado como antecedente un ejemplo que, si bien no está desarrollado, ellos integran en el diseño la representatividad de la artesanía arequipeña y usando en sus construcciones materiales de la zona.” (Tello Gordillo, 2015)

### ***2.2.1 Referentes en Perú***

En la actualidad los referentes nacionales son bastante incompletos por lo que los referentes para este estudio serán de otros países.

### ***2.2.2 Referentes en el mundo***

En esta tesis veremos obras construidas de proyectos de otros países con características similares al del proyecto propuesto, aportando en lo urbano, arquitectónico, constructivo y tecnológico.

Para este estudio citaremos a tres obras realizadas que menciono a continuación:

#### **2.2.2.1 Mercado San Valero / Nihil Estudio (Arch Daily, 2018).**

“Ubicado en el barrio de Ruzafa en Valencia, el mercado San Valero se proyecta desde nihil estudio bajo la premisa de crear el primer street food market de la ciudad. El concepto de mercado San Valero se ha desarrollado siguiendo dos vías, una de carácter espacial y otra de carácter cromático, formando un tándem que introduce al visitante en una atmósfera genuina y con personalidad propia.” (Sagredo, 2018)

**Figura 7**  
*Puestos de mercado*



*Nota.* Adaptado del mercado San Valero / Nihil Estudio [Fotografía], por Nihil Estudio, 2018, ArchDaily. Tomada de página web ([https://www.archdaily.pe/pe/910829/mercado-san-valero-nihil-estudio?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.pe/pe/910829/mercado-san-valero-nihil-estudio?ad_medium=gallery))

**Figura 8**  
*Zona de comedor*



*Nota.* Adaptado del *mercado San Valero / Nihil Estudio* [Fotografía], por Nihil Estudio, 2018, ArchDaily. Tomada de página web ([https://www.archdaily.pe/pe/910829/mercado-san-valero-nihil-estudio?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.pe/pe/910829/mercado-san-valero-nihil-estudio?ad_medium=gallery))

**Figura 9**

*Pasadizo de mercado.*



*Nota.* Adaptado del *mercado San Valero / Nihil Estudio* [Fotografía], por Nihil Estudio, 2018, ArchDaily. Tomada de página web ([https://www.archdaily.pe/pe/910829/mercado-san-valero-nihil-estudio?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.pe/pe/910829/mercado-san-valero-nihil-estudio?ad_medium=gallery))

**Figura 10**  
*Puestos de carnes.*



*Nota.* Adaptado del *mercado San Valero / Nihil Estudio* [Fotografía], por Nihil Estudio, 2018, ArchDaily. Tomada de página web ([https://www.archdaily.pe/pe/910829/mercado-san-valero-nihil-estudio?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.pe/pe/910829/mercado-san-valero-nihil-estudio?ad_medium=gallery))

**Figura 11**

*Puestos de mercado + bar*



*Nota.* Adaptado del *mercado San Valero / Nihil Estudio* [Fotografía], por Nihil Estudio, 2018, ArchDaily. Tomada de página web ([https://www.archdaily.pe/pe/910829/mercado-san-valero-nihil-estudio?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.pe/pe/910829/mercado-san-valero-nihil-estudio?ad_medium=gallery))

**Figura 12**

*Ingreso a mercado.*



*Nota.* Adaptado del mercado San Valero / Nihil Estudio [Fotografía], por Nihil Estudio, 2018, ArchDaily. Tomada de página web ([https://www.archdaily.pe/pe/910829/mercado-san-valero-nihil-estudio?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.pe/pe/910829/mercado-san-valero-nihil-estudio?ad_medium=gallery))

### 2.2.2.2 Mercado mundo de alimentos / Harvey Otten + Ted Schulten (Arch Daily, 2015).

“El barrio sudeste de Ámsterdam es conocido como una de las comunidades más multiculturales del mundo. Casi 180 nacionalidades conviven en esta área suburbana, que consistía en edificios de apartamentos de gran altura. En las últimas décadas los edificios altos han sido demolidos y reemplazados por casas adosadas.” (Valenzuela, 2015)

#### Figura 13

*Ingreso a mercado*



*Nota.* Adaptado del *mundo de alimentos / Harvey Otten + Ted Schulten* [Fotografía], por Harvey Otten y Ted Schulten, 2015, ArchDaily. Tomada de página web (<https://www.archdaily.pe/pe/779492/mundo-de-alimentos-harvey-otten-plus-ted-schulten>)

**Figura 14**  
*Puesto de carne*



*Nota.* Adaptado del mundo de alimentos / Harvey Otten + Ted Schulten [Fotografía], por Harvey Otten y Ted Schulten, 2015, ArchDaily. Tomada de página web (<https://www.archdaily.pe/pe/779492/mundo-de-alimentos-harvey-otten-plus-ted-schulten>)

**Figura 15**

*Vista aérea de pasadizo de mercado*



*Nota.* Adaptado del *mundo de alimentos* / Harvey Otten + Ted Schulten [Fotografía], por Harvey Otten y Ted Schulten, 2015, ArchDaily. Tomada de página web (<https://www.archdaily.pe/pe/779492/mundo-de-alimentos-harvey-otten-plus-ted-schulten>)

**Figura 16**

*Ingreso a mercado – vista elevación*



*Nota.* Adaptado del mundo de alimentos / Harvey Otten + Ted Schulten [Fotografía], por Harvey Otten y Ted Schulten, 2015, ArchDaily. Tomada de página web (<https://www.archdaily.pe/pe/779492/mundo-de-alimentos-harvey-otten-plus-ted-schulten>)

**Figura 17**

*Vista aérea de los puestos de mercado + mesas multiusos*



*Nota.* Adaptado del *mundo de alimentos* / *Harvey Otten + Ted Schulten* [Fotografía], por Harvey Otten y Ted Schulten, 2015, ArchDaily. Tomada de página web (<https://www.archdaily.pe/pe/779492/mundo-de-alimentos-harvey-otten-plus-ted-schulten>)

**Figura 18**

*Puestos de mercado*



*Nota.* Adaptado del *mundo de alimentos* / Harvey Otten + Ted Schulten [Fotografía], por Harvey Otten y Ted Schulten, 2015, ArchDaily. Tomada de página web (<https://www.archdaily.pe/pe/779492/mundo-de-alimentos-harvey-otten-plus-ted-schulten>)

### 2.2.2.3 Restauración Interspar / Lab5 architects (Arch Daily, 2017).

“La nueva fachada de Interspar en Tatabánya fue restaurada en un tiempo récord. Su función resultó ser un gran gesto para captar la atención desde una gran distancia, adoptando una forma similar a las aberturas naturales de las cuevas Szelim, situadas en las montañas de la ciudad.” (Luco, 2017)

#### Figura 19

*Vista exterior, de costado izquierdo*



*Nota.* Adaptado del *Restauración Interspar / Lab5 architects* [Fotografía], por Lab5 architects, 2017, ArchDaily. Tomada de página web (<https://www.archdaily.pe/pe/779492/mundo-de-alimentos-harvey-otten-plus-ted-schulden>).

**Figura 20**

*Vista exterior, de costado derecho*



*Nota.* Adaptado del *Restauración Interspar / Lab5 architects* [Fotografía], por Lab5 architects, 2017, ArchDaily. Tomada de página web (<https://www.archdaily.pe/pe/779492/mundo-de-alimentos-harvey-otten-plus-ted-schulten>).

**Figura 21**

*Vista desde la avenida*



*Nota.* Adaptado de la restauración Interspar / Lab5 architects [Fotografía], por Lab5 architects, 2017, ArchDaily. Tomada de página web (<https://www.archdaily.pe/pe/779492/mundo-de-alimentos-harvey-otten-plus-ted-schulten>).

**Figura 22**  
*Vista de ingreso*



*Nota.* Adaptado del *Restauración Interspar / Lab5 architects* [Fotografía], por Lab5 architects, 2017, ArchDaily. Tomada de página web (<https://www.archdaily.pe/pe/779492/mundo-de-alimentos-harvey-otten-plus-ted-schulten>).

**Figura 23**

*Vista y compuesto de la fachada*



*Nota.* Adaptado de la *Restauración Interspar / Lab5 architects* [Fotografía], por Lab5 architects, 2017, ArchDaily. Tomada de página web (<https://www.archdaily.pe/pe/779492/mundo-de-alimentos-harvey-otten-plus-ted-schulten>).

**Figura 24**

*Vista e la elevación general*



*Nota.* Adaptado de la *Restauración Interspar / Lab5 architects* [Fotografía], por Lab5 architects, 2017, ArchDaily. Tomada de página web (<https://www.archdaily.pe/pe/779492/mundo-de-alimentos-harvey-otten-plus-ted-schulten>).

## 2.2 Base teórica

En esta parte del estudio nos centraremos en las principales corrientes arquitectónicas en las que me basaré para el desarrollo del proyecto del **mercado modelo minorista**.

### 2.2.3 *Constructivismo ruso*

“El constructivismo ruso es un movimiento artístico que triunfó en la Rusia de los años 20 del pasado siglo. La pintura, el diseño gráfico, la fotografía o el cine nos muestran su influencia, pero fue en la arquitectura donde encontró su aplicación más concreta y más revolucionaria.

El movimiento surge del rechazo de los excesos decorativos y ornamentales que consideraba propios del arte burgués. Frente al neoclasicismo y el Art Nouveau imperantes en el resto de Europa ellos van a crear un arte basado en la simplicidad, las líneas puras y las formas geométricas, inspiradas por el cubismo y el futurismo.

#### **La arquitectura constructivista y la nueva ciudad socialista**

La aplicación de los principios del constructivismo a la arquitectura fue la más concreta y la más revolucionaria. El modo de vida socialista implicaba cambios en la vida cotidiana y en el modo de trabajar y la los constructivistas asumieron la labor de diseñar una ciudad nueva para esta nueva sociedad. Su atención se centró en crear las nuevas infraestructuras que debían albergar los servicios comunales de esta nueva sociedad, aplicando los criterios de funcionalidad.

Para ello emplearán materiales “pobres” (hormigón, cristal, metal) y un estilo basado en la simplicidad, las líneas puras y las formas geométricas. Se trataba de dar respuestas sencillas y económicas a los nuevos problemas urbanos, en ocasiones creando nuevas tipologías arquitectónicas. Así surgieron los clubes de trabajadores, centros de ocio para los obreros, o las casas colectivas. Centrales de comunicación, garajes, fábricas o escuelas figuran entre las obras destacadas del movimiento. Todos ellos edificios de carácter utilitario y al servicio del pueblo.” (FINSAs, s.f.)

**Figura 25**

*Ministerio de Transporte. Tiflis de Georgy Chakhava.*



*Nota.* Adaptado del *Brutalismo Soviético* [Fotografía], por Estudiodaes, 2018, Estudiodaes. Tomada de página web (<https://estudiodaes.es/brutalismo-sovietico/>).

**Figura 26**

*Edificio tsentrosoyuz de Nikolai Kolli.*



*Nota.* Adaptado de la *arquitectura soviética (Parte I)* [Fotografía], por Brais Suárez González, 2020, Traveler. Tomada de página web (<https://www.traveler.es/viajes-urbanos/articulos/arquitectura-sovietica-edificios-icnicos-vanguardias-moscu-rusia/19216>).

**Figura 27**

*Sanatorio Zori Rossii de V. Zhilin, O. Ivanov, G. Kostomarov, E. Perchenkov*



*Nota.* Adaptado del *modernismo soviético. Arquitectura para el fin de un imperio* [Fotografía], por Jerónimo Granados, 2017, ArquitecturayEmpresa. Tomada de página web (<https://arquitecturayempresa.es/noticia/modernismo-sovietico-arquitectura-para-el-fin-de-un-imperio?amp>).

**Figura 28**

*Sanatorio Druzhba de Igor Vasilevsky*



*Nota.* Adaptado de la *arquitectura brutalista – Espacial Soviética* [Fotografía], por Paula Alzugaray, 2011, Select. Tomada de página web (<https://select.art.br/arquitetura-brutalista-espacial-sovietica/>).

## Brutalismo

“El brutalismo en la arquitectura es una corriente del modernismo conocida como la “arquitectura honesta”. Cada estilo arquitectónico tiene cualidades formales, de materiales, e incluso, de estructura, que los hicieron trascender en el tiempo como íconos históricos. Hay estilos que fueron aclamados por la industria y rápidamente acogidos por los arquitectos emergentes, como el art déco y el art nouveau. Otros fueron una respuesta como frente de oposición de las tendencias arquitectónicas del momento, como lo es neoclásico, que aspiraba regresar a los estándares canónicos. El brutalismo, por su parte, fue una tendencia que respondió a sus acontecimientos históricos y que recibió fuertes críticas por su estética.

Derivado del término francés *béton brut*, que significa cemento puro, el brutalismo en la arquitectura moderna nació de la necesidad de reconstruir naciones, luego de la Segunda Guerra Mundial. De esta forma, la arquitectura comenzó a proyectarse con presupuestos limitados, lo que trajo como consecuencia que se dejaran de lado los acabados y revestimientos, dejando así, el concreto aparente. En la década de los 50, y hasta los 80, la arquitectura brutalista tomó fuerza, ya no como una necesidad, sino como un estilo que aspiraba a la pureza de sus materiales y sus formas. Masivo, crudo, apelando a lo ortogonal, sumamente geométrico y estoico, el brutalismo en la arquitectura cruzó las fronteras europeas, expandiendo un legado atribuido a Le Corbusier. Así, países como Estados Unidos, Brasil o México exploraron esta corriente.” (Díaz, 2023)

**Figura 29**

*Palmas 555. Diseñado por Juan Sordo Madaleno + José Adolfo Wiechers + José Ignacio de Abiega como Arquitectos Asociados en 1975.*



*Nota.* Adaptado de *la ciudad de México es un escaparate de edificios brutalistas* [Fotografía], por María José Cruz, 2018, Local.mx. Tomada de página web (<https://www.local.mx/cultura/edificios-brutalistas-ciudad/>).

**Figura 30**  
*Palacio de Justicia Federal*



*Nota.* Adaptado de *la ciudad de México es un escaparate de edificios brutalistas* [Fotografía], por María José Cruz, 2018, Local.mx. Tomada de página web (<https://www.local.mx/cultura/edificios-brutalistas-ciudad/>).

**Figura 31**

*Edificio del consejo de educación de Calgary.*



*Nota.* Adaptado de la *arquitectura brutalista* [Fotografía], por arki2020, 2016, Arkiplus. Tomada de página web (<https://www.arkiplus.com/arquitectura-brutalista>).

**Figura 32**  
*Escuela Naval del Perú*



*Nota.* Adaptado de *Brutalism in Lima: Ethical and Aesthetic Essays* [Fotografía], por Diego Vivas, 2022, Archdaily. Tomada de página web ([https://www.archdaily.com/983453/brutalism-in-lima-ethical-and-aesthetic-essays?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/983453/brutalism-in-lima-ethical-and-aesthetic-essays?ad_medium=gallery)).

### ***2.2.4 Arquitectura High Tech***

“La arquitectura High Tech es una nueva corriente que surge durante los años 70. Se trata de un nuevo estilo arquitectónico que combina la arquitectura con la tecnología de alta calidad.

Tiene como finalidad plasmar en todos los diseños y fabricaciones una apariencia industrial. Emplea para ello recursos propios de la industria plasmados en techos, muros y suelos. Con esta tendencia lo que se busca es sobrepasar a la arquitectura moderna. A través de múltiples elementos de construcción que se proyectan como protagonista de la obra, tales como escaleras, ascensores, sistemas de iluminación, material de acero y vidrio. Por tanto, la arquitectura High Tech intentaba sobresalir y diferenciarse de la arquitectura moderna llevando al máximo exponente la modernidad.

#### **Características de la arquitectura High Tech**

Este tipo de arquitectura tiene características que han ido cambiando con el tiempo, entre las que se pueden mencionar:

Utilización y exposición de materiales industrializados: por ejemplo, casas con paredes elaboradas con vidrio y acero son muy comunes en este estilo, por lo tanto, los materiales son los protagonistas principales de este estilo. Surge del movimiento tardo modernismo con influencia de la arquitectura racionalista. Diseño interior que emplea objetos familiares industrializados, por ejemplo, recipientes que transforman en jarrones para colocar unas flores.

Fundamenta en algunos temas de la arquitectura moderna, pero reformando y reelaborando su propia identidad en base a las tendencias actuales. Fachadas de aspecto metálico y brillante.

Principales exponentes: Renzo Pano, Richard Georges y el centro Pompidou. Uso de energías alternativas como consecuencia de la crisis de los noventa del petróleo.” (ARQUIFACH, 2018)

**Figura 33**

*Centro Nacional de Arte y Cultura Georges Pompidou de París de Renzo Piano y Richard Rogers*



*Nota.* Adaptado de la *Identificación de obras 2º parte* [Fotografía], por Estrella Fedriani, 2023, GoConqr. Tomada de página web (<https://www.goconqr.com/es/ficha/38770004/identificacion-de-obras-2-parte>).

**Figura 34**

*El museo del Mañana - Calatrava*



*Nota.* Adaptado de *Santiago Calatrava: Museo del Mañana abre sus puertas en Río de Janeiro* [Fotografía], por Karissa Rosenfield, 2015, Archdaily. Tomada de página web ([https://www.archdaily.mx/mx/779065/santiago-calatrava-museo-del-manana-abre-sus-puertas-en-rio-de-janeiro?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.mx/mx/779065/santiago-calatrava-museo-del-manana-abre-sus-puertas-en-rio-de-janeiro?ad_medium=gallery)).

**Figura 35**

*Centro Arabe de Paris de Jean Nouvel.*



*Nota.* Adaptado de *Zgrade imaju emocije* [Fotografija], por P.U.L.S.E, 2010, Pulse. Tomada de página web (<https://pulse.rs/zgrade-imaju-emocije-zan-nouvel-arhitekta/>).

## Capítulo 3: Análisis del entorno

### 3.1 Análisis de lugar

El proyecto se desarrolla en Perú, en el departamento de Lima, en la provincia de Lima, en el distrito de San Martín de Porres, a 123 msnm. El terreno se localiza en el cruce de la Avenida 27 de La Avenida Perú y la Avenida Canadá (Continuación de Av. Dueñas), en la urbanización Perú.

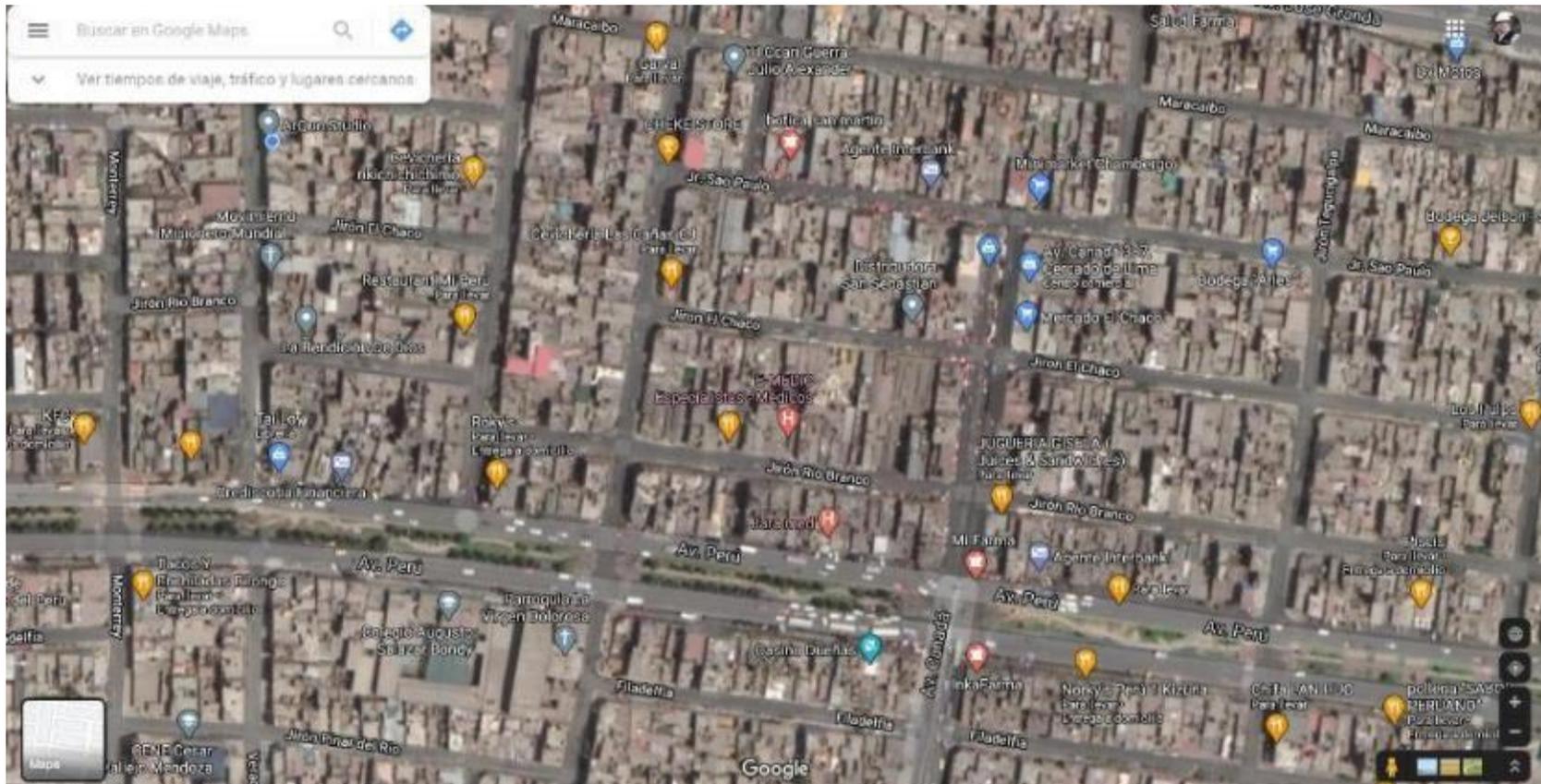
Actualmente en el lugar se encuentra pequeños mercados y zonas de comercio diverso además de buena cantidad de ambulantes.

El proyecto del mercado esta incrustado entre las demás edificaciones existentes entre 3 cuabras de la zona de comercio.

El terreno en general es casi plano por lo que no hay mayor problema con los niveles.

**Figura 36**

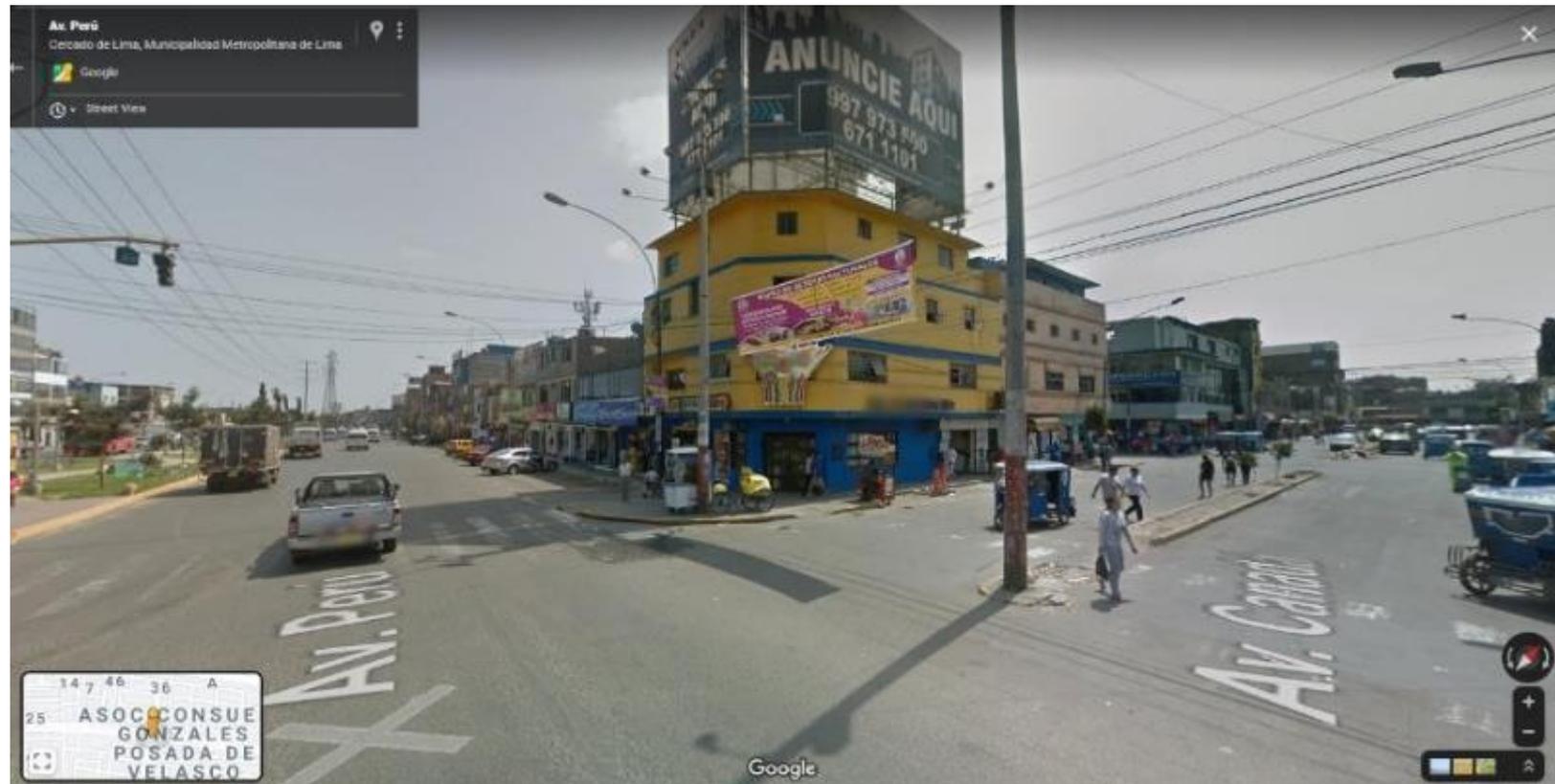
Ubicación del proyecto según imágenes satelitales.



Nota. Vista satelital de la zona de trabajo. Tomada de Google Maps <https://www.google.com/maps/@-12.0312758,-77.0656373,431m/data=!3m1!1e3?entry=ttu>

**Figura 37**

Ubicación del proyecto según imágenes satelitales.

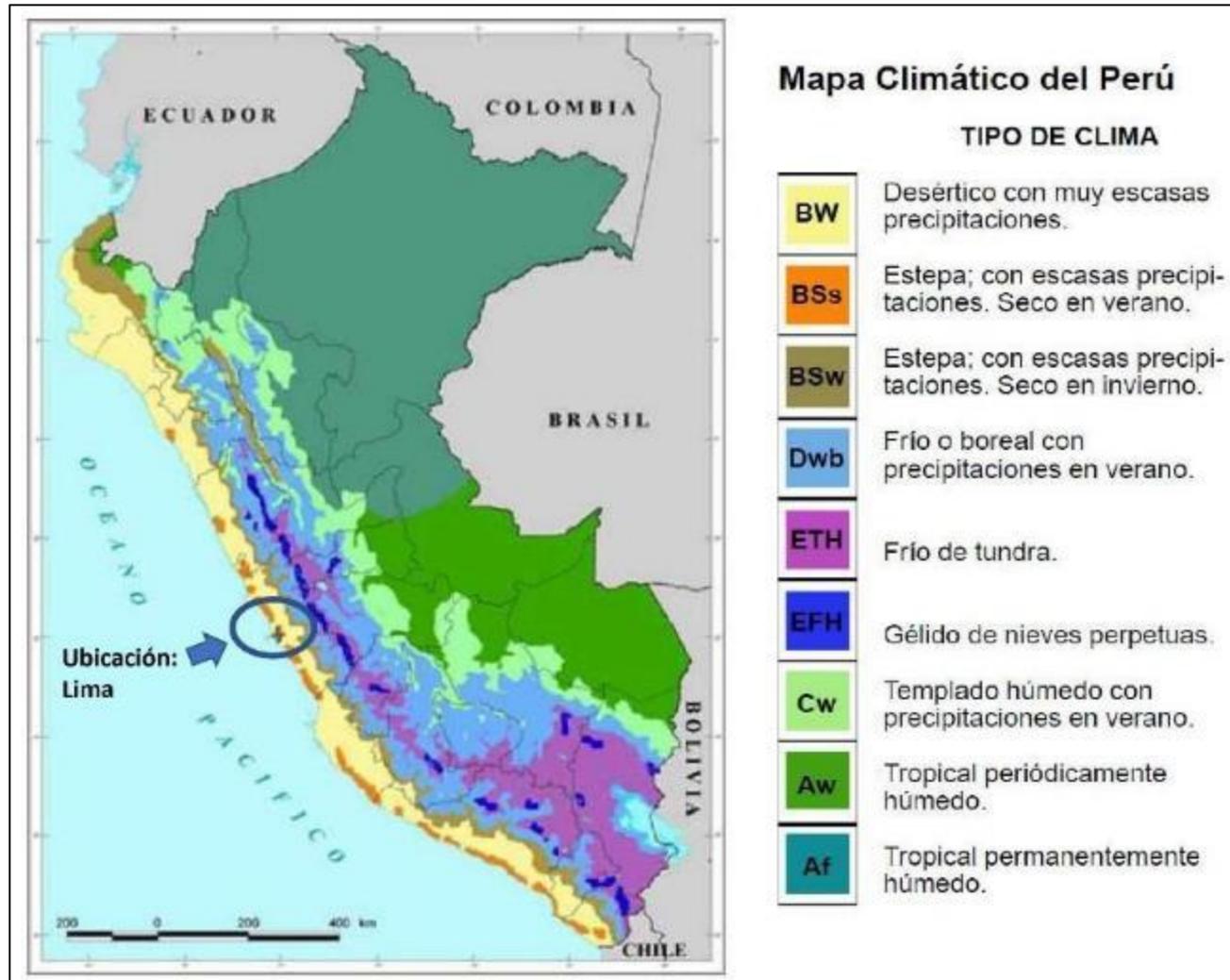


Nota. Vista de la esquina del proyecto de mercado. Tomada de Google Maps <https://www.google.com/maps/@-12.0321052,-77.0648234,3a,75y,313.78h,97.31t/data=!3m7!1e1!3m5!1stMk2kYEqx9TXO79ARwDDA!2e0!5s20150601T000000!7i13312!8i6656?entry=ttu>

### 3.2 Análisis climático

**Figura 38**

*Mapa climático del Perú*

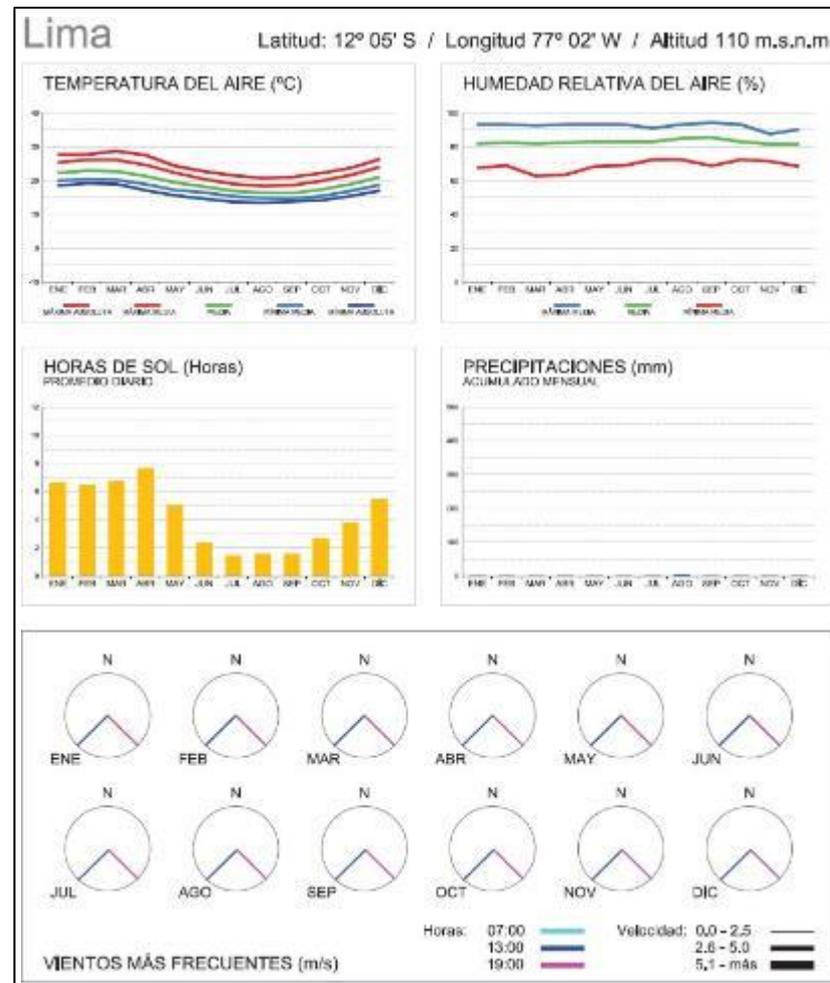


*Nota.* Tomado de Atlas del Perú, Instituto Geográfico Nacional, Lima, 1989.

### 3.3 Análisis ambiental

**Figura 39**

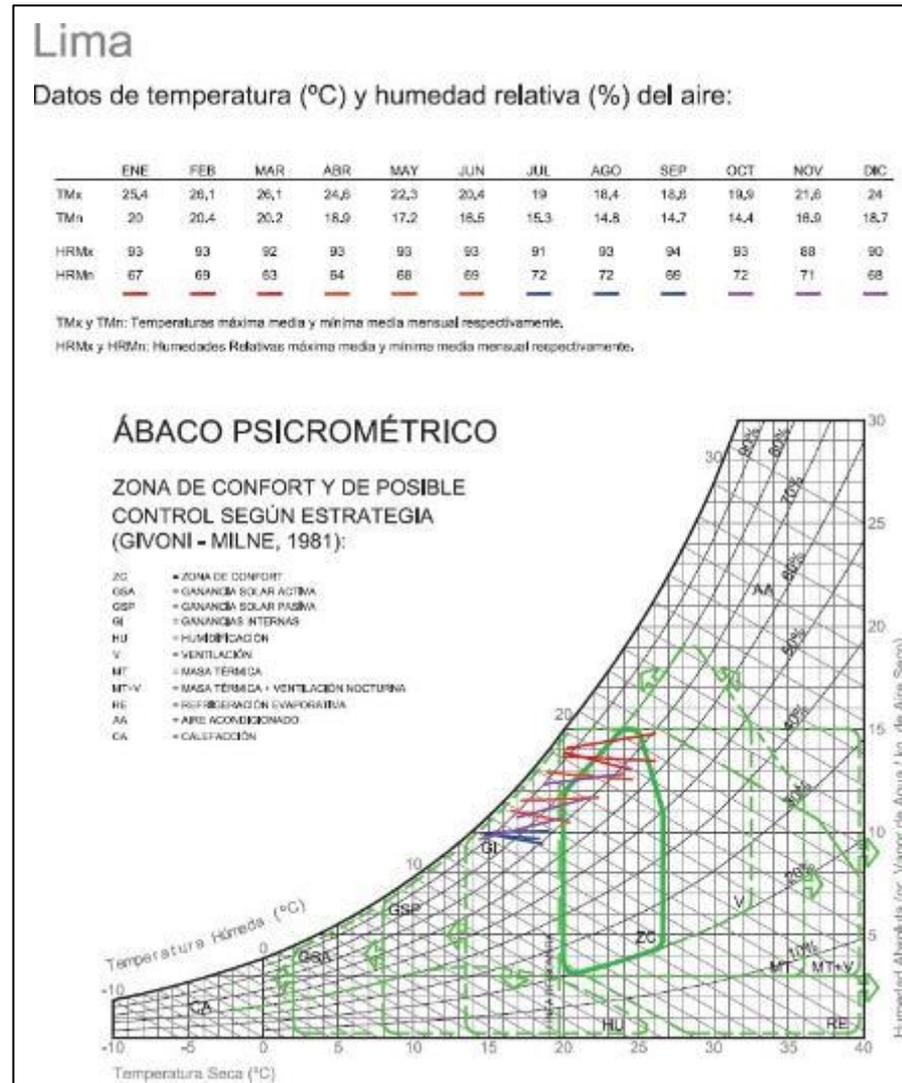
*Lamina de estudio de temperatura – humedad - horas de sol - precipitaciones de Lima*



*Nota.* Información climática. Elaboración propia.

**Figura 40**

Lamina de estudio de datos de temperatura - humedad relativa y ábaco psicrométrico



Nota. Información climática. Elaboración propia.

### 3.4 Análisis de ventilación

#### Definición

“Consiste en generar aberturas estratégicamente ubicadas para facilitar el ingreso y salida del viento a través de los espacios interiores de los edificios.” (Ordoñez Garcia, 2021)

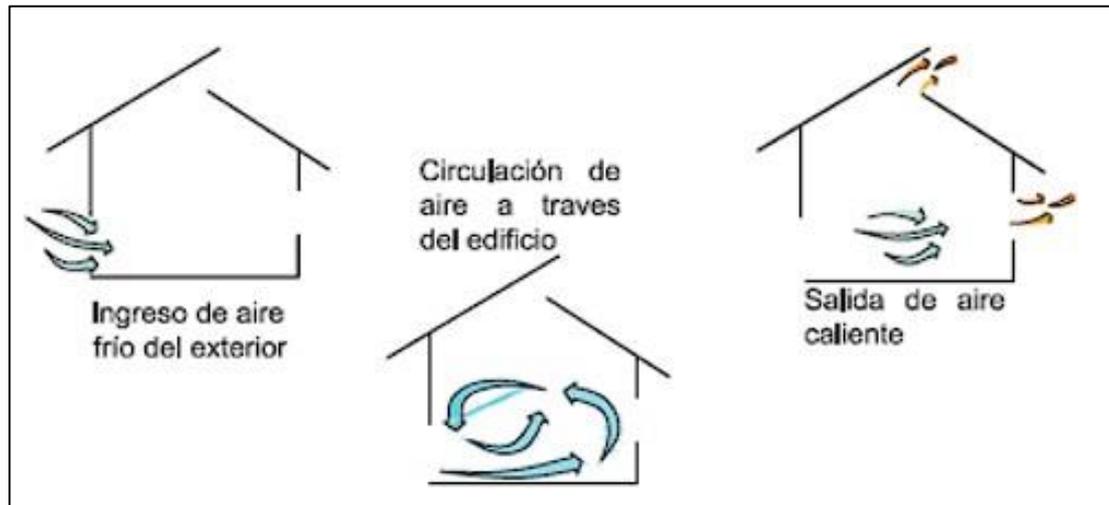
#### Función

Ventilación natural pasiva:

“Considerando la dirección de los vientos dominantes, la ventilación cruzada implica generar aberturas en zonas de alta y baja presión de viento de la envolvente arquitectónica.” (Ordoñez Garcia, 2021)

#### **Figura 41**

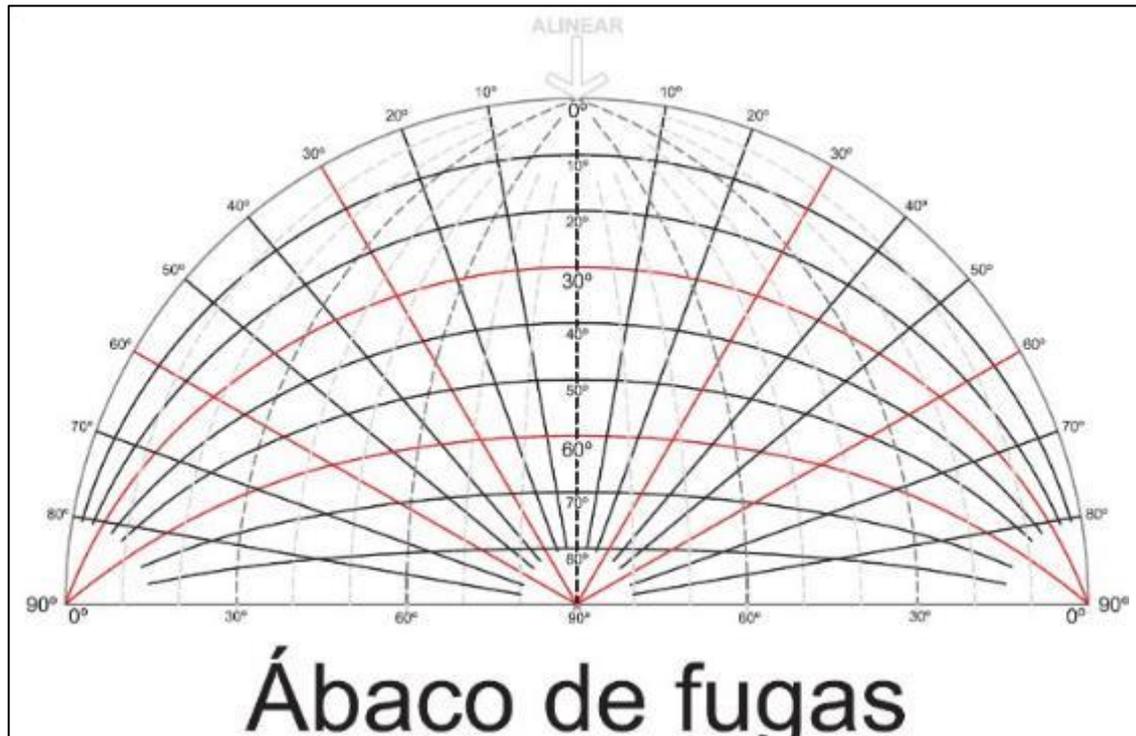
*Explicación de la circulación de aire*



*Nota.* La importancia de conocer que el aire caliente es menos denso y necesita como evacuar. Elaboración propia.



**Figura 43**  
*Ábaco de fugas.*



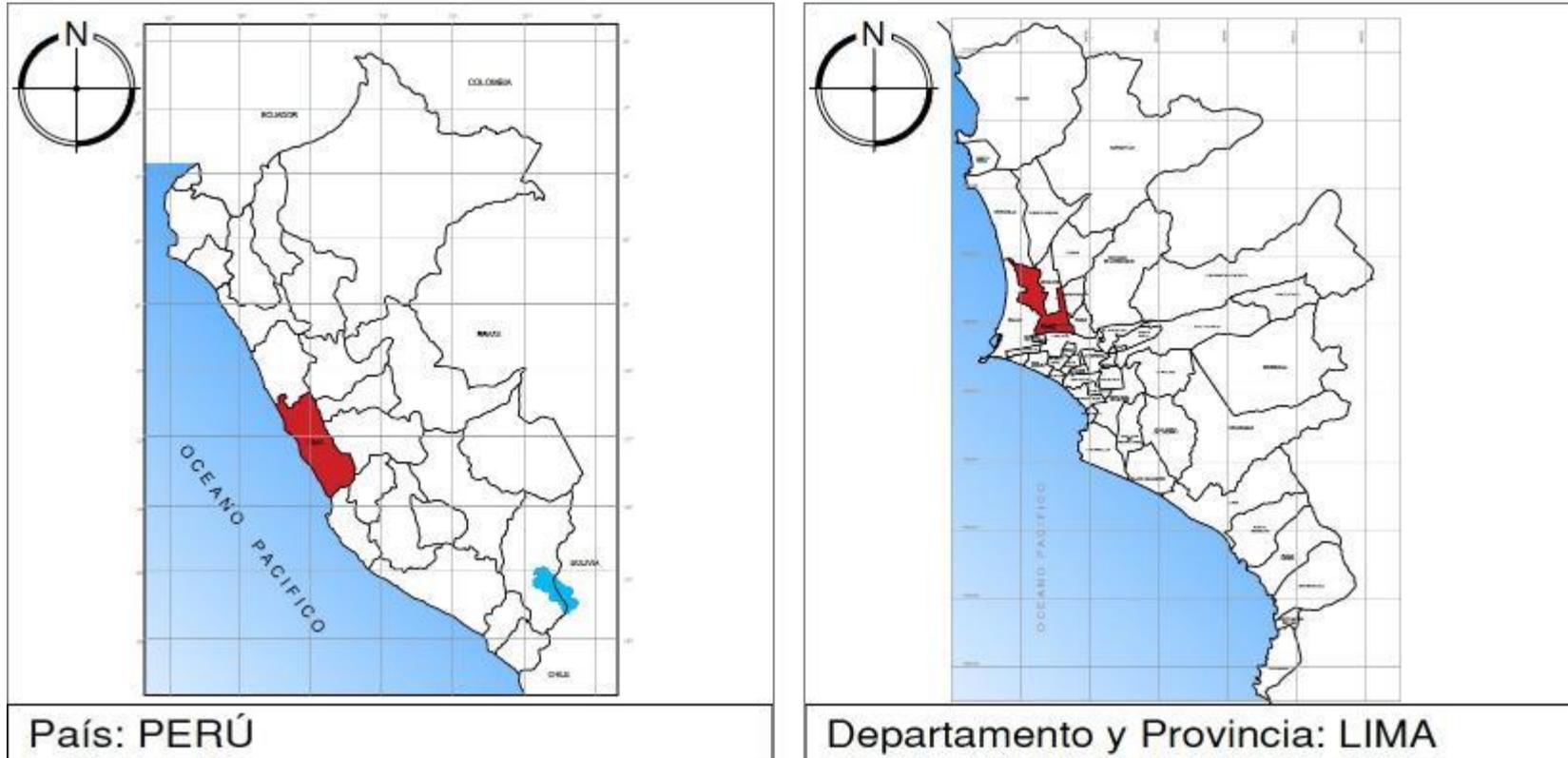
*Nota.* Ábaco de fugas. Elaboración propia

## Capítulo 4: Propuesta arquitectónica

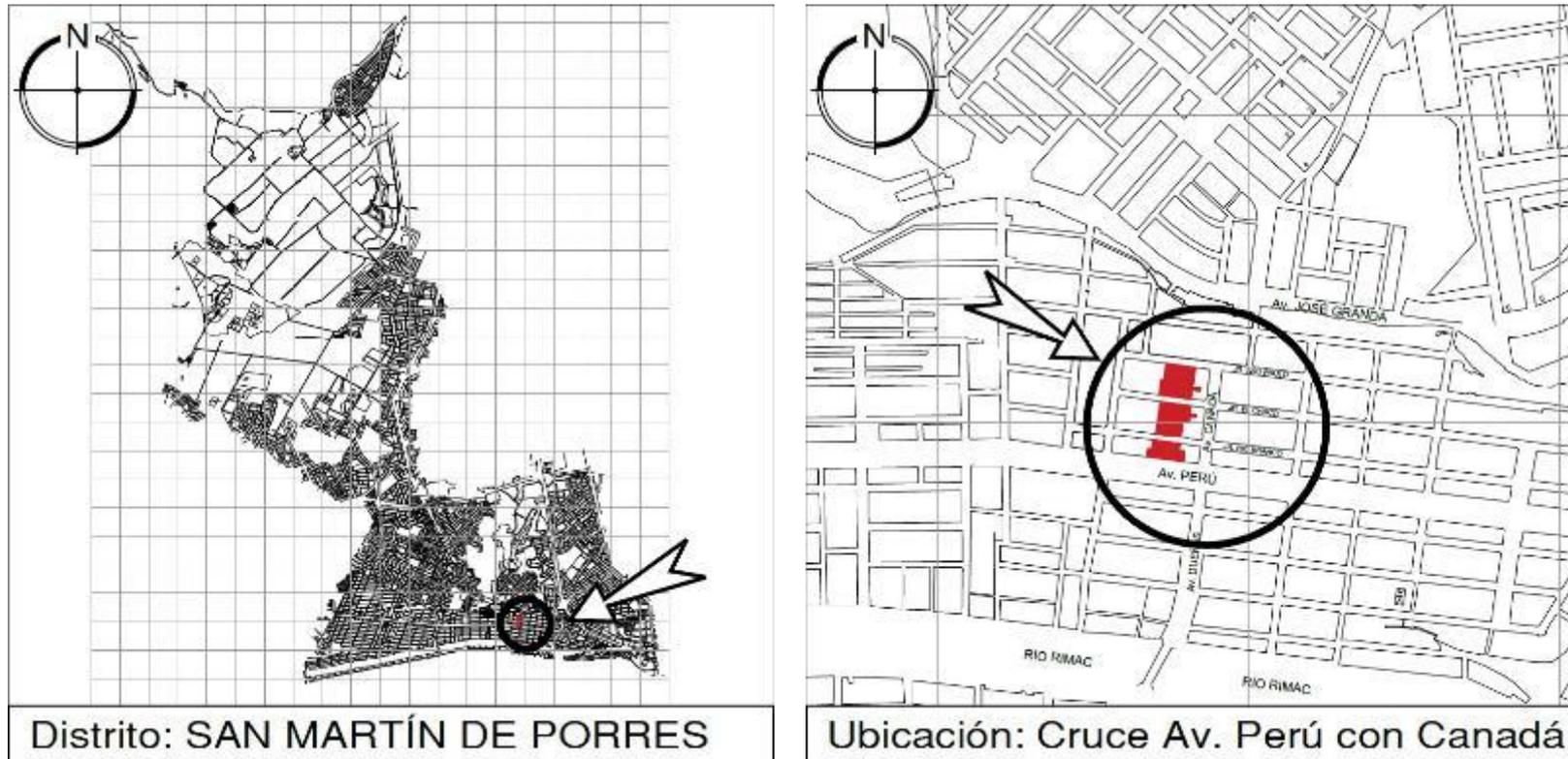
### 4.1 Ubicación

**Figura 44**

*Ubicación de país y departamento.*

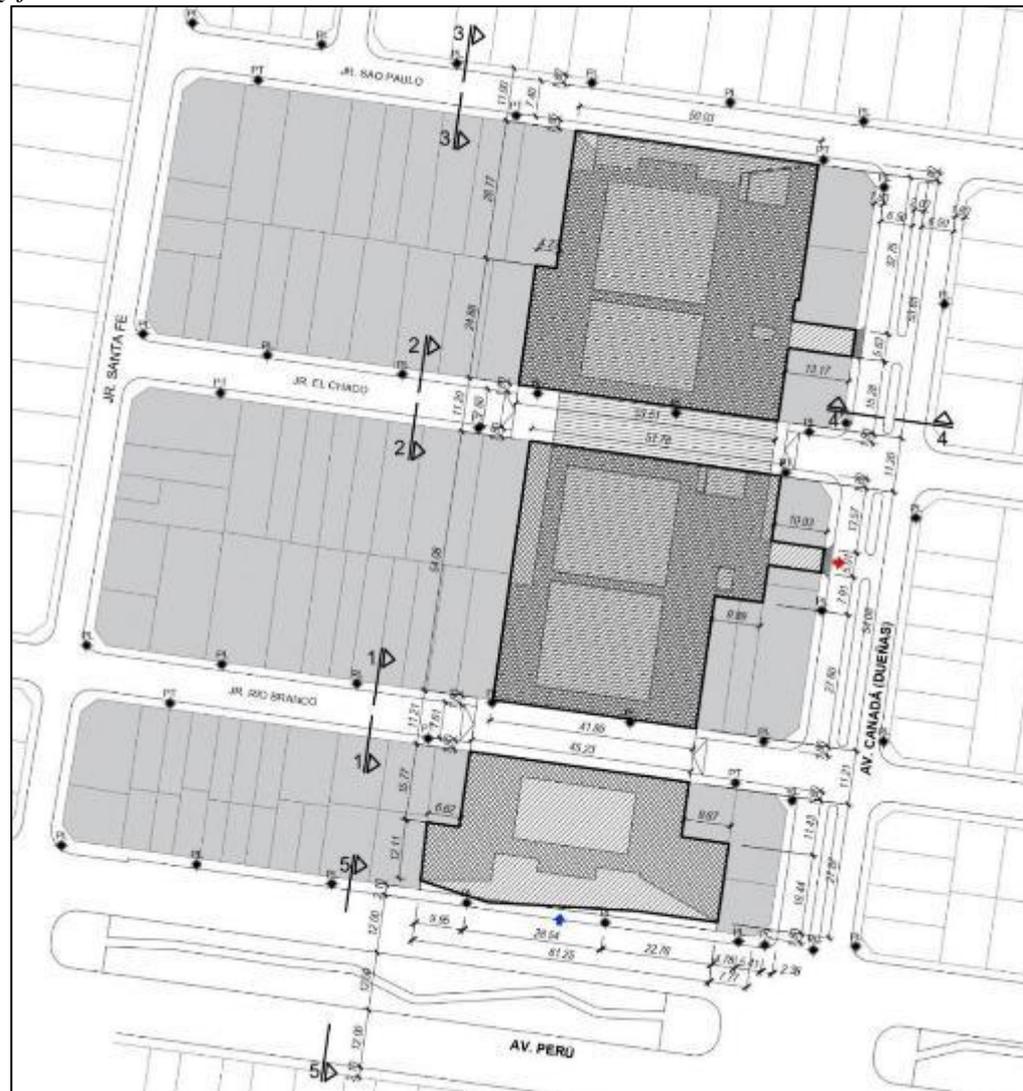


*Nota.* Ubicación en país Perú, departamento de Lima, departamento y provincia de Lima. Elaboración propia.

**Figura 45***Ubicación de distrito y calles.*

*Nota.* Ubicación en distrito San Martín de Porres, en la urbanización Perú entre el cruce de las avenidas Perú y Canadá. Elaboración propia

**Figura 46**  
Ubicación de avenidas y jirones.



*Nota.* Ubicación en distrito San Martín de Porres, en la urbanización Perú entre el cruce de las avenidas Perú y Canadá. Elaboración propia

## 4.2 Conceptualización y toma de partida

El proyecto arquitectónico pretende ser el mercado modelo, un punto de intercambio comercial en el ingreso del distrito de San Martín de Porres, convirtiéndose en un referente urbano, dejando de lado el comercio ambulatorio informal, dando paso al orden y limpieza que la zona necesita, ser un foco de intercambio comercial en la zona, impulsando las actividades sociales y culturales para una regeneración urbanística

Para el diseño del proyecto se consideró que el volumen se vuelva un referente urbano, por ello la edificación se comparte en 3 cuadras sucesivas, las cuales dada el diseño estas se integran, dando la sensación de generar un solo volumen.

### Figura 47

*Vista aérea del proyecto*



*Nota.* Vista aérea 3D del proyecto. Elaboración propia

### 4.3 Normatividad

Se examinó y se usó como base el Reglamento Nacional de Edificaciones, del cual se utilizaron las siguientes normativas:

Título III. – Edificaciones consideraciones generales de las edificaciones

- Norma GE.020 - “Componentes y características de los proyectos”

Título III.1 - Arquitectura

- Norma A.010 - “Condiciones generales de diseño”
- Norma A.070 - “Comercio”
- Norma A.120 - “Accesibilidad universal en edificaciones”
- Norma A.130 - “Requisitos de seguridad”

Título III.3 – Instalaciones sanitarias

- Norma IS.010 - “Instalaciones sanitarias para edificaciones”

También se utilizó de referencia los parámetros urbanísticos, proporcionados por la municipalidad de San Martín de Porres.

**Figura 48**  
Certificado de parámetros urbanísticos de San Martín de Porres.

MUNICIPALIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES  
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO  
SUB GERENCIA DE LICENCIAS, HABILITACIONES Y PLANEAMIENTO URBANO

**CERTIFICADO DE PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS**  
**N° 0579-2022-SGLHyPU-GDU/MDSMP.**  
Ley N° 29090 Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones y Ordenanza N° 1015-MML.

SOLICITANTE: YÁBAR ORTEGA, MELISSA DAISY

**UBICACION DEL TERRENO:**  
Departamento: Lima - Provincia: Lima Distrito: San Martín de Porres  
URBANIZACION/AAHU/Obró: URBANIZACIÓN PERÚ – PRIMERA ZONA  
Manzana: 29 Lote: 3  
Av./Jr./Calle/Pasaje: Perú y Jr. Rio Branco  
Número/Interior: 1814 - 1816  
Área de terreno: 250.00 m<sup>2</sup>.

**PARAMETROS NORMATIVOS Y EDIFICATORIOS**

1.- Área territorial : San Martín de Porres  
2.- Área de Actuación Urbanística : Área de Tratamiento Normativo I  
3.-Zonificación : CZ Comercio Zonal

ZONA	ALTURA EDIFICACIÓN	USO RESIDENCIAL COMPATIBLE (2)	TAMAÑO DE LOTE	ÁREA LIBRE	ESTACIONAMIENTO (3)
CZ COMERCIO ZONAL	7 PISO (1) 5 PISOS	RDA RDM	Existente o según proyecto	No exigible para uso comercial. Los pisos destinados a viv. dejarán el área libre que se requiere al uso residencial compatible	1 cada 50 m <sup>2</sup> . de área de comercio y/o oficina. Residencial.- Multifamiliar 1 c/ 2 Unidades de Vivienda (4)

(1)Se permitirá hasta 7 pisos de altura en lotes ubicados frente a Parques y Avenidas con anchos mayores de 20m.  
(2)Se permitirá utilizar hasta el 100% del área de los lotes comerciales para uso residencial.  
(3)El requerimiento de estacionamiento de usos especiales se registrá por lo señalado en el Reglamento de Zonificación vigente.  
(4)Las Municipalidades Distritales podrán proponer requerimientos de estacionamiento distintos al señalado en el presente cuadro, para su ratificación por la Municipalidad de Lima.

4.- Usos Compatibles : Según lo señalado en el Índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas, aprobado por Ordenanza 933-MML.

5.-Densidad neta : Resultante del proyecto (el uso residencial estará condicionado por el área libre y la altura de la edificación del uso residencial compatible)

6.- Coeficientes máximos y mínimos de edificación: Comercio.- Resultante del Proyecto (condicionado por el porcentaje de área libre y número de pisos), Residencial.- (RDA) Máxima : 4.2

7.- Retiro : 3.00 m. frontal (ambos frentes)

8.- Alineamiento de Fachada: Av. 24.50 m. (desde el eje de la vía + retiro) de acuerdo al Plano del Sistema Vial Metropolitano Ord. 341-01-MML.

9.- Otros particulares: Adjunta plano de ubicación y localización del inmueble.

**EXPEDIENTE Y DERECHOS DE PAGO**  
Expediente N° 46313-2022  
Derecho de trámite: Monto S/ 22.60  
Recibo N° 2322200023788  
Certificado  
Fecha de Expedición: 12 de setiembre del 2022  
Fecha de Caducidad: 12 de setiembre del 2025

AAER/mah.

MUNICIPALIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES  
GERENTE DE LICENCIAS, HABILITACIONES Y PLANEAMIENTO URBANO

*Nota.* Por pandemia no se entregaban los certificados, recién en 2022 se pudo obtener. Tomado de la Municipalidad de San Martín de Porres

#### 4.4 Viabilidad

La ejecución de este proyecto arquitectónico contribuye al desarrollo económico y social del entorno, brindando trabajo a los residentes cercanos y difundiendo su mercadería y cultura a los visitantes.

El desarrollo de tecnologías modernas y ecológicas será de gran importancia, fomentando la propagación de éstas y mejorando el desarrollo de la zona urbana, con una visión conjunta de identidad y sostenibilidad, empleando materiales nuevos y modernos, y evitando generar impacto ambiental negativo al entorno.

La ubicación estratégica acoge a todos los usuarios en un ambiente tranquilo y natural, que brinda la sensación de estar en medio de un entorno de confort.

La implementación de este mercado minorista es una nueva alternativa para la creciente demanda de vecinos, brinda servicios de una manera ordenada y saludable.

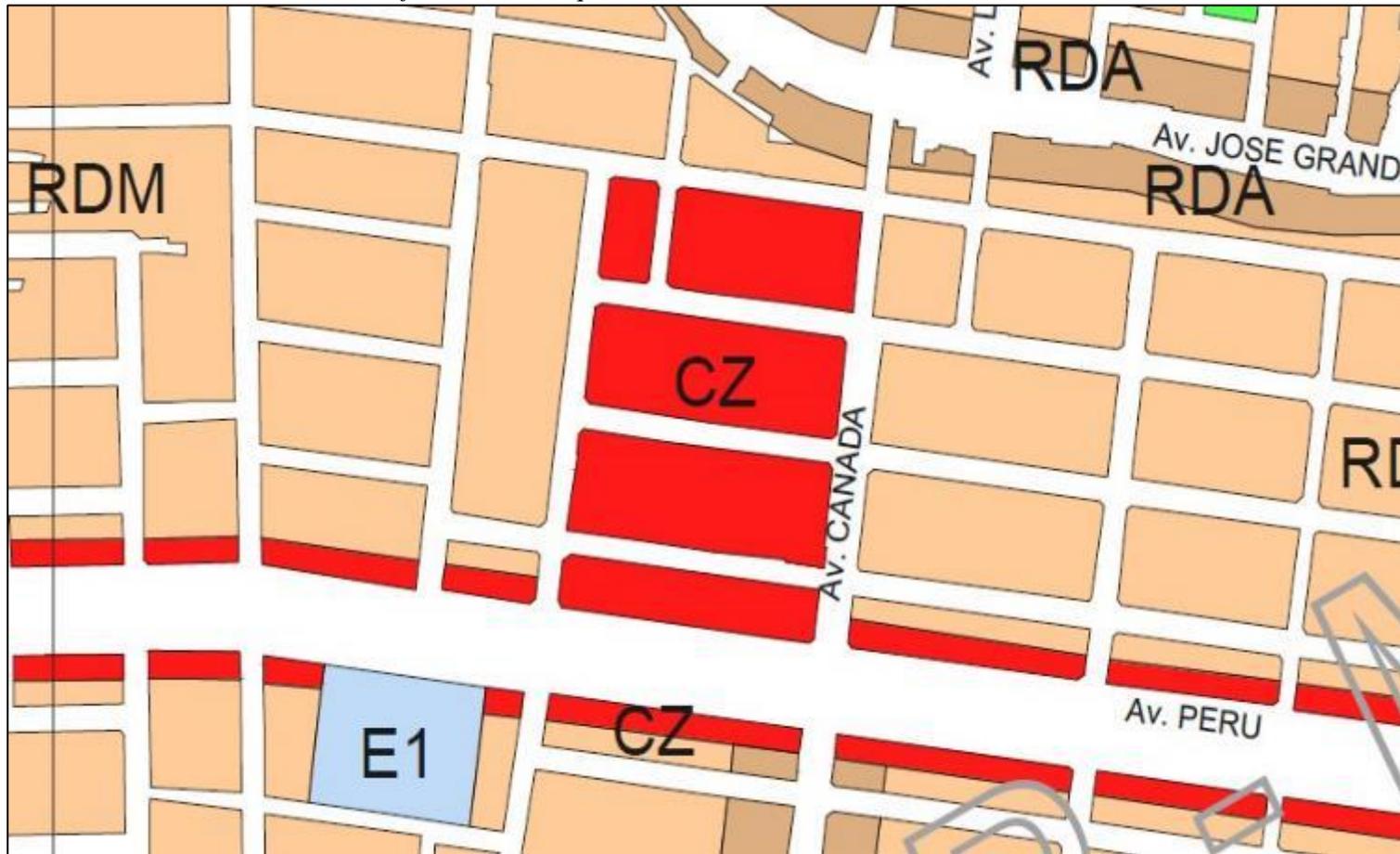
El plano de Zonificación del Instituto Metropolitano de Planificación, encontramos que en la zona donde se ubica el mercado minorista, está dentro de la zona de comercio.

La esquina entre la Av. Perú y la Av. Canadá es el ingreso natural hacia el distrito tanto de Lima Centro como de Lima Sur.

El proyecto se encuentra ubicado entre la Av. Perú y está entre los Jirones Rio Branco, El Chaco y Sao Paulo, creando un corredor comercial para este nuevo mercado, teniendo una intervención arquitectónica en las calles aledañas, mejorando la circulación de los asistentes.

**Figura 49**

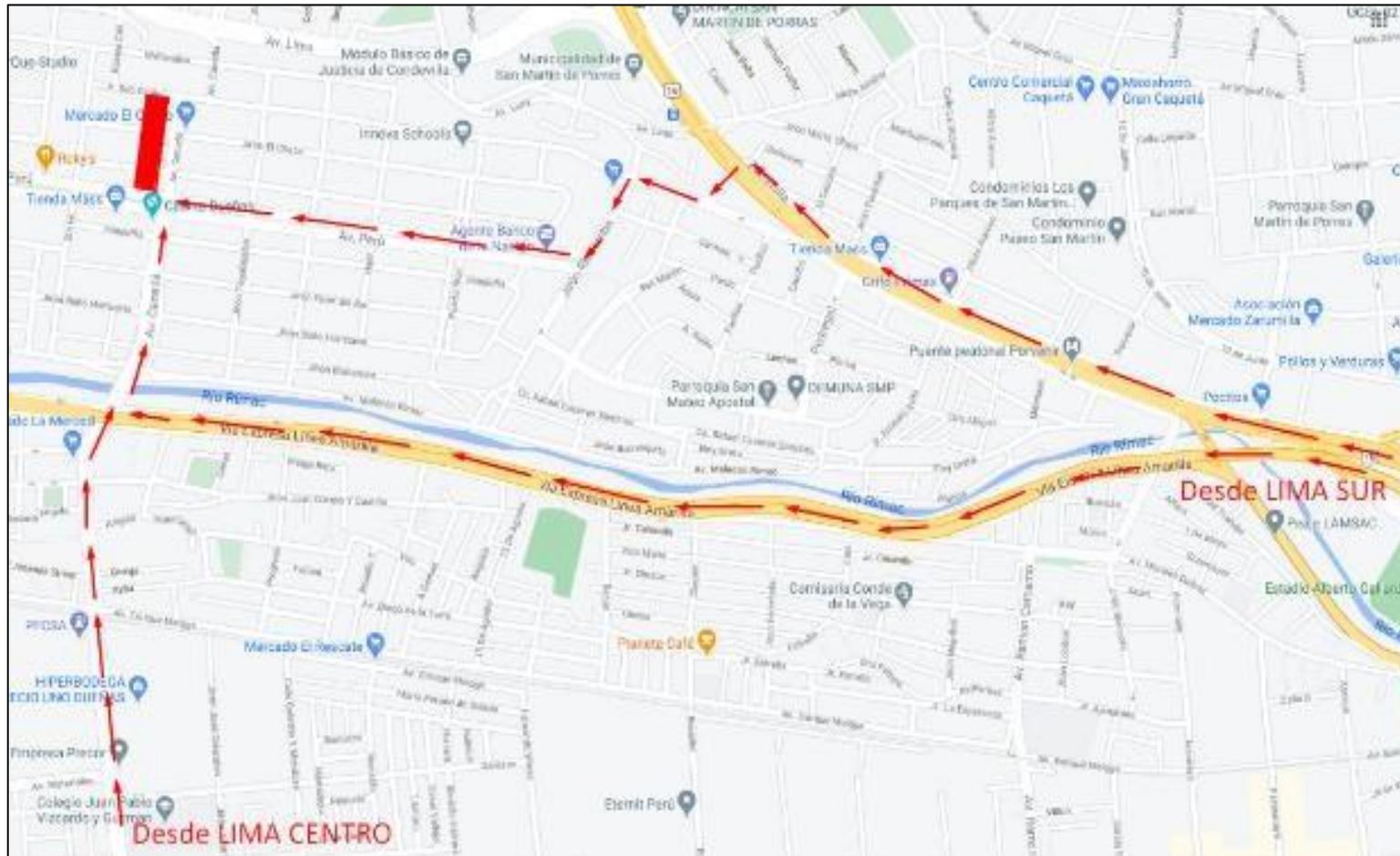
Zonificación de la ubicación del mercado, en rojo se evidencia que es zona de comercio



*Nota.* El gráfico es de la zonificación del distrito de San Martín de Porres. Tomado de la web de la municipalidad de SMP, link: [https://www.mdsmp.gob.pe/data\\_files/plano\\_zonificacion\\_actualizado.pdf](https://www.mdsmp.gob.pe/data_files/plano_zonificacion_actualizado.pdf)

**Figura 50**

Principales vías de acceso hacia la ubicación del proyecto, desde el sur por la panamericana y av. José grande y por el centro por la avenida Dueñas.



Nota. Vista satelital de la zona de trabajo, editada indicando vías de llegada desde Lima Sur. Tomada de Google Maps <https://www.google.com/maps/@-12.0320122,-77.0659661,16.21z?entry=ttu>

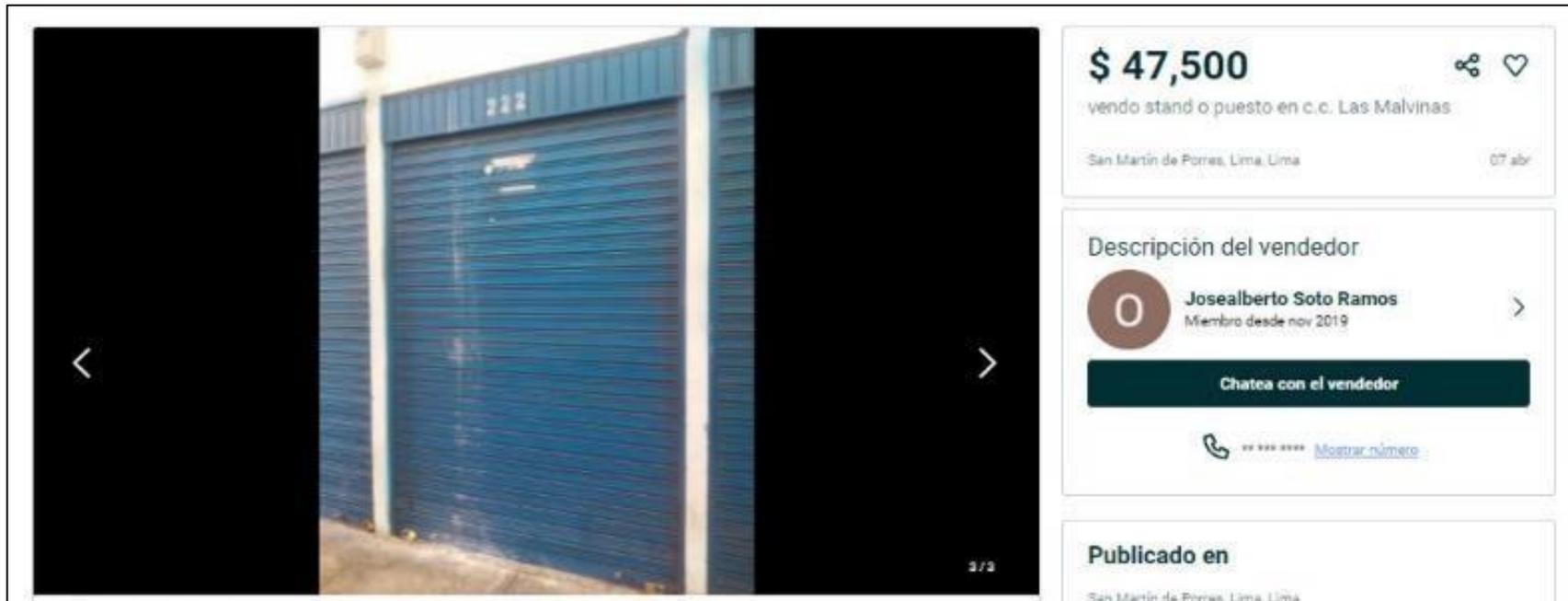
#### 4.1.1 Viabilidad económica

##### 4.1.1.1 Costos de puestos de ventas referenciales.

Ejemplo 01: Área: 5.00 m<sup>2</sup> / Precio por M<sup>2</sup>: S/. 36,100.00 en Cercado de Lima.

#### Figura 51

Anuncio de venta de puesto de mercado. Ejemplo 1



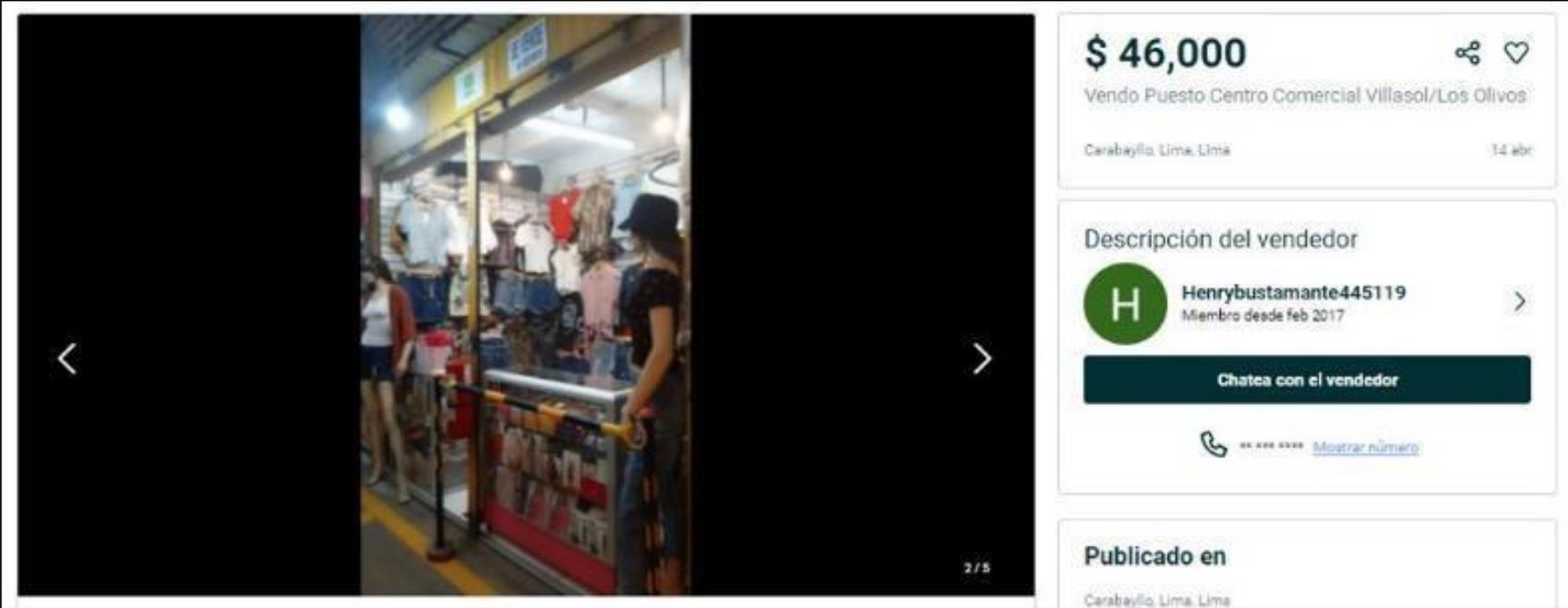
The image is a screenshot of an OLX advertisement for a market stall. On the left, there is a photograph of a blue metal stall with the number '222' on its upper part. The stall is set in an outdoor area. To the right of the photo, the advertisement details are shown. At the top, the price is listed as '\$ 47,500'. Below the price, it says 'vendo stand o puesto en c.c. Las Malvinas'. The location is 'San Martín de Porres, Lima, Lima' and the date is '07 abr'. Underneath, there is a section for the seller's description, showing a profile picture of 'Josealberto Soto Ramos' who has been a member since November 2019. A button labeled 'Chatea con el vendedor' is visible, along with a phone icon and a link to 'Mostrar número'. At the bottom, it says 'Publicado en San Martín de Porres, Lima, Lima'.

Nota. Costo de puesto de venta en Centro Comercial Malvinas. Tomado de anuncio de venta de puesto de mercado. Página olx.com.pe

*Ejemplo 02: Área: 6.00 m<sup>2</sup> / Precio por M<sup>2</sup>: S/. 29,133.00 en Los Olivos.*

**Figura 52**

*Anuncio de venta de puesto de mercado. Ejemplo 2*



The image is a screenshot of an OLX advertisement for a market stall. On the left, there is a photograph of a stall with clothing racks and a person. The right side of the image contains the following text:

**\$ 46,000**  

Vendo Puesto Centro Comercial Villasol/Los Olivos

Carabayillo, Lima, Lima 14 abr

**Descripción del vendedor**

 **Henrybustamante445119**   
Miembro desde feb 2017

[Chattea con el vendedor](#)

 \*\* \*\*\* \*\*\*\*\* [Mostrar número](#)

**Publicado en**

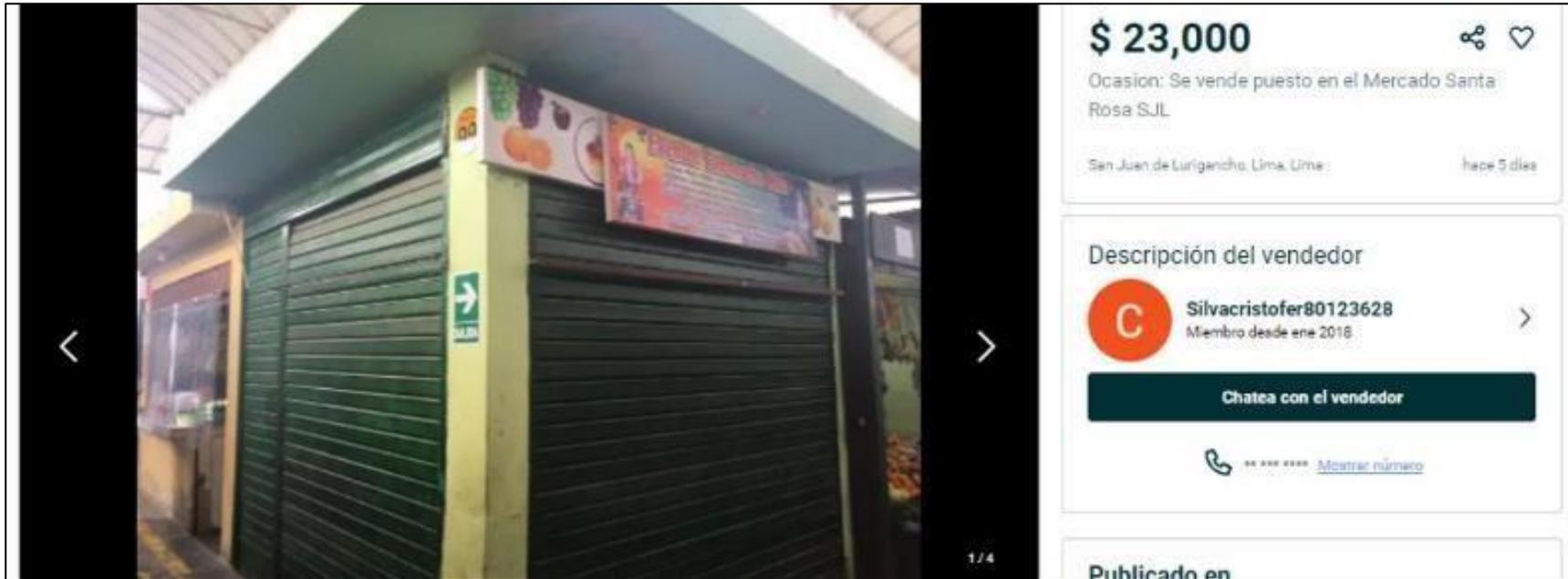
Carabayillo, Lima, Lima

*Nota.* Costo de puesto de venta en Centro Comercial Villa Sol, Los Olivos. Tomado de anuncio de venta de puesto de mercado. Página olx.com.pe

*Ejemplo 03: Área: 6.00 m<sup>2</sup> / Precio por M<sup>2</sup>: S/. 14,133.00 en San Juan de Lurigancho.*

**Figura 53**

*Anuncio de venta de puesto de mercado. Ejemplo 3*



*Nota.* Costo de puesto de venta en mercado Santa rosa SJL. Tomado de anuncio de venta de puesto de mercado. Página olx.com.pe

#### 4.1.1.2 Inversión y retorno económico.

**Tabla 1**

*Presupuesto de construcción de mercado minorista en San Martín de Porres*

Fórmula	Descripción	Total (S/.)
A	Obras Provisionales	1.432.281,73
B	Estructuras Civiles	6.061.631,84
C	Estructuras Metalicas	5.310.603,23
D	Arquitectura	6.093.108,19
E	Instalaciones Eléctricas	3.949.599,77
F	Instalaciones de Comunicaciones	1.723.292,74
G	Instalaciones Sanitarias y Agua Contraincendio	1.712.933,56
H	Instalaciones Mecánicas	1.753.395,09
I	Instalaciones de Gas	50.773,41
J	Seguridad y Evacuación	10.137,00
	<b>COSTO DIRECTO (no incluye el I.G.V.)</b>	<b>28.097.756,55</b>
	<b>GASTOS GENERALES</b>	<b>12,46%</b>
	Variables	3.000.000,00
	Fijos	500.000,00
	<b>UTILIDADES</b>	<b>3,50%</b>
	<b>TOTAL (sin I.G.V.)</b>	<b>32.581.178,03</b>
	I.G.V.	18%
	<b>TOTAL (con I.G.V.)</b>	<b>(S/.) 38.445.790,08</b>

**VENTAS DE 307 PUESTOS DE VENTAS**

<b>Precio por m2 de puesto de venta</b>	
S/.	<b>15,500.00</b>

<b>Precio total de ventas de los puestos</b>	
m2	2,599.66
S/.	<b>40,294,730.00</b>

<b>Precio por m2 de puesto de venta</b>	
S/.	<b>1,848,939.92</b>

*Nota.* Presupuesto armado considerando todas las especialidades. Elaboración propia.

## 4.5 Programación

**Tabla 2**

Programación arquitectónica

COD.	DESCRIPCIÓN	CANT.	AREA		TOTAL
			UNITARIA	PARCIAL	
<b>1.0</b>	<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>				<b>134.15</b>
1.01	Recepción + Sala de Espera - P1	1	45.06	45.06	
1.02	Oficinas - P1	1	36.24	36.24	
1.03	Sala de Espera - P2	1	11.00	11.00	
1.04	Gerencia - P2	1	11.90	11.90	
1.05	Oficinas - P2	1	8.00	8.00	
1.06	SS.HH. - P1	2	2.10	4.20	
1.07	SS.HH. - P2	2	2.10	4.20	
1.08	Kitchenette - P2	1	13.55	13.55	
<b>2.0</b>	<b>ZONA DE PUESTOS DE VENTAS</b>				<b>2033.38</b>
	<b>Subzona húmeda</b>				
2.01	Carne 1	20	6.40	128.00	
	Carne 2	8	18.00	144.00	
2.02	Pollos 1	7	6.40	44.80	
	Pollos 2	6	13.00	78.00	
2.03	Pescado 1	7	6.30	44.10	
	Pescado 2	8	13.00	104.00	
	<b>Subzona semi húmeda</b>				
2.04	Embutidos	7	6.30	44.10	
2.05	Lacteos	7	6.30	44.10	
2.06	Frutos Secos	5	6.30	31.50	
2.07	Especerías	7	6.30	44.10	
2.08	Verduras	52	6.30	327.60	
2.09	Frutas	52	6.30	327.60	
	Flores	1	15.00	15.00	
	Jardinería	1	16.26	16.26	
	Macetas	1	16.46	16.46	
2.10	Arbustos	1	16.57	16.57	
	Tierra	1	16.92	16.92	
	Semillas	1	6.19	6.19	
	Exposicion de plantas	1	34.00	34.00	
	<b>Subzona seca</b>				
2.11	Decoraciones	2	6.40	12.80	
2.12	Arreglos	2	6.09	12.18	
2.13	Menaje	5	6.30	31.50	
2.14	Juguets	6	6.30	37.80	
2.15	Zapatero	4	6.40	25.60	
	Costurero	6	6.09	36.54	
2.16	Maletas	4	6.30	25.20	
2.17	Calzado	4	6.09	24.36	
2.18	Ropa	22	6.09	133.98	
2.19	Abarrotes 1	16	6.30	100.80	
	Abarrotes 2	5	13.86	69.30	
2.20	Stand de ventas	6	6.67	40.02	

<b>3.0</b>	<b>ZONA DE COCINERIAS</b>				<b>612.61</b>
3.01	Cevicheria	5	13.86	69.30	
3.02	Comida Criolla	6	14.00	84.00	
3.03	Comida de la Selva	4	16.70	66.80	
3.04	Comida de la Costa	4	12.00	48.00	
3.05	Comida de la Sierra	6	12.66	75.96	
3.06	Comida Rapida	5	16.00	80.00	
3.07	Postres	4	8.00	32.00	
3.08	Jugueria	5	18.00	90.00	
3.09	Panaderia	1	31.84	31.84	
3.10	Pasteleria	1	34.71	34.71	
<b>3.0</b>	<b>ZONA DE SERVICIOS GENERALES</b>				<b>625.65</b>
3.01	Cámara frigorífica 1	10	20.00	200.00	
3.02	Cámara de Frutas 1	3	25.00	75.00	
3.03	Cámara de Verduras 1	3	17.00	51.00	
3.04	Tópico 1 + S.H	1	12.24	12.24	
	Tópico 2 + S.H	1	13.95	13.95	
3.05	Registrador Acelerografico Trixial	1	22.18	22.18	
3.06	Cuarto de Cámara de Bombeo de Desagüe	1	30.29	30.29	
3.07	Cuarto de Bombas	1	60.29	60.29	
3.08	Cuarto de Extracción de Monóxido 1	2	7.00	14.00	
3.09	Deposito 1	30	4.89	146.70	
3.10	Vestuarios y SS.HH hombres	1	49.03	49.03	
3.11	Vestuarios y SS.HH mujeres	1	52.72	52.72	
<b>4.0</b>	<b>ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS</b>				<b>2120.42</b>
4.01	Guardería + Kitchenette - P2	1	32.77	32.77	
4.02	Guardería + Kitchenette - P2	1	51.06	51.06	
4.03	S.U.M. - P1	1	126.33	126.33	
4.02	S.U.M. - P2	1	123.66	123.66	
4.03	Cafetería	1	65.85	65.85	
4.04	Estacionamiento autos	134	12.50	1675.00	
4.05	Estacionamiento motos	15	2.25	33.75	
4.06	Cuarto de bombas	1	12.00	12.00	
<b>5.0</b>	<b>ZONA MISCELÁNEOS</b>				<b>57.65</b>
5.01	Cajeros	2	13.00	26.00	
5.02	Botica	1	31.65	31.65	
	<b>AREA SUB TOTAL</b>				<b>5583.86</b>
	<b>AREA DE CIRCULACION Y MUROS (40%)</b>				<b>2233.54</b>
	<b>AREA TOTAL DEL PROYECTO (m2)</b>				<b>7817.40</b>

Nota. Programación de las diferentes zonas del mercado. Elaboración propia.

## Capítulo 5: Proyecto arquitectónico

### 5.1 Zonificación

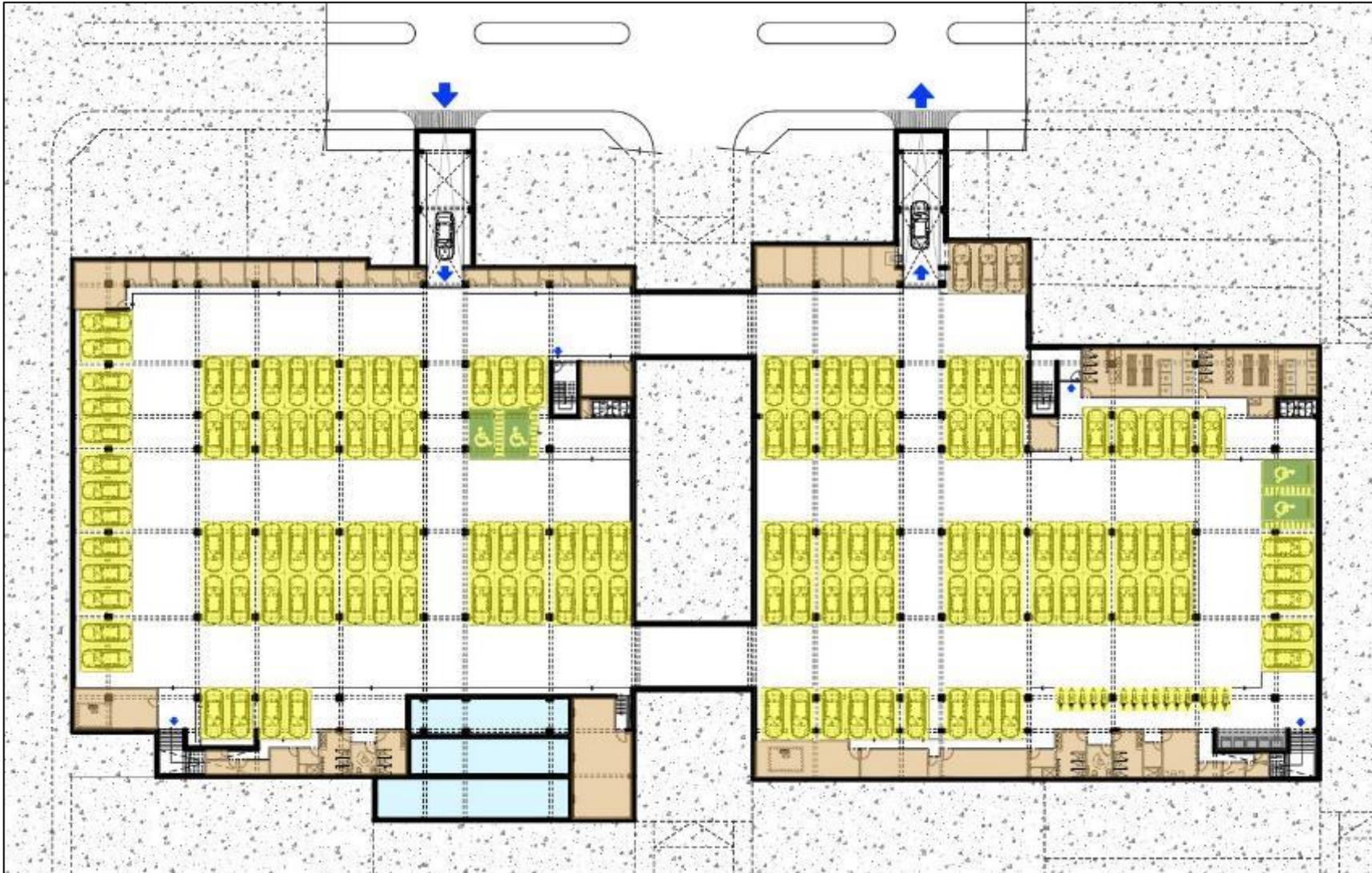
#### Figura 54

*Leyenda zonificación*

	ÁREA DE ADMINISTRACIÓN
	ÁREA DE PUESTOS DE VENTAS - Subzona Húmeda
	ÁREA DE PUESTOS DE VENTAS - Subzona Semi Húmeda
	ÁREA DE PUESTOS DE VENTAS - Subzona Seca
	ÁREA DE COCINERÍAS
	ÁREA DE SERVICIOS GENERALES
	ÁREA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
	ÁREA DE MISCELANEOS

*Nota.* Leyenda para identificar las zonas del mercado en los planos. Elaboración propia.

**Figura 55**  
*Plano de arquitectura – Sótano 01*



*Nota.* Plano de zonificación donde se aprecia los estacionamientos, depósitos, cisternas. Elaboración propia.

**Figura 56**  
 Plano de arquitectura – piso 01



*Nota.* Plano de zonificación donde los 3 sectores del piso 1, están los puestos de mercado. Elaboración propia.

**Figura 57**  
 Plano de arquitectura – piso 02



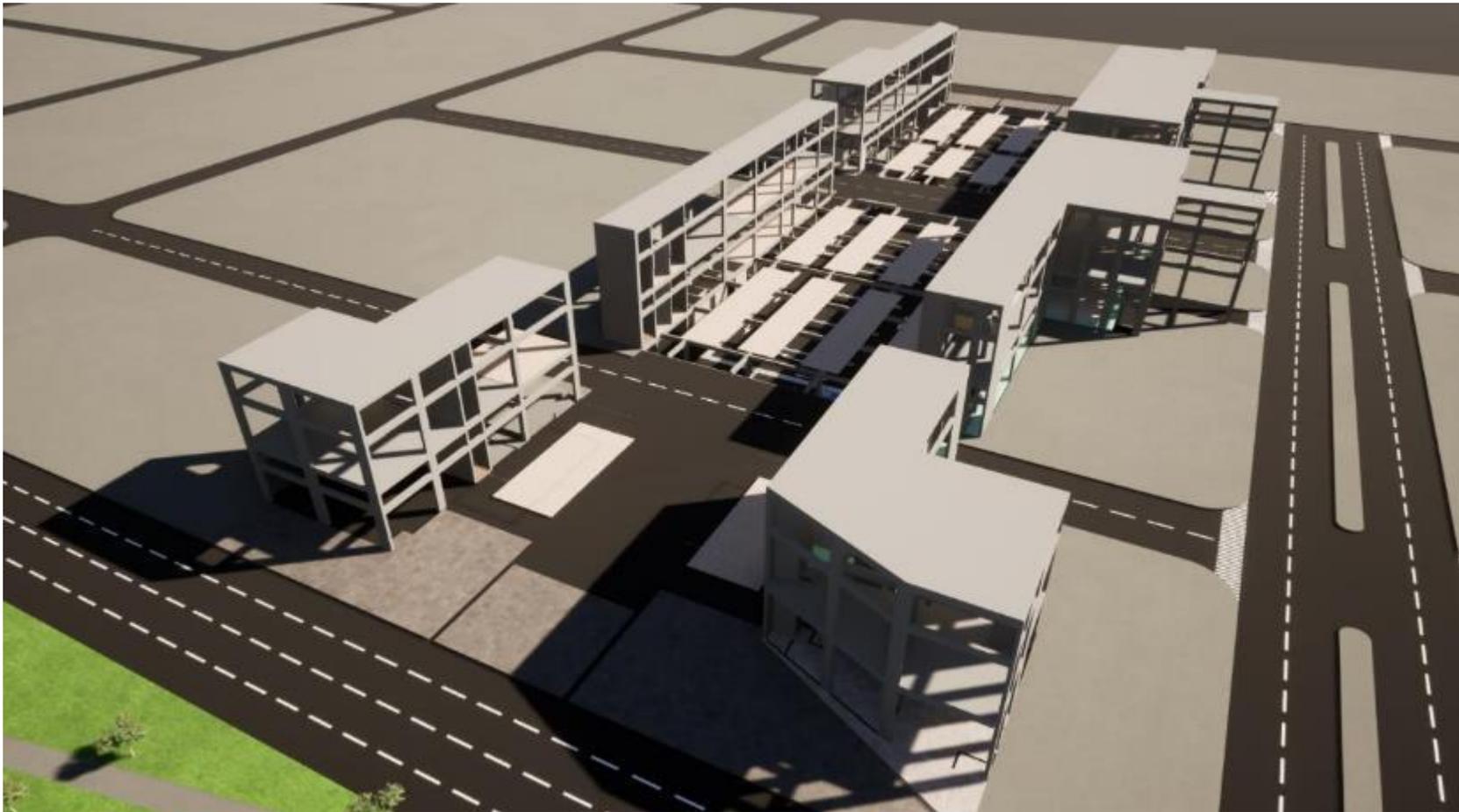
*Nota.* Plano de zonificación donde los 3 sectores del piso 2, están los puestos de mercado. Elaboración propia.

## 5.2 Proceso constructivo

### 5.2.1 Estructura aporticada

#### Figura 58

*Vista 3D, estructura aporticada de concreto armado.*



*Nota.* Vista 3D de la estructura, donde se ven las columnas, vigas y losas. Elaboración propia.

### 5.2.2 Cerramientos con muros de ladrillo sílico calcáreo

**Figura 59**

*Vista 3D, cerramiento de ambientes con ladrillo sílico calcáreo estructural.*

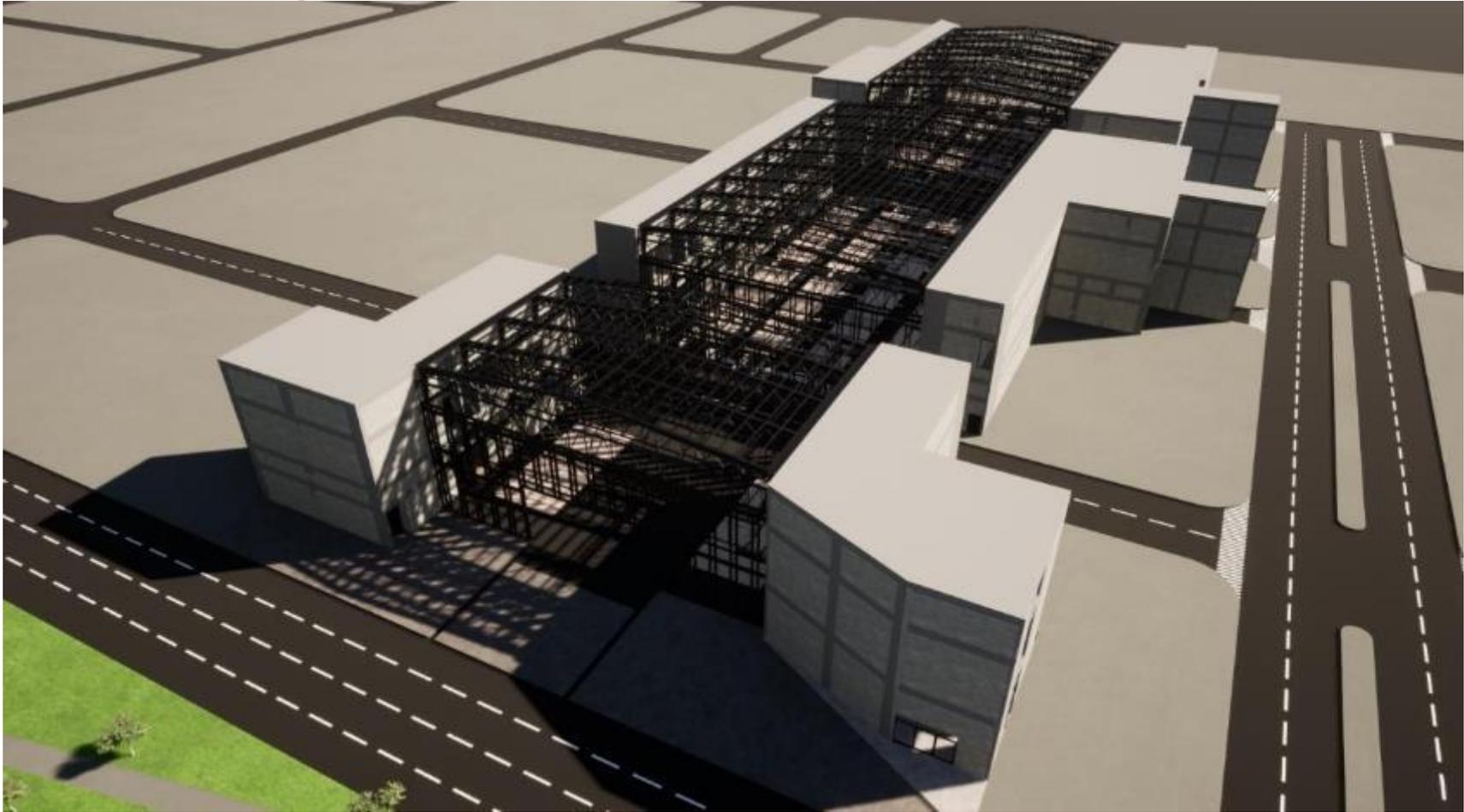


*Nota.* Vista 3D del cerramiento con ladrillo sílico calcáreo. Elaboración propia.

### 5.2.3 Estructuras metálicas

**Figura 60**

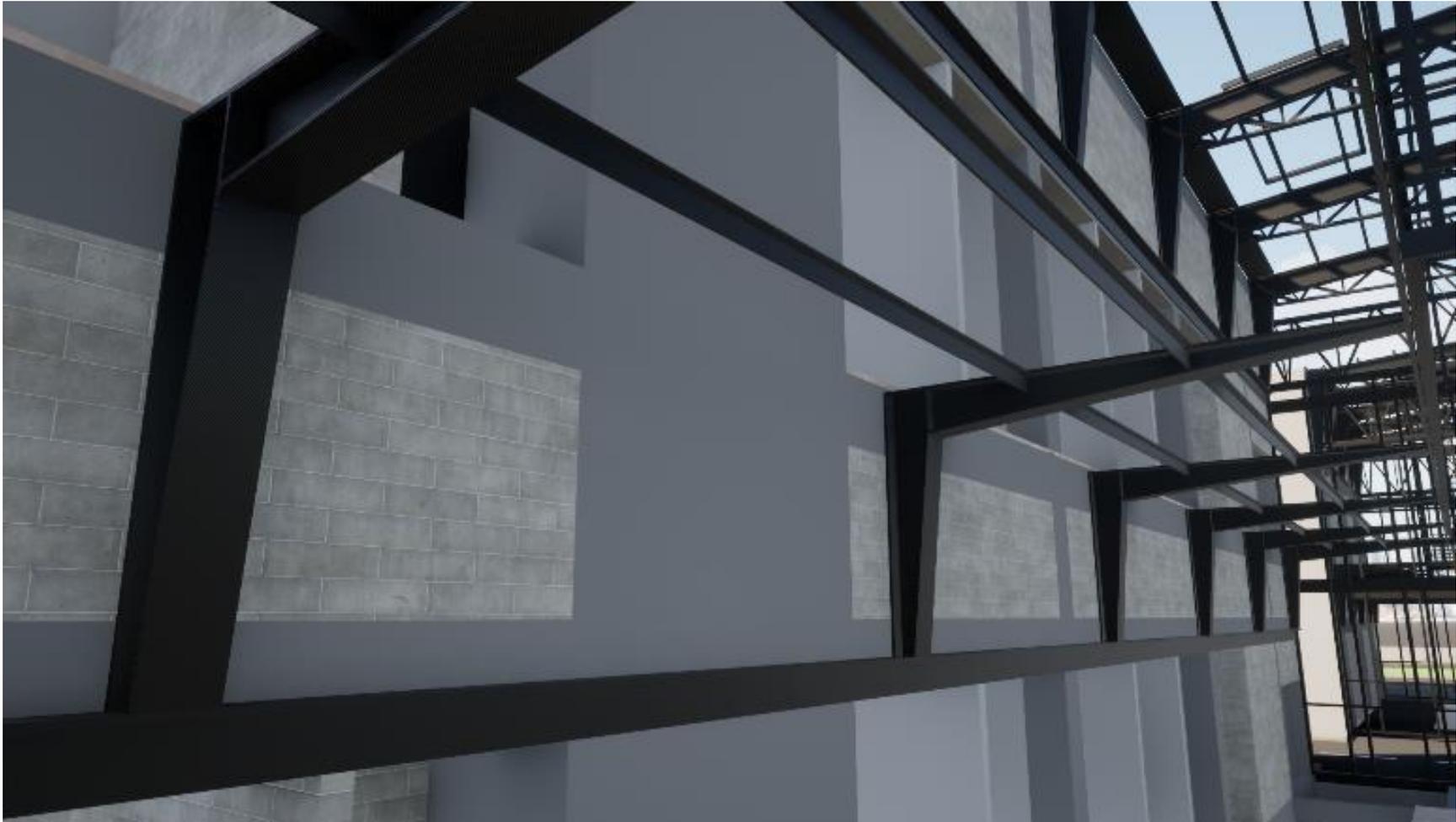
*Vista 3D, estructura metálica que conectan ambas naves.*



*Nota.* Vista 3D de las estructuras que conectan ambas naves para soportar el techo y el cerramiento del edificio. Elaboración propia

**Figura 61**

*Vista 3D, estructura metálica fijada a la estructura de concreto armado.*



*Nota.* Vista 3D de cómo se sostienen las estructuras metálicas fijadas a la estructura de concreto armado. Elaboración propia

**Figura 62**

*Vista 3D, estructura metálica cerchas metálicas.*



*Nota.* Vista 3D de la estructura metálica que va a sostener el techo del mercado desde abajo. Elaboración propia

**Figura 63**

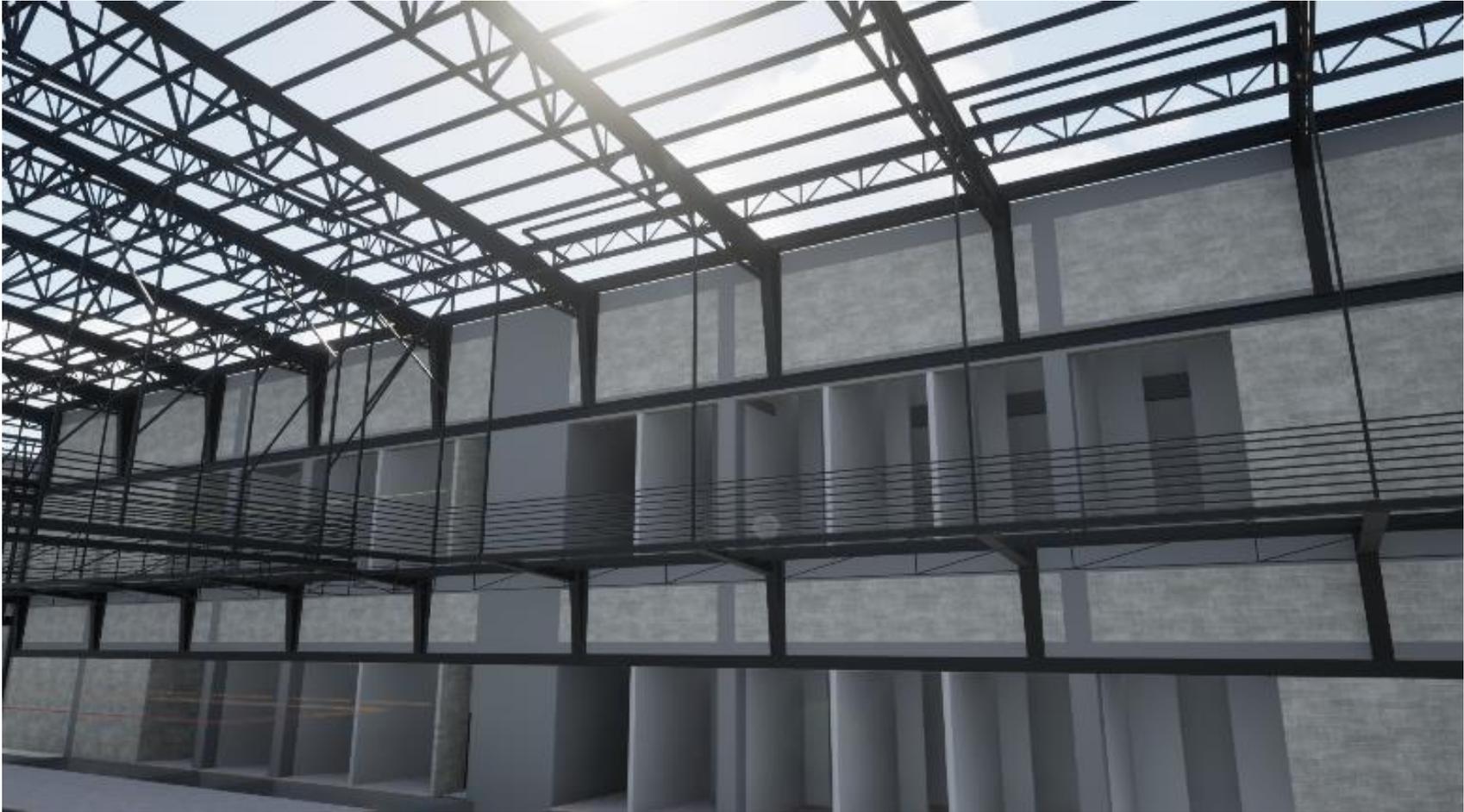
*Vista 3D, estructura metálica para techo.*



*Nota.* Vista 3D de la estructura metálica que va a sostener el techo del mercado desde arriba. Elaboración propia

**Figura 64**

*Vista 3D, estructura metálica fijada a la estructura de concreto armado*



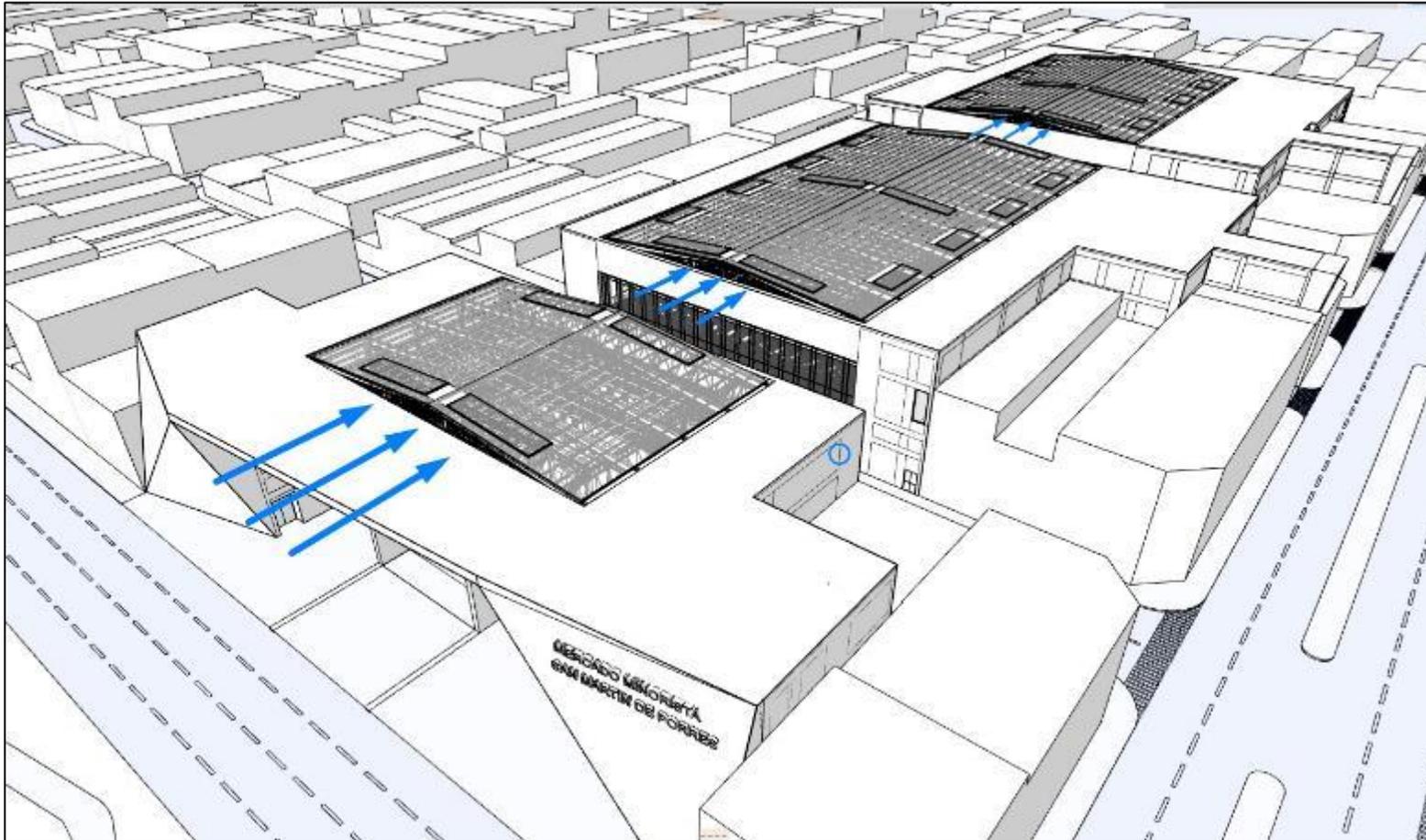
*Nota.* Vista 3D de la estructura metálica que sostiene el pasadizo del segundo nivel. Elaboración propia

## 5.3 Consideraciones ambientales

### 5.3.1. Vientos

**Figura 65**

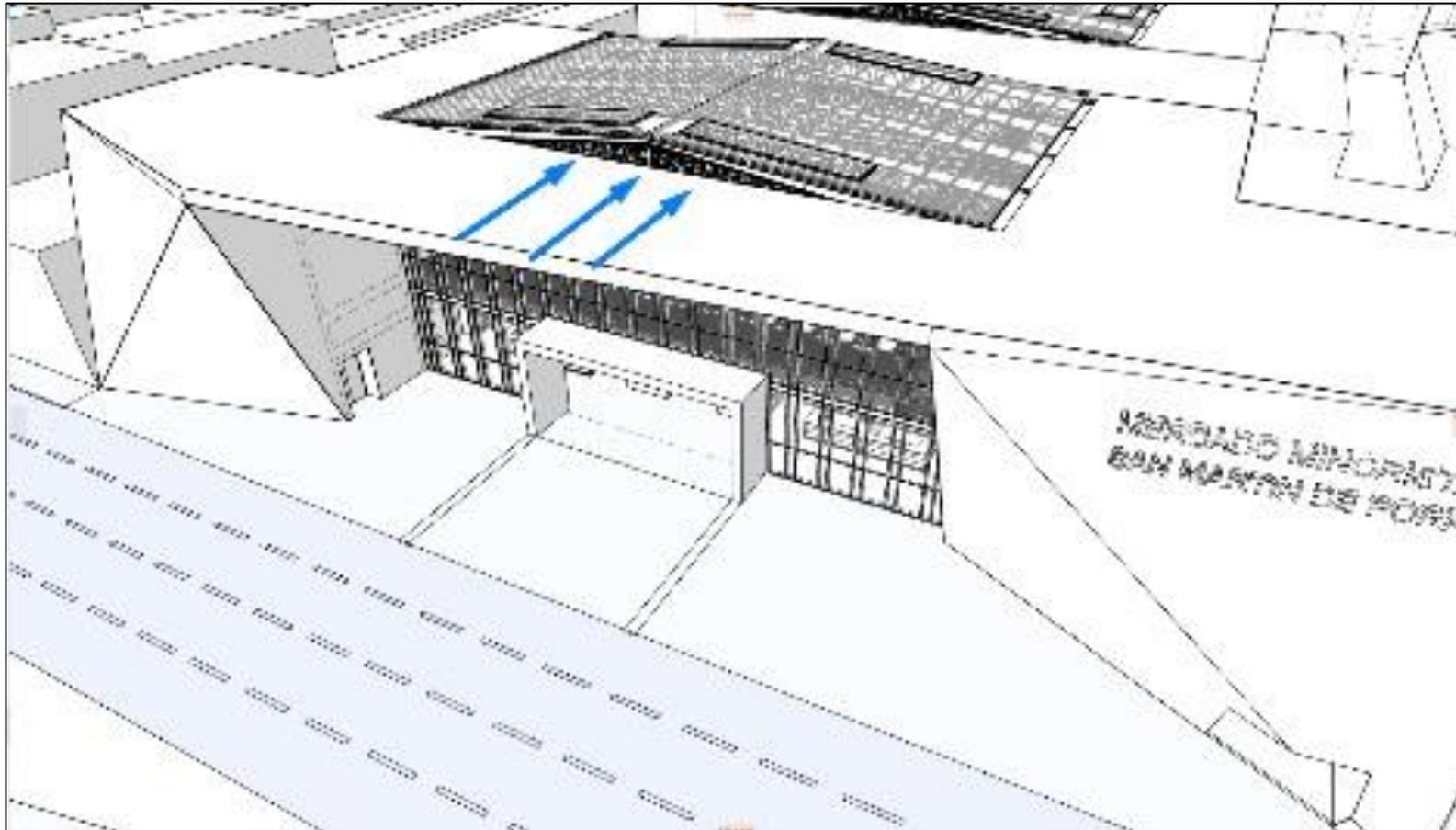
*Volumetría de proyecto y acceso de vientos*



*Nota.* Vista de recorrido del aire entre los 3 sectores del mercado. Elaboración propia

**Figura 66**

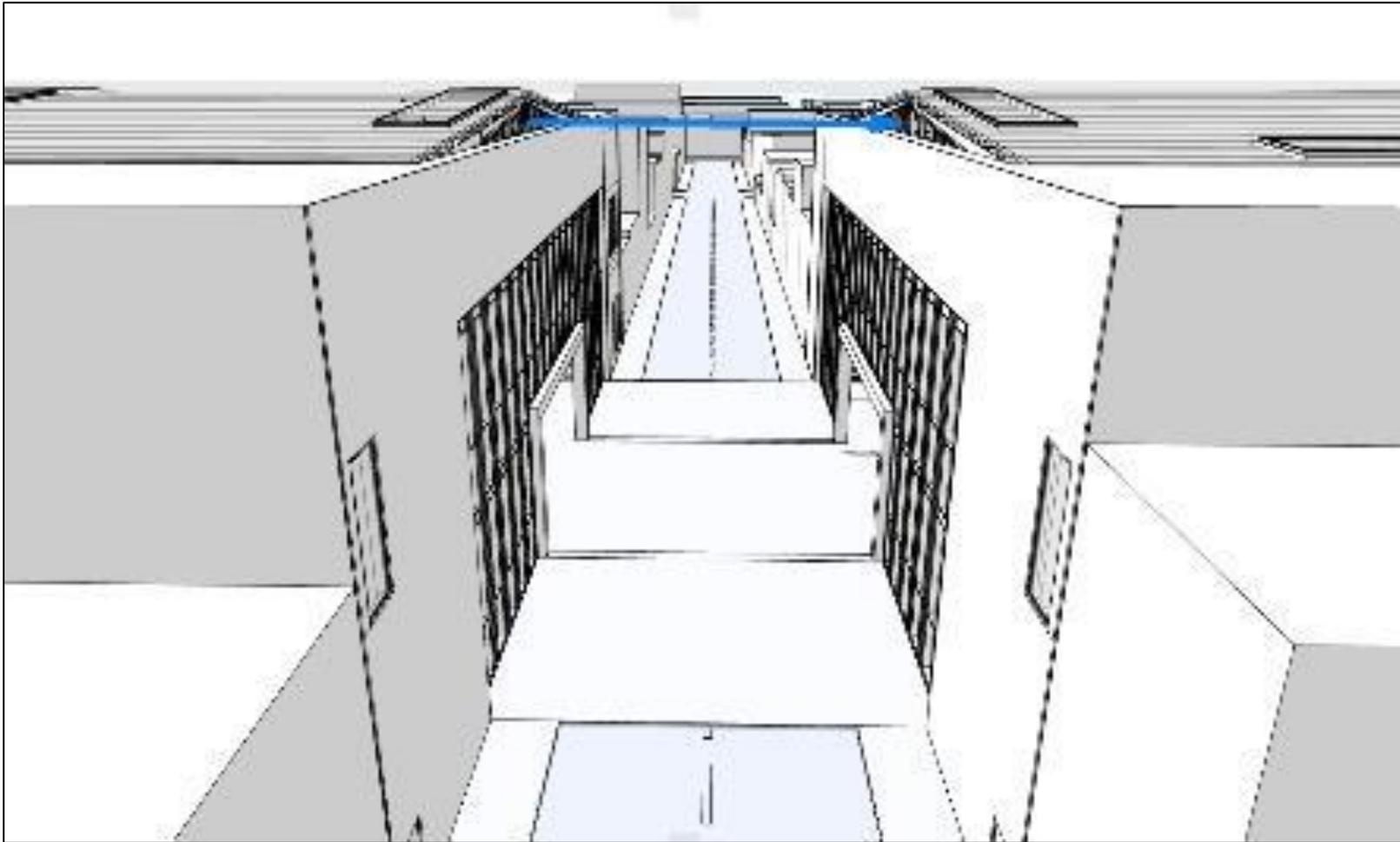
*Airamiento por la parte superior del edificio.*



*Nota.* Vista de recorrido por el sector 1. Elaboración propia

**Figura 67**

*Airamiento por la parte superior del edificio pasando de un volumen a otro.*

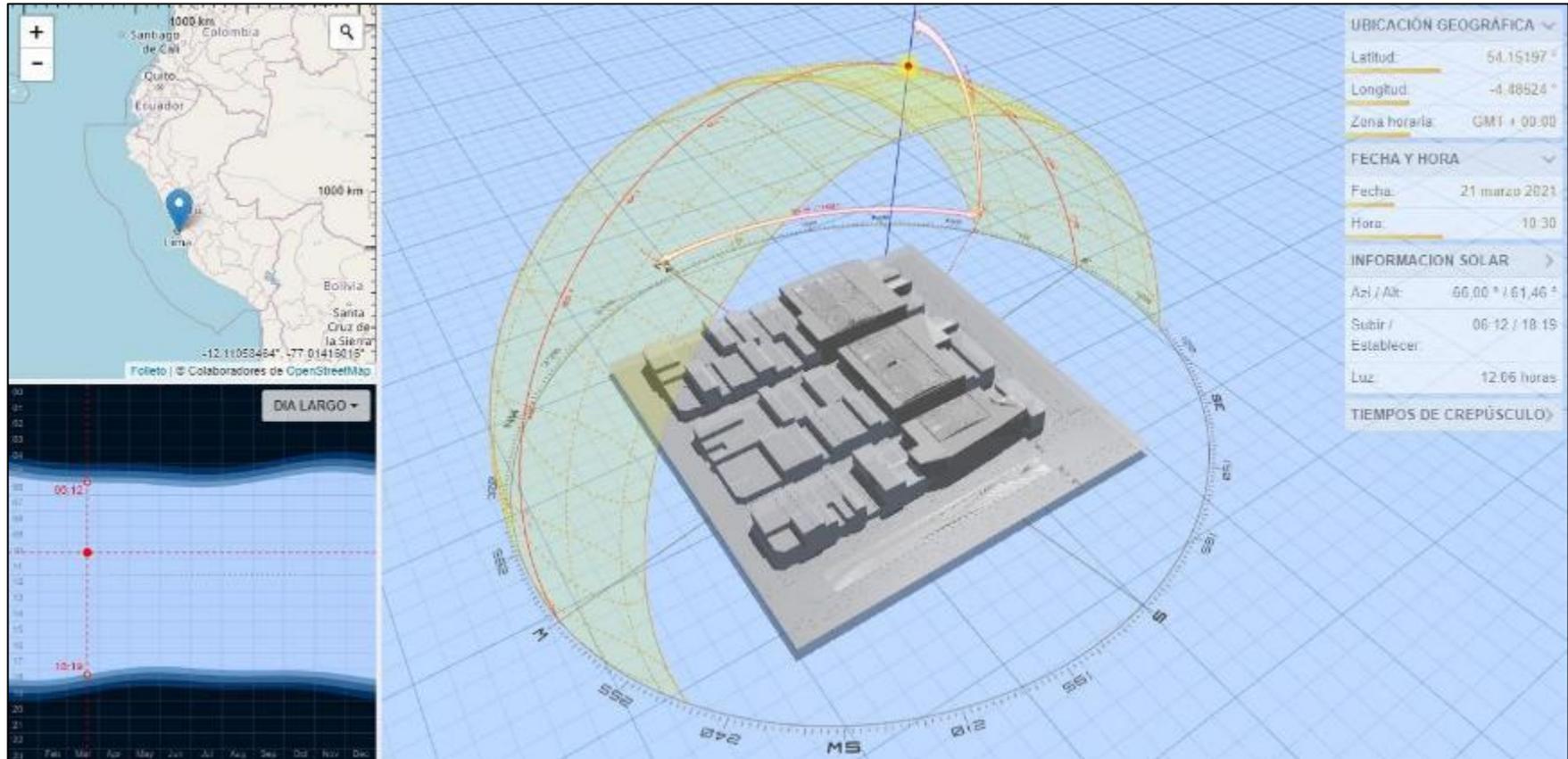


*Nota.* Vista de recorrido entre el sector 2 y 3. Elaboración propia

### 5.3.2. Incidencia solar

**Figura 68**

*Proyección esférica, recorrido solar, Lima - latitud 12° S.*

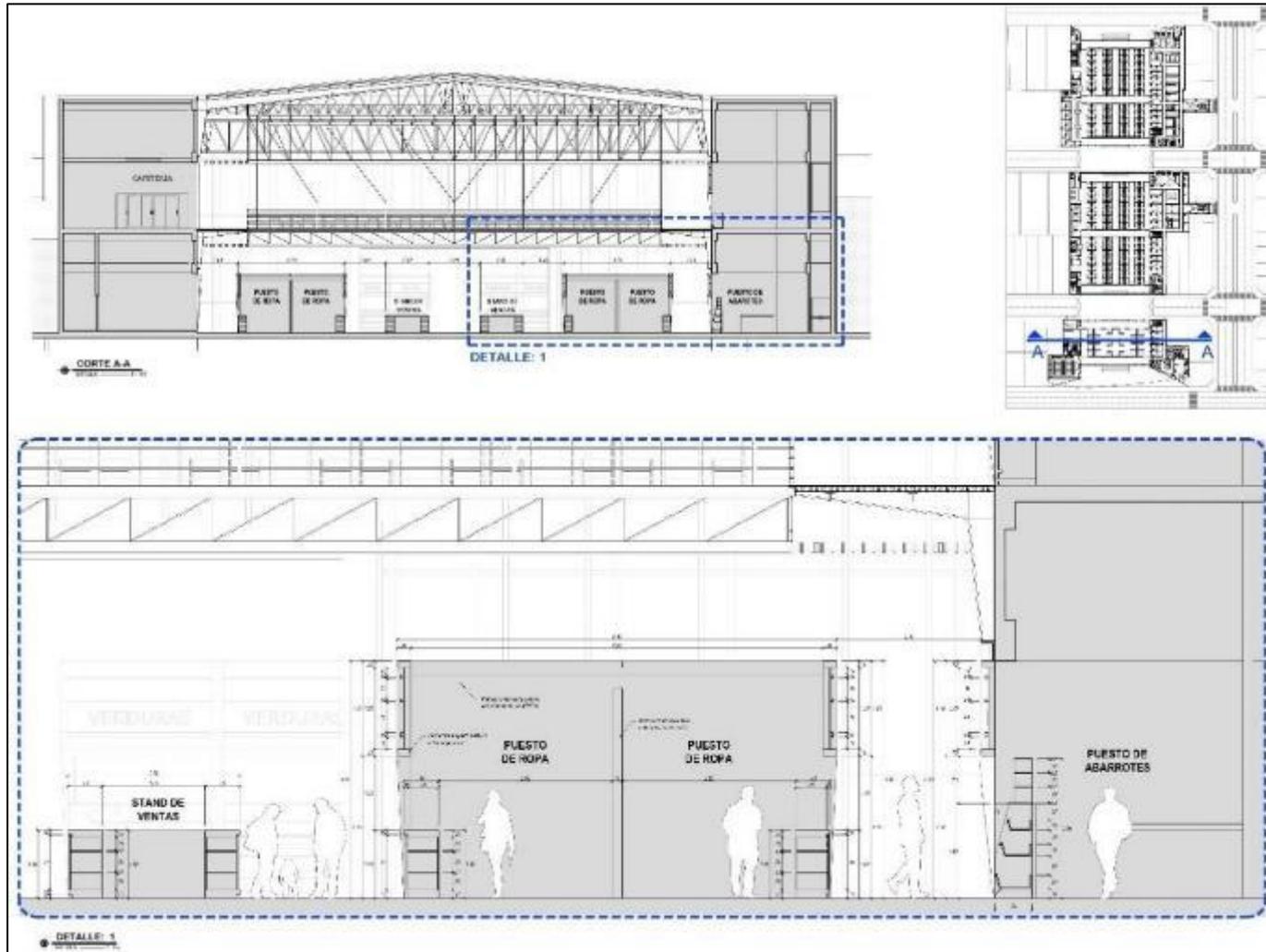


*Nota.* Del recorrido solar del mercado. Elaboración propia

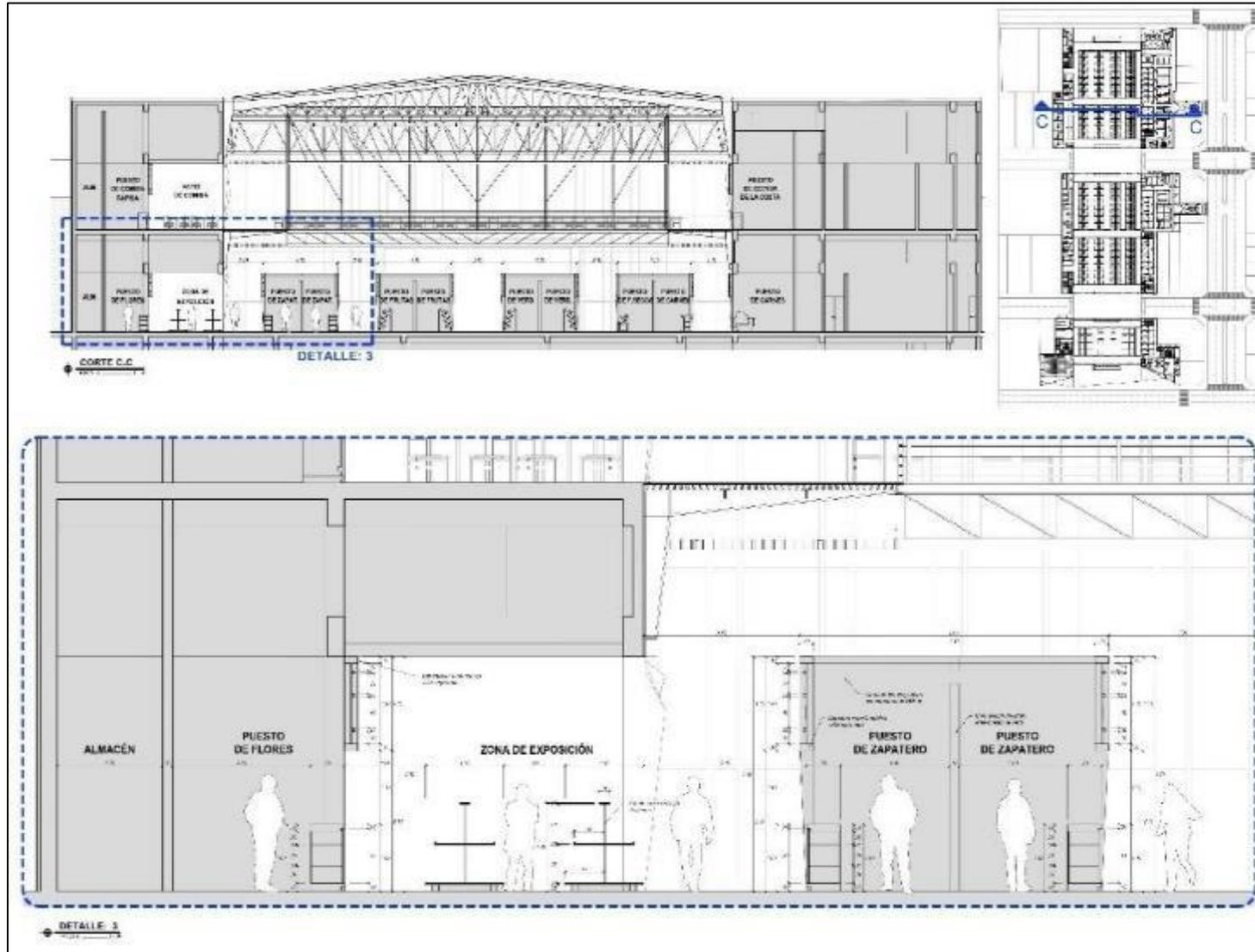
## 5.4 Diseño de puestos

**Figura 69**

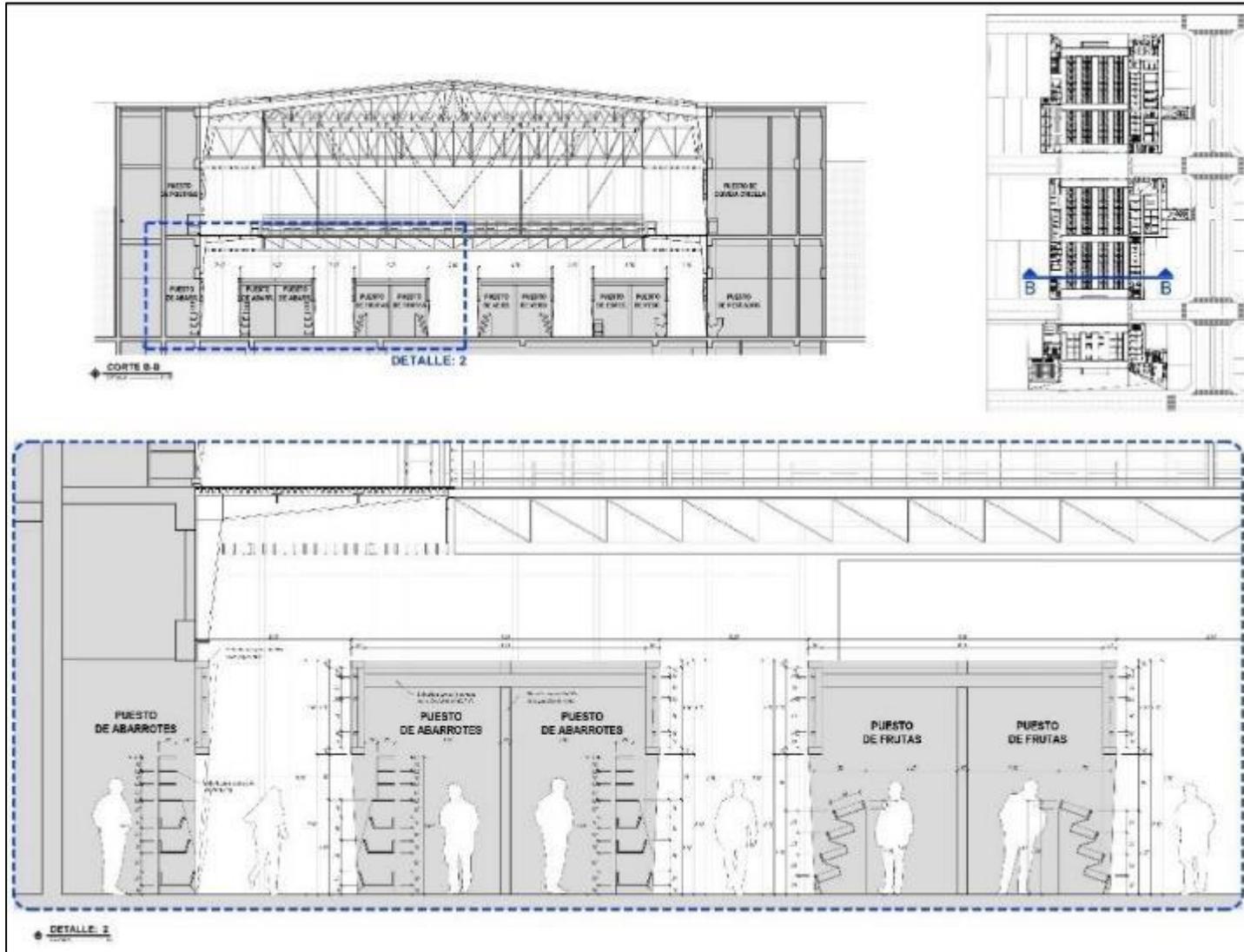
*Diseño de puestos en sector 1.*



*Nota.* Puestos de ventas de abarrotos y de ropa en el piso 1. Elaboración propia

**Figura 70***Diseño de puestos en sector 2.*

*Nota.* Puestos de ventas de flores y zapateros en el piso 1. Elaboración propia

**Figura 71***Diseño de puestos en sector 3.*

*Nota.* Puestos de ventas de abarrotes y frutas en el piso 1. Elaboración propia

## 5.5 Materialidad

La materialidad del mercado está diseñada en razón de contar con buenos productos que garanticen una larga vida útil del edificio, por ellos se propone un edificio estructurado de manera aportiacada en 2 naves y estas se juntan con estructura metálica la cual sostiene el techo. Los muros pueden variar entre muros sílico calcáreo para cerramientos exteriores y drywall para cerramientos interiores, con terminación en pintura blanca mate. El proyecto cuenta con un acabado de cemento pulido antideslizante en los pisos de los corredores y en las zonas externas a los puestos de comercio donde transitan los vendedores. Por el contrario, los puestos, tienen los pisos y zócalos recubiertos de gres porcelánico antiácido 30 x 30 antideslizante. El resto de corredores de circulación de la zona comercial y pasadizos cuentan con porcelanato. Los pasamanos, barandas y mamparas tienen perfiles de aluminio negro y vidrio templado de 10 mm de espesor

La cubierta que envuelve el edificio consta de una estructura de acero que sostiene unos paneles rígidos y resistentes de fibrocemento de Equitone - Tectiva de colores beige los cuales tienen como beneficio que son a prueba de fuego, insonorizante, resistente a temperaturas extremas, resistente al agua.

Todos los materiales del proyecto se pueden apreciar en el plano: “Detalle de cuadro de acabados-CA-01”



## 5.6 Vegetación

La vegetación en el proyecto se colocará en el entorno.

**Figura 73**

*Leyenda vegetación propuesta para entorno*

LEYENDA VEGETACIÓN PROPUESTA			
	<p><b>LANTANA RASTRERA</b>            Nombre Científico: Lantana montevidensis            Origen: Uruguay, Brasil y Argentina            Altura: 0.30 - 0.50 mts.            Diámetro hoja: 5 cms.</p>	Vista Planta: 	Vista Alzado: 
	<p><b>CUCARDA</b>            Nombre Científico: Hibiscus Syriacus            Origen: Asia            Altura: 1.80 mts.            Diámetro flor: 20 cms.</p>	Vista Planta: 	Vista Alzado: 
	<p><b>PALO VERDE</b>            Nombre Científico: Parkinsonia Aculeata            Origen: México            Altura: 8 mts.            Ø Copa: 6 mts.</p>	Vista Planta: 	Vista Alzado: 
	<p><b>FLAMBOYÁN</b>            Nombre Científico: Delonix Regia            Origen: Madagascar            Altura: 6 mts.            Diámetro: 60 cms.</p>	Vista Planta: 	Vista Alzado: 
	<p><b>HUARANGO</b>            Nombre Científico: Acacia Macrantha            Origen: América            Altura: 6 mts.            Diámetro: 0.30 mts.</p>	Vista Planta: 	Vista Alzado: 
	<p><b>ARRAYÁN</b>            Nombre Científico: Myrtus Communis            Origen: Europa y África            Altura: 2 mts.            Ancho: 0.30 mts.</p>	Vista Planta: 	Vista Alzado: 

*Nota.* Leyenda de la vegetación propuesta en la Av. Perú. Elaboración propia

**Figura 74**

*Vista en planta de la arborización del entorno.*

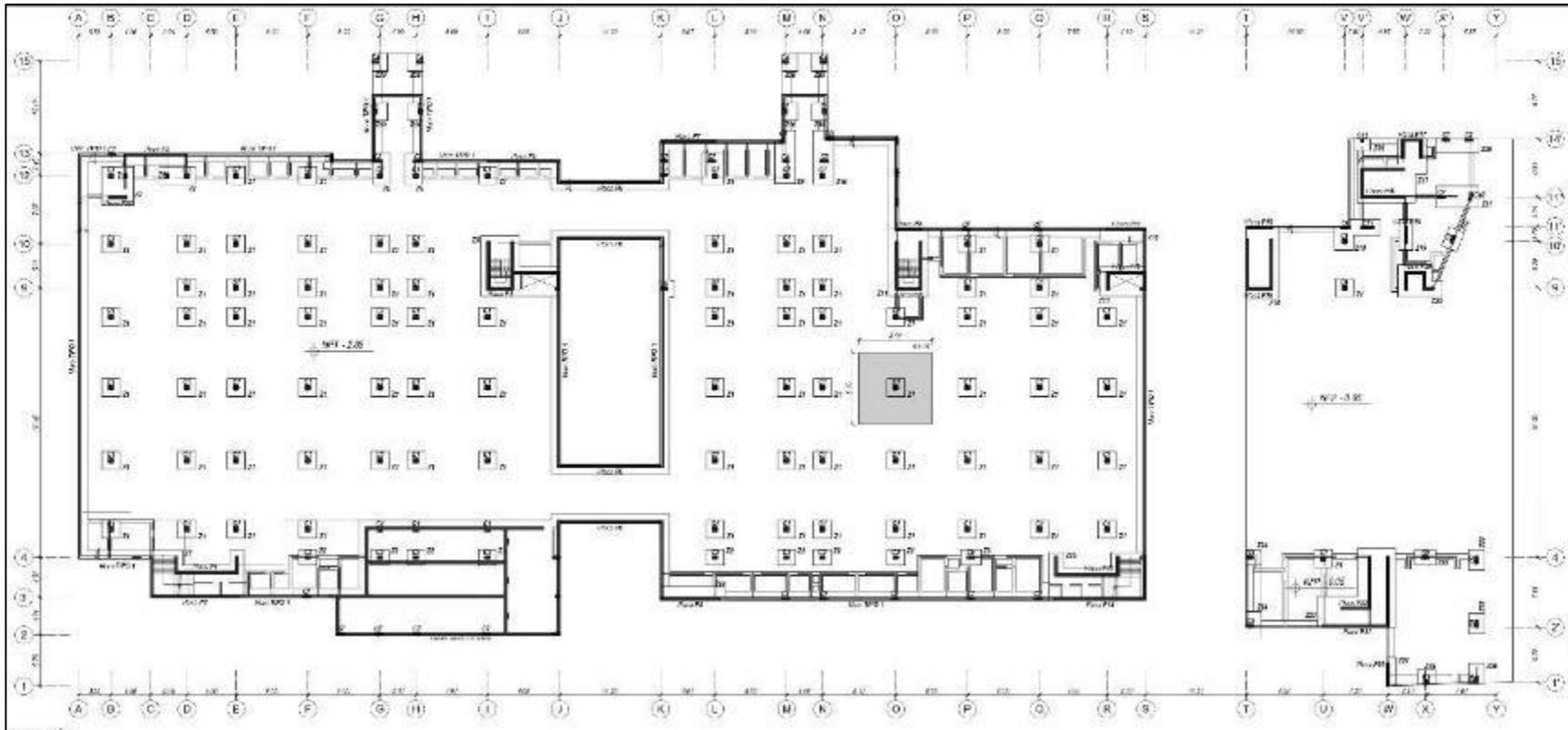


*Nota.* Las zonas a trabajar son la Av. Perú y la Av. Canadá. Elaboración propia

## 5.7 Estructuras

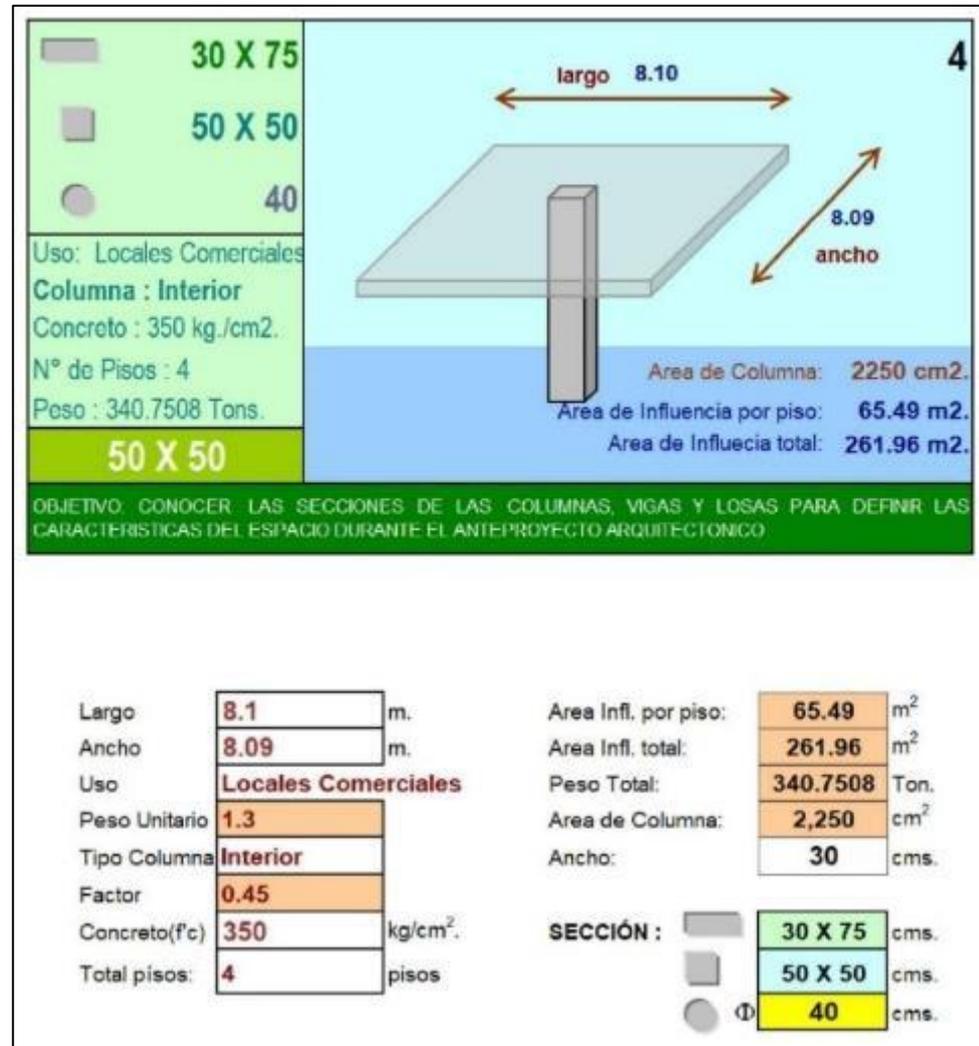
**Figura 75**

*Vista en planta de la ubicación de las columnas.*



*Nota.* Vista de la ubicación de los cimientos y de las columnas del proyecto. Elaboración propia

**Figura 76**  
Cálculo estructural



Nota. Calculo estructural para la sección de columnas. Elaboración propia

## 5.8 Instalaciones eléctricas

**Figura 77**

*Ubicación de las áreas donde están los tableros eléctricos, sótano 1.*



*Nota.* Ubicación de las áreas donde se encuentran los tableros eléctricos y tableros de comunicaciones sótano. Elaboración propia.

**Figura 78**

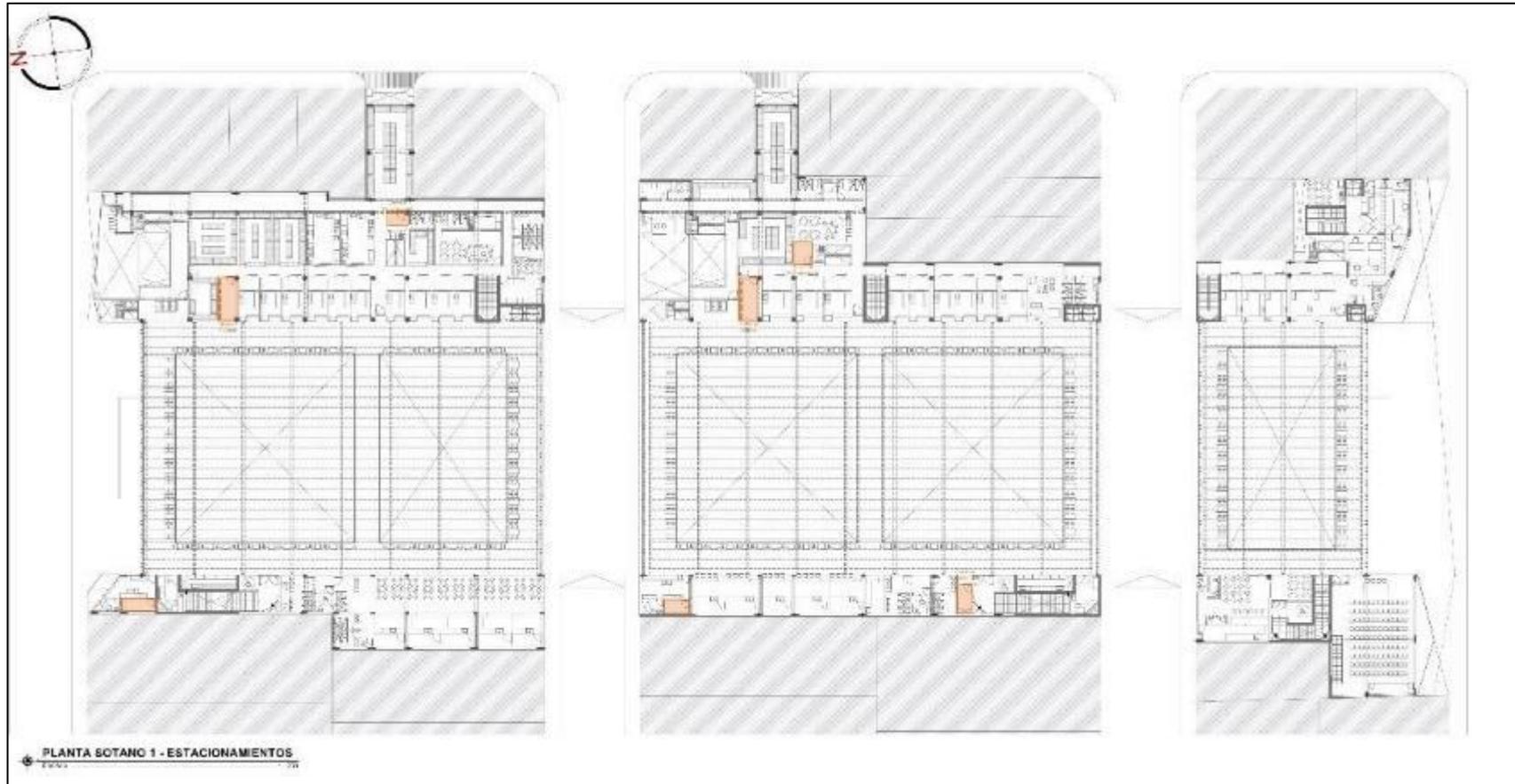
*Ubicación de las áreas donde están los tableros eléctricos, piso 1.*



*Nota.* Ubicación de las áreas donde se encuentran los tableros eléctricos y tableros de comunicaciones piso 1. Elaboración propia.

**Figura 79**

*Ubicación de las áreas donde están los tableros eléctricos, piso 2*



*Nota.* Ubicación de las áreas donde se encuentran los tableros eléctricos y tableros de comunicaciones piso 2. Elaboración propia.

## 5.9 Instalaciones sanitarias

**Tabla 3**

*Cálculo de consumo de cisternas.*

<b>Cálculo de Cisterna:</b>					
<b>CISTERNA 1</b>					
<b>Sector 1</b>					
<i>Descripción:</i>	<i>Métrado:</i>		<i>Factor:</i>		
Dotación para Puestos de ventas: comercio de mercancías sec:	190.58 m <sup>2</sup>	x	6 L/día por m <sup>2</sup>	=	1,143.48 L/día
Dotación para Puestos de ventas: carnes, pescados y similares:	201.07 m <sup>2</sup>	x	15 L/día por m <sup>2</sup>	=	3,016.05 L/día
Dotación para Área de Administración	189.46 m <sup>2</sup>	x	6 L/día por m <sup>2</sup>	=	1,136.76 L/día
Dotación para S.U.M.	224 asientos	x	3 L/día por asiento	=	672.00 L/día
Dotación para Local comercial	1 local	x	2,000 L/día por 40 m <sup>2</sup> área de comedor	=	2,000.00 L/día
<b>Total:</b>					<b>7,968.29 L/día</b>
<b>Sector 3</b>					
<i>Descripción:</i>	<i>Métrado:</i>		<i>Factor:</i>		
Dotación para Puestos de ventas: comercio de mercancías sec:	190.36 m <sup>2</sup>	x	6 L/día por m <sup>2</sup>	=	1,142.28 L/día
Dotación para Puestos de ventas: carnes, pescados y similares:	844.35 m <sup>2</sup>	x	15 L/día por m <sup>2</sup>	=	12,665.25 L/día
Dotación para Área de Administración	51.55 m <sup>2</sup>	x	6 L/día por m <sup>2</sup>	=	309.30 L/día
Dotación para Almacén de Productos	348.76 m <sup>2</sup>	x	0.5 L/día por m <sup>2</sup> por turno de 8 horas	=	348.76 L/día
Dotación para Estacionamiento de vehículos	2,023.47 m <sup>2</sup>	x	2 L/día por m <sup>2</sup>	=	4,046.94 L/día
<b>Total:</b>					<b>18,512.53 L/día</b>
<p>Resultado de Sector 1+ 3: 26,480.82 L/día x 3 días de reserva = 79,442.46 L/3días  cambiando Litros por m<sup>3</sup> → 79.44 m<sup>3</sup></p> <p><b>Redondeo de capacidad de cisterna a: 80.00 m<sup>3</sup></b></p>					
<b>CISTERNA 2</b>					
<b>Sector 2</b>					
<i>Descripción:</i>	<i>Métrado:</i>		<i>Factor:</i>		
Dotación para Puestos de ventas: comercio de mercancías sec:	184.80 m <sup>2</sup>	x	6 L/día por m <sup>2</sup>	=	1,108.80 L/día
Dotación para Puestos de ventas: carnes, pescados y similares:	988.38 m <sup>2</sup>	x	15 L/día por m <sup>2</sup>	=	14,825.70 L/día
Dotación para Área de Administración	61.62 m <sup>2</sup>	x	6 L/día por m <sup>2</sup>	=	369.72 L/día
Dotación para Almacén de Productos	163.82 m <sup>2</sup>	x	0.5 L/día por m <sup>2</sup> por turno de 8 horas	=	163.82 L/día
Dotación para Estacionamiento de vehículos	2,166 m <sup>2</sup>	x	2 L/día por m <sup>2</sup>	=	4,332.86 L/día
<b>Total:</b>					<b>20,801.52 L/día</b>
<p>Resultado de Sector 2: 20,801.52 L/día x 3 días de reserva = 62,404.56 L/3días  cambiando Litros por m<sup>3</sup> → 62.40 m<sup>3</sup></p> <p><b>Redondeo de capacidad de cisterna a: 80.00 m<sup>3</sup></b></p>					

*Nota.* Cálculo de la cisterna 1 que suministra agua para el sector 1 y sector 3, la cisterna 2 que suministra agua al sector 2. Elaboración propia.

**Tabla 4**

Cálculo de aparatos sanitarios.

Cantidad de Aparatos Sanitarios MERCADO MINOSRISTA:

MERCADO: Servicio					
	Hombres			Mujeres	
	Lav.	Urin.	Inod.	Lav.	Inod.
De 61 hasta 150 empleados	3	3	3	3	3
Por cada 300 empleados adicional	1	1	1	1	1
<b>Se necesita:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Se tiene en el proyecto:</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

MERCADO: Público					
	Hombres			Mujeres	
	Lav.	Urin.	Inod.	Lav.	Inod.
De 101 hasta 250 personas (público)	2	2	2	2	2
Por cada 500 personas adicionales	1	1	1	1	1
Por cada 500 personas adicionales	1	1	1	1	1
Por cada 500 personas adicionales	1	1	1	1	1
Por cada 500 personas adicionales	1	1	1	1	1
<b>Proyecto se calculó con aforo para 1910 personas</b>					
<b>Se necesita:</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Se tiene en el proyecto:</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

SS.HH. Discapacitados			
	Unisex		
	Lav.	Urin.	Inod.
sótano	1	1	1
Nivel 1	1	1	1
Nivel 2	1	1	1
<b>Se necesita:</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Se tiene en el proyecto:</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

Local Comercial - Número de empleados			
	Hombres + Mujeres		
	Lav.	Urin.	Inod.
De 1 hasta 5 empleados	1	1	1
<b>Se necesita:</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Se tiene en el proyecto:</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Local Comercial - Número de personas (Público)					
	Hombres			Mujeres	
	Lav.	Urin.	Inod.	Lav.	Inod.
De 17 hasta 50 personas (público)	1	1	1	1	1
<b>Proyecto se calculó con aforo para 1910 personas</b>					
<b>Se necesita:</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Se tiene en el proyecto:</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

*Nota.* Cálculo de aparatos sanitarios para el área de servicios, para el público, para empleados, discapacitados y local comercial. Elaboración propia.

## 5.10 Índice de planos

**Tabla 5**

*Relación de láminas del proyecto.*

RELACIÓN DE LÁMINAS			
N°	NOMBRE DE LÁMINA	LÁMINA	ESCALA
01	Carátula		
02	Ubicación	U-01	Indicado
03	Topográfico	G-01	1/400
04	Plataformas	G-02	1/400
05	Plot Plan	G-03	1/400
06	Plan General	G-04	1/400
07	Arborización y elementos paisajistas	G-05	1/400
08	Programación de Áreas - Sótano 1	PA-01	1/250
09	Programación de Áreas - Nivel 1	PA-02	1/250
10	Programación de Áreas - Nivel 2	PA-03	1/250
11	Planta Sótano 1 - Estacionamientos	A-01	1/250
12	Planta Primer Nivel	A-02	1/250
13	Planta Segundo Nivel	A-03	1/250
14	Planta Techos	A-04	1/250
15	Cortes - Elevaciones	A-05	1/250
16	Planta Sótano 1 - Sector 2	A-06	1/100
17	Planta Sótano 1 - Sector 3	A-07	1/100
18	Planta Nivel 1 - Sector 1	A-08	1/100
19	Planta Nivel 1 - Sector 2	A-09	1/100
20	Planta Nivel 1 - Sector 3	A-10	1/100
21	Planta Nivel 2 - Sector 1	A-11	1/100
22	Planta Nivel 2 - Sector 2	A-12	1/100
23	Planta Nivel 2 - Sector 3	A-13	1/100
24	Detalle de Muro Cortina	DA-01	1/25
25	Detalle de Puesto de Venta 1	DA-02	Indicado
26	Detalle de Puesto de Venta 2	DA-03	Indicado
27	Detalle de Puesto de Venta 3	DA-04	Indicado
28	Detalle de Cuadro de Acabados	D.C.A.	---
29	Seguridad y Evacuación - Leyenda y Detalles	SE-01	1/100
30	Evacuación - Sótano 1 - Sector 2	SE-02	1/100

31	Evacuación - Sótano 1 - Sector 3	SE-03	1/100
32	Evacuación - Nivel 1 - Sector 1	SE-04	1/100
33	Evacuación - Nivel 1 - Sector 2	SE-05	1/100
34	Evacuación - Nivel 1 - Sector 3	SE-06	1/100
35	Evacuación - Nivel 2 - Sector 1	SE-07	1/100
36	Evacuación - Nivel 2 - Sector 2	SE-08	1/100
37	Evacuación - Nivel 2 - Sector 3	SE-09	1/100
38	Señalización - Sótano 1 - Sector 2	SE-10	1/100
39	Señalización - Sótano 1 - Sector 3	SE-11	1/100
40	Señalización - Nivel 1 - Sector 1	SE-12	1/100
41	Señalización - Nivel 1 - Sector 2	SE-13	1/100
42	Señalización - Nivel 1 - Sector 3	SE-14	1/100
43	Señalización - Nivel 2 - Sector 1	SE-15	1/100
44	Señalización - Nivel 2 - Sector 2	SE-16	1/100
45	Señalización - Nivel 2 - Sector 3	SE-17	1/100
46	Cimentación	E-01	1/250
47	Encofrado Sótano 1	E-02	1/250
48	Encofrado Piso 1	E-03	1/250
49	Encofrado Piso 2	E-04	1/250
50	Detalle de Estructura de Techo	E-05	1/250
51	Planta Sótano - Red de Agua	IS-01	1/250
52	Planta Nivel 1 - Red de Agua	IS-02	1/250
53	Planta Nivel 2 - Red de Agua	IS-03	1/250
54	Planta Techo - Red de Agua	IS-04	1/250
55	Planta Sótano - Red de Desague	IS-05	1/250
56	Planta Nivel 1 - Red de Desague	IS-06	1/250
57	Planta Nivel 2 - Red de Desague	IS-07	1/250
58	Planta Techo - Red de Desague	IS-08	1/250
59	Planta Sótano - Red de A.C.I.	IS-09	1/250
60	Planta Nivel 1 - Red de A.C.I.	IS-10	1/250
61	Planta Nivel 2 - Red de A.C.I.	IS-11	1/250
62	Planta Sótano - Eléctricas	IE-01	1/250
63	Planta Nivel 1 - Eléctricas	IE-02	1/250
64	Planta Nivel 2 - Eléctricas	IE-03	1/250

*Nota.* Listado de planos. Elaboración propia.

## 5.11 Vistas del proyecto

### 5.11.1 Vistas 3D exteriores

#### Figura 80

Vista 3D, proyecto mercado, donde se aprecia los 3 sectores.



*Nota.* Vista 3D aérea donde se aprecia claramente los 3 sectores de cómo se divide el mercado. Elaboración propia

**Figura 81**

*Vista 3D, proyecto mercado, donde se aprecia el ingreso principal y el encuentro entre la Av. Perú y la Av. Canadá.*



*Nota.* Vista 3D aérea donde se aprecia el ingreso del mercado por la Av. Perú. Elaboración propia

**Figura 82**

*Vista 3D, proyecto mercado. Ingreso principal desde la Av. Perú.*



*Nota.* Vista 3D de la Av. Perú. Elaboración propia

**Figura 83**

*Vista 3D, proyecto mercado. Ingreso principal desde la Av. Perú.*



*Nota.* Vista 3D del ingreso principal por la Av. Perú. Elaboración propia

**Figura 84**

*Vista 3D, proyecto mercado. Pase entre sectores 1 y 2 (Jirón Riobranco).*



*Nota.* Vista 3D donde se aprecia la conexión entre el sector 1 y sector 2, el piso se nivela para conectar ambos sectores, también hay una reducción de velocidad de los autos que van por la pista. Elaboración propia

**Figura 85**

*Vista 3D, proyecto mercado. Zona de carga y descarga (Jirón Sao Paulo).*

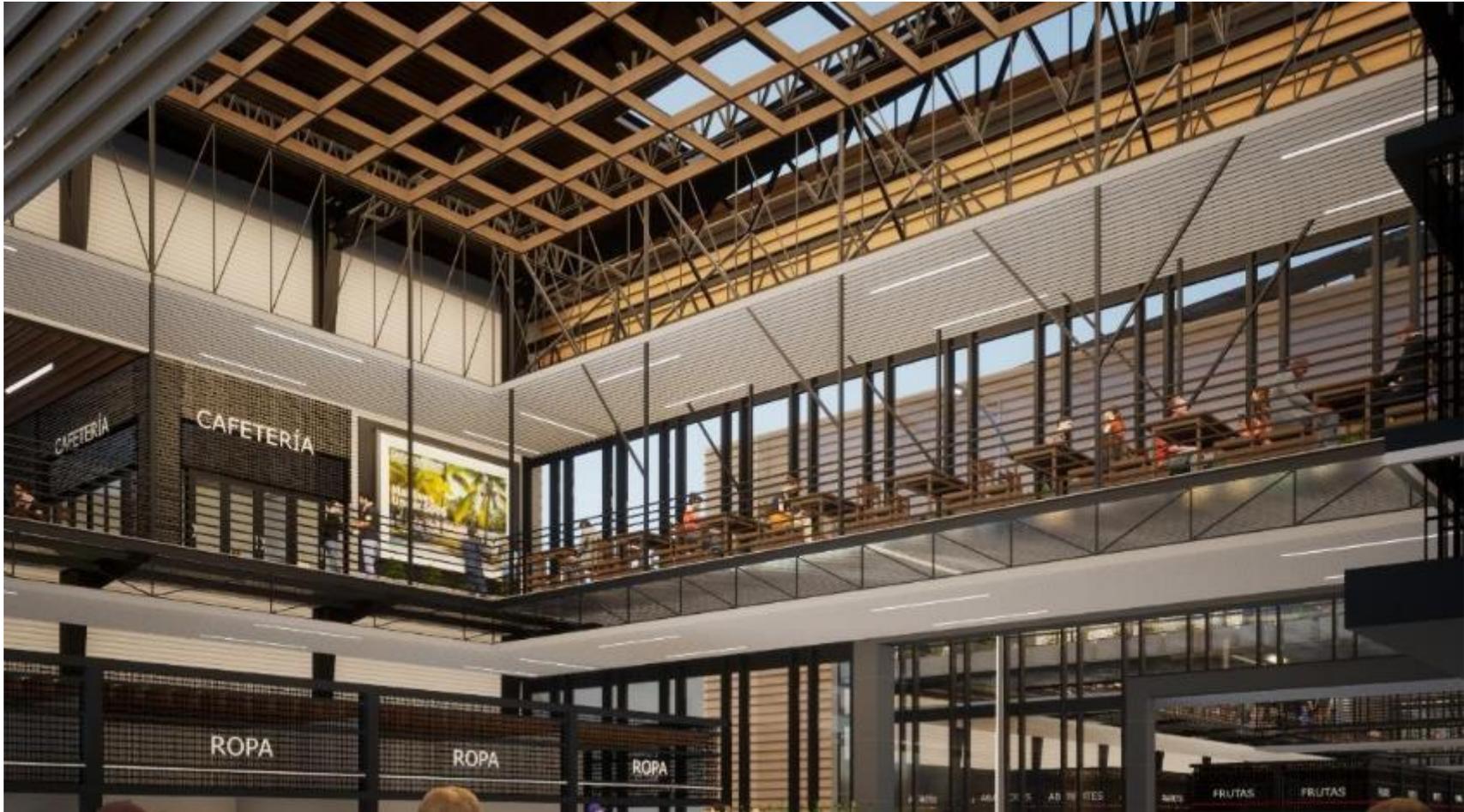


*Nota.* Vista 3D donde se aprecia la zona de carga y descarga para el mercado en el sector 3. Elaboración propia

### 5.11.2 Vistas 3D interiores

**Figura 86**

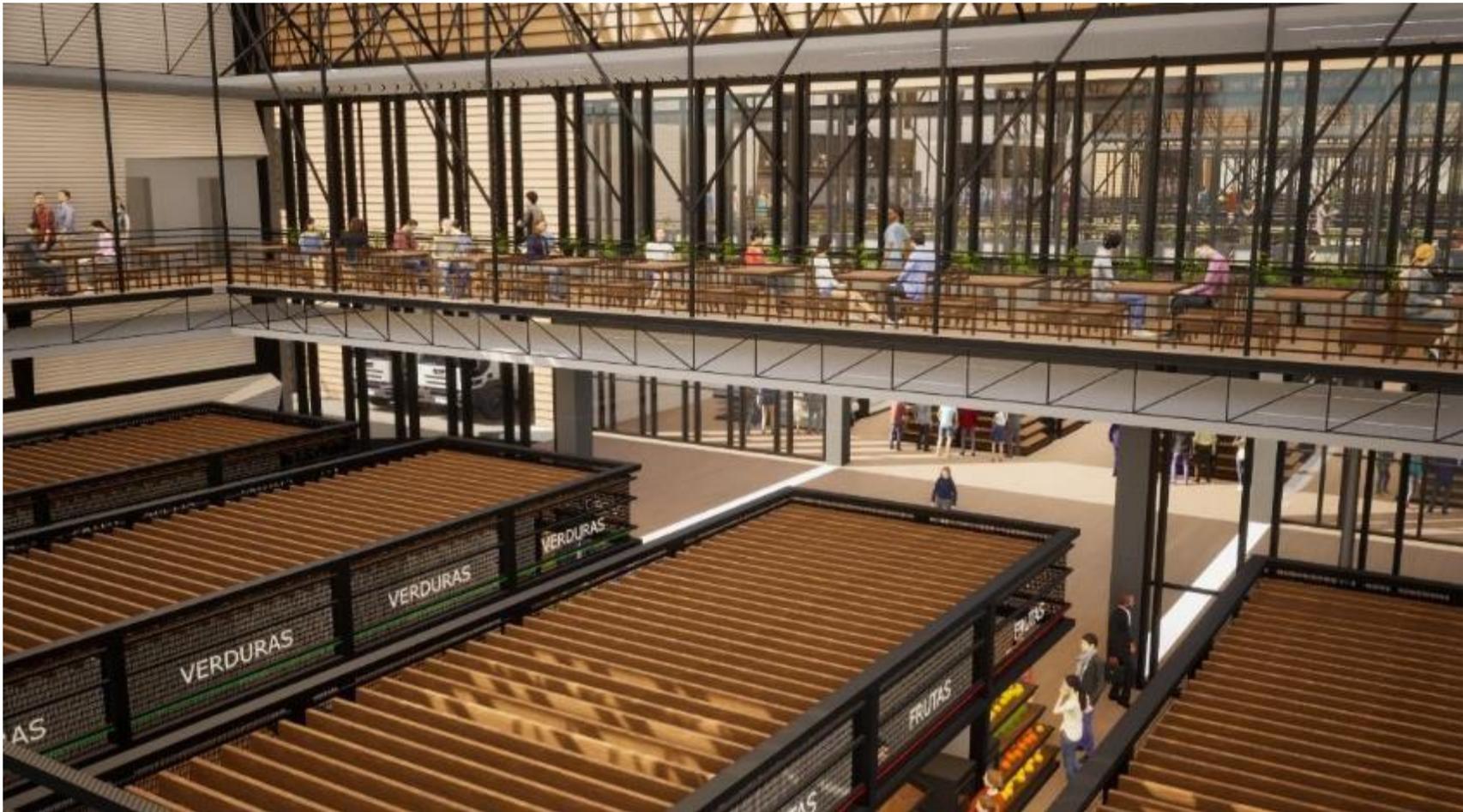
*Vista 3D, proyecto mercado. Piso 1 – sector 1: 1° nivel.*



*Nota.* Vista 3D el segundo nivel del sector 1, donde se encuentra la cafetería y área de mesas. Elaboración propia

**Figura 87**

*Vista 3D, proyecto mercado. Vista general – sector 2: 2° nivel.*



*Nota.* Vista 3D el segundo nivel del sector 2, donde se aprecia las mesas para los comensales y también los techos de los puestos de comida.  
Elaboración propia

**Figura 88**

Vista 3D, proyecto mercado. Vista general– sector 3: 2° nivel.



*Nota.* Vista 3D el segundo nivel del sector 3, donde se aprecia las mesas para los comensales y también los techos de los puestos de comida.  
Elaboración propia

**Figura 89**

*Vista 3D, proyecto mercado. Vista general – sector 2: 2º nivel.*



*Nota.* Vista 3D el segundo nivel del sector 3, donde se aprecia el corredor del segundo nivel y los puestos del segundo nivel. Elaboración propia

**Figura 90**

Vista 3D, proyecto mercado. Piso 1 – sector 2: puestos de frutas y verduras.



*Nota.* Vista 3D en el primer nivel donde se aprecia los puestos de frutas y verduras. Elaboración propia

**Figura 91**

Vista 3D, piso 1 – sector 2: puestos de verduras, lácteos, pollos.



*Nota.* Vista 3D en el primer nivel donde se aprecia los puestos de verduras y lácteos. Elaboración propia

**Figura 92**

Vista 3D, proyecto mercado. Piso 1 – sector 2: puestos de verduras.



*Nota.* Vista 3D donde se aprecia el detalle de la parte superior de los puestos, el cual es una rejilla negra mate, con cinta de color para diferenciarse de otros puestos y con letras acrílicas blancas. Elaboración propia

**Figura 93**

*Vista 3D, proyecto mercado. Piso 1 – sector 2: puestos de pescados.*



*Nota.* Vista 3D donde se aprecia los puestos de pescados. Elaboración propia

**Figura 94**

Vista 3D, proyecto mercado. Piso 1 – sector 3: puestos para jardinería.



*Nota.* Vista 3D donde se aprecia los puestos de plantas. Elaboración propia

**Figura 95**

Vista 3D, proyecto mercado. Piso 2 – sector 2: puestos de comidas.



*Nota.* Vista 3D donde se aprecia los puestos de comida criolla en el segundo nivel. Elaboración propia

**Figura 96**

*Vista 3D, proyecto mercado. Piso 2 – sector 2: puestos de postres.*



*Nota.* Vista 3D donde se aprecia los puestos de postres en el segundo nivel. Elaboración propia

**Figura 97**

*Vista 3D, proyecto mercado. Piso 2 – sector 2: puestos de juguerías.*



*Nota.* Vista 3D donde se aprecia los puestos de jugos en el segundo nivel. Elaboración propia

**Figura 98**

Vista 3D, proyecto mercado. Piso 2 – sector 3: puestos de comidas.



*Nota.* Vista 3D donde se aprecia los puestos de comida rápida en el segundo nivel. Elaboración propia

**Figura 99**

*Vista 3D, proyecto mercado. Sótano – sector 2: estacionamientos.*



*Nota.* Vista 3D del estacionamiento en el sótano. Elaboración propia

**Figura 100**

Vista 3D, proyecto mercado. Sótano – sector 3: estacionamientos.



*Nota.* Vista 3D del estacionamiento en el sótano donde se aprecia los estacionamientos para discapacitados. Elaboración propia

**Figura 101**

*Corte 3D transversal, sector 1.*



*Nota.* Vista 3D en corte transversal del mercado, donde se aprecia el sector 1. Elaboración propia

**Figura 102**

*Corte 3D transversal, sector 2.*



*Nota.* Vista 3D en corte transversal del mercado, donde se aprecia el sector 2. Elaboración propia

**Figura 103**

*Corte 3D transversal, sector 3.*



*Nota.* Vista 3D en corte transversal del mercado, donde se aprecia el sector 3. Elaboración propia

## Conclusiones

La implementación del proyecto tiene impactos evidentes sobre la mejora de la calidad ambiental del área de intervención, la salubridad alimentaria y calidad de vida de la población, permitiendo mejoras reales de sus ingresos en las opciones y oportunidades que disponen.

- **Creación de infraestructura** adecuada para albergar las actividades de comercialización bajo condiciones de salubridad alimentaria, competitividad y eficiencia.
- **Fortalecimiento institucional** para una gestión adecuada del mercado de abastos en miras de la sostenibilidad del proyecto.
- **Desarrollo de capacidades** de los comerciantes y productores en la gestión de negocios y comercialización.
- **Articulación intersectorial** para implementar proyectos e intervenciones complementarias que generen impacto multidimensional para producir el cambio hacia un desarrollo sustentable y sostenible.
- **Articulación con el gobierno** local para desarrollo de intervenciones en el entorno del mercado actual de la Avenida Canadá, orientados a la renovación urbana, ordenamiento comercial y de tránsito; así como los Jirones Rio Branco, El Chaco y Sao Paulo, para la asignación de usos adecuados y consensuados con la sociedad civil, al ser esta edificación y el “lugar” hito emblemático para el distrito de San Martín de Porres.

### Referencias bibliográficas

- Arch Daily. (2015). *Arch Daily Perú*. Obtenido de estacionamiento, mercado - Amsterdam Zuid-Oost, Países Bajos: <https://www.archdaily.pe/pe/779492/mundo-de-alimentos-harvey-otten-plus-ted-schulten>
- Arch Daily. (2017). *Arch Daily Perú*. Obtenido de renovación mercado - Tatabánya, Hungría: [https://www.archdaily.pe/pe/928727/restauracion-interspar-lab5-architects?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_projects](https://www.archdaily.pe/pe/928727/restauracion-interspar-lab5-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects)
- Arch Daily. (2018). *Arch Daily Perú*. Obtenido de mercado - Valencia, España: [https://www.archdaily.pe/pe/910829/mercado-san-valero-nihil-estudio?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.pe/pe/910829/mercado-san-valero-nihil-estudio?ad_medium=gallery)
- Arquifach. (07 de diciembre de 2018). *www.arquifach.com*. Obtenido de <https://www.arquifach.com/arquitectura-high-tech-estudio-arquitectura-alicante/>
- Barrientos, N. (19 de mayo de 2011). *Plataforma urbana*. Obtenido de <https://www.plataformaurbana.cl/archive/2011/05/19/los-beneficios-de-los-mercados-y-ferias-en-la-ciudad/>
- Bracamonte, E. (2006). Propuesta arquitectónica del mercado municipal de San Juan La Laguna, Sololá. *Universidad San Carlos de Guatemala*, 19.
- Bracamonte, E. (2006). Propuesta arquitectónica del mercado municipal de San Juan La Laguna, Sololá. *Universidad San Carlos*, 18.
- Charles, W. (1979). *Diccionario de Antropología*. Buenos Aires: 1° Edición.

- Connections by Finsa. (1 de enero de 2018). *connectionsbyfinsa.com*. Obtenido de <https://www.connectionsbyfinsa.com/que-es-el-constructivismo-ruso/>
- Definición ABC. (08 de agosto de 2013). *Tu diccionario fácil*. Obtenido de <http://www.definicionabc.com/>.
- Díaz, G. (07 de junio de 2023). *www.admagazine.com*. Obtenido de <https://www.admagazine.com/articulos/el-brutalismo-en-la-arquitectura>
- Finsa. (s.f.). *www.connectionsbyfinsa.com*. Obtenido de <https://www.connectionsbyfinsa.com/que-es-el-constructivismo-ruso/>
- Google. (2015). *Google Maps*. Obtenido de street view: <https://www.google.com/maps/@-12.0304981,-77.0648482,3a,75y,280.86h,70.48t/data=!3m6!1e1!3m4!1sn5dvQS9IG36fJKjRq8LCtw!2e0!7i13312!8i6656>
- Google. (2020). *Google Maps*. Obtenido de datos del mapa: <https://www.google.es/maps/@-12.0354726,-77.0563167,16.25z>
- Google. (2020). *Google Maps*. Obtenido de datos del mapa: <https://www.google.es/maps/place/San+Mart%C3%ADn+de+Porres/@-12.0314932,-77.0107361,12.25z/data=!4m5!3m4!1s0x9105ce6e64e51b9b:0x6a172d7ee033e802!8m2!3d-11.9815573!4d-77.096882>
- Instituto Peruano de Derecho Urbanístico. (14 de mayo de 2007). *IPDU*. Obtenido de <http://www.ipdu.pe/ordenanzasyplanos/IMP/San-Martin-de-Porres.pdf>

Izard, J. L. (1980). Arquitectura Bioclimática. En J. L. Izard, *Arquitectura Bioclimática*. Barcelona: Gili.

Ordoñez Garcia, A. (2 de enero de 2021). *www.seiscubos.com*. Obtenido de

<https://www.seiscubos.com/conocimiento/ventilacion-natural-cruzada>

Sagredo, R. (2018). Mercado San Valero / nihil estudio. ArchDaily Perú. Obtenido de

<https://www.archdaily.pe/pe/910829/mercado-san-valero-nihil-estudio>

Tello Gordillo, C. (30 de junio de 2015). *www.apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com*. Obtenido de

<https://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/2015/06/analisis-de-mercados-referentes.html>

Valenzuela, K. (2015). Mundo de Alimentos / Harvey otten + Ted Schulten. ArchDaily. Obtenido de

<https://www.archdaily.cl/cl/779492/mundo-de-alimentos-harvey-otten-plus-ted-schulten>

Luco, A. (2017). Restauración Interspar / Lab5 architects. ArchDaily Perú. Obtenido de

<https://www.archdaily.pe/pe/928727/restauracion-interspar-lab5-architects>