

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES
PROGRAMA DE ESTUDIO DE ARQUITECTURA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

Nueva Infraestructura del mercado unión en el distrito de Trujillo

Línea de Investigación:
Diseño Arquitectónico

Autores:

Medina Sánchez, Jean Pierre
Verde Cruz, Marielena Jhoana

Jurado Evaluador:

Presidente: Pesantes Aldana, Karen
Secretario: Davelouis Casana, Paula Francisca
Vocal: Kobashigawa Zaha, Ysabel Sachie

Asesor:

Zelada Bazan, Cesar Miguel
Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4762-8113>

TRUJILLO – PERÚ

2024

Fecha de sustentación: 2024/05/02

Nueva Infraestructura del mercado unión en el distrito de Trujillo

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	9%
2	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	3%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 3%

Excluir bibliografía

Activo

Declaración de originalidad

Yo, Cesar Zelada Bazán, docente del Programa de Estudio Arquitectura o de Postgrado, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada "NUEVA INFRAESTRUCTURA DEL MERCADO UNIÓN EN EL DISTRITO DE TRUJILLO" , dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud 12 %. Así lo consiana el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 06 de Diciembre del 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis,, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Lugar y fecha: 05 de Mayo del 2024

ASESOR

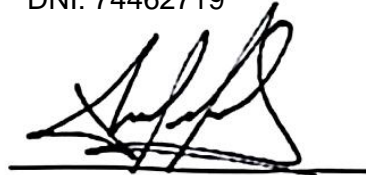
Zelada Bazan, Cesar Miguel
DNI: 17887519
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4762-8113>



Firma del Asesor de Tesis

AUTORES

- Medina Sanchez Jean Pierre
DNI: 74462719



Firma del Bachiller

- Verde Cruz, Marielena Jhoana
DNI: 73903234



Firma del Bachiller

DEDICATORIA

“... A Dios que me guió a lo largo de todo este proceso, y que con su ayuda permitió que se pueda culminar mis estudios de manera positiva.

“... A mis padres que me criaron y me prepararon bien para mi formación profesional a lo largo de mi vida; porque a ellos les debo todos mis logros. Me enseñaron ciertas reglas y libertades, pero siempre me empujaron a lograr mis objetivos.

Jean Pierre Medina Sanchez

“... A Dios que con su amor y sabiduría ha permitido y ha hecho posible concluir esta tesis”.

“...A mis padres que supieron inculcarme buenos sentimientos, hábitos y valores, quienes me brindaron su apoyo incondicional y confianza para poder llegar a esta instancia de mi formación académica”

Marielena Verde Cruz

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradecer a Dios por haberme permitido llegar hasta esta etapa de mi carrera universitaria, en especial a mis padres por haberme forjado como la persona que son en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ellos, a mi familia que estuvieron y motivaron constantemente para alcanzar todos mis anhelos

Jean Pierre Medina Sanchez

A Dios por sus bendiciones y por haber hecho posible estar en esta etapa de mi formación académica, también a mis padres por apoyarme en mi desarrollo académico y la culminación de esta etapa, que me permitirá continuar con mi vida profesional. De igual manera a nuestro asesor por guiarnos con sabiduría, por su paciencia y estar pendiente en el desarrollo del proyecto.

Marielena Jhoana Verde Cruz

RESUMEN

El propósito principal de la investigación será establecer los criterios arquitectónicos, ambientales y tecnológicos para el diseño de un Nuevo Mercado la Unión en el distrito de Trujillo; como primer punto es necesario analizar el contexto de la ciudad de Trujillo y la influencia de las variables climáticas para realizar un diseño de una infraestructura comercial; además dicho equipamiento favorecerá a los comerciantes y usuarios que asisten a este mercado. Esta investigación nació sobre los problemas que existen en el actual Mercado la Unión, ya que no brinda la seguridad ni confort necesario para los usuarios que acuden al establecimiento para adquirir sus productos de primera necesidad. Por ello, se busca plantear un diseño de una nueva infraestructura híbrida que cumpla con los estándares normativos y arquitectónicos en beneficio de los comerciantes y turistas que acuden a este equipamiento. En busca de mejorar la rentabilidad de esta edificación y el sector, se planteó el diseño de zonas de tiendas, cines, y áreas de juegos, que ayuden a incrementar el valor comercial en la ciudad de Trujillo, dándole un aspecto moderno, y que sirva como un activador urbano debido a la importancia de la ubicación del terreno.

Palabras Clave:

Hito Arquitectónico, Habitabilidad, Imagen Urbana, Salubridad.

ABSTRACT

The main purpose of the investigation will be to establish the architectural, environmental and technological criteria for the design of a New Mercado la Unión in the district of Trujillo; As a first point it is necessary to analyze the context of the city of Trujillo and the influence of climatic variables to carry out a design of a commercial infrastructure; In addition, said equipment will favor the merchants and users who attend this market. This investigation was born on the problems that exist in the current Mercado la Unión, since it does not provide the necessary security or comfort for users who come to the establishment to purchase their basic necessities. For this reason, it seeks to propose a design of a new hybrid infrastructure that complies with regulatory and architectural standards for the benefit of merchants and tourists who come to this facility. In search of improving the profitability of this building and the sector, the design of shopping areas, cinemas, and playgrounds was proposed, which help to increase the commercial value in the city of Trujillo, giving it a modern appearance, and serving as an urban activator due to the importance of the location of the land.

Keywords:

Architectural Landmark, Habitability, Urban Image, Health.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO	1
I1. ASPECTOS GENERALES	1
I.1.1. Título	1
I.1.2. Objetivo	1
I.1.3. Localización	1
I.1.4. Involucrados	1
I.1.5. Justificación del Proyecto	2
I.1.5. Antecedentes	2
I.2. MARCO TEÓRICO	3
I.2.1. Bases Teóricas	3
I.2.1.1. El Mercado de Abastos como actor principal	5
I.2.1.2. La Renovación Urbana como Estrategia de Sostenibilidad	5
I.2.1.3. La Teoría de Entorno Vitales De Ian Bentley	6
I.2.1.4. Ciudades Sostenibles	8
I.2.1.5. Criterios para una Arquitectura Habitacional Eficiente y de Calidad	11
I.2.1.6. Ciudad Porosa	15
I.2.2. Marco Conceptual	16
I.2.2.1. Zonificación Comercial	16
I.2.2.2. Hito Arquitectónico dentro de la Ciudad Histórica	17
I.2.2.3. Mercado Mayorista	18
I.2.2.4. Mercado Minorista	18
I.2.2.5. Mercado de Abastos	18
I.2.2.6. Mercado Formales	19
I.2.2.7. Mercados Informales	19
I.2.2.8. Mercado Público	20
I.2.2.9. Mercado Sectorial	20
I.2.2.10. Mercado Comercial	20
I.2.3. Marco Referencial	21
I.2.3.1. Internacional	21
I.2.3.2. Nacional	22
I.2.3.3. Local	23

I.3. METODOLOGÍA.....	25
I.3.1. Recolección de Información	25
I.3.1.1. Métodos	25
I.3.1.2. Técnicas	26
I.3.1.3. Instrumentos	27
I.3.2. Procesamiento de Información	27
I.3.3. Esquema Metodológico – Cronograma	28
I.4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA	30
I.4.1. Diagnóstico Situacional	30
I.4.2. Definición del problema	31
I.4.3. Población Afectada	36
I.4.3.1. Árbol de Problemas	37
I.4.4. Oferta y Demanda	38
I.4.5. Objetivos	46
I.4.5.1. Objetivos Generales	46
I.4.5.2. Objetivos Específicos	46
I.4.5.3. Árbol de Objetivos	47
I.4.6. Características del Proyecto	48
I.4.6.1. Localización	48
I.4.6.2. Características Físicas	49
I.4.6.3. Características Urbanas	53
I.5. PROGRAMACIÓN DE NECESIDADES Y DATOS GENERALES	57
I.5.1. Usuarios	57
I.5.1.1 Tipología de Usuarios	57
I.5.2. Determinación de Ambientes	59
I.5.3. Análisis de Interrelaciones Funcionales	60
I.5.3.1 Relación de Ambientes	60
I.5.4. Programa Arquitectónico	62
I.6. REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS DE URBANISMO Y ZONIFICACIÓN	64
I.6.1. Zonificación de Terreno	64
I.6.2. Características Normativas según la Zonificación	64
I.6.2.1. Parámetros Arquitectónicos	64
I.6.2.2. Parámetros Seguridad	67

I.7. ESTUDIOS DE CASOS.....	70
I.7.1. Caso 1: Mercado San Tirso de Molina	70
I.7.2. Caso 2: Mercado Manlleu España	77
CAPÍTULO II: MEMORIAS POR ESPECIALIDADES	84
II.1. MEMORIA DE ARQUITECTURA	84
II.1.1. Tipología Funcional y Criterios de Diseño	84
II.1.1.1. Tipología funcional	84
II.1.1.2. Criterios de Diseño	85
II.1.2. Conceptualización del Proyecto - Idea Rectora	88
II.1.3. Descripción del Proyecto	89
II.1.3.1. Vías de Acceso	89
II.1.3.2. Características Físicas del Entorno	89
II.1.3.2.1. Topografía	90
II.1.4. Aspecto Formal	92
II.1.4.1. Volumetría	92
II.1.4.2. Elemento Organizador	95
II.1.4.3. Diseño de Fachadas.....	96
II.1.4.4. Materiales	97
II.1.5. Aspecto Funcional	98
II.1.5.1. Accesos	98
II.1.5.2. Organización	100
II.1.5.3. Zonificación	100
II.1.5.4. Circulación	107
II.1.5.5. Desarrollo del Proyecto	110
I.1.5.5.1. Planos de Plantas Arquitectónicas	110
I.1.5.5.2. Cortes y Elevaciones	116
I.1.5.5.3. Vistas Tridimensionales	120
II.1.4. Aspecto Tecnológico	128
II.2. MEMORIA DE ESTRUCTURAS	130
II.2.1. Generalidades	130
II.2.2. Alcances	130
II.2.3. Principios de Diseño y Análisis Estructural	130

II.2.4. Normatividad Empleada	132
II.2.5. Características de Terreno	133
II.2.6. Materiales	133
II.2.6.1. Concreto Armado	133
II.2.6.2. Acero Corrugado (ASTM A605)	133
II.2.6.3. Recubrimientos Mínimos	133
II.2.7. Sistema Estructural - Modelado	133
II.2.8. Cargas de Diseño	135
II.2.8.1. Carga Muerta	135
II.2.8.2. Carga Viva	136
II.2.8.3. Carga de Viento	136
II.2.8.4. Carga de Suelo de Sótano	137
II.2.9. Estructuración y Predimensionamiento	137
II.2.9.1. Estructuración	137
II.2.9.2. Predimensionamiento de Columnas	139
II.2.9.3. Predimensionamiento de Muros Estructurales	141
II.2.9.4. Predimensionamiento de Vigas	141
II.2.9.5. Predimensionamiento de Losas	143
II.2.9.6. Predimensionamiento de Cimentaciones	143
II.2.10. Acero Estructural	144
II.2.10.1. Diseño de Acero en Columnas	144
II.2.10.2. Diseño de Acero en Vigas	145
II.3. MEMORIA DE SANITARIAS	147
II.3.1. Generalidades	147
II.3.2. Alcances	147
II.3.3. Sistema de Abastecimiento de Agua Potable	148
II.3.4. Sistema de Almacenamiento y Regulación	150
II.3.5. Máxima Demanda Simultánea	151
II.3.1.1. Dotación Diaria de Agua	151
II.3.6. Cálculo de Volumen de Cisterna - Electrobombas y Agua Contraincendios	153
II.4. MEMORIA DE ELÉCTRICAS	155
II.4.1. Generalidades	155
II.4.2. Alcances	155

II.4.3. Descripción del Proyecto	156
II.4.4. Parámetros Considerados	157
II.4.5. Máxima Demanda de Potencia	158
II.4.6. Redes Eléctricas	160
II.4.6.1. Tablero General (TG)	160
II.4.6.2. Tablero de Distribución	161
II.4.6.3. Red de Alimentador Principal y Secundarios	161
II.4.6.4. Sistema de Comunicaciones	162
II.4.7. Puesta a Tierra	162
II.4.8. Pruebas Eléctricas	162
II.5. MEMORIA DE INSTALACIONES ESPECIALES	163
II.5.1. Generalidades	163
II.5.2. Alcances	163
II.5.3. Cálculo simple de Electromecánica	163
II.5.3.1. Escaleras Eléctricas	163
II.5.3.2. Ascensores	165
II.5.4. Plan de Seguridad: Rutas de Escape y Señalización	170
II.5.4.1. Sistema de Evacuación	170
 CAPÍTULO III: CONCLUSIONES	 173
 CAPÍTULO IV: BIBLIOGRAFÍA	 174
 CAPÍTULO V: ANEXOS	 176
V.1. Galería de imágenes del Proyecto	176
V.2. Fichas Antropométricas	182

ÍNDICE FIGURAS

FIGURA N°01: Ubicación de la Región La Libertad – Provincia - Distrito	1
FIGURA N°02: Zonificación de actividades	9
FIGURA N°03: Vista Residuos Sólidos en la Calle	34
FIGURA N°04: Vista de Comercio Ambulatorio en el exterior del Mercado Unión ...	36
FIGURA N°05: Ubicación del Mercado Unión	48
FIGURA N°06: Variación de Temperatura y Precipitaciones	50
FIGURA N°07: Velocidad Promedio del Viento	51
FIGURA N°08: Niveles de comodidad de la Humedad	52
FIGURA N°09: Probabilidad Diaria de Precipitaciones	52
FIGURA N°10: Corte A-A Topográfico	53
FIGURA N°11: Corte B-B Topográfico	53
FIGURA N°12: Zonificación del Terreno	55
FIGURA N°13: Contexto Inmediato	56
FIGURA N°14: Plano de zonificación del Terreno	64
FIGURA N°15: Localización del Mercado San Tirso de Molina	71
FIGURA N°16: Mercado San Tirso de Molina - Fachada	72
FIGURA N°17: Volumetría Fachada Principal	73
FIGURA N°18: Volumetría Exterior	73
FIGURA N°19: Espacios Interiores	74
FIGURA N°20: Ubicación Mercado Manlleu, España	78
FIGURA N°21: Mercado Manlleu, España	82
FIGURA N°22: Nuevo Mercado la Unión	88
FIGURA N°23: Propuesta del Nuevo Mercado la Unión	88
FIGURA N°24: Vías de Acceso del Mercado Unión	89
FIGURA N°25: Expansión Urbana en la Segunda mitad del Siglo XX	92
FIGURA N°26: Elemento Organizador de Diseño	95
FIGURA N°27: Diseño de Fachadas	96
FIGURA N°28: Tramas Cerramiento Metálico	96
FIGURA N°29: Cerramiento Metálico de Fachada Principal	97
FIGURA N°30: Fachada Secundaria AV. Rimac	97
FIGURA N°31: Interior del Mercado	120
FIGURA N°32: Interior del Segundo Nivel del Mercado	121
FIGURA N°33: Puestos de Calzado	121

FIGURA N°34: Puestos de Juguería	122
FIGURA N°35: Puestos de Frutas	122
FIGURA N°36: Puestos de Pescados y Mariscos	123
FIGURA N°37: Puestos de Verduras	123
FIGURA N°38: Puestos de Carnes	123
FIGURA N°39: Sala de Cines	124
FIGURA N°40: Oficinas	125
FIGURA N°41: Vista Exterior del Mercado la Unión	125
FIGURA N°42: Vista Exterior del Mercado la Unión	126
FIGURA N°43: Vista Exterior del Mercado la Unión	126
FIGURA N°44: Vista Exterior del Mercado la Unión	127
FIGURA N°45: Vista Exterior del Mercado la Unión	127
FIGURA N°46: Vista Isométrica de Modelamiento Estructural	135
FIGURA N°47: Planta Predimensionamiento Estructural	138
FIGURA N°48: Isometría Estructural	138
FIGURA N°49: Momento Flector	144
FIGURA N°50: Momento Flector	146
FIGURA N°51: Planta de cisterna	154
FIGURA N°52: Corte de cisterna	155

ÍNDICE GRÁFICO

GRÁFICO N°01: Pilares de Desarrollo Sostenible	12
GRÁFICO N°02: Esquema Metodológico	28
GRÁFICO N°03: Esquema Cronograma	29
GRÁFICO N°04: Ámbito del Servicio (Radio de Influencia)	30
GRÁFICO N°05: Niveles de Mercado y Desplazamiento	30
GRÁFICO N°06: Árbol de Problemas.....	37
GRÁFICO N°07: Ubicación y Esquema del Mercado	39
GRÁFICO N°08: Ubicación y Esquema del Mercado Central	40
GRÁFICO N°09: Ubicación y Esquema del Mercado Zonal Palermo	42
GRÁFICO N°10: Ubicación y Esquema del Mercado la Hermelinda	44
GRÁFICO N°11: Árbol de Objetivos	47
GRÁFICO N°12: Vías de Accesibilidad	54
GRÁFICO N°13: Clasificación de Usuario	58
GRÁFICO N°14: Organigrama Funcional	60
GRÁFICO N°15: Diagrama de Relación de Ambientes	61
GRÁFICO N°16: Circulación del Mercado San Tirso de Molina	75
GRÁFICO N°17: Zonificación del Mercado San Tirso de Molina	76
GRÁFICO N°18: Análisis Funcional Mercado Manlleu, España	79
GRÁFICO N°19: Funcionalidad Mercado Manlleu, España	80
GRÁFICO N°20: Zonificación Mercado Manlleu, España	81
GRÁFICO N°21: Espacialidad Mercado Manlleu, España	81
GRÁFICO N°22: Jerarquía Zonal, Mercado Unión	86
GRÁFICO N°23: Asoleamiento, Mercado Unión	86
GRÁFICO N°24: Dirección de Vientos, Mercado Unión	87
GRÁFICO N°25: Volumetría	94

ÍNDICE TABLAS

TABLA N° 01: Dimensiones de Puestos de Mercado de Abastos	33
TABLA N° 02: Radio de Influencia según la Población Servida	36
TABLA N° 03: Datos del Mercado Unión	39
TABLA N° 04: Datos del Mercado Central	40
TABLA N° 05: Datos del Mercado Zonal Palermo	42
TABLA N° 06: Datos del Mercado la Hermelinda	44
TABLA N° 07: Población de Trujillo Metropolitano	45
TABLA N° 08: Condiciones de Vías de Accesibilidad	54
TABLA N° 09: Niveles de Relación de Ambientes	61
TABLA N° 10: Programación Arquitectónica del Nuevo Mercado La Unión	62
TABLA N° 11: Requisitos de diseño según Norma A 070 - RNE	64
TABLA N° 12: Requisitos de diseño para discapacitados	66
TABLA N° 13: Requisitos de seguridad para diseño	67
TABLA N° 14: Colores de Señales de Seguridad	68
TABLA N° 15: Colores de Contraste para Señales de Seguridad	68
TABLA N° 16: Tamaños y Formas de Señales de Seguridad	69
TABLA N° 17: Señales de Seguridad	70
TABLA N° 18: Cuadro de Áreas	77
TABLA N° 19: Cuadro de Zonas	77
TABLA N° 20: Zona Pública, Mercado Manlleu, España	84
TABLA N° 21: Zona de Mercadeo, Mercado Manlleu, España	84
TABLA N° 22: Zona Privada, Mercado Manlleu, España	84
TABLA N° 23: Criterios Ambientales Generales	129
TABLA N° 24: Criterios Constructivos	129
TABLA N° 25: Cargas Vivas Mínimas Repartidas	136
TABLA N° 26: Cálculo de Cargas	158
TABLA N° 27: Mínima resistencia de aislamiento para instalaciones	162
TABLA N° 28: Norma A 0.70	170
TABLA N° 29: Ancho de escaleras de emergencia	171

ÍNDICE PLANOS

PLANO N° 01: Ingresos Principales y Secundarios	32
PLANO N° 02: Dimensiones de Puestos	33
PLANO N° 03: Área y Perímetro del Terreno	49
PLANO N° 04: Sección Vial	55
PLANO N° 05: Planta Primer Nivel	74
PLANO N° 06: Planta Segundo Nivel	75
PLANO N° 07: Plantas Generales	75
PLANO N° 08: Plantas Generales	76
PLANO N° 09: Planta Primer Nivel, Mercado Manlleu, España	78
PLANO N° 10: Plantas Generales, Mercado Manlleu, España	83
PLANO N° 11: Entorno Urbano (Sección Vial Av. Perú)	90
PLANO N° 12: Entorno Urbano (Sección Vial Jr. Rimac)	90
PLANO N° 13: Entorno Urbano (Sección Vial Psje. Aguaytia)	90
PLANO N° 14: Entorno Urbano (Sección Vial Psje. Callao)	90
PLANO N° 15: Plano Topográfico	91
PLANO N° 16: Proplan	93
PLANO N° 17: Accesos Nuevo Mercado la Unión	100
PLANO N° 18: Ejes Principales y Secundarios	101
PLANO N° 19: Zonificación de Sótano	102
PLANO N° 20: Zonificación del Primer Nivel	103
PLANO N° 21: Zonificación del Segundo Nivel	104
PLANO N° 22: Zonificación del Tercer Nivel	105
PLANO N° 23: Zonificación del Cuarto Nivel	106
PLANO N° 24: Zonificación del Quinto Nivel Planta Típica	107
PLANO N° 25: Circulación del Sótano	108
PLANO N° 26: Circulación del Primer Nivel	108
PLANO N° 27: Circulación del Segundo Nivel	109
PLANO N° 28: Circulación del Tercer Nivel	109
PLANO N° 29: Circulación del Cuarto Nivel	110
PLANO N° 30: Ambientes del Sótano	111
PLANO N° 31: Ambientes del Primer Nivel	112
PLANO N° 32: Ambientes del Segundo Nivel	113
PLANO N° 33: Ambientes del Tercer Nivel	114

PLANO N° 34: Ambientes del Cuarto Nivel	115
PLANO N° 35: Ambientes del Quinto Nivel Planta Típica	116
PLANO N° 36: Corte A-A	116
PLANO N° 37: Corte B-B	117
PLANO N° 38: Corte C-C	117
PLANO N° 39: Corte D-D	117
PLANO N° 40: Elevación 1-1	118
PLANO N° 41: Elevación 2-2	119
PLANO N° 42: Elevación 3-3	119
PLANO N° 43: Elevación 4-4	120
PLANO N° 44: Secciones del Proyecto.....	131
PLANO N° 45: Análisis de Planta Estructural	139
PLANO N° 46: Red de Distribución de Agua	148
PLANO N° 47: Rutas de Evacuación	171

I.1 ASPECTOS GENERALES

I.1.1 Título

“Nueva Infraestructura del mercado unión en el distrito de Trujillo”

I.1.2 Objeto

Tipología de Comercio

I.1.3 Localización

FIGURA N° 1: Ubicación de la Región La Libertad – Provincia - Distrito



Fuente: Mapa de Localización General

I.1.4 Involucrados

- AUTORES

Bach. Arq. Medina Sanchez, Jean Pierre

Bach. Arq. Verde Cruz, Marielena Johana

- DOCENTE ASESOR

Ms. Arq. Zelada Bazan, César Miguel

- ENTIDADES CON LAS QUE SE COORDINA EL PROYECTO - MERCADO:

Gobierno Regional de Trujillo

Municipalidad Provincial de Trujillo

Asociación de Comerciantes del Mercado la Unión

- ENTIDADES CON LAS QUE SE COORDINA EL PROYECTO - OFICINAS:

Medianas y Grandes Empresas de la ciudad de Trujillo

- **BENEFICIARIOS - MERCADO:**
Pobladores del distrito de Trujillo
Asociación de Comerciantes del Mercado la Unión
- **BENEFICIARIOS - OFICINAS:**
Ejecutivos de medianas y grandes empresas

I.1.5 Justificación del Proyecto

La finalidad del proyecto es mejorar las deficiencias del equipamiento comercial y que este pueda cumplir con la seguridad y confort comerciantes y usuarios necesitan para el desarrollo comercial, por ello se busca implementar un mercado de abastos moderno y seguro con una zona comercial y recreativa en el distrito de Trujillo, para satisfacer el abastecimiento de productos de primera necesidad en el Mercado la Unión.

Este enfoque está impulsado por las condiciones actuales del mercado, tales como el hacinamiento y contaminación causados por la falta de espacio para los vendedores y la falta de áreas dedicadas para la eliminación de desechos.

Además, se busca rentabilizar este equipamiento mediante áreas de oficinas empresarial, el cual ayudará a poder revalorizar el terreno y la zona comercial del sector, ya que este tipo de comercio permitirá establecer conexiones, coloraciones y oportunidades de negocios con medianas y grandes empresas.

Por ello, nos esforzamos en brindar mejores condiciones de servicio y bioseguridad al público a través de un diseño espacial confortable y relaciones espaciales ordenadas.

I.1.6. Antecedentes

En el año 1845 se asentaron en las entradas de la ciudad los primeros edificios aledaños, observándose los primeros indicios de manzana consolidándose en 1916 las 6 primeras manzanas del sector El Molino alrededor de la Av. Santa; posteriormente en 1935 Trujillo sigue creciendo y tras veinte años aún mantiene una idea

utópica de manzanas cuadrangulares en el centro histórico por ende en la zona de estudio .

El proceso migratorio y las marcadas crisis económicas que afrontó nuestro país por años, son los causantes del origen y la existencia de la actividad ambulatoria, que hasta la fecha persiste, donde los municipios contribuyeron a consolidar el uso comercial en el sector convirtiéndolo en un lugar atractivo y trayendo consigo la multiplicación y marcada permanencia de la actividad ambulatoria paralela al crecimiento de la actividad formal.

En Trujillo se consolidaron cuatro mercados importantes con distinta jerarquía estando el mercado La Unión fundado en 1943 siendo un establecimiento zonal de tipo minorista, el segundo mercado importante es el Mercado Zonal Palermo llamado actualmente, ya que fue inaugurado en 1957 con el nombre de Mercado Mayorista por ser el centro de abastos principal de la ciudad, al cual acudían diariamente abundantes vehículos procedentes del norte, este y sur del país con productos alimentarios de primera necesidad y productos no perecederos.

Posteriormente en 1975 fue Inaugurado el Mercado Central con una categoría de mercado zonal minorista. y el cuarto mercado es La Hermelinda fundado en 1988 y conformado por ambulantes los cuales fueron notificados por el municipio, debido al desorden, la inseguridad y la degradada imagen urbana causada por estos, es por ello que se reunieron formando una asociación y formaron un nuevo mercado siendo este La Hermelinda donde actualmente es el mercado más grande de trujillo y el mayor proveedor para los demás mercados zonales y de menor categoría, antiguos y nuevos distribuidos en toda la ciudad y de menor categoría.

I.2. MARCO TEÓRICO

I.2.1. Bases Teóricas

Los centros urbanos inicialmente se formaron y desarrollaron donde había comercio físico de bienes, aunque al principio el comercio era esporádico. A partir de entonces, el comercio se convirtió en un factor importante en la

preservación y autopreservación de la ciudad. Partiendo de la tradición de ver las plazas públicas como espacios ideales para el desarrollo comercial, los mercados históricamente han moldeado el tejido de la historia urbana y enfatizado un estado abierto que declara la misión de servir a la comunidad. (Utzon & Moneo, 2015, p. 128).

El mercado trata de satisfacer diferentes necesidades humanas, por lo tanto, los comerciantes deben estar al alcance de los compradores y así poder instalarse en lugares centrales: distribución, organizada en zonas y/o líneas específicas para la venta de alimentos perecibles, no perecibles y otros complementarios. productos no alimentarios, así como servicios complementarios.” (Congreso de la República del Perú, 2012).

“El hombre es lo que come” (Feuerbach, 1850), este filósofo deja claro que la comida se asocia al hombre no sólo como nutrientes, sino también como sinónimo de la realidad de los valores, en una palabra.: “cultura”.

Según la propuesta de la Normativa de Mercados de Abastos (2017): “Su ubicación depende del plan urbanístico de la ciudad, que debe cumplir criterios de accesibilidad, seguridad para los vecinos y usuarios, así como salubridad del entorno en el que se ubica y medio ambiente. Por lo tanto, deben ubicarse en lugares aprobados por las autoridades municipales correspondientes, que permitan un fácil acceso sin entorpecer el tránsito y el transporte. Además, deben contar con la infraestructura para garantizar la seguridad de las personas”.

La visión del Ministerio de la Producción es conectar paulatinamente el mercado de alimentos peruano al sistema urbano, un conjunto de equipamientos e instalaciones urbanas automatizadas para mejorar la gestión energética, la seguridad, el bienestar, el confort y la conectividad. todos los usuarios de estos servicios municipales, que son propiedad de la ciudad y están equipados, entre otras cosas, con la tecnología y los sistemas de abastecimiento y distribución de alimentos, conservación de alimentos, manejo de residuos sólidos, sistemas de tratamiento de aguas residuales, mantenimiento de infraestructura, ahorro de energía y agua servidas. (Normativa de Mercado de Abastos, 2017).

Además, “la ubicación del mercado debe ser coherente con las normas urbanísticas locales, los planes de desarrollo de la ciudad, otro tipo de proyectos futuros, las necesidades sociales, la accesibilidad al transporte, etc. bienes y no interfiere con otras actividades de la ciudad, como carreteras y transporte público. (García, 2001).

I.2.1.1. El Mercado de Abastos como actor principal

Según (García, 2003), el mercado es una de las instituciones humanas más antiguas y puede cambiar al ritmo vertiginoso de la historia. Sin embargo, hasta el día de hoy, aún conservan la característica de "popularidad" en todo el mundo, definida de la siguiente manera:

Popular, (Del lat. Popularis) adj. Perteneciente o perteneciente a la ciudad. Es propio o proviene de la ciudad. Un representante típico de las clases sociales menos privilegiadas. Que sea accesible a personas menos dotadas económica o culturalmente.

La gente habla de una forma de cultura que la gente considera propia y parte integral de sus tradiciones. Los mercados están íntimamente relacionados con los populares debido a la actividad comercial que rodea a este espacio, que incluye una masa de gente que podría llamarse "gente". Propone y exige aspectos culturales que, por definición, constituyen su tradición. Cuando se interrumpieron los mercados de nuestra ciudad, ya atraían a grandes multitudes; Los vendedores eran en su mayoría indios y negros (menos privilegiados o de clase social más baja), creando así lo que hoy conocemos como un mercado popular donde conviven diariamente comerciantes de abajo.

Lo popular también se basa en diferentes prácticas con respecto a las necesidades básicas, pero no termina ahí. Lo universal se aplica también a las instituciones, relaciones y culturas en las que estos esfuerzos por reproducirse se organizan y realizan conscientemente y, además, a la economía y la sociedad que dan lugar a estas prácticas.

I.2.1.2. La Renovación Urbana como Estrategia de Sostenibilidad Según Marisol Ugalde (2012)

Marisol Ugalde Monsalvo, arquitecta y urbanista de la Universidad Autónoma de México, sostiene que la renovación urbana es una de las mejores estrategias para el desarrollo sustentable; Así, permite frenar el desarrollo territorial de la ciudad, proteger valiosas áreas deshabitadas y seguir siendo parte de su ecosistema natural y productivo; Asimismo, evita la producción de recursos físicos y el uso descontrolado de remanentes de tierra. Ugalde fundamenta a la renovación urbana bajo tres principios:

- **Reduce:** Reducir la superficie ocupada a través del uso racional del suelo, reduciendo el impacto en los ecosistemas productivos y de servicios.
- **Rehúsa:** Ralentizar el desarrollo urbano a través del uso racional del suelo, agregando valor a cada área al revitalizar su espacio y función.
- **Recicla:** Restaurar el patrimonio urbano y optimizar los recursos naturales, humanos e industriales utilizando los recursos materiales existentes. Esta posición dijo que la implementación del proyecto de embellecimiento urbano trae muchos beneficios a la ciudad; porque inhibe su desarrollo al proteger los terrenos deshabitados que forman parte del ecosistema, revive áreas urbanas abandonadas y degradadas; y detener la producción y el abuso de recursos y/o áreas abandonadas. Por otro lado, el proceso de renovación urbana requiere de la participación directa de tres actores sociales principales: el Estado, la empresa privada y el pueblo; son factores esenciales para el desarrollo urbano integral y sostenible de la región.

I.2.1.3. La Teoría de Entorno Vitales De Ian Bentley. Según Horna, M. (2014)

- **Permeabilidad:**

Solo los espacios accesibles pueden proporcionar opciones de navegación. La permeabilidad está relacionada con el número de caminos alternativos a través del medio. Un trazado de ciudad es más permeable que uno que ofrece más recorridos alternativos. El diseñador tiene que establecer el número de rutas, cómo se conectan, a dónde conducen, etc.

- Variedad:

Esto es para maximizar la variedad de usos en el proyecto. Primero, evalúe la necesidad o el alcance de la demanda para usos específicos en un área o lugar dado, y luego determine la variedad de usos necesarios para que sean económica y funcionalmente deseables. Luego evalúa si la oferta masiva puede acomodar esa cantidad de uso. Si es así, el proyecto continúa con un mayor nivel de detalle.

- Legibilidad:

[...] lo fácil que es para las personas entender la distribución, y el diseño en general. La legibilidad se siente a través de los elementos que componen el espacio. Por ejemplo, cómo difieren las rutas y sus intersecciones a través de diferentes cualidades espaciales.

- Versatilidad:

Los espacios que se pueden utilizar para múltiples propósitos ofrecen más posibilidades que los espacios diseñados para limitarlos a un solo uso. En esta etapa, nos enfocamos en edificios individuales y áreas al aire libre. Su organización espacial está pensada para sugerir el mayor número de usos deseables y acciones posibles a corto y largo plazo.

- Imagen apropiada:

Esto es importante porque influye fuertemente en la percepción e interpretación de un lugar por parte de las personas. Un lugar tiene la imagen adecuada cuando se trata de comunicar las múltiples opciones que ofrece en

comparación con las funciones anteriores. Se debe considerar el lenguaje arquitectónico del espacio para que el grado de elección que tienen en ese espacio se pueda comunicar al observador.

- **Riqueza perceptiva:**

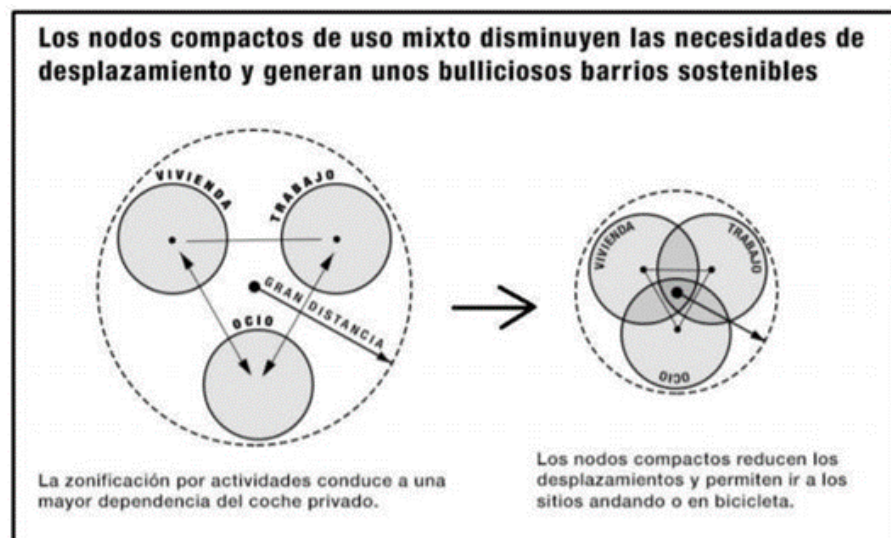
En esta etapa, refinamos hasta el más mínimo detalle del proyecto. Necesitamos tomar las decisiones restantes de una manera que amplíe la selección de interfaces receptoras que los usuarios pueden usar. Tenemos que elegir qué parte del circuito tenemos para dar más riqueza perceptiva, tanto visual como no visual, y elegir los materiales y métodos de construcción adecuados para lograrlo.

I.2.1.5. Ciudades Sostenibles

Según la Organización de las Naciones Unidas, las ciudades hoy en día son responsables de casi el 75% de todas las emisiones de CO2 al medio ambiente y de un gran consumo de energía a nivel mundial. Además, absorben esta energía para alimentarse, convirtiéndose tanto en consumidores como en contaminadores. El medio ambiente es inseparable de la sociedad, y la política debe ser parte de ésta, porque puede crear nuevas leyes conducentes a este fin. Tales soluciones hacen que la sociedad sea más sana y ecológica, pensando en las generaciones futuras. La visión de Rogers sobre la resiliencia urbana actualiza lo que se conoce como la "ciudad densa". Ha sido rechazado por este modelo en el pasado, y esto se debe a que las ciudades industriales del siglo XIX enfrentaban problemas de hacinamiento, pobreza e insalubridad, como que muchas casas han sido destruidas por el desarrollo de industrias tóxicas. Fue este tipo de problema el que "causó que urbanistas como Ebenezer Howard en 1898 y Patrick Abercrombie en 1944 trasladaran poblaciones a un entorno menos concurrido y más relajado: ciudades jardín y pueblos nuevos".

Hoy en día, con fuentes de energía más limpias, nuevos sistemas de alcantarillado y la desaparición de muchos negocios que contaminan la ciudad en masa, su modelo de "ciudad densa" parece no representar ningún peligro para la salud. Para Rogers (1997), una ciudad compacta debe tener características mixtas y garantizar la superación del dominio del automóvil. El transporte público debe estar vinculado a las actividades comerciales y sociales. En los nodos, las distancias, por ser más cortas, permiten caminarlas. Este tipo de ciudad debe formar una especie de red que conecte las áreas residenciales a través de parques y espacios interactivos para integrar lo público y lo privado, creando un equilibrio en el uso de estos espacios, todos en beneficio de los peatones y el público en general. comunidad.

FIGURA N° 02: Zonificación de actividades



Fuente: Richard Rogers

Se puede observar que, en grandes áreas urbanas, el transporte público conecta efectivamente un área con otra, evitando el tráfico secundario interno en distancias más cortas. En última instancia, esto reduce y controla el tráfico excesivo de vehículos. Para Rogers, "este modelo de ciudad compacta y sostenible puede restablecer la ciudad como el hábitat ideal para

una sociedad basada en la comunidad. El objetivo del desarrollo sostenible es desarrollar una estructura flexible que facilite una comunidad fuerte en un ambiente saludable y libre de contaminación. Además, en una ciudad poblada, con accesibilidad, buenos espacios públicos, paisajes naturales y el uso de nuevas tecnologías urbanas, es posible vivir mejor. Y el hecho de que ahora se observen los espacios públicos, como mencionó Rogers, “está limitado por la presencia de las fuerzas de seguridad, el cobro de entradas a las instalaciones culturales y el predominio del público. Los automóviles hacen que los espacios públicos se achiquen”.

Las ciudades que crecen a una velocidad vertiginosa han creado barrios marginales. Tales áreas a menudo están ubicadas en áreas de alto riesgo, como laderas o riberas de ríos, lo que las hace vulnerables a desastres naturales como deslizamientos de tierra, terremotos o inundaciones. La falta total de agua corriente, drenaje, recolección de basura y electricidad hace que la gente aquí sea víctima de la contaminación del aire, el agua y la suciedad en las calles.

Rogers argumenta que la participación de la comunidad en la creación de centros de bienestar que respondan a las necesidades y culturas locales conducirá a soluciones duraderas que cambiarán positivamente la vida de los residentes. Una ciudad con diversas facetas es una ciudad sostenible y tiene las siguientes características:

- Una ciudad donde las oportunidades de alimentación, educación y vivienda sean las mismas para todos.
- Una ciudad de belleza refresca el espíritu de sus habitantes.
- Una ciudad donde la ecológica.
- Una ciudad que revaloriza el espacio público.
- Una ciudad que genere integración entre los vecindarios.

- Una ciudad que es diversa y crea una comunidad más activa.

Una ciudad comprometida con los derechos humanos debe proporcionar fuentes de energía limpia e implementar políticas que aumenten la eficiencia y reduzcan la contaminación. Los gobiernos deben implementar una solución urbana sostenible. Es necesario reevaluar la sostenibilidad como parte de un conjunto de criterios urbanos, tanto económicos como culturales y sociales, y criterios de diseño que permitan a una ciudad ser una ciudad diversa donde prima la integración. Antes de actuar en la ciudad, conviene informarse: condiciones, estructura urbana, actividad económica y calidad de los servicios, así como tipos de edificaciones.

I.2.1.6. Criterios para una Arquitectura Habitacional Eficiente y de Calidad

Para el diseño de equipamientos modernos es necesario modificar los criterios de diseño y romper con la idea de edificio, pues sus habitantes limitan no solo la vida en el interior, sino también en el exterior, ya que esta razón debe tener algo en común. trabajar. vecinos, porque está íntimamente relacionado con el espacio público y su entorno inmediato.

Para el Arq. Keng Yeang (2010), el diseño de edificios o casas debe estar íntimamente relacionado con su ecología. Donde se construyen los sistemas deben mantener una interrelación con los ecosistemas locales y el resto de la biosfera durante toda su vida. (Behling & Behing, 1996, p.235)

Vemos que ambos ejemplos están íntimamente relacionados con lo que ahora se conoce como "desarrollo sostenible", definido en el informe de la Comisión Brundtland (1987) como "responsabilidad de las necesidades del presente sin comprometer las capacidades del futuro". ".satisfacer sus propias necesidades" y este, siendo el

nuevo paradigma de este siglo, sienta las bases para una nueva forma de vida.

Este desarrollo consta de tres pilares o componentes interdependientes: social, económico y ambiental, que se refuerzan entre sí y pueden adaptarse a las necesidades específicas de cada sector, como es el caso de la arquitectura, específicamente los proyectos de vivienda.

GRÁFICO N° 01: Pilares de Desarrollo Sostenible



Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto, estos tres componentes se enumeran a continuación como la base del diseño de equipamiento, porque el edificio es algo que interrumpe el proceso de calidad de vida de las personas y su longevidad es parte del futuro, no sé a qué se refiere.

- **Componente Social:**

Esto significa minimizar los impactos sociales negativos, así como potenciar los beneficios para el colectivo y la sociedad en su conjunto en busca de mejores condiciones de vida.

Una ciudad socialmente sostenible se caracteriza por retos como eliminar la exclusión social, respetar la diversidad y cuidar y proteger a las poblaciones más vulnerables. Por lo tanto, la arquitectura juega un papel importante en la creación de espacios residenciales y

multifuncionales que puedan integrar a todos los necesitados, sin excepción, porque "un edificio La casa no es solo un arreglo simple, es la base de nuestra vida en el espacio". (Richard Rogers, 2000).

Pues bien, si queremos potenciar estos espacios habitables, uno de los factores más importantes a tener en cuenta es el crecimiento de nuestra ciudad. Desde el punto de vista del desarrollo sostenible, es más beneficioso tener áreas más densamente pobladas combinadas con la estrategia correcta para mantener el espacio público, los espacios verdes y promover la diversidad de uso del suelo, ya que reducirá la distancia de viaje del usuario. que les hará sentirse más seguros.

- **Componente económico:**

Una arquitectura sustentable debe ser una arquitectura económica, sin dispositivos que agreguen costos, desde el concepto hasta el ciclo de vida posterior donde los costos operativos y de mantenimiento están vinculados. A pesar de lo anterior, actualmente los edificios son los que más energía consumen. Al menos el 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero están relacionadas con la construcción. Esta cantidad está causando preocupación por la situación actual y está aumentando en relación con el crecimiento de la población. Por supuesto, todo lo relacionado con el medio ambiente debe tomarse en serio, lo que puede contribuir al capital generado por estos edificios.

Para medir el valor a largo plazo de un edificio, es necesario tener en cuenta su capacidad para satisfacer todas las necesidades de los usuarios, cumplir con la calidad esperada y adaptarse a las condiciones ambientales. Los edificios que tienen alternativas naturales a la energía, la luz y la ventilación para mantener el confort

dentro del edificio sin duda serán inversiones sólidas que generarán más ingresos con el tiempo y serán más atractivos para los consumidores que esos edificios. Usar más energía hecha por el hombre y crear grandes problemas para el medio ambiente.

- Componente Medio ambiental:

“La arquitectura sostenible debe ser un diseño que sea compatible con la naturaleza de una manera respetuosa con el medio ambiente, al mismo tiempo que hace una contribución positiva” (Ken Young, 1999, p. 33). Cabe señalar que los edificios, desde el momento en que se construyen, son los principales consumidores de materias primas y, por lo tanto, crean impactos que pueden dañar el medio ambiente al consumir recursos o generar desechos y emisiones.

También es importante señalar que la vida útil de un edificio puede superar los 50 años y su presencia tiene un impacto significativo en el impacto ambiental de las ciudades. Por ello, es necesario pensar en nuevas formas de obtener energía de fuentes renovables con menor impacto en el medio ambiente. Y sabiendo que no sólo debe considerarse como tal el edificio, sino que también se puede seleccionar el espacio urbano en el que se construye, su relación con el clima y el paisaje, el diseño general y los materiales utilizados. ., además del lugar de origen y distancia del lugar de trabajo, por la característica de ser reutilizable.

Así que se podría decir que para que un edificio se llame sostenible tiene que ser sostenible en el tiempo, ya que tiene que ser capaz de soportar el cambio climático e incluso ser capaz de reutilizar componentes al final de su vida útil, como la madera y otros metales.

Este es un desafío que existe hoy: diseñar de acuerdo con las realidades del lugar, crear una arquitectura que coincida efectivamente con los recursos y pensar y adaptarse a los cambios ambientales. En este sentido, cabe señalar algunas de las estrategias mencionadas por Brian Edwards (2005) en su libro *The Ultimate Guide to Sustainable Development* como base para el diseño óptimo de estos proyectos de sostenibilidad:

- Aplicar los principios de protección ambiental desde el principio
Para evitar costos elevados, estos principios deben tenerse en cuenta al inicio del proyecto.
- Que no solo sea funcional
Aunque la función es la base del edificio, su vida útil es relativamente corta en comparación con la estructura. Por lo tanto, es necesario lograr un equilibrio que permita que el edificio sea flexible y duradero.
- Enfatizar la luz de día y la ventilación natural
Los edificios verdes evitan suelos muy profundos, alturas muy altas y formas irregulares.
- Pensar en la simplicidad del proyecto
Cuanto más simples sean los edificios, más fácil será mejorarlos.
- Buscar que su durabilidad sea mayor
Aunque un edificio más caro tiene un coste de construcción más elevado, será una buena inversión a largo plazo ya que ahorrará energía e incluso residuos.

I.2.1.6. Ciudad Porosa

Según los autores Bernardo Sechi y Paola Viganò, la porosidad se asocia principalmente con un fenómeno que los autores definen como “la ciudad industrial desaparecida”. Esto es principalmente el resultado de la disminución de la población y un rápido aumento en la cantidad de tierra que no se cultiva, ni se trabaja, y cambio

económico estructural, mediante el cual las antiguas zonas industriales, que el autor llama “infraestructura obsoleta” que se queda vacía.

El Studio 08 dirigidos por los arquitectos ya mencionados propone varias opciones para el crecimiento de las ciudades del futuro: la primera se basa en el desarrollo sostenible, a través de la producción de energía renovable en el territorio analizado y la reducción del consumo energético para la población, el transporte y la industria. En segundo lugar, recomiendan interactuar con el agua y las áreas húmedas. Se forma una fuerte estructura ecológica a lo largo del agua y las áreas verdes. El cuarto está dedicado al tráfico, y su sistema está concebido como una "cuadrícula espacial de velocidades medias del tranvía, lo que permite disfrutar de una agradable vida en la ciudad".

Por ello se llega a la conclusión. que la ciudad porosa busca que la metrópolis contemporánea comprenda el desarrollo enfocado en el territorio bajo lineamientos de evolución coherente con el mismo.

I.2.2. MARCO CONCEPTUAL

I.2.2.1. Zonificación Comercial

“Estas son áreas urbanas principalmente para la ubicación y actividades de negocios de comercio de bienes y servicios.” (DS. N° 022-2016-Vivienda, 2016, art. 101). Según el Plan de Desarrollo Urbano de Trujillo, (Municipalidad Provincial de Trujillo. 2012) la Zonificación Comercial se clasifica en:

- Zona de Comercio Vecinal (CV): Actividad comercial de venta al por menor de bienes de consumo medio, productos semielaborados y servicios y artículos varios al servicio de barrios y/o vecindades (hasta 7.500 habitantes). Tiene la mejor ubicación sobre Avenidas y es compatible con las áreas residenciales de RDM que cubren el 60% del área total techada.

- Zona de Comercio Zonal (CZ): Actividad comercial dirigida a la venta al por menor y al por mayor de bienes de consumo, preferentemente productos y servicios semielaborados no perecederos, medianos y diversificados, al servicio de industrias y regiones (hasta 150.000 personas). Deben ubicarse en avenidas o en sus intersecciones, buscando un crecimiento lineal o sectorial. Requiere un diseño vial adecuado. Esto es consistente con las áreas residenciales RDA que representan el 50% del área total techada.
- Zona de Comercio Metropolitano (CM): Comprende la riqueza y diversidad de la oferta minorista y mayorista de bienes y servicios, incluidos los financieros, coexistiendo con grandes establecimientos o intermediarios de diversa índole, oficinas gubernamentales o distrito central de la zona. Su ámbito de influencia es urbano y regional. Requiere un diseño vial adecuado. Cumple con RDA para áreas residenciales en más del 30% del área total techada.
- Zona de Comercio Especializado (CE): Concentración de actividades comerciales y de servicios y/o industriales, no consideradas ofensivas, que involucren algunas cosas: automóviles, calzados, construcción y otros; su configuración a lo largo de una avenida, aunque también acepta configuraciones de puntos extendidos. Su ámbito de influencia es el distrito. Cumple con RDA para áreas residenciales en más del 30% del área total cubierta.

I.2.2.2. Hito Arquitectónico dentro de la Ciudad Histórica

”Los hitos arquitectónico-urbanos incluyen no sólo la escultura pública o el arte público, sino también las obras arquitectónicas a las que el hombre ha ido adquiriendo este carácter a lo largo del tiempo. Es todo lo que le da a una unidad de ciudad un significado duradero, objetos que ayudan a preservar recuerdos del pasado, aglutinantes y representan algún aspecto de la identidad y la

memoria colectiva. Los hitos juegan un papel importante en la estructura física y mental de una ciudad. El concepto de patrimonio arquitectónico y urbano se basa en el reconocimiento del valor de los monumentos y su protección” (Gómez y Arner, 2008).

I.2.2.3. Mercado Mayorista

El término mayorista solo se aplica a los intermediarios comerciales dedicados a actividades mayoristas, es decir, intermediarios que obtienen la propiedad de los bienes del lugar de origen. El mercado en el que el comercio al por mayor es la actividad de marketing es el mercado de compras y ventas masivas. (Gabriel Páez, 11 de noviembre, 2019).

También se conoce como mercado mayorista para ese comercio o comerciante, lo que significa que la venta minorista o detallada no se realiza en este tipo de mercados. (Definista, 25 septiembre, 2015).

I.2.2.4. Mercado Minorista

Establecimiento donde los insumos se venden en pequeñas cantidades a los consumidores finales, se refiere a un mercado donde las actividades de marketing se realizan de manera minorista, es decir, se realizan compras y ventas de pequeñas y medianas empresas, y locales. se lleva a cabo la distribución. (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2018)

El mercado minorista es un mercado en el que participan los minoristas o distribuidores minoristas, aunque sean redundantes. Es el mercado donde se entregan los bienes o se prestan los servicios al consumidor final. (Francisco Coll Morales 09 de noviembre, 2020)

I.2.2.5. Mercado de Abastos

"Mercado de Abastos" es el nombre que se le da a los establecimientos que están bajo el control central de una empresa activa, que se dedican principalmente a la venta de alimentos para consumo humano, así como a los servicios auxiliares y bienes que contribuyen al buen funcionamiento de la empresa. actividad principal, tanto a nivel mayorista como minorista. Pueden contar con actividades de acompañamiento para aprovechar la concentración de usuarios, gobiernos y agentes comerciales, haciendo más competitiva la infraestructura existente." (Normativa de Mercado de Abastos, 2017, Art. 2).

El término "mercado de abarrotes" se utiliza para referirse a establecimientos municipales o privados con una estructura estable de "oficinas comerciales" para la venta de productos alimenticios. Los principales participantes en esta instalación son compradores, vendedores y está diseñado para su conveniencia. (Juan Carlos, 2017)

I.2.2.6. Mercado Formales

Se encuentran en edificios municipales, manteniendo las condiciones higiénicas y sanitarias adecuadas, pueden ser minoristas o mayoristas. (Ana Carolina Aguirre Flores, 2006). Se trata de equipos que cumplen su función en edificios municipales que cumplan con los estándares de higiene adecuados, estos pueden ser mercados minoristas o mayoristas. (Juleyssie Valentina Velásquez, 2015).

I.2.2.7. Mercados Informales

Se forma por algunos comerciantes que se ubican en los exteriores de los mercados formales, el cual aprovechan la densidad de usuarios atraídos por el mercado por comerciantes formales y ofrecer un mejor precio. No guardan relación con las autoridades municipales (Eugenia Beatriz Bracamonte Ralón,2006).

Se trata de grupos de comerciantes que operan en las calles, causando problemas en las vías por la mañana y por la tarde, no están asociados a ningún mercado oficial. (Juleyssie Valentina Velásquez, 2015).

I.2.2.8. Mercado Público

Se puede dividir en: mercado mayorista (suministro de productos al por mayor, los usuarios no son consumidores finales) y mercado minorista (suministro de bienes a consumidores finales en pequeñas cantidades. El vendedor rara vez es el fabricante, es el intermediario. (Ana Carolina Aguirre Flores, 2006).

La principal acción del gobierno de la ciudad en este caso es construirlos, teniendo en cuenta la privatización de las operaciones y la eventual propiedad, lo que libera al ayuntamiento de funciones y actividades y le permite exigir la adopción de normas sobre nichos de mercado y orientados a la comercialización. (UDLAP - 2012)

I.2.2.9. Mercado Sectorial

Atiende un área de más de 1 km de diámetro, por lo que los consumidores pueden caminar, automóvil o transporte público sin tener que recorrer largas distancias en la ciudad.

- Mercado cantonal: Brinda servicio en un área no mayor a 1 km de diámetro, en cuyo caso el comprador se desplaza a pie. Este tipo de mercados ofrecen productos cotidianos
- Mercado metropolitano: Por su ubicación estratégica, atiende a consumidores dispersos en el área metropolitana. Esto es calidad total y una amplia gama de productos. (Ana Carolina Aguirre Flores, 2006).

I.2.2.10. Mercado Comercial

El factor de éxito más importante para las empresas es el desarrollo del espacio comercial y del departamento de ventas

para que puedan alcanzar sus objetivos. El equipo de ventas es uno de los principales pilares de la organización porque su misión es mantener y ampliar el mercado y fidelizar a los clientes; además de cooperar en el mantenimiento de los intereses de la empresa a través del aumento de la productividad. (Jiménez Chomba, 2013).

La definición de mercado comercial es un mercado con el propósito de vender bienes o servicios y obtener beneficios económicos de las transacciones concluidas, es decir, un mercado utilizado para lograr la colocación del producto con las personas, el usuario final, no el fabricante. (Susana Galeano 11 Julio, 2019)

I.2.3. MARCO REFERENCIAL

I.2.3.1. Internacional

En España, Madrid (2011) DELGADO LABRANDERO, Paula, abordaron una investigación en el mercado de san Antón el cual está emplazado en el barrio de Chueca el corazón de Madrid, se encuentra en la zona más cultural de la ciudad y mejor zona comercial, cultural y de ocio.

Este mercado está ubicado al final de la calle Barbieri y consiste en la renovación del antiguo espacio del mercado para construir un innovador edificio comercial y cultural, al tiempo que brinda un nuevo espacio para residentes y visitantes.

Después de cinco largos años de construcción, renacía el mítico mercado de San Antón. Pero este ya no es el mercado tradicional en el que la gente de Chueca compra toda su vida. Es un mercado más bien moderno pero que aún conserva la forma tradicional de comprar.

La infraestructura está tratando de recuperar el mercado tradicional con puestos especializados y combinarlo con la forma más moderna de distribución que cualquier supermercado puede ofrecer, sin pasar por alto la infraestructura moderna de las instalaciones, además de brindar al vecindario un servicio minorista integrado orientado a alimentos.

Su objetivo es reunir a los mejores comerciantes, expertos, profesionales y entusiastas en sus campos sin abandonar la orientación al mercado tradicional que se centra en las compras del día a día. El Nuevo Mercado de San Antón no es solo un espacio comercial que ofrece productos diversos y complementarios, sino también un nuevo ambiente cultural y de entretenimiento que se integra armónicamente con el barrio y brinda a los residentes como visitantes un espacio que los invita a permanecer y pasar tiempo cerca del área. . Un lugar de encuentro exclusivo para clientes profesionales, gourmet, que buscan información y asesoramiento. Un lugar donde además de tus compras diarias, podrás degustar lo que llevas contigo. Será un mercado tradicional con las ventajas de los tiempos modernos.

I.2.3.2. Nacional

En Lima, Perú (2019) BENDEZÚ ZUMAETA, Jorge, la intención de la investigación es introducir cambios en el espacio urbano de historia en el que hay ferias que finalmente controlaron la consolidación y el nombre como "centro comercial"; Sin embargo, esta definición no es precisa para determinar el cuerpo comercial actual, sino el término "galería comercial", para la cual está destinada al consumidor principal; Ni en el caso del espacio urbano en el que se encuentra, porque su frecuencia en el medio ambiente satura y degenera la región.

El proyecto de tesis plantea un “Nuevo Centro Comercial” que logrará revitalizar la zona, introduciendo espacios públicos,

mejorando la infraestructura para el desarrollo comercial, garantizando la seguridad de las personas, el uso y el personal, el orden urbano y la preservación de conjuntos arquitectónicos con ambientes históricos , todo como un aporte a la renovación del espacio en el centro histórico de Lima.

- El objetivo de este proyecto era diseñar un nuevo centro comercial que mantuviera algunas características del lenguaje arquitectónico y estilístico (moderno y clásico) del edificio con el que está más asociado.
- Diseñar un nuevo centro comercial que sea estructural, funcional y estéticamente eficiente.
- Considerar los criterios de diseño ambiental, como la exposición del edificio al sol y la dirección del viento.
- Considerar los criterios del diseño paisajístico.
- Plantear un modelo de organización modular comercial.

De acuerdo con el carácter de este proyecto, incluirá criterios formales que normalmente permitirían mantener la unidad del proyecto a nivel de ciudad.

La propuesta de diseño paisajístico se determinará en base a los principales criterios de diseño, detallando el tipo de vegetación e interior urbano; Además, los materiales y estructuras se identificarán mediante diagramas.

El diseño de la fachada tendrá en cuenta criterios de diseño ambiental y procurará una buena ventilación del local. Se está diseñando un puesto de tienda, el cual se detalla a nivel arquitectónico. Estas estructuras, así como las instalaciones eléctricas, sanitarias y mecánicas, serán tratadas a nivel general esquemático.

I.2.3.3. Local

En Trujillo, Perú (2013) Grace Allen Ibárcena, Este proyecto se justifica por la necesidad que tiene la región de Trujillo de un nuevo mercado para brindar productos de primera necesidad que brinden a los usuarios una infraestructura completa, segura, atractiva y ordenada. Además de la adecuada organización empresarial, en la zona se ofrecen actividades comerciales adicionales, como instalaciones polivalentes, viveros y talleres de formación. También se considera un espacio urbano amigable con el medio ambiente, que promueva actividades recreativas para las personas de la zona y las invite al mercado; convirtiéndose en la principal actividad de la región. También refleja la estrecha relación entre una organización comercial y el espacio público. La oferta abarca 19.276,75 m² y está ubicada en el Jr. Ayacucho de Jr. Gamara. El área donde se encuentra el proyecto tiene una superficie de 13.930 m² y es también el área donde el Mercado Central, se encuentra actualmente en estado de desorden.

El objeto de este trabajo es una nueva propuesta para el nuevo Mercado Central de la zona de Trujillo, que reúna las condiciones necesarias para el desarrollo eficiente de las actividades comerciales. Además, cuenta con actividades adicionales y espacios públicos para la recreación; convertirse en un edificio importante en su entorno.

- Proponer una infraestructura segura y atractiva.
- Cree un diseño arquitectónico que despierte el interés del visitante, invitándolo a entrar.
- Utilizar el potencial de una instalación comercial como espacio público.
- Proporcionar un espacio público con aire acondicionado para actividades al aire libre.
- Generar una transición entre la edificación y el exterior.

- Complementando la actividad principal se encuentra una actividad comercial con actividades paralelas como salón de niños, salón de usos múltiples, taller de capacitación.
- Proporcionar el espacio de almacenamiento correspondiente al área de ventas para garantizar el correcto funcionamiento del negocio.
- Organizar lugares de carga y descarga adecuados para garantizar un suministro suficiente para el mercado (sin obstruir el transporte público).
- Gestionar la restauración del territorio no solo a través de actividades comerciales sino también a través de actividades complementarias y espacios públicos.

I.3. METODOLOGÍA

I.3.1. Recolección de Información

- Es primordial para el éxito en los resultados.
- Analizar los planes funcionales actuales del mercado Unión de la ciudad de Trujillo.
- Aplicar entrevistas a los integrantes del sindicato de comerciantes del mercado “Unión”.
- Evaluar la oferta y demanda de mercados en el distrito de Trujillo.
- Indagar proyectos de referencia de mercados de abastos internacionales, nacionales y locales.
- Estudiar la lista de actividades comerciales de la asociación de comerciantes del mercado “Unión”.
- Analizar al usuario comerciantes y al usuario consumidor y su contexto.

I.3.1.1. Métodos

- Método Etnográfico. - Este método se llevó a cabo observando e identificando problemas en el mercado “Unión” durante la etapa de recolección de información. Además, ayuda a definir los parámetros de los espacios

públicos y distinguir las condiciones funcionales de los espacios necesarios para espacios comerciales.

- Método inductivo – deductivo. - Este método se utiliza para analizar problemas y sus causas o efectos de la gestión y participación de la Asociación de Comerciantes para poder solucionar el problema del mercado "Unión". Además de revelar los hechos y tratarlos como alternativas temporales.
- Método estadístico. - Este método permite clasificar, ordenar, procesar y medir datos e información como un porcentaje, obtenidos a través de entrevistas y encuestas a comerciantes, consumidores y trabajadores en general para comprender la importancia que tienen los espacios comerciales y públicos en el distrito de Trujillo, así como la cantidad de personas a las que sirve.

I.3.1.2. Técnicas

- Información de gabinete. - Es el proceso de compilación de documentos que respaldan información sobre temas de investigación como tesis, libros, planos, gráficos, normas, fotografías, etc.
- Acciones de campo. – Se refiere a las actividades realizadas en el sitio de investigación, durante las cuales se realiza la exploración del área, esta etapa permite entrevistar a personas relacionadas con el tema de investigación.
- Entrevistas. – Recopilación de información a través de conversaciones guiadas, utilizando un formato de preguntas y respuestas para obtener perspectivas, experiencias, opiniones y más que se le realizó a los comerciantes del mercado "Unión" y a los consumidores.
- Encuestas. – Mediante una serie de preguntas dirigidas a una muestra establecida de comerciantes.

- Revisión Bibliográfica y Linkografía. - Consiste en verificar los datos presentes en documentos existentes.

I.3.1.3. Instrumentos

Herramientas que ayudarán a procesar los resultados obtenidos de la investigación.

La recolección de datos se dará mediante: cuaderno de apuntes, cámara fotográfica, grabadora de voz, planos.

- Cuaderno de campo. – Es una herramienta de registro etnográfico flexible y ampliamente utilizada que puede procesar mejor los datos obtenidos de la realidad objetiva, para registrar todo lo que se obtiene de las observaciones y entrevistas.
- Cámara fotográfica. – Esta herramienta permite definir mejor todo el campo de estudio, gracias a las imágenes, para dar una mejor perspectiva del problema y al mismo tiempo gestionar bien toda la información recogida.
- Croquis. – Para representar gráficamente el sitio de estudio, esta herramienta facilita la identificación de carreteras principales y subsidiarias al representar el área de estudio.

I.3.2. Procesamiento de Información

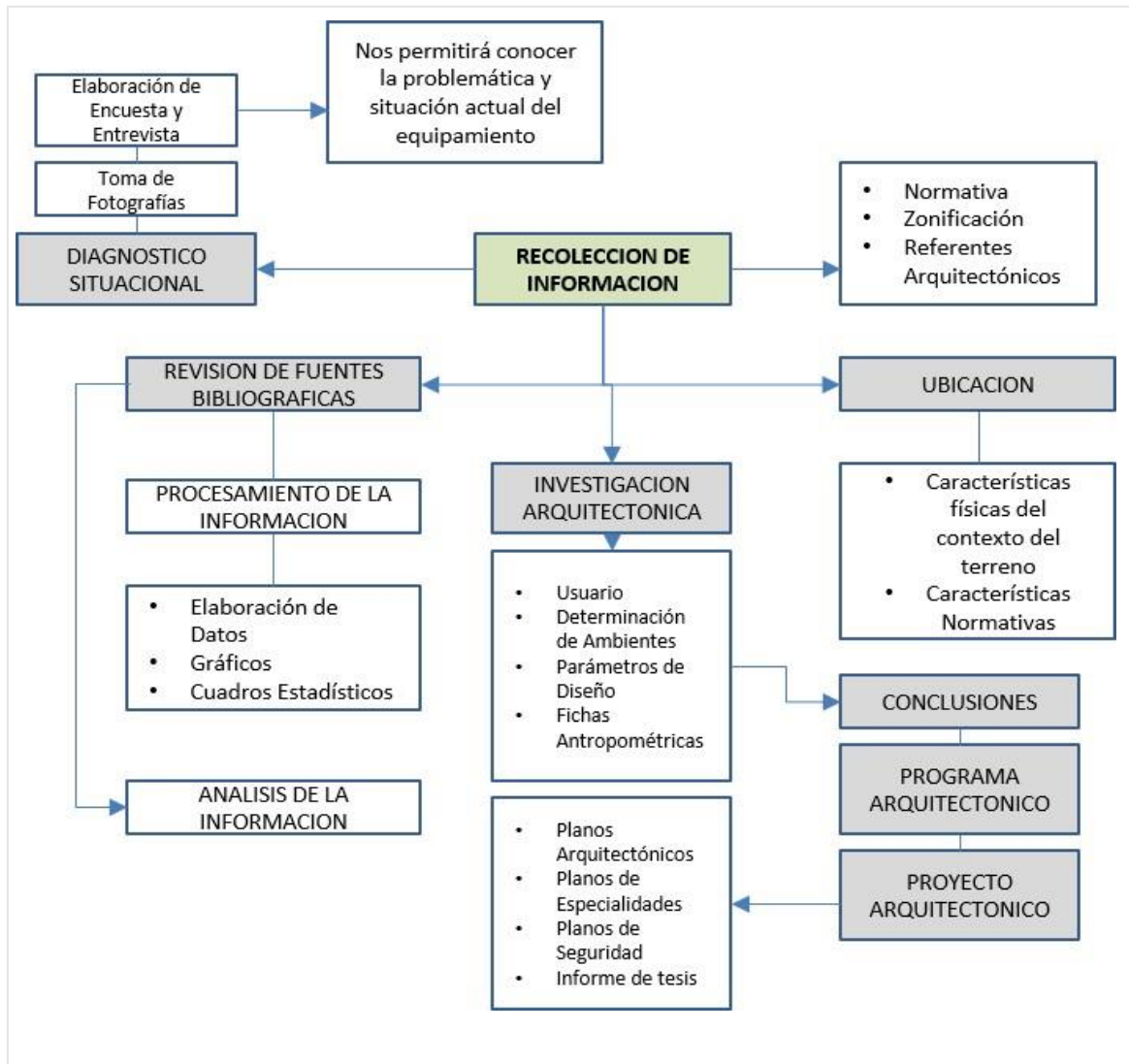
Para procesar la información se utilizaron diversos programas y métodos, así como:

- Excel: A través de este programa se puede organizar la información y presentarla gráfica y tabularmente para analizar los resultados.
- Métodos estadísticos: Es una herramienta muy importante en el procesamiento de datos.
- Cuadros: Para tener la capacidad de organizar datos y procesar información.

- Gráficos: La capacidad de organizar datos y procesar información.

I.3.3. Esquema Metodológico – Cronograma

GRÁFICO N°02: Esquema Metodológico



Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO N°03: Cronograma

ACTIVIDADES		RESPONSABLE	2021					2022										2023						
			AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR		
1.- Diseño y Elaboración de Instrumentos de investigación.	Elaboración de Entrevistas	AUTOR	■	■																				
2.- Recolección de la información.	Revisión de fuentes Bibliográficas	AUTOR			■	■																		
	Revisión de Bases Teóricas	AUTOR					■	■																
	Revisión de Marco Referencial	AUTOR						■	■															
	Visita a la zona de Estudios	AUTOR							■															
3.- Procesamiento de la Información.	Ingresar Cuadros y Datos Estadísticos	AUTOR								■														
4.- Análisis de la información	Interpretar Cuadros y Datos Estadísticos	AUTOR									■	■	■											
	Análisis Topografía y Contexto	AUTOR									■	■	■											
	Conceptos y Variables de Diseño	AUTOR											■	■										
5.- Elaboración de Informe	Elaboración de Bases Teóricas	AUTOR											■	■										
	Elaboración de Marco Conceptual	AUTOR												■	■									
	Elaboración de Marco Referencial	AUTOR													■	■								
	Elaboración de la Programación Arquitectónica	AUTOR														■	■							
6.- Elaboración de Proyecto	Planos de Arquitectura	AUTOR															■	■	■					
	Planos de Especialidades	AUTOR																■	■					
	Planos de Seguridad	AUTOR																	■	■				
	Vistas y Recorrido 3d	AUTOR																		■	■			
	Informe de Tesis	AUTOR																				■		

Fuente: Elaboración Propia

I.4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

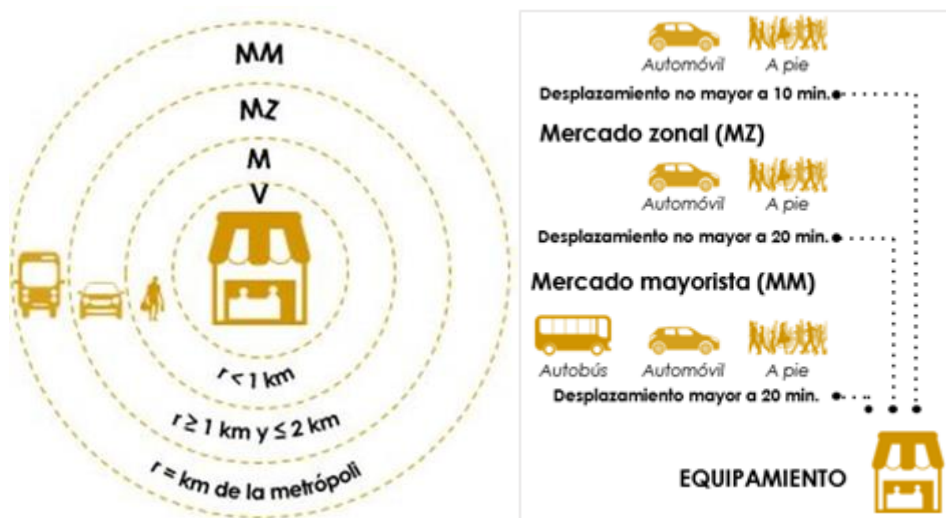
I.4.1. Diagnóstico Situacional

El diagnóstico situacional nos permitirá identificar los problemas que afectan directamente a los ciudadanos que acuden al Mercado Unión en el distrito de Trujillo, que alberga comerciantes y turistas que acuden para satisfacer sus necesidades de abastecimiento diario; para así proponer una solución arquitectónica que como resultado final conlleve a la construcción de un Nuevo Mercado Unión.

El área de estudio comprende a Trujillo Metropolitano, debido a que se convirtió en un mercado especializado en venta de insumos para calzado y el producto fabricado, esta es una actividad del Mercado Unión que lo diferencia de los demás cercanos que están dentro del área de estudio es por ello que el ámbito de acción se extiende a un área de carácter Metropolitano. El área de influencia coincide con el área de estudio ya que la primera es un subconjunto de la segunda, y abarca un radio de influencia de un kilómetro a dos kilómetros.

GRÁFICO N°: 04 Ámbito del Servicio (Radio de Influencia)

GRÁFICO N°: 05 Niveles de Mercado y Desplazamiento



Fuente: Elaboración del Propia.

I.4.2. Definición del problema

El Mercado Unión se formó como un comercio necesario para el consumo diario de los pobladores. Por ello, este espacio comercial es característico por sus condiciones ambientales y, a su vez, son un modelo general de la similitud de las condiciones que los caracterizan. Por tanto, provocan cambios rápidos en la dinámica de la ciudad. Esto es producto de un desarrollo no planificado debido a la destrucción que existe entre la movilidad urbana y los sistemas de movilidad, y tiene un impacto significativo en el estado de la estructura urbana que alberga el sistema de comercialización de alimentos. En este sentido, diferentes factores culturales, económicos y sociales se combinan para abordar un problema y buscar una acción transformadora.

El apoyo del espacio físico de actividades relacionadas con la venta de comida peruana es un claro y contundente indicador del estado de la ciudad de desarrollo y es muy importante intervenir. A nivel nacional, la red de mercados de alimentos es importante por muchas razones complejas y las actividades públicas y privadas que la hacen posible.

El Mercado Unión pertenece a un sindicato de trabajadores conformados por los mismos comerciantes, se ubica entre la Av. Perú y la Av. Rímac.

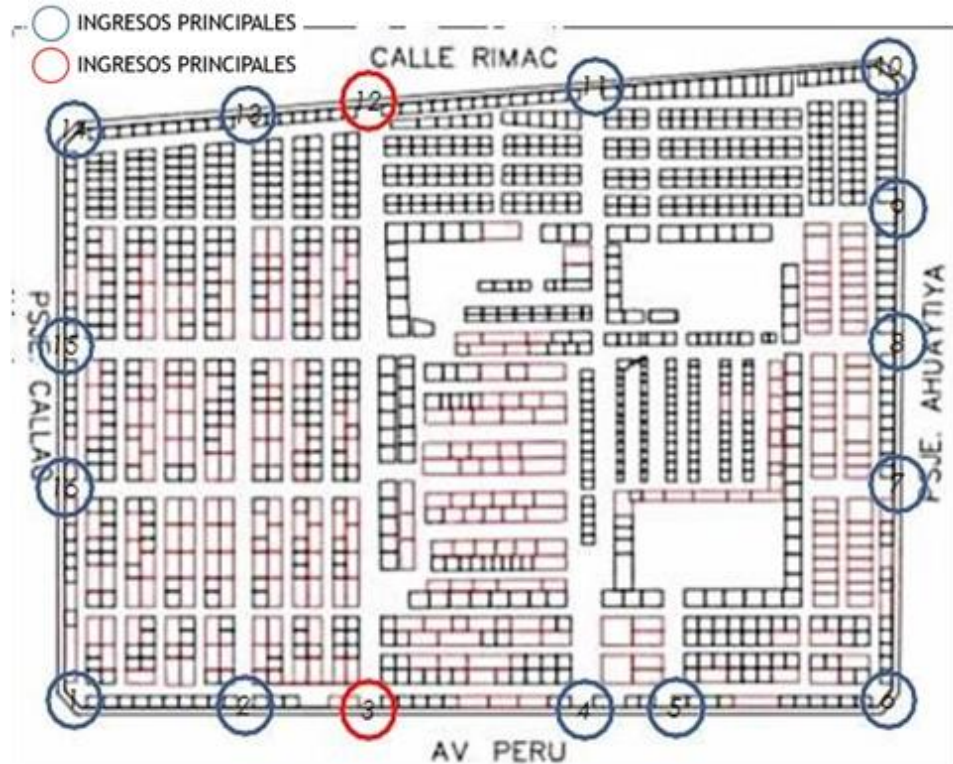
- **Aspecto Funcional**

Para hacer un análisis funcional preciso del mercado “La Unión” se considerará la gama de tipos de productos en venta, la espacialidad interior del mercado, la disposición, funcionamiento y características principales de los puestos.

El mercado actualmente cuenta con 1450 puestos que están dispuestos mediante ejes principales que van desde la Avenida Perú y la Avenida Rímac, y ejes secundarios que van desde Jr. Callao hasta Psj. Aguaytia con sus respectivos accesos peatonales desde la avenida, jirón y ambas calles, lo que facilita

el ingreso y salida de las personas que acuden al establecimiento para su abastecimiento diario.

PLANO N° 01: Ingresos Principales y Secundarios



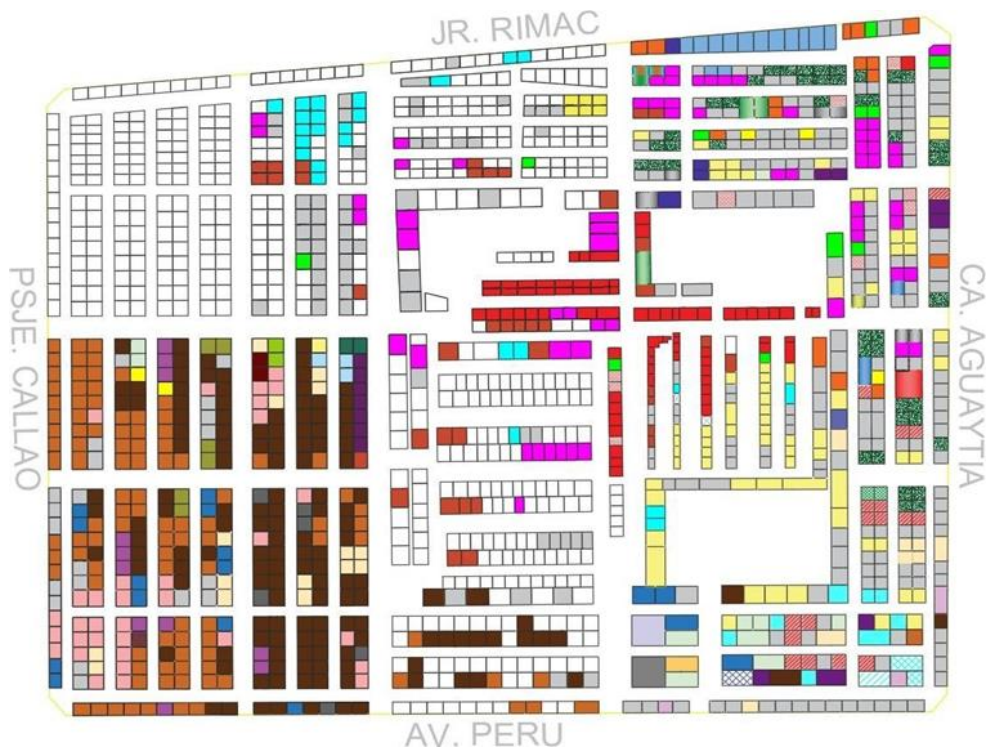
Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado el mercado cuenta actualmente con 16 accesos repartidos en ambos frentes, a pesar que estos ingresos no se encuentran diferenciados por el tipo de usuario (comerciante y comprador) se lograron definir lo siguiente:

- Puertas Principales 3 y 12; y las demás son puertas secundarias.
- En las puertas 1, 2, 3, 15, 16, ingresan insumos de calzado.
- En la puerta 11 ingresan abarrotes, fruta y verduras
- En la puerta 8 ingresan carnes, pollo, etc. Cabe mencionar que los ejes del cual están ubicados los distintos puestos del mercado, no cumplen con el área mínima normativa de acuerdo al reglamento, y tampoco brinda la seguridad necesaria para la circulación del usuario.
- De acuerdo a la Normativa de Comercio A.070 el ancho del pasillo de circulación pública depende de la longitud del pasillo

desde la salida más cercana, la cantidad de personas en el establecimiento y la disposición de los puestos a los cuales se accede desde los pasajes. El ancho mínimo de los pasillos es de 2.40 m y deben estar libres de objetos, muebles, objetos u obstáculos de cualquier tipo. Las aceras principales deben tener 3,00m.

PLANO N° 02: Dimensiones de Puestos



Fuente: Elaboración Propia

Como se visualiza en la imagen, existen puestos con áreas menores al requerido de acuerdo al reglamento, ya que según la norma A.070 los comercios deben de presentar las siguientes áreas requeridas:

TABLA N° 01: Dimensiones de Puestos de Mercado de Abastos

Tipo de ambientes	Área mínima
Carnes, pescado y productos perecibles, abarrotes, mercería	4 m ²
Cocina	6 m ²
Otros productos	5 m ²

Fuente: Norma A. 070

El abastecimiento de alimentos básicos se realiza en condiciones insalubres e inadecuadas, y las condiciones de salubridad, higiene y seguridad en la venta de alimentos básicos son inadecuadas, lo que se traduce en una infraestructura comercial inadecuada y también se puede observar que la segmentación del mercado no brinda la seguridad necesaria, y como resultado, hay una falta de servicios adecuados para las actividades comerciales.

Debido a que se replica y normaliza en varios mercados de abastos de las ciudades peruanas, generan tiendas tanto complementarias como compatibles como en el caso del Mercado La Unión.

FIGURA N° 03: Vista Residuos Sólidos en la Calle



Fuente: Fotografía Propia

Los residuos del Mercado La Unión generan gases contaminantes durante su descomposición, también olores nauseabundos, presencia de insectos y roedores y generan enfermedades.

- CAUSA DIRECTA: El ineficiente servicio de eliminación de residuos y la mala cultura de limpieza que poseen los residentes locales.
- Aspecto Vial

Se realizó un análisis de vías, cuyo propósito es analizar y determinar las mejores vías de ingreso al mercado y los puntos

donde el manejo de los productos que se comercializan en el mercado de alimentos es más problemático.

Además de los puntos de conflicto de tráfico, también se deben identificar los puntos de contaminación acústica, ya que uno de los requisitos esenciales de la Normativa de Mercado de Abastos del Ministerio de Producción es que las edificaciones cuenten con estrategias de diseño adecuadas para enfrentar la contaminación acústica del exterior.

El mercado se ubica en la Av. Perú y Av. Rímac, la primera es una de las principales avenidas del Distrito de Trujillo, dicha avenida es de doble sentido y se encuentra completamente asfaltada; Rímac es la avenida con un eje comercial que abarca varios kilómetros. Por otro lado, se encuentra Jr. Callao y el Psj. Aguaytia que también forma parte de los frentes de comercio del mercado la Unión.

De acuerdo al análisis del equipamiento se encontraron los siguientes problemas:

- No cumple con los requisitos técnicos mínimos establecidos en materia de normas sanitarias, arquitectónicas, espaciales, urbanísticas, técnicas y de seguridad.
- No incluye áreas de actividad que complementen el área de ventas, tales como: zona de maniobras, zona de carga y descarga, almacenamiento de productos, acopio, depósito de residuos sólidos, etc.
- Falta de equipo tecnológico para el almacenamiento y conservación de productos perecibles (cámaras de refrigeración y frigoríficas).
- Comercio Informal

Se registran ventas ambulatorias en exteriores del mercado la unión, lo cual evaden las vías y accesos principales del mercado, originando congestión vehicular y peatonal.

FIGURA N°04: Vista de Comercio Ambulatorio en el exterior del Mercado Unión



Fuente: Fotografía Propia

I.4.3. Población Afectada

La población directamente afectada es la que acude al actual mercado La Unión, siendo una zona de influencia importante en el distrito de Trujillo. Se analizó la presencia de otros mercados en la ciudad de Trujillo y de la población asidua al mercado y se concluyó que el radio de influencia del mercado es de 700 a 900 metros a su alrededor, aproximadamente. En este sentido, dependiendo del radio de influencia del mercado, podemos determinar el número de habitantes que brinda el proyecto (población atendida).

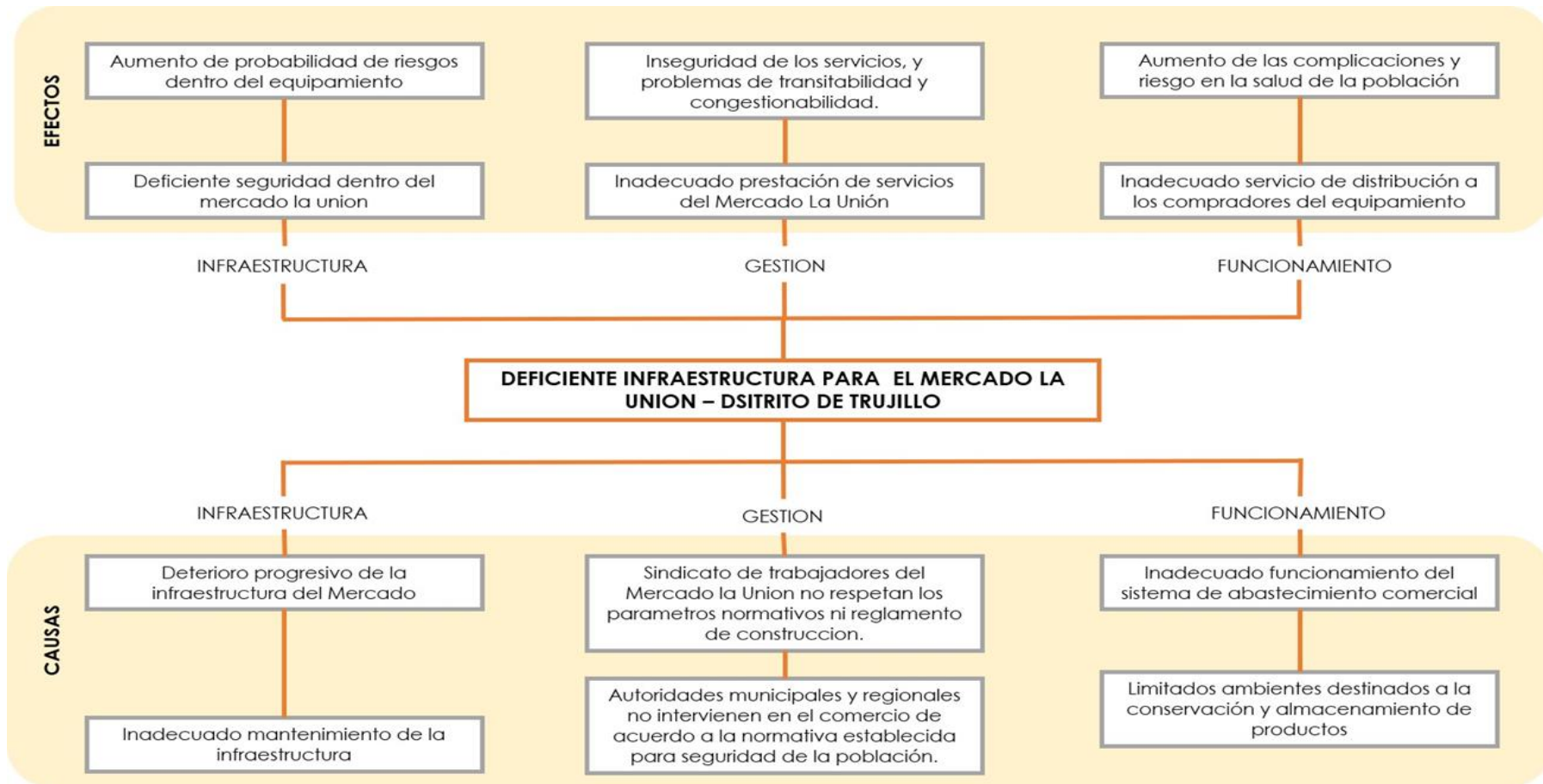
TABLA N° 02: Radio de Influencia según la Población Servida

Poblacion Servida	Radio de Influencia
500 - 2000 hab.	200 m
2500 - 7500	200 - 400
10 000 - 30 000	400 - 800
50 000 - 100 000	800 - 1 200
100 000 - 300 000	1 200 - 1 800
300 000 - 500 000	1 800 - 3 000
500 000 - 1 000 000	3 000 - 5 000
mas de 1 000 000	10 000
mas de 5 000 000	Regional

Fuente: Arquitectura y Ciudad

I.4.3.1. árbol de Problemas

GRÁFICO N°06: Árbol de Problemas



Fuente: Elaboración Propia

I.4.4. Oferta y Demanda

- **Oferta**

Comprende el análisis de los todos los servicios que brinda el mercado zonal en el área de estudio.

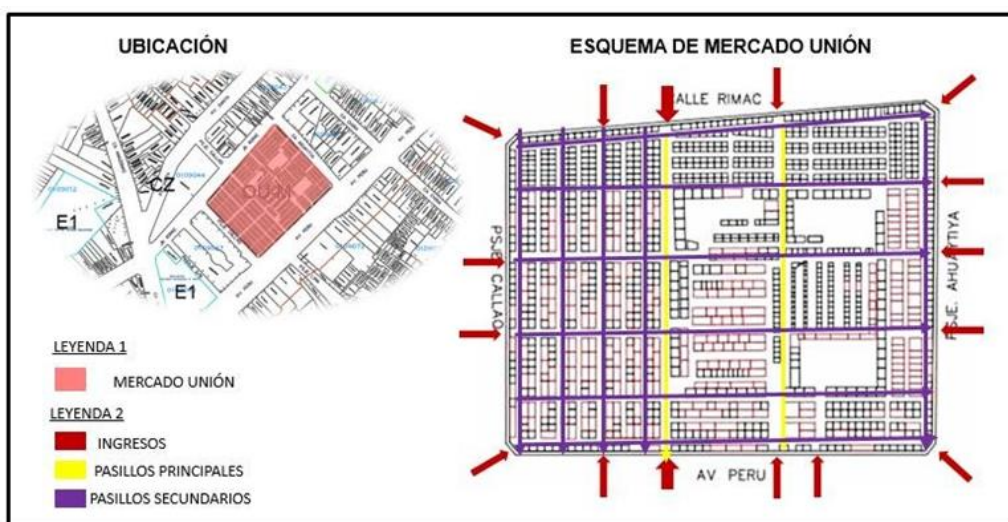
Mercado Unión:

Está ubicado en la intersección de la Av. Perú, con Calle Aguaytía y la intersección de la Calle Rímac con el Pasaje Callao, contando con cuatro frentes libres, en el sector El Molino del Distrito de Trujillo departamento de La Libertad. La distancia del radio de acción que tiene el Mercado Unión de acuerdo a la norma es mayor o igual a un kilómetro y menor o igual a dos kilómetros, el usuario puede acercarse al establecimiento a pie o en automóvil.

El mercado Unión fue fundado en el año 1943 contando con un área total de 9553.74 m² y un perímetro 389.44 m, donde fueron establecidos 1558 puestos. En sus inicios el mercado contaba con una infraestructura rústica que comprendía techos y paredes de plásticos y esteras. A medida del paso de los años hubo un incremento de socios y decidieron construir mejores puestos estables de material noble, fraccionando el terreno en espacios equitativos para cada socio; actualmente se contabilizaron 789 puestos y el estado de la infraestructura es nefasta debido a la antigüedad del establecimiento, el material noble ha llegado al final de su vida, por lo que se encuentra en un estado degradado y existe un gran riesgo para los comerciantes y compradores.

A nivel funcional se encuentra en pésimas condiciones debido al inadecuado diseño y distribución de los puestos además del dimensionamiento de estos y de las circulaciones no cumplen con las medidas mínimas que exige el reglamento, por otro lado, el mobiliario que se requiere por cada puesto según la zona no es el adecuado en algunos puestos y otro no cuentan con el mobiliario correspondiente.

GRÁFICO N°07: Ubicación y Esquema del Mercado



Fuente: Elaboración Propia.

TABLA N° 03: Datos del Mercado Unión

MERCADO UNIÓN	
ANTIGÜEDAD :	año 1943
N° DE PISOS :	1
N° DE PUESTOS :	789
MATERIALIDAD :	Material Noble
ÁREA OCUPADA :	9553.74 m ²
ÁREA TECHADA :	9553.74 m ²

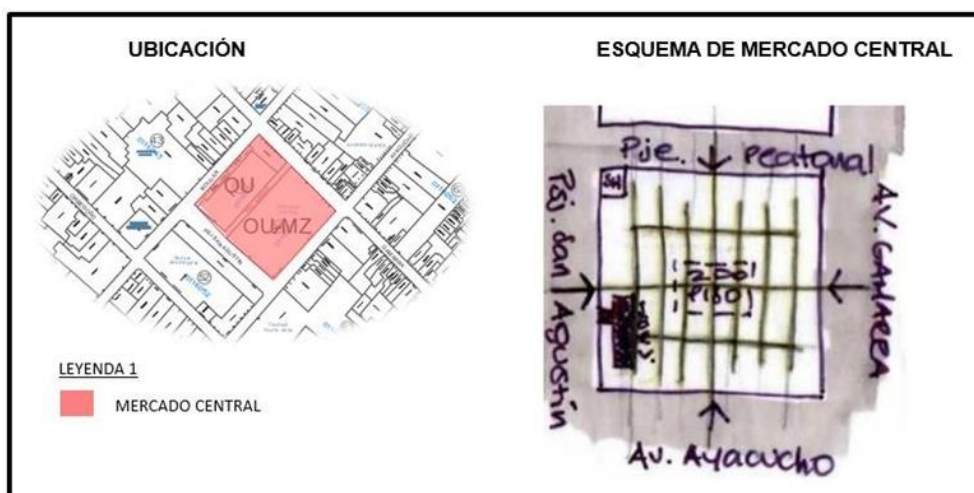
Fuente: Elaboración Propia

Mercado Central:

Está ubicado en El jirón Gamarra 664 a espaldas del pasaje San Agustín en el distrito de Trujillo, provincia de Trujillo en la región de La Libertad. La distancia del radio de acción que tiene el Mercado Central de acuerdo a la norma es mayor o igual a un kilómetro y menor o igual a dos kilómetros, el usuario puede llegar a pie o en automóvil. El Mercado Central es un centro de abastecimiento zonal de estilo minorista que inició operaciones en 1975, con 48 años de existencia, el mercado se ha convertido en un mercado tradicional en la población.

El terreno tiene una superficie de más de 6,000 m², tiene planta rectangular y está delimitado por el pasaje San Agustín, un paseo peatonal sin nombre y las avenidas Gamarra y Ayacucho, cada una con su propia fachada. Este mercado cuenta con una construcción de material noble y cuenta con 253 puestos fijos. Cuenta con tres servicios básicos, luz, agua y alcantarillado. El Mercado Central de Trujillo está dirigido por la junta directiva o propietarios. Abastece a un promedio de 20,000 habitantes (1,500 visitantes diarios aproximadamente). A nivel funcional el mercado cumple con la normativa, pero en la actualidad hubo cambios.

GRÁFICO N°08: Ubicación y Esquema del Mercado Central



Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 04: Datos del Mercado Central

MERCADO CENTRAL	
ANTIGÜEDAD :	Año 1975
N° DE PISOS :	2
N° DE PUESTOS :	253
MATERIALIDAD :	Material Noble
ÁREA OCUPADA :	6000 m ²
ÁREA TECHADA :	12000

Fuente: Elaboración Propia

Mercado Zonal Palermo (Mayorista):

Está ubicado en la intersección de la Av. José María Eguren y la Av. Cesar Vallejo dentro del segundo casco urbano de la ciudad en la Urbanización Palermo. La distancia del radio de acción que tiene el Mercado Zonal Palermo de acuerdo a la norma es mayor o igual a un kilómetro y menor o igual a dos kilómetros, el usuario puede llegar a pie o en automóvil.

En los años 50, la Municipalidad Provincial de Trujillo crea al Mercado Mayorista al que actualmente se le conoce como el Mercado Zonal Palermo, donde llegan productos de todas parte del país, para su distribución en todos los mercados de Trujillo de todo tipo de categoría siendo los más conocidos el Mercado La Unión, Mercado Central, La Hermelinda, Mercado de papas (chicago), etc. Pasado 2 años se produce un incendio en una parte del Mercado Central, en consecuencia de esto varios comerciantes pierden sus puestos de ventas y la Municipalidad actúa derivando a lo que actualmente es el Mercado Zonal Palermo. Posteriormente del suceso, se procedió a la inauguración el 28 de julio de 1958.

Actualmente el mercado Zonal Palermo cuenta con un sistema constructivo noble, y por reglamento de un solo piso, aunque esto no se presenta en todo el mercado ya que a pesar que el mercado está diseñado para 950 puestos comerciales, ahora hay más de 1400, por lo que puede encontrar muchos puestos separados por madera contrachapada, lo que convierte un puesto fijo en dos puestos pequeños para que los comerciantes ganen más dinero. Por otro lado, existen problemas importantes a nivel funcional, ya que no hay suficiente espacio para los vendedores y no hay áreas dedicadas a la gestión de residuos, lo que genera hacinamiento y contaminación.

GRÁFICO N°09: Ubicación y Esquema del Mercado Zonal Palermo



Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 05: Datos del Mercado Zonal Palermo

MERCADO ZONAL PALERMO	
ANTIGÜEDAD :	1958
N° DE PISOS :	1
N° DE PUESTOS :	1400
MATERIALIDAD :	Material Noble
ÁREA OCUPADA :	15422
ÁREA TECHADA :	15422

Fuente: Elaboración Propia

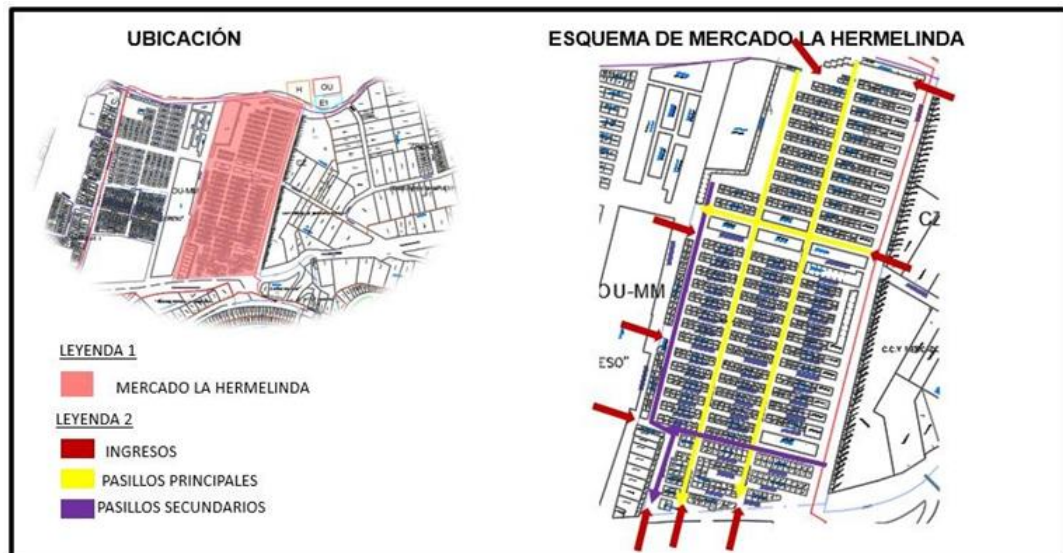
Mercado La Hermelinda:

Se encuentra ubicado en Av. América Sur 1348, Distrito de Trujillo, Departamento de La Libertad, Perú. El alcance de Mercado La Hermelinda, gracias a su ubicación estratégica, atiende a usuarios de diferentes puntos de la ciudad, con consumidores repartidos por toda el área metropolitana.

El Mercado La Hermelinda de Trujillo es el centro comercial más grande del norte del Perú en la ciudad de Trujillo, fundado el 8 de octubre de 1987 por la Asociación de Comerciantes del Mercado de Palermo, siendo los mismos que habían sido notificados por la Municipalidad Provincial de Trujillo para que abandonen la zona aledaña a dicho mercado, se organicen y se encarguen de buscar una nueva zona donde pueda funcionar el nuevo mercado. Actualmente cuenta con una asociación de 800 socios por lo que es privada. Este mercado tiene una superficie de más de 10 hectáreas, donde hay 1.371 puestos divididos por puestos en orden alfabético de la A a la G.

Dicho mercado no ofrece las instalaciones e infraestructura adecuadas, por lo tanto, los puestos no están contruidos adecuadamente, y eso hace que los clientes tengan problemas cuando van de una tienda a otra. No existe estacionamiento para la descarga, por lo que los camiones de descarga lo hacen en la vía principal, provocando ruido e interrumpiendo la circulación vehicular y peatonal. La falta de recursos suficientes para producir la presencia de empresas en otros países, carreteras e incluso la intervención de parte de las carreteras, reducen el tráfico, hacen que aumente el tráfico.

GRÁFICO N°10: Ubicación y Esquema del Mercado la Hermelinda



Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 06: Datos del Mercado la Hermelinda

<u>MERCADO HERMELINDA</u>	
ANTIGÜEDAD :	1987
N° DE PISOS :	1
N° DE PUESTOS :	1371
MATERIALIDAD :	Material Noble
ÁREA OCUPADA :	10 ha
ÁREA TECHADA :	10 ha

Fuente: Elaboración Propia

- **Demanda**

Comprende el análisis de la población del área de estudio e influencia y la población administrativa del Mercado Unión.

Población Directa:

Se consideró el área metropolitana de Trujillo debido al gran impacto que genera el Mercado Unión con las actividades que se implementaron tales como la venta de insumos para calzado y del calzado elaborado con los materiales que se venden en el establecimiento, la venta de ropa, plásticos, vajilla, etc. además

de la principal actividad que es la venta de productos de primera necesidad para el consumo diario de la población.

El área metropolitana abarca 962.369 Hab. De acuerdo al censo del 2017.

TABLA N° 07: Población de Trujillo Metropolitano

Ubigeo	Distrito	Superficie (km ²)	Población 2017 ¹
130101	Trujillo (Centro)	39,36	314 939
130102	El Porvenir	36,7	190 461
130103	Florencia de Mora	1,99	37 262
130104	El Milagro (Huanchaco)	333,90	68 409
130105	La Esperanza	15,55	189 206
130106	Laredo	335,44	37 206
130107	Moche	25,25	37 436
130109	Salaverry	295,88	18 944
130111	Víctor Larco Herrera	18,02	68 506
	Total	1102,09	962 369

Fuente: INEI censo nacional 2017.

Población Indirecta: Abarca toda la población dentro del radio de influencia 2 kilómetros teniendo como punto el Mercado Unión.

$$\text{Población en el área de influencia} = \text{Superficie del área de influencia} \times \text{Densidad poblacional del Distrito Trujillo}$$

$$39.36 \text{ km}^2 \times 8 \ 177.3 \text{ hab./km}^2$$

$$\text{Población en el área de influencia} = 321859 \text{ hab.}$$

POBLACIÓN proyectada a 10 años

$$P_n = P_o \cdot (1 + r)^t$$

$$\text{Población en el 2027 } 355533$$

Población Administrativa:

Es la población profesional que está a cargo del mercado actualmente en el establecimiento carece de esta población debido a que lo manejan los dueños de los puestos quienes a su vez atienden en el mercado, además no existe un área destinada para la administración del mercado.

I.4.5. Objetivos

I.4.5.1. Objetivo General

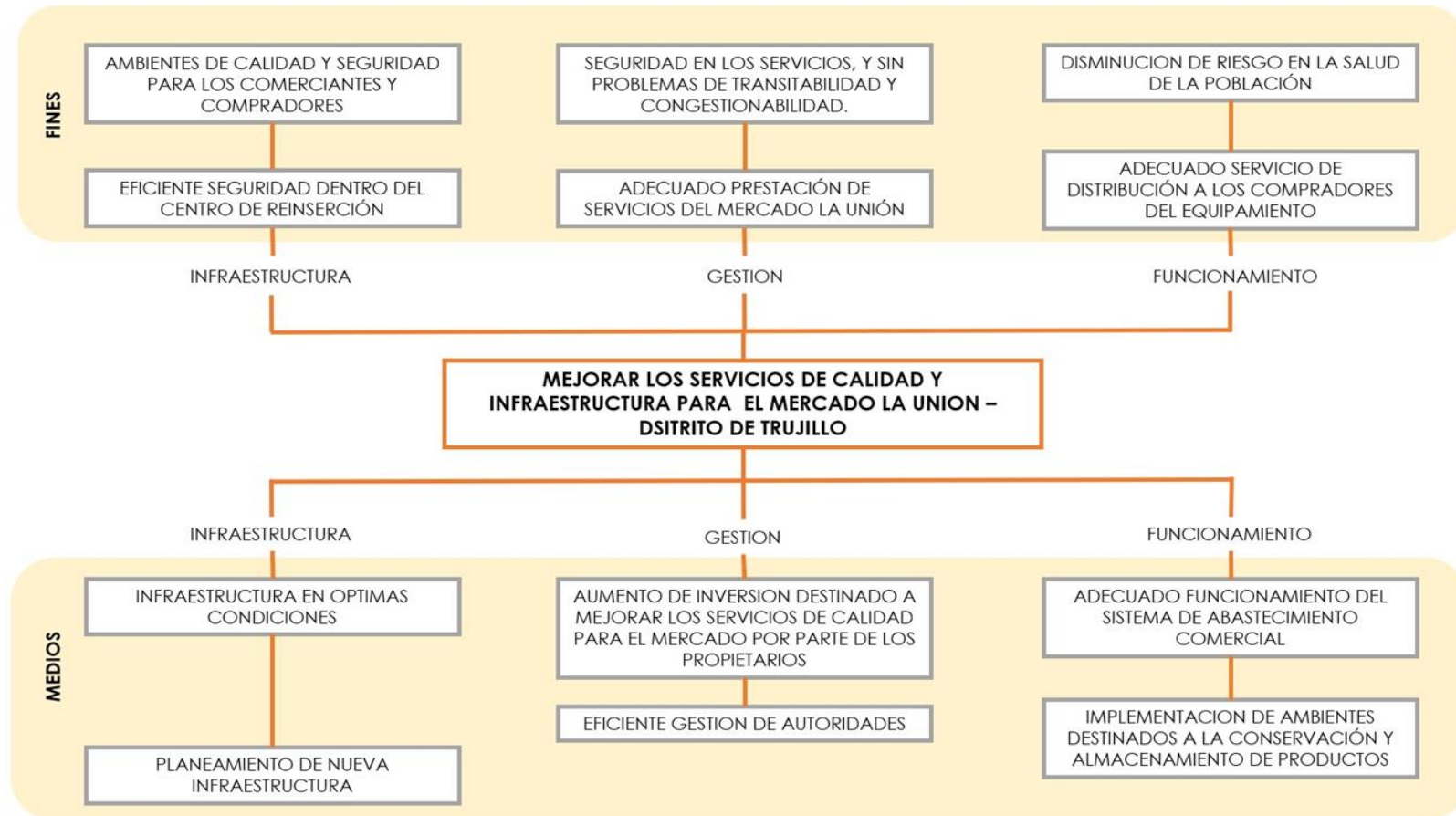
Diseñar una propuesta arquitectónica del Nuevo Mercado Unión, con espacios de difusión que reúnan las condiciones físicas necesarias para el correcto funcionamiento y prestar un servicio adecuado al público, mejorando sus instalaciones y servicios.

I.4.5.2. Objetivos Específicos

- Elaborar un programa arquitectónico del equipamiento, en base el diagnóstico situacional actual, los casos análogos y los documentos del funcionamiento real del mercado.
- Brindar a la población mejores condiciones de servicio y bioseguridad mediante el diseño confortable de los espacios y ordenamiento de las relaciones espaciales.
- Proponer un diseño arquitectónico, centralizar y organizar los diversos anexos comerciales, lograr un mejor funcionamiento de las actividades y optimizando los servicios del Nuevo Mercado Unión.

I.4.5.3. Árbol de Objetivos

GRÁFICO N°11: Árbol de Objetivos



Fuente: Elaboración Propia

I.4.6. Características del Proyecto

I.4.6.1. Localización

- Límites:

El terreno se encuentra en el distrito de Trujillo el cual limita:

Por el Norte: Con el Distrito de Florencia de Mora.

Por el Sur: Con el Distrito de Victor Larco Herrera.

Por el Este: Con el Distrito de Florencia de Mora.

Por el Oeste: Con el Distrito de La Esperanza.

El terreno para el proyecto actualmente colinda con los siguientes sectores y urbanizaciones:

- o Urb. Los Geranios
- o Urb. Los Fresnos
- o Daniel Hoyle
- o Palermo
- o Centro Histórico

- Ubicación:

El Mercado Unión está ubicado en la intersección de las Av. Perú, Ca. Rímac y los pasajes: Cuadra Aguaytía y Callao en el distrito de Trujillo, provincia de Trujillo, departamento La Libertad. Fue fundado en el año 1943.

FIGURA N°05: Ubicación del Mercado Unión



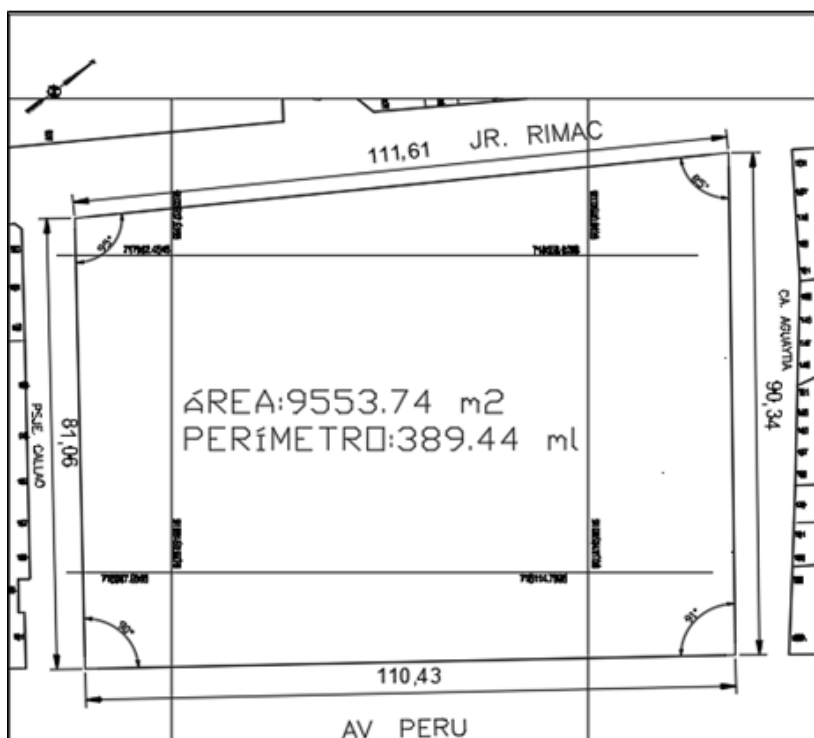
Fuente: Elaboración Propia

- Área y perímetro del terreno:

El terreno cuenta con cuatro lados, es de forma regular. Por el lado norte colinda con calle Aguaytía, por el sur colinda con calle Callao, por el este colinda con avenida Perú, y por el oeste colinda con jirón Rímac.

- ÁREA: 9553.74 m²
- PERÍMETRO: 389.44 ml
- Por el Norte: 90.34 ml
- Por el Sur: 81.06 ml
- Por el Este: 110.43 ml
- Por el Oeste: 111.61 ml

PLANO N° 03: Área y Perímetro del Terreno



Fuente: Elaboración Propia

I.4.6.2. Características Físicas

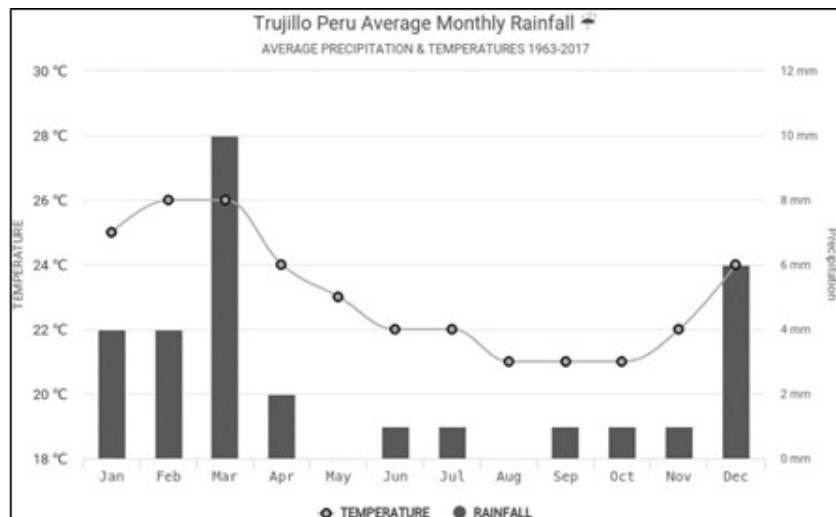
- Clima:

La temporada cálida dura 2,6 meses, y va desde el 16 de enero al 4 de abril, con una temperatura promedio

diaria de más de 25 °C. El día más caluroso del año es el 6 de marzo, cuando la temperatura promedio es de 26°C y la temperatura promedio es de 21°C.

La temporada fresca dura 4,0 meses, del 5 de julio al 5 de noviembre, con temperaturas diarias inferiores del 72 ° F. El día más frío del año es el 22 de septiembre, con una temperatura promedio de 17 ° C y una altura de 21 ° C.

FIGURA N°06: Variación de Temperatura y Precipitaciones



Fuente: Weather Spark

- Viento:

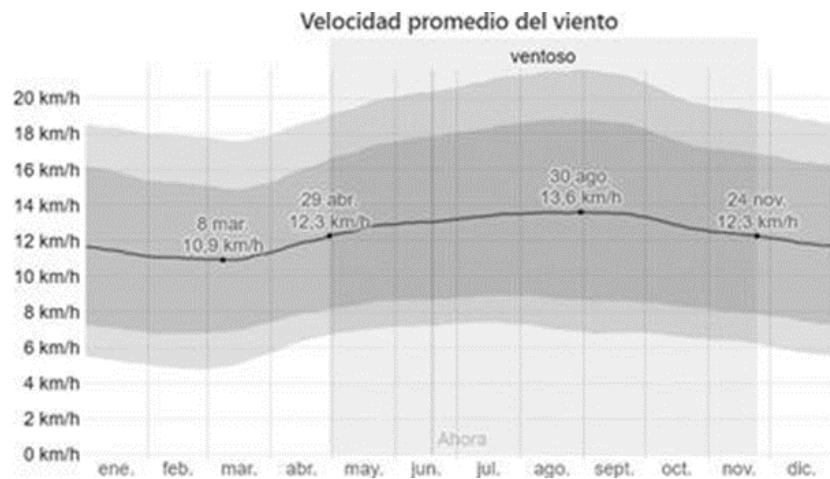
En Trujillo, las velocidades del viento experimentan algunas variaciones estacionales a lo largo del año. La temporada más ventosa del año dura 6,9 meses, del 29 de abril al 24 de noviembre, con una velocidad promedio del viento superior a 12,3 km/h. El 30 de agosto es el día más ventoso del año con una velocidad media del viento de 13,6 mph.

El período más templado del año dura 5,1 meses, del 24 de noviembre al 29 de abril. El 8 de marzo es el día

más tranquilo del año, con una velocidad media del viento de 10.9 km/h.

La época más templada del año dura 5,1 meses, del 24 de noviembre al 29 de abril. El 8 de marzo es el día más calmado del año, con una velocidad promedio del viento de 11 km/h.

FIGURA N°07: Velocidad Promedio del Viento

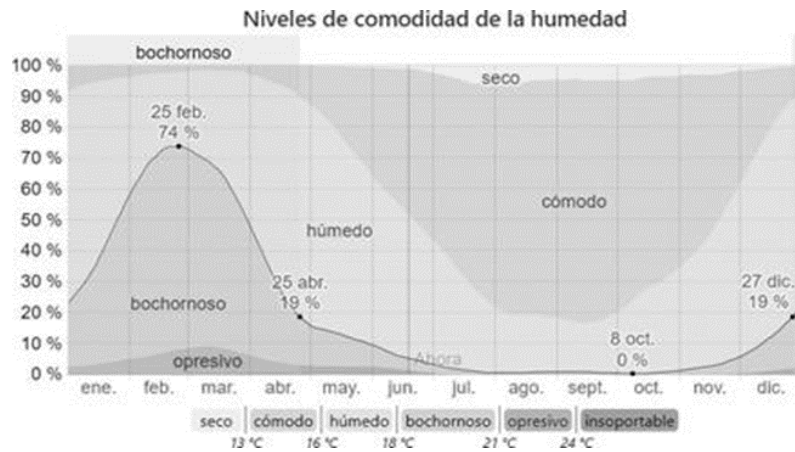


Fuente: Weather Spark

- **Humedad:**

La humedad percibida varía mucho en Trujillo. La fase más húmeda del año dura 4,0 meses, del 27 de diciembre al 25 de abril, y el nivel de comodidad se califica como húmedo, opresivo o insoportable el 19 % del tiempo, al menos el 19 % del tiempo. El día más lluvioso del año es el 25 de febrero con alta humedad el 74% del tiempo.

FIGURA N°08: Niveles de comodidad de la Humedad



Fuente: Weather Spark

- **Precipitaciones:**

En Trujillo, la frecuencia de días húmedos (días con más de 1 mm de precipitación líquida o equivalente) no varió significativamente por temporada. La frecuencia varió de 0% a 7% y la media fue de 3%.

Los días húmedos incluyen días con lluvia solamente, solamente nieve o una combinación de ambos. En base a esta clasificación, el tipo de lluvia más común del año es solo lluvia, con una probabilidad más alta del 7% el 19 de marzo.

FIGURA N°09: Probabilidad Diaria de Precipitaciones



Fuente: Weather Spark

- **Topografía:**

La topografía de Trujillo contiene solo ligeras diferencias de elevación, con una pendiente vertical

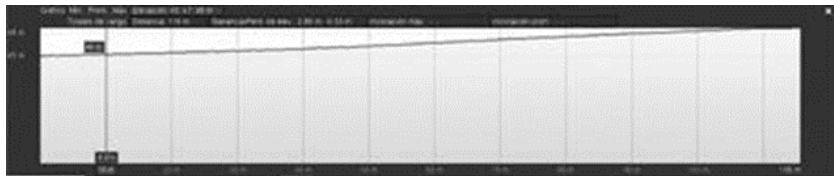
máxima de 66 metros y una elevación promedio de 32 metros sobre el nivel del mar. En un radio de 16 km, solo hay una ligera diferencia de altitud (1.224 metros). En un radio de 80 km, también contiene grandes cambios de altitud (4.306 metros).

- El mercado La Unión se encuentra a 45 m.s.n.m.
- Perfiles:

Los perfiles del terreno nos indican que tiene una pendiente muy ligera casi plana, el cual nos permite un mejor uso del terreno, considerando sus niveles, y el tipo de suelo.

- CORTE A - A'

FIGURA N°10: Corte A-A' Topográfico



Fuente: Google Earth

FIGURA N°11: Corte B-B'



Fuente: Google Earth

I.4.6.3. Características Urbanas

- Accesibilidad


En cuanto a su accesibilidad, se encuentra frente a las vías principales que es la Carretera Avenida Perú y la Rímac, es decir colinda con estas vías en sus frentes principales, una de estas carreteras conecta al centro histórico de Trujillo, además es por donde pasan la mayoría de las líneas de transporte público. El sitio es accesible directamente solo en vehículo privado, ya que

los camiones y autobuses son inaccesibles debido a la urbanización ya que el área comercial tiene acceso directo.

Por otro lado, no será conveniente para los usuarios si el transporte público está demasiado cerca, porque causan contaminación acústica, incluso atascos, lo que no es beneficioso para este dispositivo.

GRÁFICO N°12: Vías de Accesibilidad

TABLA N° 08: Condiciones de Vías de Accesibilidad



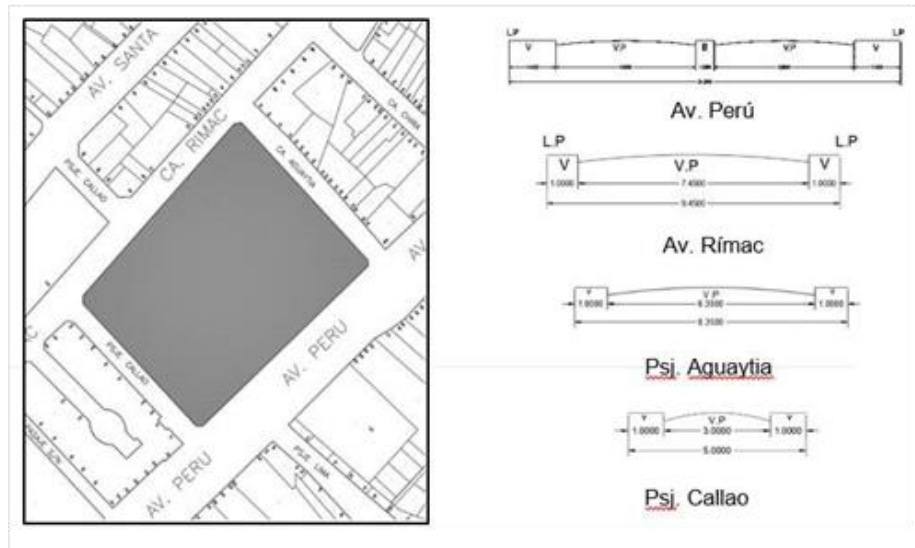
VIA	TIPO DE VÍA	CONDICIONES
AV. ESPAÑA	ARTERIAL	BUENA
AV. SANTA	COLECTORA	MALA
AV. PERU	COLECTORA	REGULAR
CALLE RIMAC	LOCALES	MALA
CALLE AMAZONAS	LOCALES	MALA
PASJ. AGUAYTIA	LOCALES	REGULAR
PASJ. CALLAO	LOCALES	REGULAR

Fuente: Elaboración Propia

- Sección Vial

El terreno tiene cuatro frentes, siendo la avenida Perú la de mayor jerarquía la cual conecta directamente con Av. América y la Av. Villarreal, cada carril de 20m de ancho, es una calle de dos sentidos separada por un reborde central. El otro lado es el Jirón Rímac con una longitud total de 14 m, también de doble sentido, la parte posterior tiene dos tramos, calle Callao y calle Aguaytía, este último tiene un carril de 6m para un solo sentido, y calle Callao tiene un carril de 3 metros que cuenta con un solo carril.

PLANO N° 04: Sección Vial



Fuente: Elaboración Propia

- Zonificación

La Zonificación establecida para el terreno del mercado la unión, es de USOS ESPECIALES-MERCADO, lo cual nos indica que este terreno es compatible con el uso de MERCADO.

FIGURA N°12: Zonificación del Terreno



Fuente: PLANDET

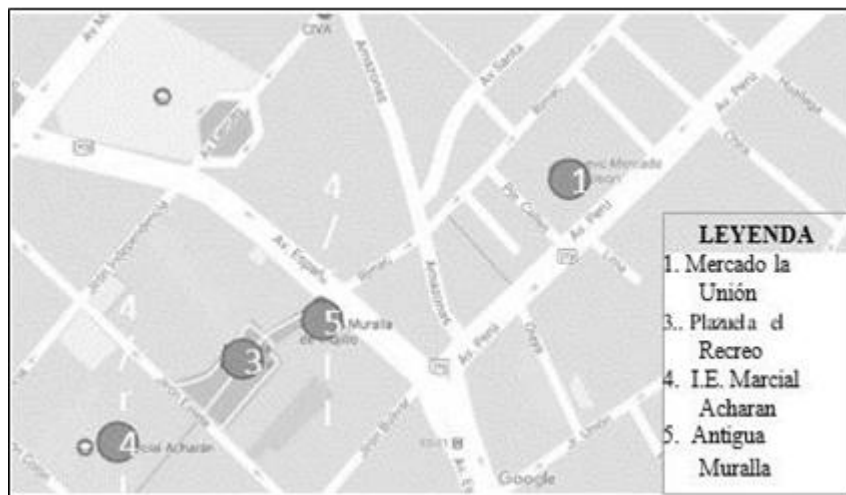
- Contexto Urbano

Se encuentra en un área comercial muy cerca a los principales equipamientos de la ciudad beneficiando al usuario,

no obstante, se encuentra ubicado cercano a distintos equipamientos como por ejemplo a centros educativos, cívicos, y centros comerciales.

Por el contrario, nos da la ventaja de desarrollarse con otras instalaciones y manteniendo una estrecha relación con el entorno en el que se ubica, se ubica en zonas comerciales y residenciales, que es una zona con mayor índice de urbanización y flujos de población, y con una actividad urbana demasiado dinámica.

FIGURA N°13: Contexto Inmediato



Fuente: Elaboración Propia

- Servicios Básicos
 - Agua y desagüe: El mercado Unión cuenta con agua con una disposición del servicio por horas ya establecidas de acuerdo al uso del servicio y también cuenta con desagüe.
 - Electrificación: Cuenta con puntos de alumbrado público ubicados en la calle Aguaytía y avenida Perú en la cual se encuentran los medidores.

I.5. PROGRAMACIÓN DE NECESIDADES Y DATOS GENERALES

I.5.1. Usuarios

Inversionista – Promotor

Cofide:

Es el Banco Estatal de Desarrollo del Perú fundada en el año 1971, cuya actividad principal es la captación de fondos de organismos multilaterales (organismos internacionales enfocados en el desarrollo sustentable de los países que los integran), bancos locales, extranjeros y de mercado local e internacional con el propósito de transmitirlo a las personas físicas y jurídicas a través de instituciones financieras intermediarias. De esta manera, promueve y financia la inversión productiva y la infraestructura pública y privada a nivel nacional.

Asoc. de Sinc. Propietarios:

Fue creada y fundada el 13/04/2005, registrada dentro de las sociedades mercantiles y comerciales como una ASOCIACIÓN, está ubicada en TRUJILLO, LA LIBERTAD, Perú y es parte de la Industria de Organizaciones de Defensa Social. ASOCIACIÓN DE POSEEDORES DE PUESTOS DEL NUEVO MERCADO LA UNION DE TRUJILLO tiene 4 empleados en total en todas sus ubicaciones y genera \$ 818,000 en ventas (USD). (Se modelan cifras de empleados y ventas).

I.5.1.1. Tipología de Usuario

Para este diseño arquitectónico se consideraron los siguientes usuarios: compradores, personal administrativo, personal de limpieza y mantenimiento, compradores, proveedores y turistas.

GRÁFICO N°13: Clasificación de Usuario



Fuente: Elaboración Propia

- Visitante

Los visitantes del mercado se pueden dividir en tres categorías: compradores, proveedores y turistas. Estos tres usuarios son el tipo de usuarios que visitan el mercado por muy poco tiempo.

- Comprador

Un comprador es un usuario que ingresa al mercado para realizar lo que considera una gran compra, la cual puede realizar diariamente o en determinados días de la semana. Es considerado por el público, hombres o mujeres.

- Proveedor

Un proveedor es una persona que proporciona al vendedor los productos que éste suministra al comprador. Este usuario dedica días concretos en función de la demanda de los diferentes productos que ofrece.

- Permanente

Cuando se trata de usuarios habituales en el mercado, se pueden distinguir tres categorías: personal de ventas, personal administrativo y personal de limpieza y mantenimiento. Estos

tres usuarios son usuarios típicos que dedican unas 10 horas al día.

- **Comerciante**

Un comerciante es una persona que compra y vende diferentes tipos de bienes. Son uno de los principales usuarios del mercado y de las personas que en él habitan, por lo que se considera que brindan el espacio óptimo para el buen desarrollo de su trabajo.

- **Personal administrativo**

El personal administrativo es el encargado de planificar, organizar, dirigir y vigilar el buen funcionamiento del mercado.

En este grupo puede poner: administrador, sindicato, secretaria, etc.

- **Personal de limpieza y mantenimiento.**

Este personal es responsable de la limpieza y el mantenimiento del edificio, manteniendo el medio ambiente limpio y sanitario. El trabajo requerido por estos empleados se realiza durante el día, por lo que las existencias deben estar en ubicaciones óptimas.

I.5.2. Determinación de Ambientes

Se realizó la determinación de ambiente de acuerdo al análisis de casos análogos, normativa y fichas antropométricas, se determinaron los espacios requeridos, así como el área correspondiente para cada uno de estos.

En el análisis de los casos análogos se determinó el análisis de 3 Mercados, de los mismos que se recogió información pertinente, tales como zonas, dimensiones, ambientes y relaciones espaciales, etc. Los referentes escogidos son:

- Mercado de San Antón - España
- Nuevo Centro Comercial - Lima
- Mercado Central - Trujillo

En cuanto a Normativa se consideró lo pertinente de acuerdo al uso de la edificación a proponer, la tipología de un Mercado de Abastos es centros comunales.

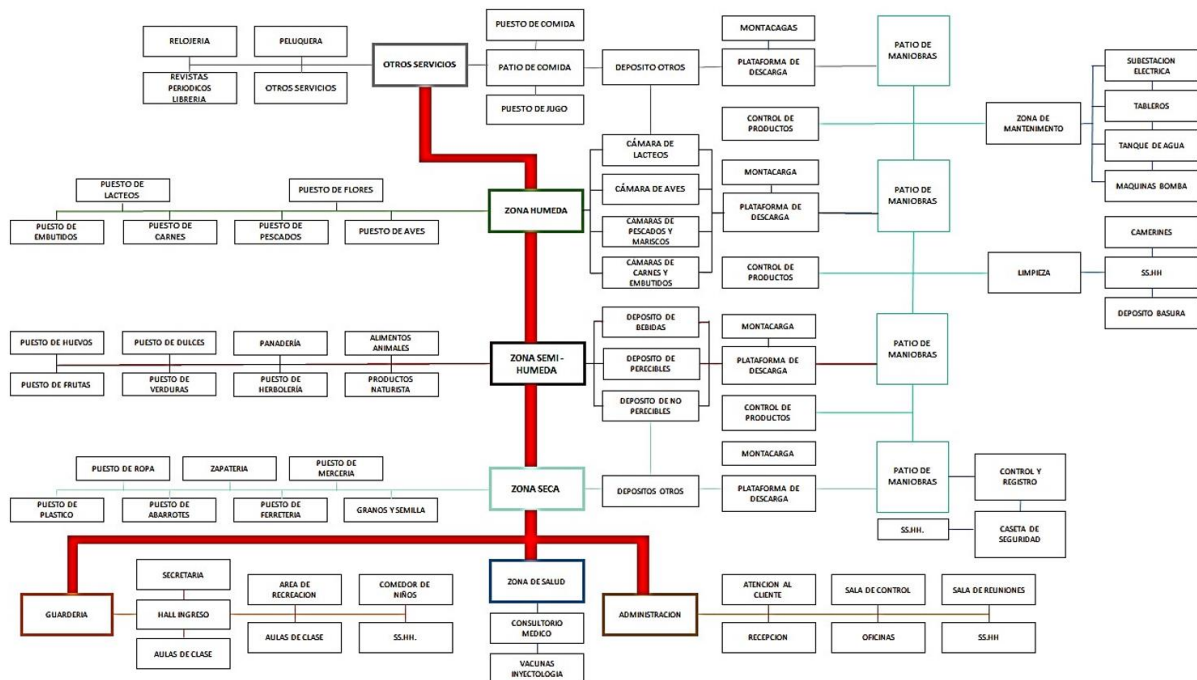
- RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones)
- Norma A 130 Requisitos de Seguridad
- Norma Técnica de Infraestructura
- Norma de Comercio A070

Tanto el análisis de casos análogos, las normativas y las fichas se encuentran adjuntas en los anexos.

I.5.3. Análisis de Interrelaciones Funcionales

I.5.3.1. Organigrama Funcional

GRÁFICO N°14: Organigrama Funcional



Fuente: Elaboración Propia

I.5.3.2. Relación de Ambientes

De acuerdo a la determinación de ambientes se realizó la relación de ambientes, el mismo que se ponderó con tres niveles:

TABLA N° 09: Niveles de Relación de Ambientes

PONDERACIÓN	
RD	RELACION DIRECTA
RI	RELACIÓN INDIRECTA
RN	RELACION NULA

Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO N°15: Diagrama de Relación de Ambientes



Fuente: Elaboración Propia

I.5.4. Programa Arquitectónico

TABLA N° 10: Programación Arquitectónica del Nuevo Mercado La Unión

ZONAS	SUB - ZONAS	AMBIENTES	SUB - AMBIENTES	CANT.	A FORO	ÁREA UNITARIA	ÁREA PARCIAL	ÁREA TOTAL		
ADMINISTRACION	ADMINISTRACION	RECEPCION	--	1	2	9.80	9.80	134.55		
		SALA DE ESPERA	--	1	6	12.00	12.00			
		OF. ADMINISTRACION	--	1	2	13.00	13.00			
		OF. VIGILANCIA	--	1	2	8.00	8.00			
		PF. LOGISTICA	--	1	2	9.00	9.00			
		OF. CONTABILIDAD	--	1	2	11.90	11.90			
		SALA DE REUNIONES	SALA	--	1	12	29.00		29.00	
			SS.HH.	--	1	1	4.00		4.00	
		SS.HH.	SS.HH. HOMBRES	--	1	1	3.40		3.40	
			SS.HH. MUJERES	--	1	1	3.40		3.40	
ÁREA TOTAL:							103.50			
CIRCULACION Y MUROS 30%							31.05			
COMERCIO	ÁREA HÚMEDA	CARNES ROJAS	--	16	1	19.00	304.00	11318.48		
		CARNES BLANCAS	TIPO 1	15	1	19.00	285.00			
			TIPO 2	1	1	16.50	16.50			
		PESCADOS Y MARISCOS	TIPO 1	5	1	19.00	95.00			
			TIPO 2	6	1	8.00	48.00			
		ÁREA SEMIHÚMEDA	FRUTAS	TIPO 1	8	1	19.00		152.00	
	TIPO 2			1	1	15.60	15.60			
	TUBERCULOS		TIPO 1	8	1	13.70	109.60			
			TIPO 2	4	1	8.65	34.60			
	PANADERIA		TIPO 1	1	2	31.77	31.77			
			TIPO 2	1	2	19.00	19.00			
			TIPO 3	1	2	15.80	15.80			
			TIPO 1	5	1	11.60	58.00			
	ESPECIAS		TIPO 2	2	1	7.00	14.00			
			TIPO 1	5	1	11.45	57.25			
	LACTEOS		TIPO 2	3	1	10.50	31.50			
			TIPO 3	1	1	22.25	22.25			
			TIPO 1	7	1	16.90	118.30			
	EMBUTIDOS		TIPO 2	4	1	12.50	50.00			
			TIPO 1	3	1	19.80	59.40			
	FLORES		TIPO 2	1	1	11.04	11.04			
			TIPO 3	1	1	23.22	23.22			
			TIPO 4	1	1	6.50	6.50			
			TIPO 1	15	1	19.00	285.00			
	JUGUERIA		TIPO 2	2	1	21.00	42.00			
			TIPO 1	8	1	10.80	86.40			
	ABARROTES		TIPO 2	2	1	27.40	54.80			
			TIPO 1	2	1	16.00	32.00			
	ÁREA SECA		VAJILLA	TIPO 2	6	1	19.00		114.00	
		--		3	1	16.00	48.00			
		SASTRERIA	TIPO 1	24	3	28.00	672.00			
			TIPO 2	1	3	33.00	33.00			
		BAZAR	--	15	1	18.50	277.50			
		TELAS	--	13	2	18.00	234.00			
		MERCERIA	TIPO 1	26	3	29.00	754.00			
			TIPO 2	1	1	12.00	12.00			
		PERFUMERIA	--	2	1	8.00	16.00			
		PLÁSTICOS	--	18	2	19.00	342.00			
		RELOJERIA	--	2	1	10.00	20.00			
		PRODUCTOS DE ELLEZA Y ASEO	--	7	1	13.00	91.00			
		LIBRERIA	--	3	3	31.00	93.00			
		JUGUETERIA	--	5	2	13.00	65.00			
		PIÑATERIA	--	5	3	32.00	160.00			
		RENOVADORA DE CALZADO	--	35	2	25.80	898.00			
		INSUMOS DE CALZADO	--	94	2	19.00	1796.00			
		JOYERIA	--	4	1	12.00	48.00			
		LICORES	--	3	1	12.00	36.00			
		ÁREA TOTAL:							8084.63	
	CIRCULACION Y MUROS 40%								3233.852	

ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	TIENDAS COMERCIALES	TIENDA COMERCIAL TIPO 1	SECCIÓN DE VENTA	8	-	42.30	338.40	
			ALMACÉN			2.80	22.40	
			BAÑO			2.40	19.20	
		TIENDA COMERCIAL TIPO 2	SECCIÓN DE VENTA	7	-	28.80	187.60	
			ALMACÉN			2.80	19.60	
			BAÑO			2.40	16.80	
		TIENDA COMERCIAL TIPO 3	SECCIÓN DE VENTA	4	-	24.00	96.00	
			ALMACÉN			2.80	11.20	
			BAÑO			2.40	9.60	
		TIENDA COMERCIAL TIPO 4	SECCIÓN DE VENTA	2	-	58.50	113.00	
			ALMACÉN			2.80	5.60	
			BAÑO			2.40	4.80	
		TIENDA COMERCIAL TIPO 5	SECCIÓN DE VENTA	6	-	17.80	106.80	
			ALMACÉN			2.40	14.40	
			BAÑO			2.40	14.40	
	TÓPICO	SALA DE ESPERA	1	-	8	19.00	19.00	
		INFORMES			4	9.00	9.00	
		CONSULTORIO MEDICO			3	11.00	11.00	
		SALA DE EXAMINACIÓN			SALA DE EXAMINACIÓN	4	25.00	25.00
					ALMACÉN	1	8.00	8.00
	SS.I.H.	-	1	4.00	4.00			
	GUARDERÍA	SALA DE JUEGOS Y DESCANSO	1	10	109.00	109.00		
		AULA	2	20	43.00	86.00		
	CINE	FOYER	1	250	512.00	512.00		
		SALAS	SALA 1	1	176 por sala	264.00	264.00	
			SALA 2	1	185 por sala	265.00	265.00	
			SALA 3	1	131 por sala	210.00	210.00	
		CONFITERÍA	1	6	43.00	43.00		
		BOLETERÍA	1	4	82.00	82.00		
		ADMINISTRACIÓN	1	20	74.00	74.00		
		SS.I.H. HOMBRES	1	10	26.00	26.00		
		SS.I.H. MUJERES	1	6	26.00	26.00		
		SS.I.H. DISCAPACITADOS	1	1	7.50	7.50		
		ALMACÉN	2	1	57.00	114.00		
		SALA DE MÁQUINAS	1	1	18.00	18.00		
		CUARTO DE AIRE ACONDICIONADO	1	1	12.00	12.00		
	JUEGOS	SALA DE JUEGOS	1	100	829.00	829.00		
		TIENDA SNACK	1	20	135.00	135.00		
							ÁREA TOTAL:	3855.90
							CIRCULACIÓN Y MUROS 40%	1542.36

5338.26

ZONA DE SERVICIOS GENERALES	CARGA Y DESCARGA	CARGA Y DESCARGA	-	1	-	155.32	155.32
	RESIDUOS SÓLIDOS	CUARTO DE RESIDUOS SÓLIDOS	-	1	2	23.40	23.40
	SALUBRIDAD Y CONTROL	CONTROL	-	1	1	45.90	45.90
		LAVADO DE PRODUCTOS	-	1	1	38.00	38.00
		ÁREA DE PREPARACION	-	1	1	38.00	38.00
	CONGELADORES	CÁMARA FRIGORÍFICA	-	1	1	26.13	26.13
		CÁMARA FRIGORÍFICA	-	1	1	29.35	29.35
		CÁMARA FRIGORÍFICA	-	1	1	42.30	42.30
	SERVICIOS	BATERÍA DE BAÑOS DE EMPLEADOS	SS.I.H.	1	5	22.24	22.24
			VESTIDORES	1	10	20.65	20.65
		BATERÍA DE BAÑOS DE PÚBLICO	SS.I.H.HOMBRES PÚBLICO	3	5	28.74	86.22
			SS.I.H.MUJERES PÚBLICO	3	5	25.95	77.65
	CUARTO DE MÁQUINAS	CUARTO DE TABLEROS Y GENERADOR	-	1	4	7.37	22.11
	ALMACENES	ALMACENES SECOS	-	4	1 por almacén	33.50	134.00
	CUARTO DE LIMPIEZA	CUARTO DE LIMPIEZA	-	1	1	23.50	23.50
	ESTACIONAMIENTO	PLAZAS DE ESTACIONAMIENTO	-	89	32	13.40	1192.80
							ÁREA TOTAL:
						CIRCULACIÓN Y MUROS 40%	800.428

2801.50

OFICINAS	RECEPCIÓN	HALL	-	1	-	28.15	28.15
	OFICINA TIPO 1	OFICINA TIPO 1	OFICINA	32	-	122.90	3932.80
			SS.I.H.	-	-	4.80	147.20
	OFICINA TIPO 2	OFICINA TIPO 2	OFICINA	32	-	97.50	3120.00
			SS.I.H.	-	-	4.80	147.20
	ESTACIONAMIENTO	PLAZAS DE ESTACIONAMIENTO	-	32	1 por plaza	13.40	428.80
						ÁREA TOTAL:	7804.15
						CIRCULACIÓN Y MUROS 30%	2341.245

10145.40

Elaboración Propia

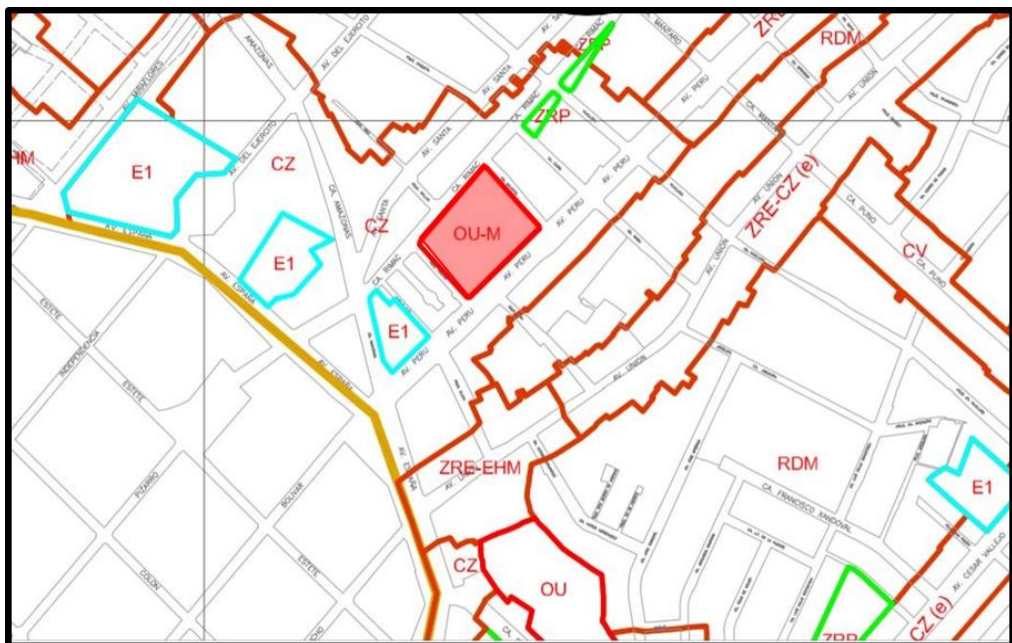
I.6. REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS DE URBANISMO Y ZONIFICACIÓN

I.6.1. Zonificación de Terreno

El terreno del mercado cuenta con un área de 9553.74 m², y se ubica en el sector El Molino del distrito de Trujillo, por lo que cumple con las dimensiones que se requiere para plantear el proyecto donde se desarrollará diferentes actividades respetando los parámetros urbanísticos.

Para el desarrollo del proyecto se tuvo en cuenta la zonificación del terreno según el plano de zonificación de usos de suelos de Trujillo, el cual tiene por zonificación, Otros Usos -Mercado (OU-M).

FIGURA N°14: Plano de zonificación del Terreno



Fuente Elaboración Propia

I.6.2. Características Normativas según la Zonificación

I.6.2.1. Parámetros Arquitectónicos

- RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones) - Norma de Comercio A070

TABLA N° 11: Requisitos de diseño según Norma A 070 - RNE

REFERENCIA	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Cap.II - Art. 7	Iluminación	Iluminación Natural, que garantice la visibilidad de los productos.
	Ventilación	Ventilación Natural cenital, también puede ser artificial.
Cap.II Art. 8	N° de Ocupantes	2.0 m2 por persona
Cap.II Art. 9	Altura mínima de Ambientes	3.0 m de piso a techo
Cap.III Art. 10	Acceso	A partir de 1,500 m2 de área techada debe contar con ingresos diferenciados y mínimo un ingreso para discapacitados
Cap.III Art. 11	Vanos	Altura mínima 2.10 y ancho para ingreso principal 1.00m, para dependencias interiores y ss.hh. para discapacitados 0.90m y ss.hh. para el público 0.80m.
Cap.III Art. 12	Circulación	El ancho de pasajes principales mínimo debe ser de 3.00m, pasajes secundarios 2.40m.
Cap.III Art. 13	Materiales y Acabados	Piso antideslizante, impermeable y liso.
Cap.III Art. 14	Áreas Mínimas de Ambientes	Área mínima de 6m2 y 2.40m de frente.
Cap.III Art.15	Escaleras	Debe tener mínimo 2 escaleras de evacuación y los pasos deben medir 0.28m y contrapaso 0.18m.

Cap.III Art. 16	Dotación de Servicios	Hasta 200 personas se usa para hombres 1L 1U 1I Y para mujeres 1L 1I y cada 400 personas se aumenta 1 de c/u de todo lo mencionado
Cap.III Art. 30	Estacionamiento	1 est. por cada 25 personas

Fuente: Elaboración Propia - RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones)

- Norma A. 120 Accesibilidad para personas con discapacidad

TABLA N° 12: Requisitos de diseño para discapacitados

REFERENCIA	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Cap.II Art. 5	Áreas de acceso	Pisos anti deslizantes y fijos
Cap.II Art. 6	Ingresos y Circulaciones	Deberá ser accesible desde la acera correspondiente. Los pasadizos deben considerar un radio de giro de una silla de ruedas (1.50m x 1.50m).
Cap.II Art. 8	Dimensiones de Puertas y Mamparas	Puertas principales mínimo 1.20m de ancho y puertas interiores 0.90m
Cap.II Art. 9	Rampas	Ancho mínimo 0.90m con descansos de cada 1.20m
Cap.II Art. 11	Ascensores	Las dimensiones interiores mínimas de la cabina del ascensor, será de 1.20 m de ancho y 1.40 m de profundidad.
		Mínimo 1I 1L 1U, los lavatorios deben ir adosados a la pared, el cubículo para inodoro

Cap.II Art. 15	SS.HH.	tendrá dimensiones mínimas de 1.50m por 2m, con una puerta de ancho no menor de 90cm y barras de apoyo, y los urinarios serán del tipo pesebre o colgados de la pared.
Cap.II Art. 16	Estacionamiento	Hasta 50 estacionamiento 2 para discapacitados y cada 50 hasta 400 2 más por cada 50 estac.

Fuente: Elaboración Propia - RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones)

I.6.2.2. Parámetros de Seguridad

- Norma A 130 Requisitos de Seguridad

TABLA N° 13: Requisitos de seguridad para diseño

REFERENCIA	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Cap.I Art. 23	Escaleras de Evacuación	No menor a 1.20 m y si es de 2.40m deberá instalarse una baranda.
Cap.I Art. 26	Puertas de Evacuación	Está relacionado con la necesidad de evacuar la carga total de ocupantes.
Cap.I Art. 40	Iluminación de Emergencia	Deben garantizar un periodo de 1 ½ hora en el caso de un corte de fluido eléctrico.
Cap.III Art. 46	Estructuras clasificadas por su resistencia al fuego.	* Construcciones de muros portantes. * Construcciones aporricadas de concreto. * Construcciones especiales de concreto. * Construcciones con elementos de acero.
Cap.IV Art. 56	Sistemas de detección y alarma de incendios	Deberán interconectarse de manera de controlar, monitorear o supervisar a otros sistemas de protección contra incendios o protección a la vida.

Fuente: Elaboración Propia - RNE

- Requisitos de Seguridad
 - Colores de Señales de Seguridad

Los colores contrastantes utilizados para acentuar aún más el color de seguridad fundamental son los siguientes:

TABLA N° 14: Colores de Señales de Seguridad

COLORES EMPLEADOS EN LAS SEÑALES DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO Y FINALIDAD
ROJO	Prohibición, material de prevención y de lucha contra incendios
AZUL	Obligación
AMARILLO	Riesgo de peligro
VERDE	Información de emergencia
1. El azul se considera como color de seguridad únicamente cuando se utiliza de forma circular	

Fuente: (Norma Técnica Peruana de Señales de Seguridad)

- Colores de Contraste

Los colores contrastantes utilizados para acentuar aún más el color de seguridad fundamental son los siguientes:

TABLA N° 15: Colores de Contraste para Señales de Seguridad

COLOR DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE
ROJO	BLANCO
AZUL	BLANCO
AMARILLO	NEGRO
VERDE	BLANCO

Fuente: (Norma Técnica Peruana de Señales de Seguridad)

El tamaño de las señaléticas también depende de la distancia al observador que quiere ser visto desde el punto más lejano. En función de la distancia máxima al observador se

obtendrán medidas aproximadas de la señal y se seleccionarán en formatos comerciales.

TABLA N° 16: Tamaños y Formas de Señales de Seguridad




DISTANCIA (m)	CIRCULAR (Diámetro cm)	TRIANGULAR (Lado cm)	CUADRANGULAR (Lado cm)	RECTANGULAR		
				1 x 2	1 x 3	2 x 3
De 0 a 10	20	20	20	20 x 40	20 x 60	20 x 30
+ de 10 a 15	30	30	30	30 x 60	30 x 90	30 x 45
+ de 15 a 20	40	40	40	40 x 80	40 x 1280	40 x 60

Fuente: (Norma Técnica Peruana de Señales de Seguridad)

- Medidas para Colocar una Señal
 - La altura estándar para colocar las señalizaciones en oficinas, colegios, comercios, clínicas, consultorios, teatros, cines, restaurantes, discotecas es de 1,80 metros o 2,10 metros desde el suelo.
 - Las señales de ingreso y salida se colocarán en la parte superior del marco de la puerta.
 - Se instalarán carteles de extintores a una altura de 1,80 metros y los equipos colocados a una altura adecuada de 1,5 metros. Para grandes superficies o centros comerciales, la altura recomendada es de 2,10 m, 2,50 m o 2,80 m.
 - En las instituciones de educación primaria, los letreros deben colocarse a una altura proporcional al observador, es decir, para los niños, los letreros deben colocarse a una altura de 1,50 m sobre el piso.

Las señales de seguridad son las siguientes:

TABLA N° 17: Señales de Seguridad

SEÑAL	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO
ZONA DE SEGURIDAD	Tienen por objetivo orientar a las personas sobre la ubicación de las zonas de mayor seguridad dentro de la edificación durante un movimiento sísmico. Se encontrarán en zonas de uso común como: halls de distribución por pisos, áreas comunes de ingreso al edificio y estacionamientos. Color: color verde y blanco, con una leyenda en color negro que dice: ZONA DE SEGURIDAD EN CASO DE SISMOS: Las medidas serán de 20 x 30 cm.	
RUTAS DE EVACUACIÓN	Con flechas cuyo objetivo es orientar el flujo de evacuación de personas en pasillos y áreas peatonales, con dirección a las zonas de seguridad interna y hacia las salidas. Se colocarán en los sótanos a una altura de 1.8m m, y en escaleras y halls comunes a 2.20 m. sobre el nivel del piso terminado. las flechas son de color blanco sobre fondo verde, lleva una leyenda que dice "SALIDA" en negro, las habrá en ambas direcciones derecha e izquierda. Medidas: 20 x 30 cm.	
EXTINTOR DE INCENDIOS	Su objetivo es identificar los lugares en donde se encuentran colocados los extintores para el combate de fuego. Serán colocados en la parte superior en donde vaya el aparato extintor. Irán colocados en los halls de distribución de todos los pisos. En el área de estacionamiento irán colocados en el hall de escaleras de los tres niveles de estacionamiento. Color: Rojo y blanco. Medidas: serán un cuadrado de 30 cm. por lado o un círculo de 30 cm de diámetro.	
PUERTAS DE ESCAPE	Su objetivo es identificar las puertas de escape. Deberán ser colocadas en las puertas y/o vanos con direcciones a zonas de seguridad internas o externas del edificio. Se ubican previo desarrollo del diagrama de flujos. Deben de ser colocadas a una altura visible. Color: motivo y borde de color blanco y fondo verde.	
ESCALERAS DE EMERGENCIA	Su objetivo es identificar y tomar precauciones para evacuar por las escaleras previniendo caídas. Serán colocadas en cada término e inicio de escaleras de todos los niveles del edificio, tanto en la principal como en la de servicio a una altura visible. Color: motivo y borde de color blanco y fondo verde Medidas: 20 x 40 cm.	

Fuente: (Norma Técnica Peruana de Señales de Seguridad)

I.7. ESTUDIOS DE CASOS

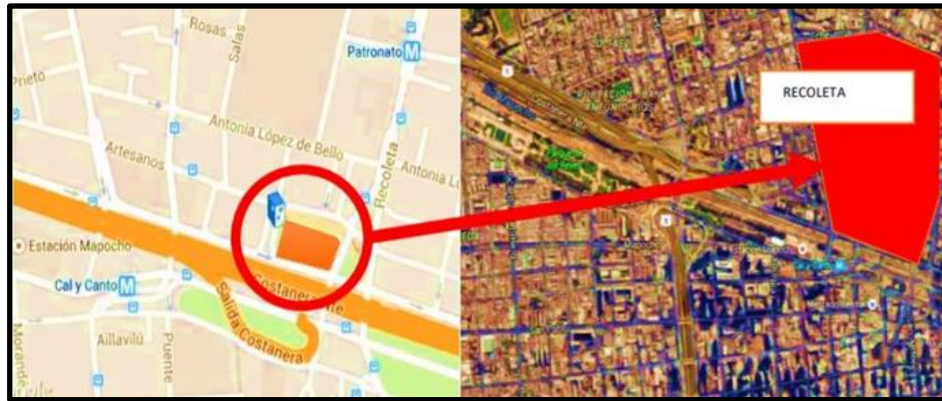
I.7.1. Caso 1: Mercado San Tirso de Molina

- Datos Generales

- Arquitectos: Iglesia Prat Arquitectos
- Área del Proyecto: 8200.0m²
- Superficie Terreno: 14,200m²
- Año del Proyecto: 2011

- Empresa Constructora: SALFA
- Aspecto Físico Urbano
 - Ubicado en la margen norte del río Mapocho, en el municipio de Recoleta en Santiago, la ciudad capital de Chile.

FIGURA N°15: Localización del Mercado San Tirso de Molina



FUENTE: Google Earth

- Ubicación

Este equipamiento público está ubicado en la margen norte del río Mapocho en Recoleta, Santiago de Chile. Esta ubicación asegura un fácil acceso a los usuarios y una importante presencia urbana en la ciudad de Recoleta, Santiago de Chile. La entrada al parking se encuentra en la Calle de Carmuel, que comunica esta calle con la Avenida Artesanos. El Puente de Segovia se ha trazado para facilitar la entrada y salida de los usuarios.

El proyecto abarca un área de más de 9.000 metros cuadrados y requiere un capital de inversión de \$5.891 millones. Los edificios albergan 49 tiendas para Pégola San Francisco, 41 tiendas para Pégola Santa María y 352 tiendas para el mercado Tirso de Molina en dos plantas de hormigón armado, además de la rehabilitación de 15.000 metros cuadrados de espacio público y patios de aparcamiento.

FIGURA N°16: Mercado San Tirso de Molina - Fachada



Fuente: ArchDaily

Se presta especial atención a la promoción de la identidad del territorio, teniendo en cuenta varios aspectos urbanísticos y edificatorios:

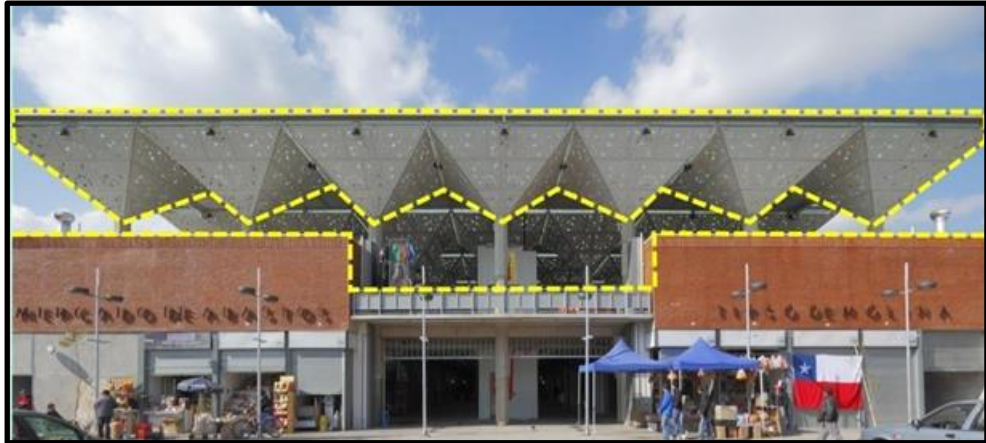
- ❖ Se planteó dar acceso a las pérgolas por avenida La Paz al modo de un portal.
- ❖ Se ha conservado el estado del paseo marítimo, que recuerda a las arboledas y segadoras características de esta zona.
- ❖ El objetivo es preservar el carácter peatonal del conjunto a través de un diseño "permeable a los sentidos".

Análisis Formal

Volumetría

El volumen exterior parece estar armonizado con las pergolas de las Flores. Los sólidos de la misma altura, modulación y materia forman un único todo entre los 3 edificios. Un edificio sencillo en forma y estructura, destinado a un uso intensivo y un icono arquitectónico en un lugar muy importante de la ciudad.

FIGURA N°17: Volumetría Fachada Principal



Fuente: ArchDaily

Forma

Aleatorio: la estructura tiene forma de triángulo invertido, desde donde iluminar y ventilar la plaza

FIGURA N°18: Volumetría Exterior



Fuente: ArchDaily

Espacios

Horizontal: Con una altura de 4 metros, el espacio se forma horizontalmente debido a su tamaño.

Pirámide invertida:

La cobertura del mercado proviene de una pirámide invertida que da una sensación de espacio flexible.

FIGURA N°19: Espacios Interiores

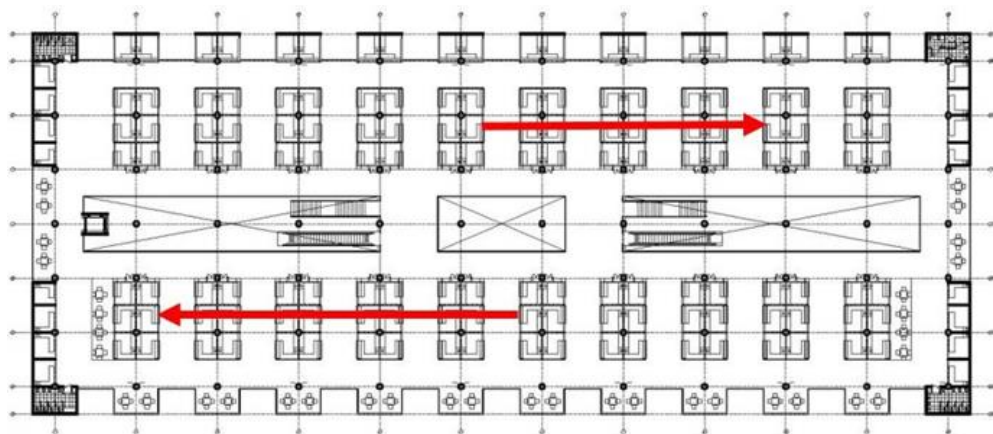


Fuente: Google: Espacios Interiores Mercado San Tirso La Molina

PLANTA

La forma de la planta es lineal, debido a que el flujo y servicio de este tipo de mercado se realiza mediante módulos de venta en serie.

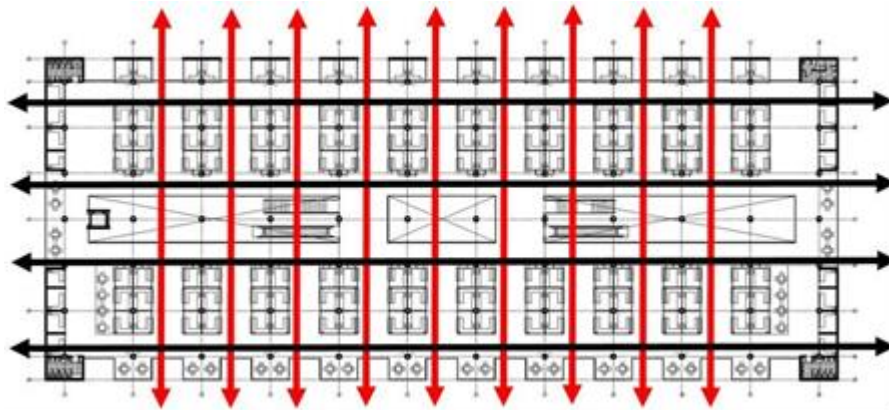
PLANO N° 05: Plano Primer Nivel



Fuente: Google

Ejes Principales: Estos ayudan a determinar la función de calles principales.

PLANO N° 06: Planta Segundo Nivel



Fuente: Google

Ejes Secundarios: Contribuyen a la organización y dirección de los ejes principales.

Análisis Funcional

Circulación

El interior se plantea como un gran espacio que conecta los diferentes niveles y el exterior urbano. Los enlaces están ordenados y clasificados por su tamaño y proporción. Una amplia plaza abierta fue donada a la ciudad y la conectó con el enrejado de flores de Santa María.

PLANO N° 07: Plantas Generales

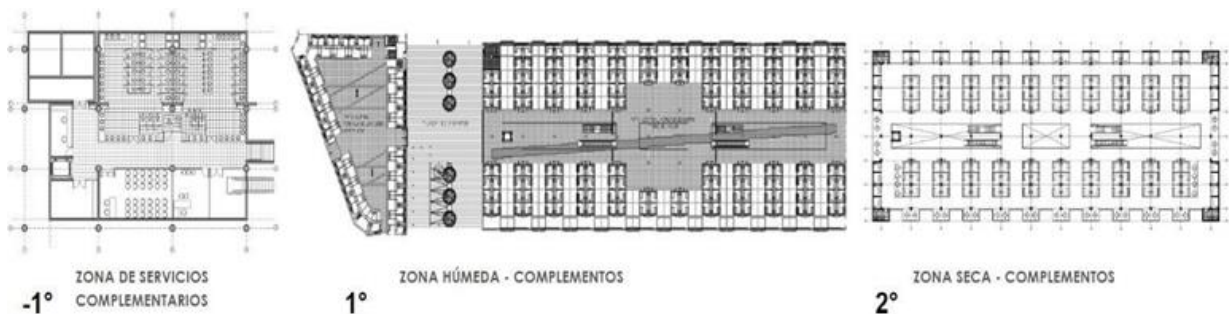
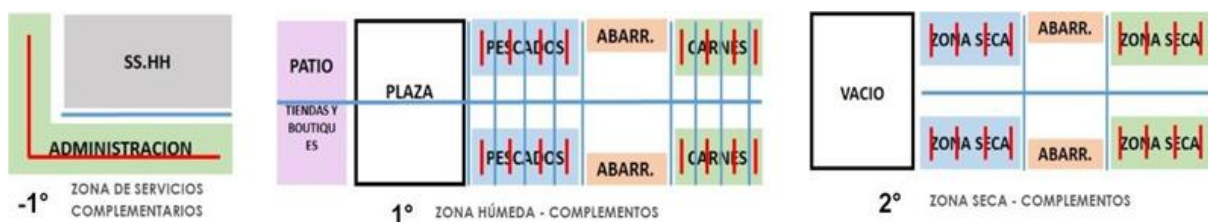


GRÁFICO N°16: Circulación del Mercado San Tirso de Molina



Fuente: Elaboración Propia / Circulación Propia

El mercado está desarrollado por un eje principal lo cual ayuda a distribuir a los distintos pasajes y calles secundarias.

Zonificación

PLANO N° 08: Plantas Generales

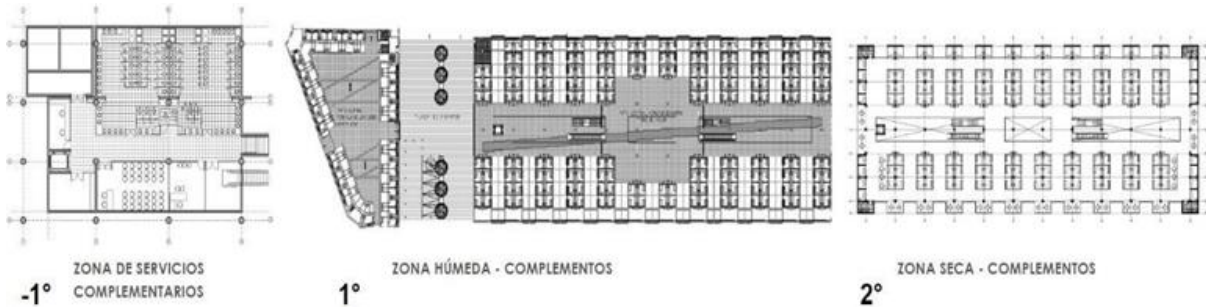


GRÁFICO N°17: Zonificación del Mercado



Fuente: Elaboración Propia / Zonificación Propia

En el espacio central que recorre la longitud del edificio, se encuentran rampas y escaleras que proporcionan relaciones espaciales entre plantas y áreas de equipamiento, homogeneizando el espacio interior.

Observamos la distribución de las habitaciones por nivel y su relación mutua: en el sótano se encuentra un área común de servicio, y en el primer piso se encuentran las áreas secas, húmedas y semihúmedas con espacios abiertos y área de almacenamiento. uso, y en el segundo nivel encontramos nuevamente áreas secas, húmedas y semihúmedas.

TABLA N° 18: Cuadro de Áreas

AREA TECHADA	ZONAS	N°	AMBIENTES	ÁREA M2
	ABASTOS	320	ÁREA SECA	2398.00
		50	ÁREA HÚMEDA	300.00
	COMERCIAL + COMIDA	20	TIEDNAS MEDIANAS	345.00
		25	TIENDAS PEQUEÑAS	780.00
		30	BOUTIQUES	1850.00
		1	PATIO DE COMIDAS	829.50
		4	FRANQUICIAS	1024.00
		7	FAST FOOD	976.30
	ZONA ARTESANAL	80	ARTESANÍAS	520.00
10		TALLERES	759.60	
4		OTROS USOS	800.00	

Fuente: Elaboración propia

TABLA N° 19: Cuadro de Zonas

ZONAS	N°	AMBIENTES	ÁREA M2
ÁREA LIBRE	2	PLAZAS DE INGRESO	2398
	1	PLAZA INTERNA	300
	1	PLAZA GOURMERT	345
	4	RECREACIÓN EXTERIOR	780
	5	ÁREA VERDE	1850
ÁREA VEHICULAR	4	PÚBLICO	645.99
	1	SÓTANO	4224.92
	1	ADMINISTRATIVO	198.92
	1	PATIO DE MANIOBRAS	563.71
FINANCIERA	1	BANCO	90.5
	3	CAJEROS	60
ZONA DE MANT. Y APOYO	1	CÁMARAS, ALMACENES, SS.HH, ETC.	1140.71
ADMINISTACIÓN	1	OFICINAS, SALA DE REUNIÓN	449.27
TOTAL, DE ÁREA TECHADA + CIRCULACION			18350

Fuente: Elaboración propia

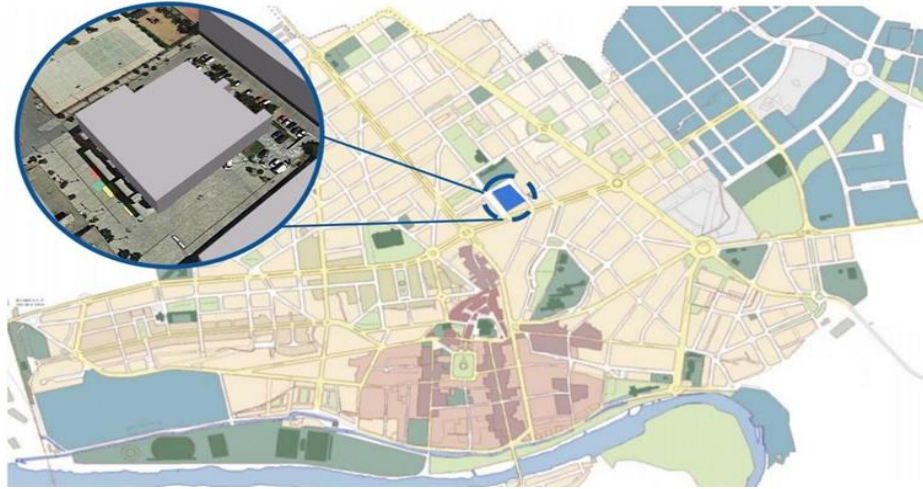
I.7.2. Caso 2: Mercado Manlleu España

❖ Datos Generales

- Arquitectos: Comas,Pont arquitectes
- Área del Proyecto: 1689,19 m²m²
- Superficie Terreno: 2187 m²

- Ubicación: Manlleu, España
- Año del Proyecto: 2011

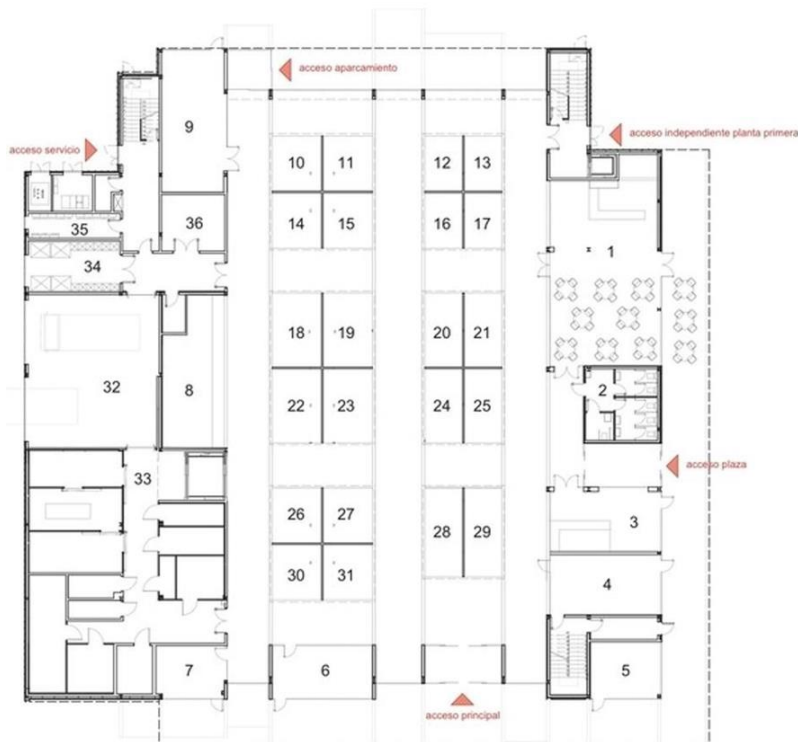
FIGURA N°20: Ubicación Mercado Manlleu, España



Fuente: Google Mercado Manlleu

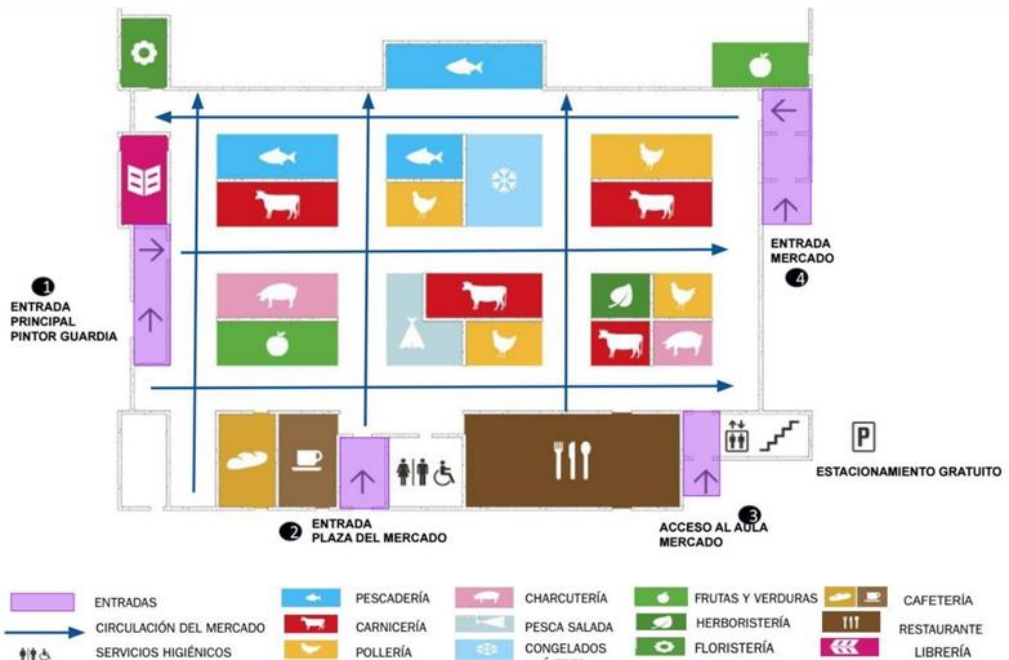
La altura variable del edificio se corresponde con las necesidades específicas del programa implementado en él: gran espacio de venta, planta diáfana gracias al sistema de cerchas metálicas prefabricadas, altura máxima y amplitud de ventanas de recorrido en los pliegues de cubierta.

PLANO N° 09: Planta Primer Nivel, Mercado Manlleu, España



Fuente: Google Mercado Manlleu

GRÁFICO N°18: Análisis Funcional Mercado Manlleu, España



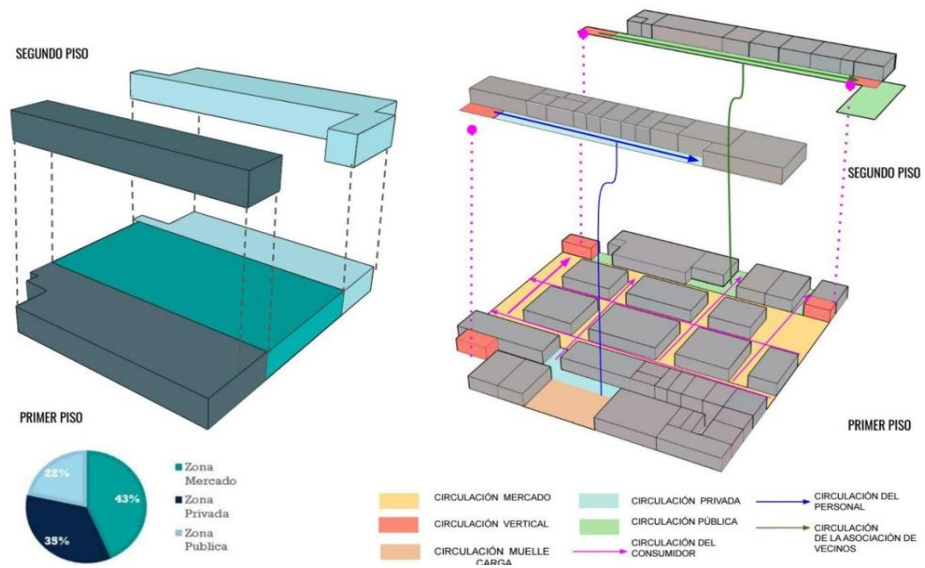
Fuente: Google Mercado Manlleu

Análisis Formal y Funcional

El Aula Mercado está situado en el primer piso, está equipada con una cocina que permite que se realicen cursos de formación orientadas

a la cocina y múltiples actividades para difundir los productos gastronómicos locales y de los productos del Mercado.

GRÁFICO N°19: Funcionalidad Mercado Manlleu, España

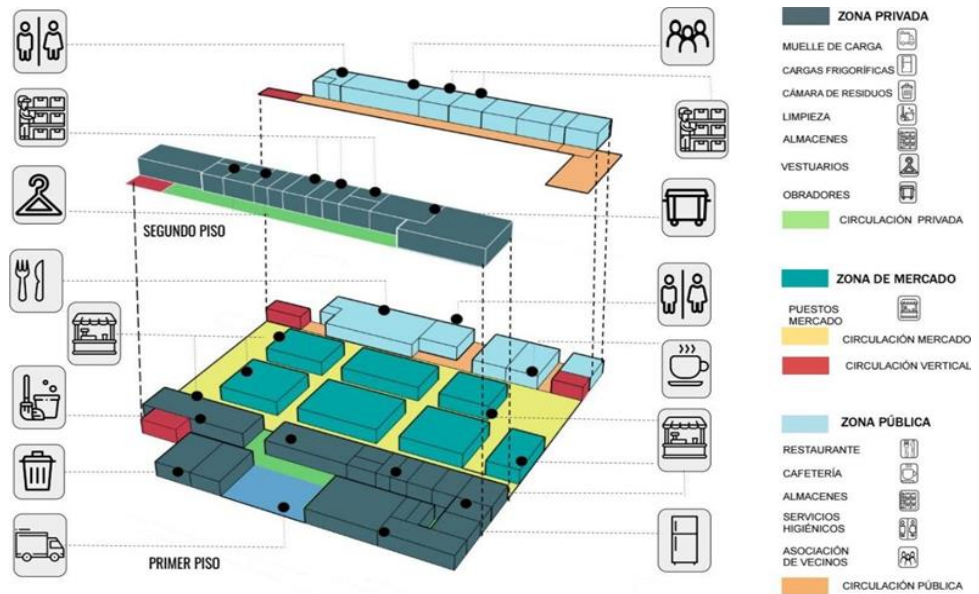


Fuente: Google Mercado Manlleu

Por otro lado, también hemos podido observar solo un puesto que venden vegetales y frutas.

La venta más predominante en el mercado es la pollería además que tiene diferentes puestos, el precio es más asequible que las demás carnes.

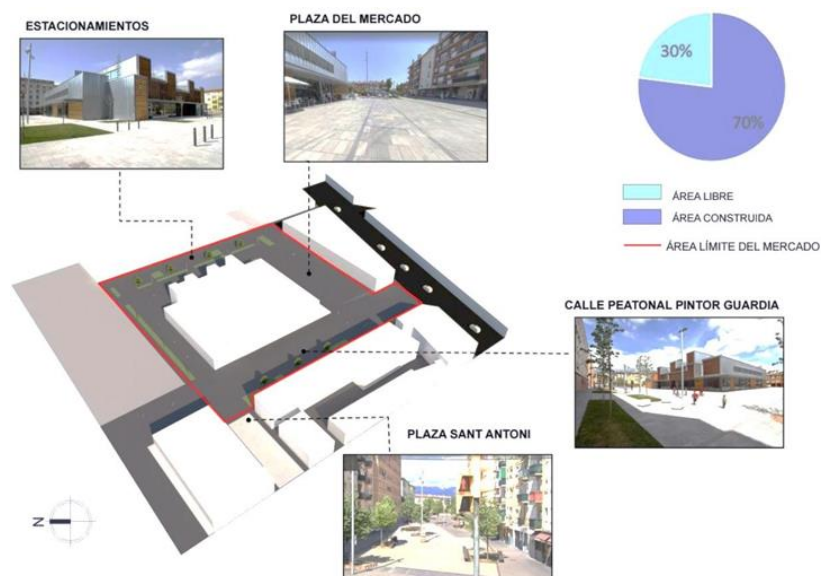
GRÁFICO N°20: Zonificación Mercado Manlleu, España



Fuente: Google

Análisis Espacial

GRÁFICO N°21: Espacialidad Mercado Manlleu, España



Fuente: Google

Por ello, la cubierta es la protagonista de estos espacios y el punto focal al entrar. Comas-Pon logra un efecto similar en su trabajo en Manla con una serie de lucernarios que crean una perspectiva

cambiante del interior. El ojo se dirige necesariamente a la luz filtrada a través de las lamas de madera del interior.

FIGURA N°21: Mercado Manlleu, España

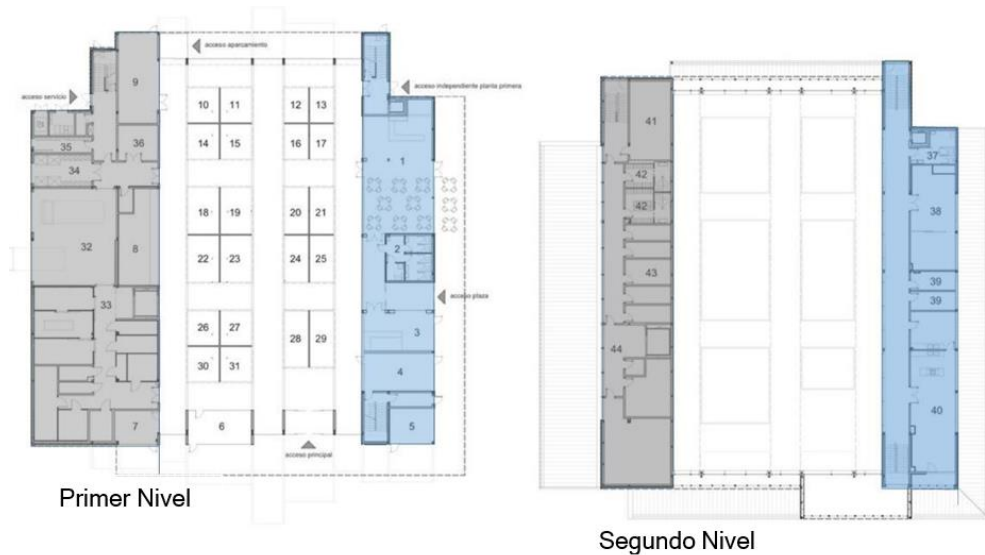


Fuente: Ingreso Principal Mercado Manlleu

Usar árboles es otra estrategia de los autores; El material tiene un aspecto cálido que invita a acercarse e incluso tocarlo. Comas-Pont activa estos resortes de madera para evocar las asociaciones de madera en nuestra memoria: un mueble, zócalos, barandillas de quiosco y más. las cosas cercanas se conectan con el usuario y, de paso, minimizan el impacto casi industrial de su masa y su suave piel metálica en entornos urbanos, como donde se asienta. Mientras que en sus trabajos anteriores, principalmente el Centro de Salud Mental Vik y el Jardín de Infancia Manlleu (entre otros), Comas-Pont hizo una breve introducción, en el último trabajo confirman una interesante comprensión de la arquitectura que seguro será conveniente para continuar.

Zonificación y Ambientes

PLANO N° 10: Plantas Generales, Mercado Manlleu, España



PRIMER NIVEL
ZONA PÚBLICA
1. Restaurante
2. Servicios
3. Cafetería

ZONA MERCADO
4 - 31 Puestos

ZONA PRIVADA
32. Muelle de Carga
33. Cámaras Frigoríficas
34. Cámara de Residuos
35. Instalaciones
36. Limpieza

SEGUNDO NIVEL
ZONA PÚBLICA
37. Servicios
38. Asociación de Vecinos
39. Almacenes
40. Sala de Actividades

ESPACIO DOBLE ALTURA

ZONA PRIVADA
41. Instalaciones
42. Vestuarios
43. Almacenes
44. Obradores

Fuente: Elaboración propia

Las relaciones de zonas que encontramos en el primer son: zona de mercado y zona de servicios generales y en el segundo nivel encontramos la zona administrativa.

Programación Arquitectónica

Zona Pública: Se encuentra en el lado derecho de la zona comercial y se divide en una planta alta y otra baja. El segundo nivel consta de una doble altura con vista panorámica al área de mercadeo.

TABLA N° 20: Zona Pública, Mercado Manlleu, España

ESPACIO	ÁREA	M2 POR PERSONA	AFORO
Restaurante	3 00 m2	1.50	200
SS.HH Público	50 m2	6 unid.	6
Cafetería	125 m2	1.50	83
Asociación de Vecinos	97 m2	9.50	10
Sala de actividades	105 m2	9.50	11
TOTAL ÁREA	677 m2	TOTAL AFORO	310

Fuente: Pont Arquitectes

Zona de mercadeo: Ubicado entre las áreas pública y privada, cuenta con un nivel que alberga los diversos productos que ofrece.

TABLA N° 21: Zona de Mercadeo, Mercado Manlleu, España

ESPACIO	ÁREA	M2 POR PERSONA	AFORO
Puestos Varios	1795 m2	2.00	897
TOTAL ÁREA	1795 m2	TOTAL AFORO	897

Fuente: Pont Arquitectes

Zona privada: Se encuentra en el lado izquierdo de la zona comercial y se divide en plantas superior e inferior. El segundo nivel consta de una doble altura con vista panorámica al área de mercadeo.

TABLA N° 22: Zona Privada, Mercado Manlleu, España

ESPACIO	ÁREA	M2 POR PERSONA	AFORO
Carga y descarga	185 m2	16	11
Cámaras frigoríficas	420 m2	10	42
Cámaras de residuos	43 m2	10	4
Cuarto de máquinas 01	62 m2	10	6
Limpieza	32 m2	10	3
SS.HH servicio	57 m2	6 unid.	6
Almacenes	88 m2	10	8
Cuarto de máquinas 02	51 m2	10	5
Cuarto de mantenimiento	35 m2	10	3
TOTAL ÁREA	973 m2	TOTAL AFORO	88

Fuente: Pont Arquitectes

CAPÍTULO II: MEMORIAS POR ESPECIALIDADES

II.1. MEMORIA DE ARQUITECTURA

II.1.1. Tipología Funcional y Criterios de Diseño

II.1.1.1. Tipología funcional

La tipología a la que pertenece el proyecto es de comercio mixto.

Tipología mixta:

- Mercado de Abastos
- Tiendas Comerciales
- Oficinas corporativas.

Determinamos los criterios para diseñar y desarrollar nuestro proyecto de acuerdo con el uso correspondiente, en este caso el comercio, tomando como guía la normativa (Reglamento Nacional de Edificación).

II.1.1.2. Criterios de Diseño

- **Integración.**

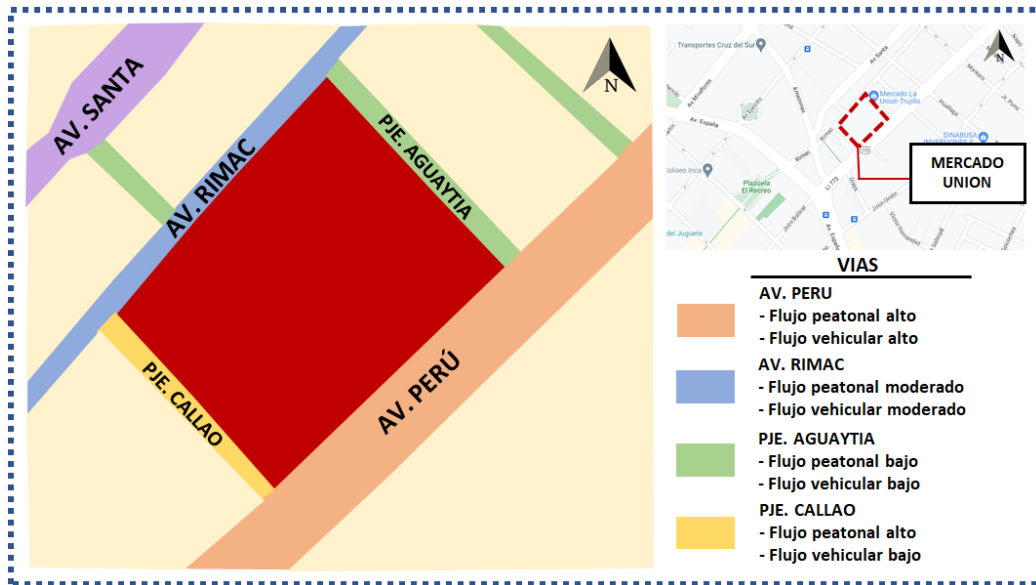
Es la herramienta que conecta el conglomerado urbano, articulando con éxito las distintas zonas y tratando de contener ordenadamente todas las funciones que el hecho arquitectónico va a poseer y ser leído como un todo.

- **Continuidad.**

Alude a la frecuencia ininterrumpida, y en ese sentido se propone un eje principal que jerarquiza el acceso que permite el ingreso a la composición por medio de un pasadizo amplio a doble altura, el cual nos facilita el acceso a los distintos puestos.

- **Jerarquía Zonal.**

GRÁFICO N°22: Jerarquía Zonal, Mercado Unión



Fuente: Elaboración Propia

- **Asoleamiento.**

Considerando la rotación del sol en relación a la tierra durante las cuatro estaciones y los ángulos que asume.

GRÁFICO N°23: Asoleamiento, Mercado Unión

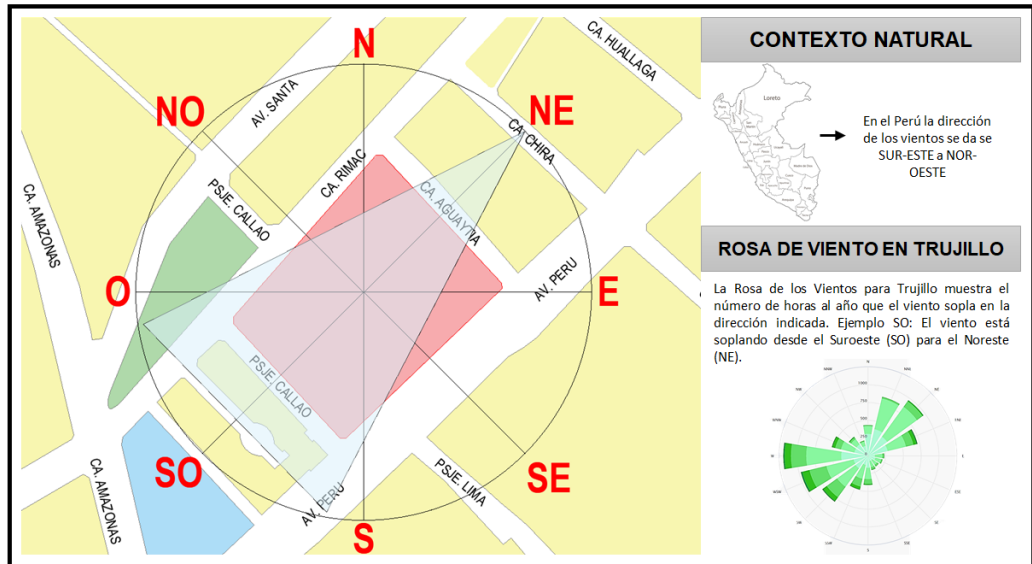


Fuente: Elaboración Propia

- **Dirección de Vientos**

Considere la dirección del viento predominante del año que afecta la topografía de acuerdo con el barlovento peruano.

GRÁFICO N°24: Dirección de Vientos, Mercado Unión



Fuente: Elaboración Propia

- **Envolvente**

Para la envolvente de los volúmenes se propone hormigón debido a las condiciones climáticas del sector y resistencia a la compresión, versatilidad, durabilidad y economía del material.

Adicionalmente, en los niveles comerciales se utilizaron celosías metálicas para mantener la privacidad y seguridad de los ambientes sin obstruir la ventilación ni el ingreso de luz. Similar al vidrio, es estéticamente agradable, deja pasar la luz natural, le da al edificio una sensación de espacio fluido, es reciclable y económico.

FIGURA N°23: Propuesta del Nuevo Mercado la Unión



Fuente: Elaboración Propia

II.1.2. Conceptualización del Proyecto - Idea Rectora

El distrito de Trujillo cuenta con un crecimiento urbano extensivo a lo largo del tiempo, de tal manera que los comercios cada día alberga un nuevo espacio importante en la ciudad, por ello el proyecto está pensado en desarrollar una fuente de comercio híbrido, que ayude a potenciar el equipamiento del mercado y poder lograr el dinamismo comercial en la zona.

La idea principal del proyecto es la posibilidad de combinar las características de los mercados comerciales y regionales con las funciones de los centros comerciales, de manera que estos cumplan la función de abastecimiento, encuentro familiar, entretenimiento, paseo y el comercio que alberga.

De esta forma surge el concepto de un nuevo mercado híbrido como punto de integración social y armonía urbana, ya que lo que se quiere lograr es cubrir todas las necesidades de seguridad, confort y abastecimiento que el mercado, la unión y la zona necesita. Este concepto permitirá expresar formal y espacialmente, el hito arquitectónico comercial en la ciudad.

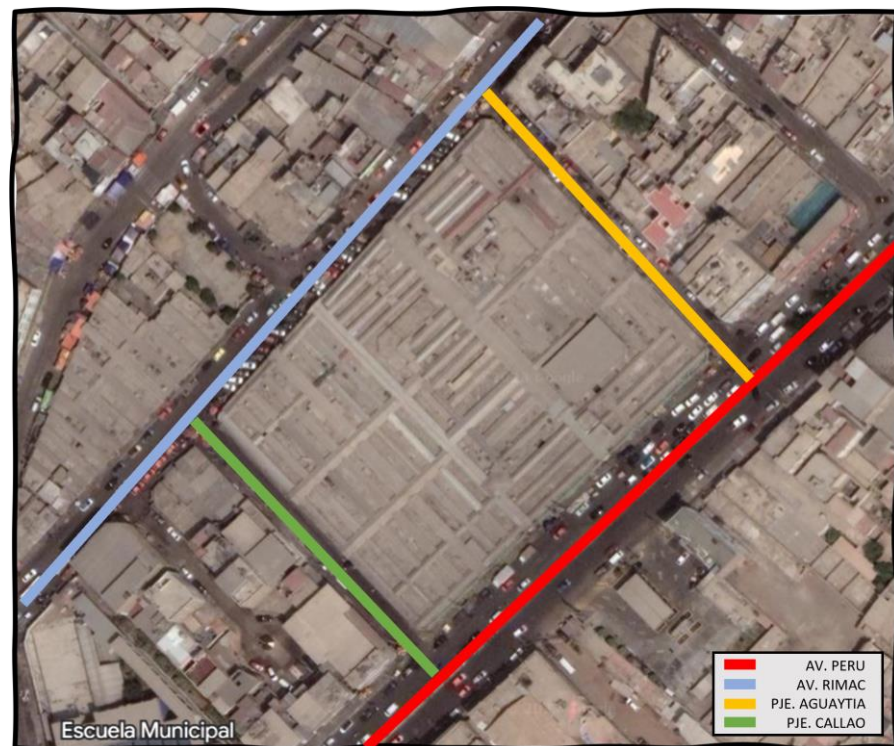
- El diseño implementa espacios amplios y abiertos, para que los usuarios cuenten con la mayor seguridad y confort que el tipo de comercio necesita.
- La forma será importante para poder conectar con el entorno y evocar un sentido de pertenencia.

II.1.3. Descripción del Proyecto

II.1.3.1. Vías de Acceso

El mercado cuenta con dos amplias vías principales y dos calles secundarias de acceso al lugar, estas permiten el ingreso del establecimiento de acuerdo a la zona comercial, evitando cruces o atascos.

FIGURA N°24: Vías de Acceso del Mercado Unión



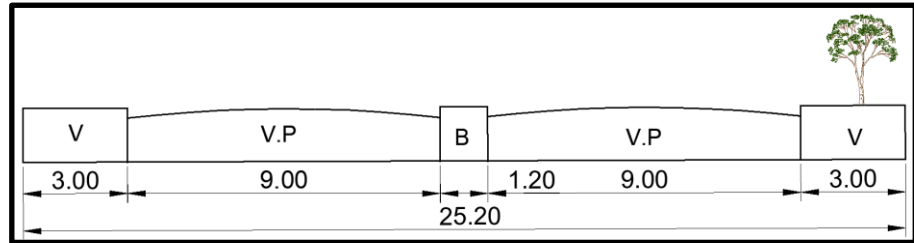
Fuente: Elaboración Propia

II.1.3.2. Características Físicas del Entorno

En cuanto a las características del entorno del Mercado La Unión, se encuentran 2 vías principales, y 2 calles alternas que rodean el equipamiento. La Av. Perú, siendo una vía principal de

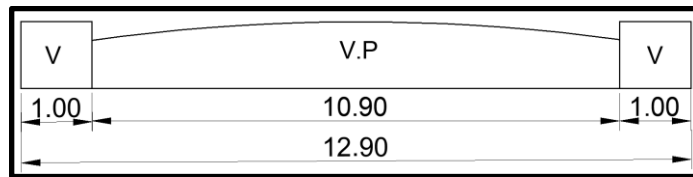
tránsito vehicular y peatonal muy transcurrido, mientras que la Av. Rimac, mantiene una conexión con el Centro Histórico de Trujillo siendo una zona altamente comercial.

PLANO N° 11: Entorno Urbano (Sección Vial Av. Perú)



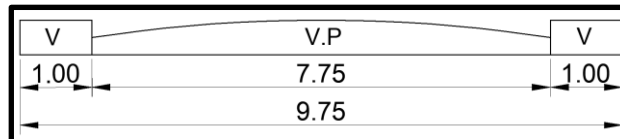
Fuente: Elaboración Propia

PLANO N° 12: Entorno Urbano (Sección Vial Jr. Rimac)



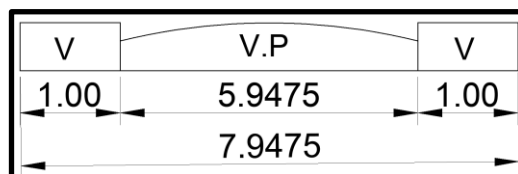
Fuente: Elaboración Propia

PLANO N° 13: Entorno Urbano (Sección Vial Psje. Aguaytia)



Fuente: Elaboración Propia

PLANO N° 14: Entorno Urbano (Sección Vial Psje. Callao)

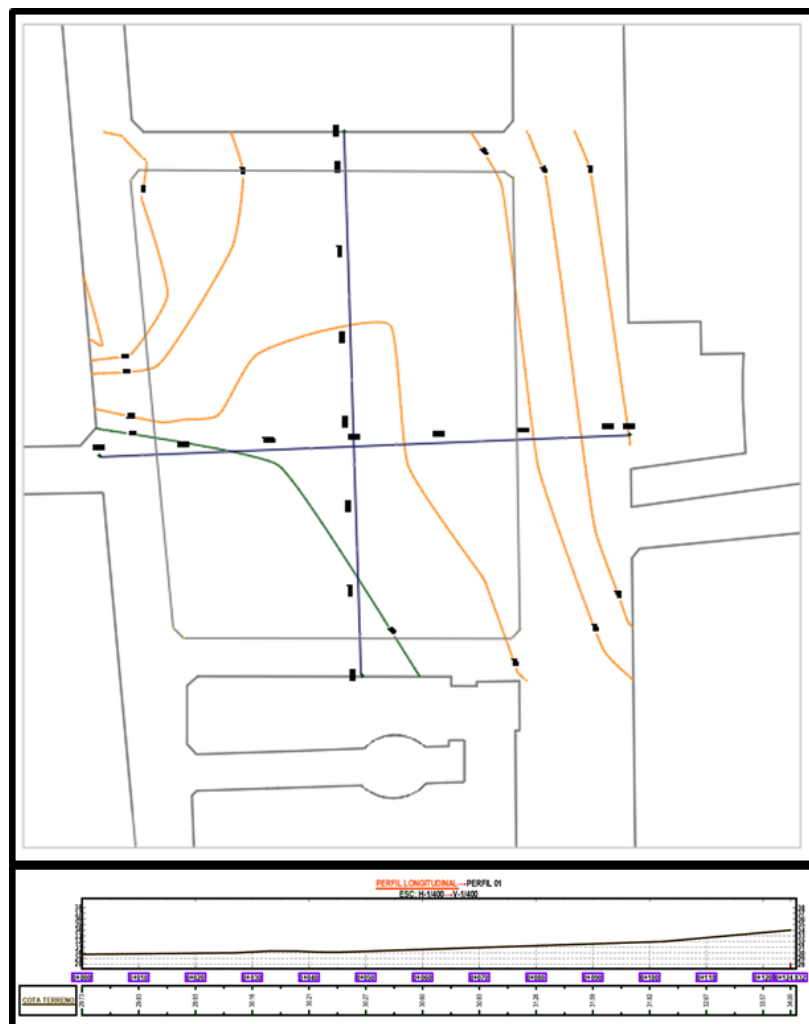


Fuente: Elaboración Propia

II.1.3.2.1. Topografía

El sector El Molino donde está ubicado el proyecto posee una topografía que varía desde los 42 m.s.n.m hasta los 57 m.s.n.m y el terreno con precisión se encuentra a 45 m.s.n.m. y de acuerdo al perfil nos indica una pendiente muy ligera, casi plana, la cual favorece a un diseño completamente lineal.

PLANO N° 15: Plano Topográfico



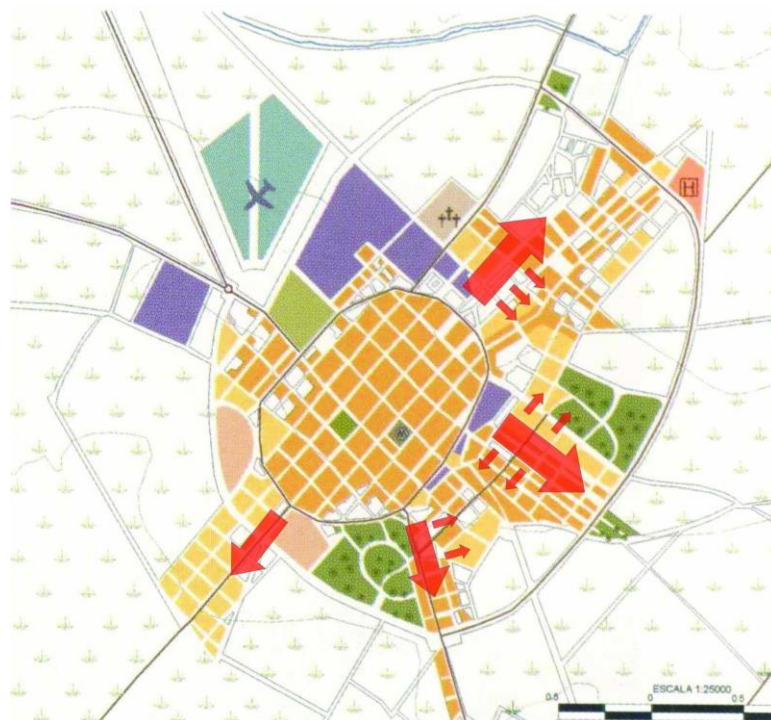
Fuente : Elaboración Propia

II.1.4. Aspecto Formal

II.1.4.1. Volumetría

En cuanto a la volumetría del proyecto, sabemos que el distrito de Trujillo es parte de una modulación que se puede adaptar a diferentes ambientes, forma parte de una modulación que puede adaptarse a diferentes entornos como vemos en el trabajo de Diseño Urbano Virreinal y Organización Popular de Trujillo (arquitecto Carlos Macchiavello), gracias al cual se desarrolló un concepto basado en anillos periféricos y un sistema de radio concéntrico de canal radial.

FIGURA N°25: Expansión Urbana en la Segunda mitad del Siglo XX



Fuente: Atlas Ambiental de la Ciudad de Trujillo, 2002

Con base en esta idea, el Nuevo Mercado Unión se construyó con una volumetría que permite espacios claros, ordenados, ortogonales, con espacios centrales para iluminación y ventilación general.

Primero se tuvo que trazar líneas que definan las ubicaciones de los puestos comerciales y los ejes sobre los que

se ubicarán las tiendas y stand, respetando los parámetros topográficos para no cambiar su forma, sino adaptándose a ella.

Percepción:

La volumetría se percibe ante la vista como 1 paralelepípedo principal el cual está interceptado perpendicularmente por dos volúmenes en forma vertical de forma rectangular.

Proporción:

La relación entre los 2 volúmenes es de una masa sobre otra siendo una vertical y otra emplazada al plano.

Se adiciona un pequeño quiebre en la parte superior del techo del volumen plano.

PLANO N° 16: Proplan



Fuente: Elaboración Propia

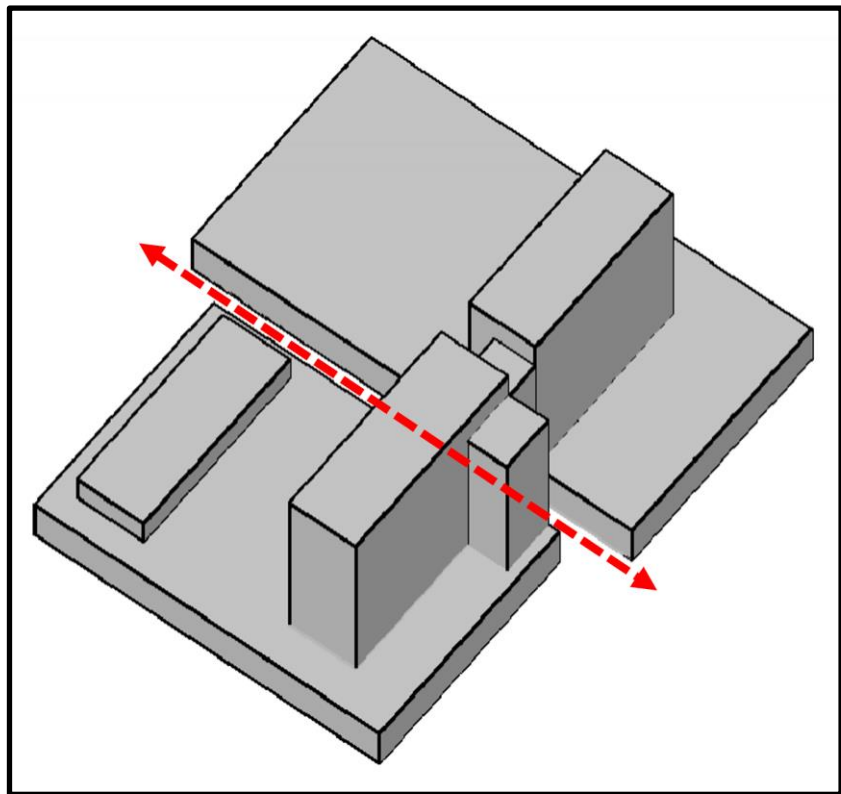
Se pretende crear un espacio donde los usuarios puedan desarrollar diversas actividades tanto en espacios abiertos como

cerrados, ayuda a definir la jerarquía a través de la integración armonizada entre los puestos y las circulaciones principales

El diseño de esta volumetría se planteó tomando esta idea como guía, permitiéndonos diseñar espacios ortogonales, impecables y organizados con un eje central para uso comercial y de circulación, así como iluminación y ventilación general.

Empezamos creando líneas que definan la posición del sólido y los ejes sobre los que reposará el sólido, y sigamos componiendo, respetando los parámetros y cualidades del terreno para no cambiar su morfología; sino respetando su forma.

GRÁFICO N°25: Volumetría



Fuente: Elaboración Propia

El objetivo es diseñar áreas donde varios usuarios puedan realizar sus compras contribuyendo a la jerarquía fusionando ingeniosamente la topografía y el edificio.

Crear un espacio eje comercial que permita la integración de las zonas comerciales con los usuarios, el cual permita en buen desempeño del Mercado, ya que es un equipamiento de primera necesidad, el cual albergará gran cantidad de comerciantes y compradores diariamente en el lugar.

A través de la zona recreativa del Mercado La Unión, ayudaremos a mejorar la rentabilidad del equipamiento, y puesta en valor del contexto, ya que es necesario para los usuarios que asistan a este equipamiento.

II.1.4.2. Elemento Organizador

La organización espacial viene dada por la extensión a lo largo del eje principal del terreno, a partir de la vía principal (Av. Perú) colindante al proyecto, bajo el criterio de fluidez al interior del equipamiento, donde la disposición de secciones son sencillas y armoniosas, además permite una circulación clara basada en las vías que rodean el proyecto.

FIGURA N°26: Elemento Organizador de Diseño



Fuente: Elaboración Propia

II.1.4.3. Diseño de Fachadas

En cuanto a fachadas se ha considerado la ventilación, iluminación que generan los muros cortinas en las zonas comerciales y para proteger del exterior y brindar mayor seguridad a los usuarios se pensó en el diseño de cerramientos metálicos el cual ayudan a proteger a los comerciantes y compradores.

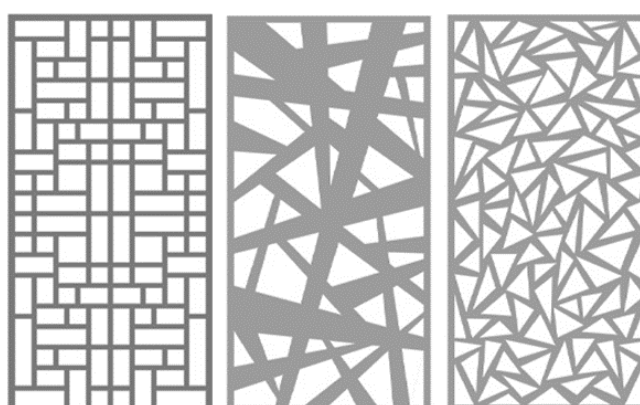
FIGURA N°27: Diseño de Fachadas



Fuente: Elaboración Propia

El diseño del cerramiento metálico se basa en una trama diseñada para el tipo de comercio que brinda este equipamiento, el cual permitirá una ventilación e iluminación de forma natural.

FIGURA N°28: Tramas Cerramiento Metálico



Fuente: Elaboración Propia

Tras un análisis de los diferentes tratamientos del cerramiento metálico, se ha aplicado a las fachadas del proyecto para expresar una trama que nos permite transmitir la impresión

de un muro de protección al mismo tiempo que permite la iluminación y ventilación natural (albañilería).

FIGURA N°29: Cerramiento Metálico de Fachada Principal



Fuente: Elaboración Propia

II.1.4.4. Materiales

El material elegido del cerramiento del edificio es el metal por ser el material que ha permitido caracterizar a Trujillo y que brinda la seguridad para los usuarios que asisten a este equipamiento.

Mientras que los muros del proyecto están diseñados con hormigón y vidrio, el cual permitirá la iluminación y ventilación natural, que el comercio necesita.

FIGURA N°30: Fachada Secundaria AV. Rimac



Fuente: Elaboración Propia

Para la zona de los cines, se utilizó un acabado en madera, ya que con este material se puede aprovechar los beneficios como es el asistente térmico y la eficiencia energética que brinda la madera y de esta forma se puede identificar esta área de comercio.

II.1.5. Aspecto Funcional

II.1.5.1. Accesos

Ingreso peatonal principal (**A-A'**): el proyecto cuenta con 2 accesos principales directos donde A es el ingreso principal y A' es la salida principal y viceversa.

A: Se da por la Avenida Perú siendo esta la más predominante y con mayor flujo peatonal y vehicular que enriquece al proyecto debido a su importancia, este ingreso cruza de forma transversal por todo el volumen.

A': Se da por el Jirón Rímac siendo esta también la segunda vía más importante de la ubicación del terreno y cruza transversalmente por todo el volumen.

Ingreso peatonal secundario (**B-B'**)

B: Se da por la Avenida Perú.

B': Se da por el Jirón Rímac.

Ingreso peatonal secundario (**C-C'**)

C: Se da por la Avenida Perú.

C': Se da por el Jirón Rímac.

Ingreso peatonal secundario (**D-D'**)

D: Se da por la Calle Aguaytia cruzando de forma longitudinal por todo el volumen.

D': Se da por Calle Callao también cruzando longitudinalmente por el volumen.

Ingreso peatonal secundario (**E-E'**)

E: Se da por la Calle Aguaytia cruzando de forma longitudinal por todo el volumen.

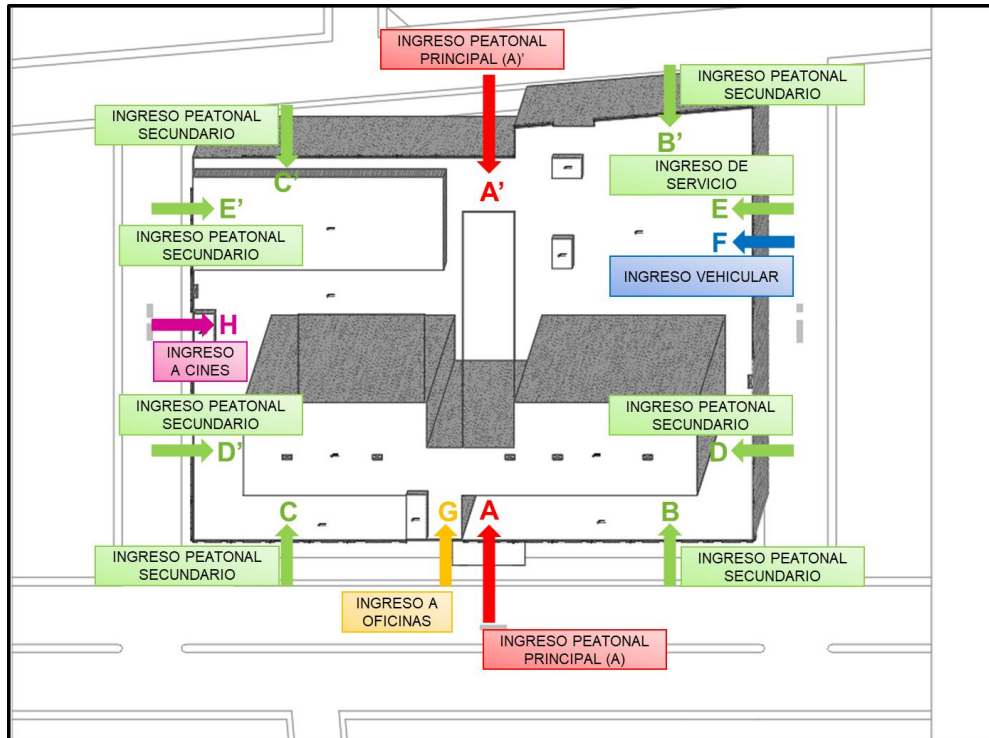
E': Se da por la Calle Callao también cruzando longitudinalmente por el volumen.

Ingreso vehicular (**F**): Se da por la Calle Aguaytia dando acceso al sótano donde se encuentran las plazas de estacionamiento.

Ingreso a oficinas (**G**): Se da por la Avenida Perú siendo esta la de mayor jerarquía la cual nos facilita el acceso vertical a las torres de oficinas.

Ingreso a cines (**H**): Se da por la Calle Callao esta nos permite el acceso vertical a los cines.

PLANO N° 17: Accesos Nuevo Mercado la Unión



Fuente: Elaboración Propia

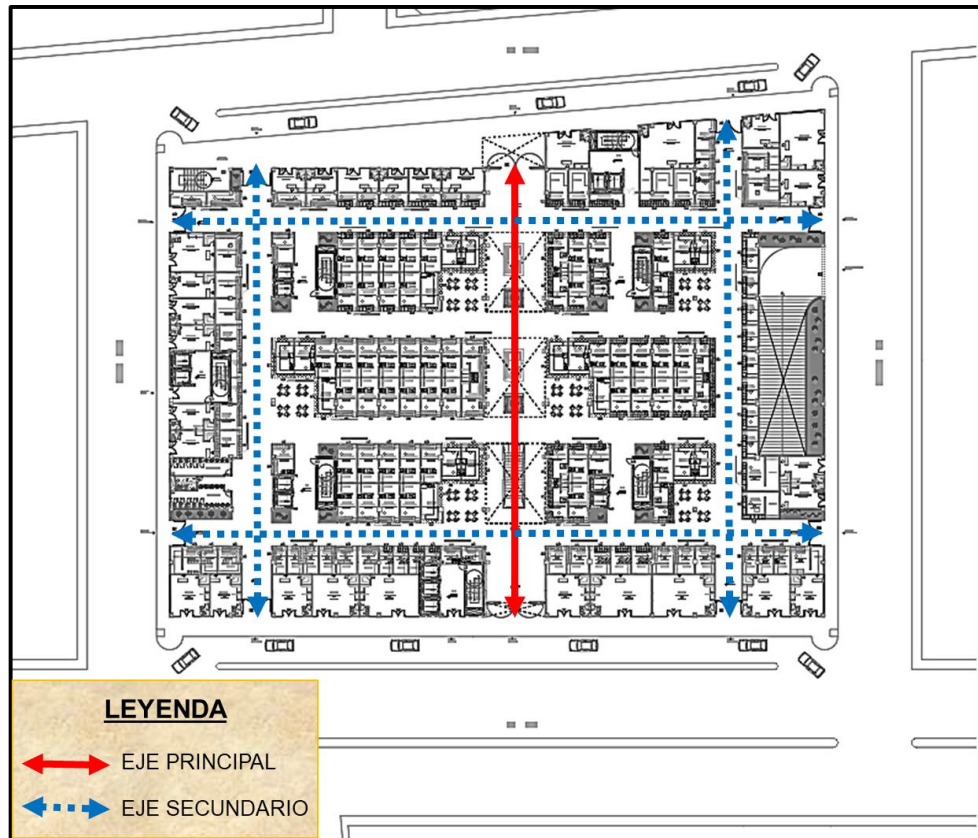
II.1.5.2. Organización

De acuerdo al tipo de proyecto se planteó una organización con ejes lineales en base al tipo de necesidades de este equipamiento, que diferencie los puestos del mercado y así permita la creación de nuevos espacios de intercambio, comunicación y entretenimiento.

- Eje principal: El diseño de este equipamiento se ha definido por un eje principal tomado desde el acceso principal (Av. Perú - Jr. Rímac), atravesando el mercado, el cual nos permite organizar los puestos a lo largo de todo el eje principal.
- Ejes Secundarios: Se planteó cuatro ejes secundarios de la misma importancia los cuales permiten la fluidez de la circulación interior, además la entrada y salida del mercado debido a las

características del proyecto que está emplazado en todo el terreno.

PLANO N° 18: Ejes Principales y Secundarios



Fuente: Elaboración Propia

II.1.5.3. Zonificación

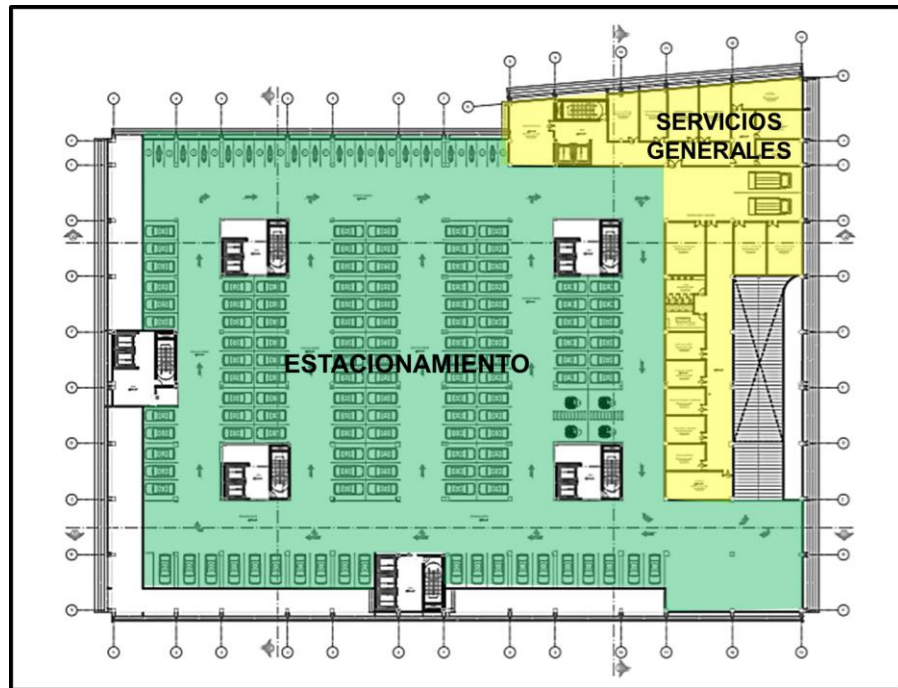
Zonificación Sótano: Se plantea un ingreso principal vehicular para el público y de servicio, por la Calle. Aguaytía, está ubicado estratégicamente para abastecer toda la zona de servicio y para el estacionamiento del público. Está Conformado por:

Zona de Estacionamiento: Ingreso y Salida de vehículos.

Zona Servicios Generales: Ingreso y Salida de personal, Carga y descarga de productos, cuarto de control general, lavado de productos, preparación de productos, almacenes secos, cámaras frigoríficas, ss.hh. de servicio, comedor de servicio, vestidores, cuarto de limpieza, cuarto de basura, cuarto de tableros y

generadores, cuarto de agua contra incendios, cuarto de bombas, cuarto de cisterna.

PLANO N° 19: Zonificación de Sótano



Fuente: Elaboración Propia

Primer Nivel: Está formado por un ingreso principal el cual conecta la Av. Perú y la Av. Rímac, y los ingresos secundarios conectan la Calle Rimac con la Calle Aguaytía en cual ayuda organizar los puestos de los mercados de acuerdo a las zonas.

Está conformado por:

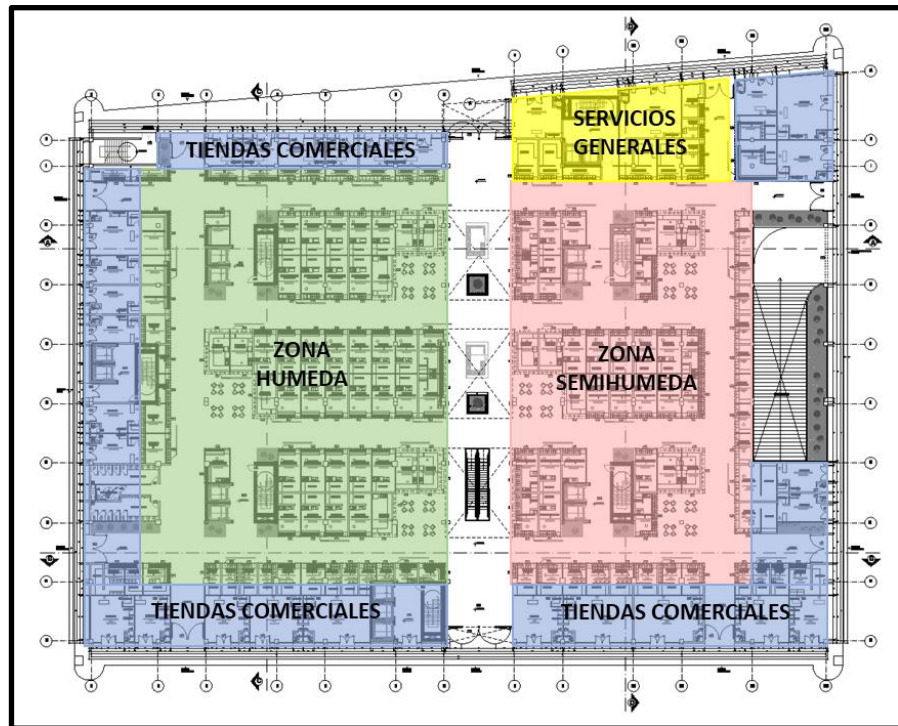
Zona de Tiendas Comerciales: Se planteó la elaboración de estas tiendas para los siguientes comercios (ropa, joyas, cristales, farmacias, lavanderías, perfumes, libros)

Zona Húmeda: Se planteó la elaboración de puestos destinados a la venta de carnes rojas, carnes blancas y pescados y mariscos.

Zona Semi Húmeda: Se planteó la elaboración de puestos destinados a la venta de abarrotes, frutas y verduras, juguería, tubérculos, etc.

Servicios Generales: Cuenta con áreas de circulación y abastecimiento.

PLANO N° 20: Zonificación de Primer Nivel



Fuente: Elaboración Propia

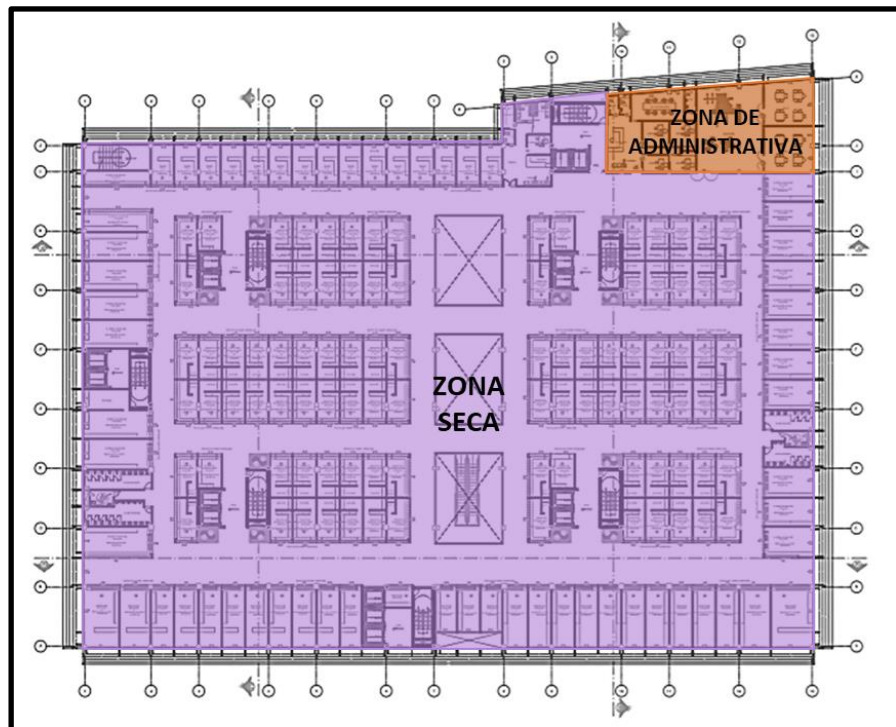
Segundo Nivel: La zona del segundo nivel contiene ejes de circulación que ayudan al orden de los tipos de comercios, así como la fluidez de los visitantes mejorando la actividad comercial.

Está conformado por:

Zona Seca: funciones destinadas a la venta de calzado, renovadora de calzado, peluquería, mercería, etc.

Zona Administrativa: área de oficinas para control del equipamiento en el cual se entra gerencia, administración, contabilidad, sala de juntas, SS.HH.

PLANO N° 21: Zonificación de Segundo Nivel



Fuente: Elaboración Propia

Tercer Nivel: La zona del tercer nivel contiene distintos comercios tanto de puesto del mercado, como zonas de recreación y bienestar para el usuario.

Está conformado por:

Zona Seca: funciones destinadas a la venta de plásticos, relojería, productos de belleza, librería, etc.

Zona de Servicios Complementarios: área de diversión y recreación como los cines, zona de juegos.

PLANO N° 22: Zonificación de Tercer Nivel



Fuente: Elaboración Propia

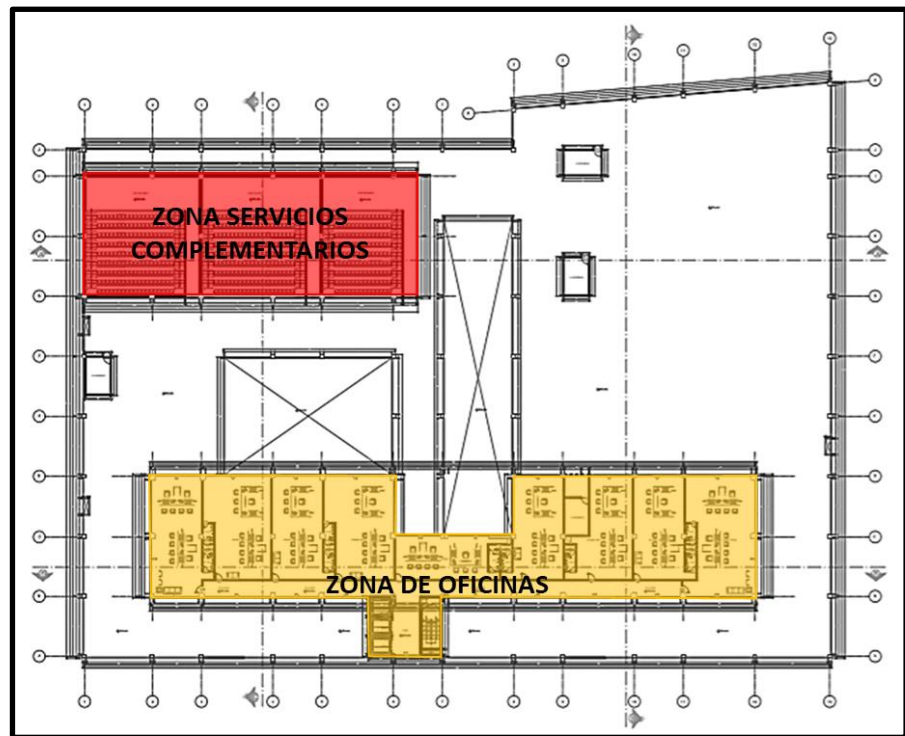
Cuarto Nivel: En zona del tercer nivel nace la torre empresarial, que albergará oficinas, lo cual permitirá la rentabilidad del equipamiento.

Está conformado por:

Zona de Servicios Complementarios: área de salas de cines.

Zona de Oficinas: áreas destinadas a usos empresariales.

PLANO N° 23: Zonificación de Cuarto Nivel



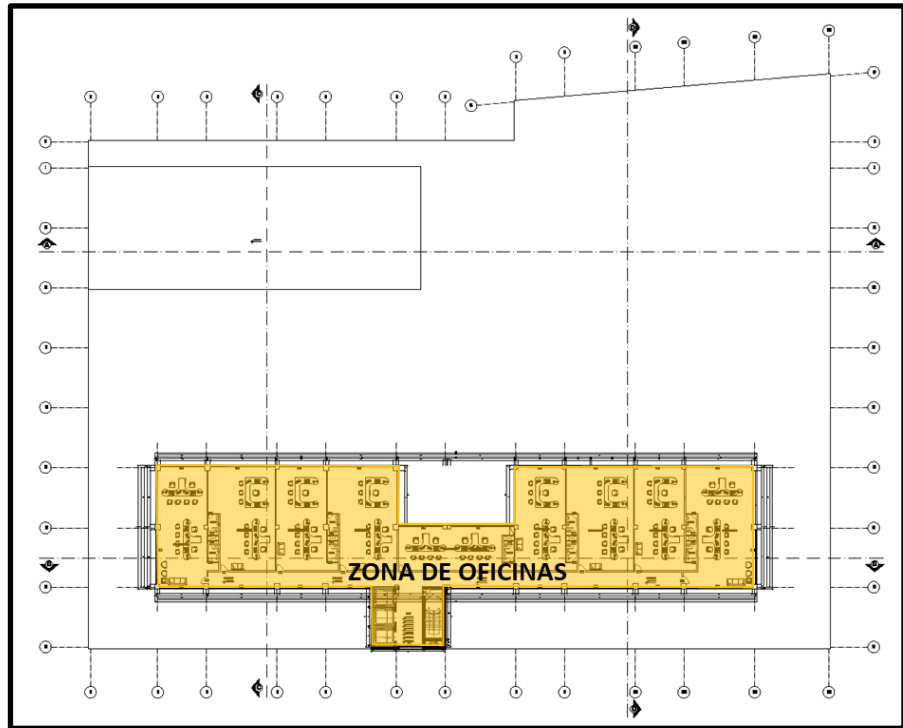
Fuente: Elaboración Propia

Quinto Nivel: En zona del tercer nivel nace la torre empresarial, que albergará oficinas, lo cual permitirá la rentabilidad del equipamiento.

Está conformado por:

Zona de Oficinas: áreas destinadas a usos empresariales.

PLANO N° 24: Zonificación del Quinto Nivel Planta Típica



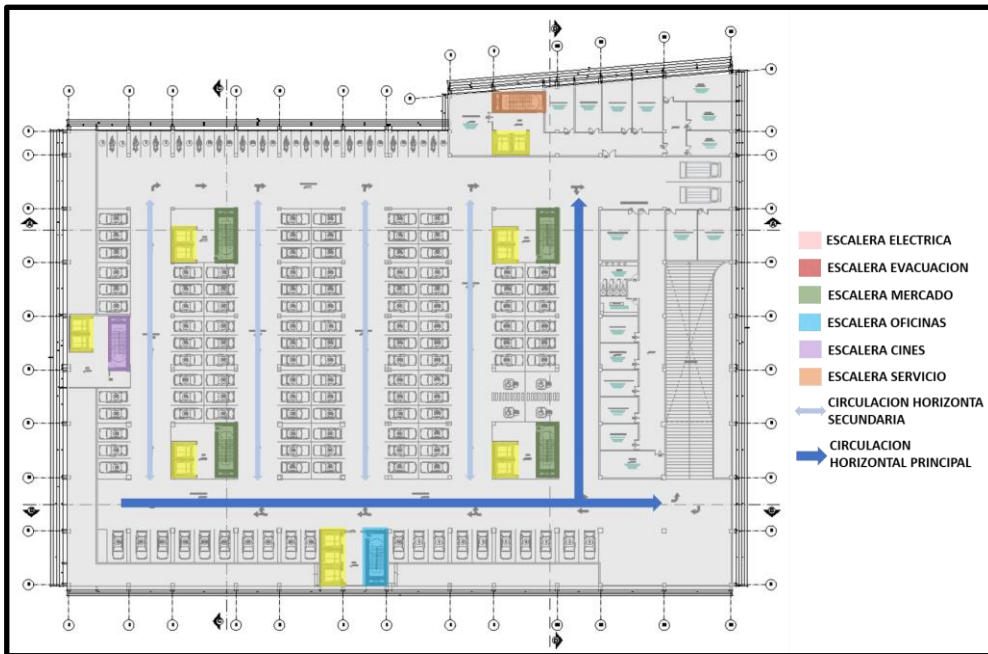
Fuente: Elaboración Propia

II.1.5.4. Circulación

La circulación horizontal está definida por un eje principal que parte del primer nivel y conecta las zonas de comercio a través de las circulaciones secundarias, orientando y definiendo los diferentes tipos de ventas dentro del equipamiento.

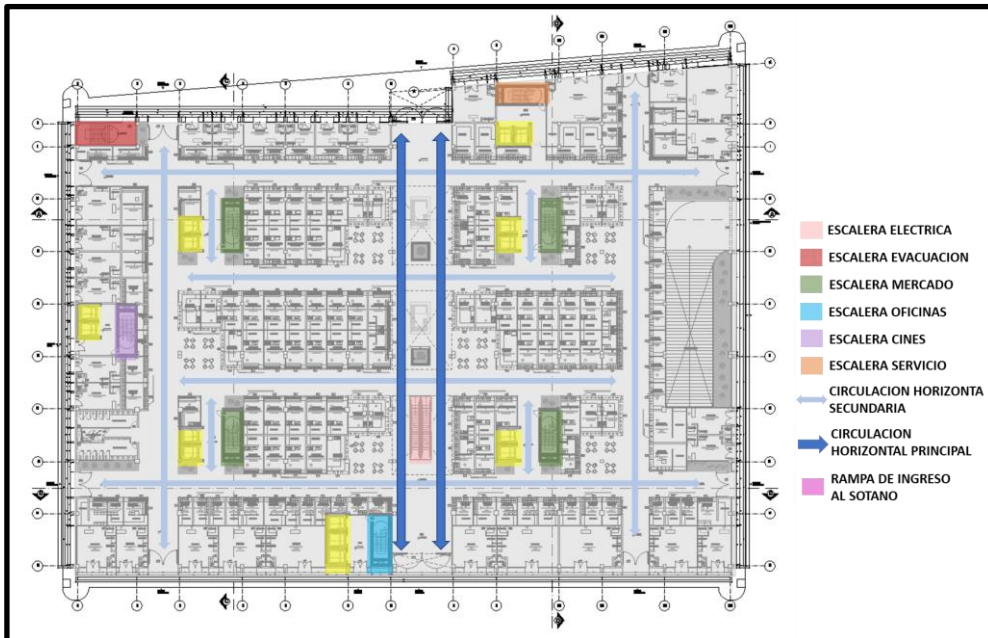
Al mismo tiempo, los ejes de circulación vertical se forman en bloques interdependientes, que incluyen escaleras, escaleras de emergencia, ascensores y montacargas; colocados estratégicamente para alimentar mejor los circuitos horizontales y de vacío.

PLANO N° 25: Circulación del Sótano



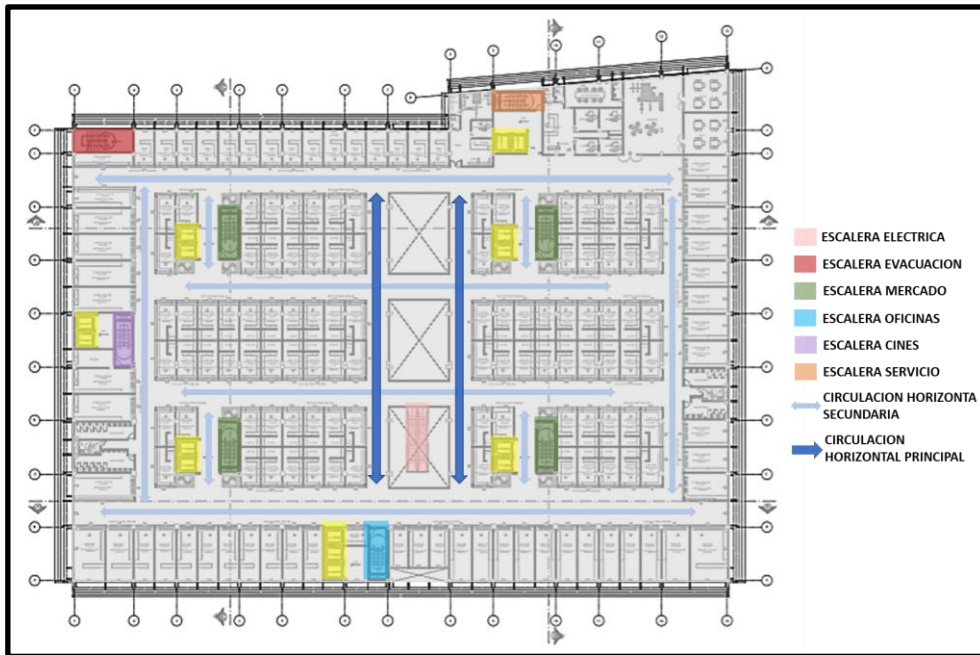
Fuente: Elaboración Propia

PLANO N° 26: Circulación del Primer Nivel



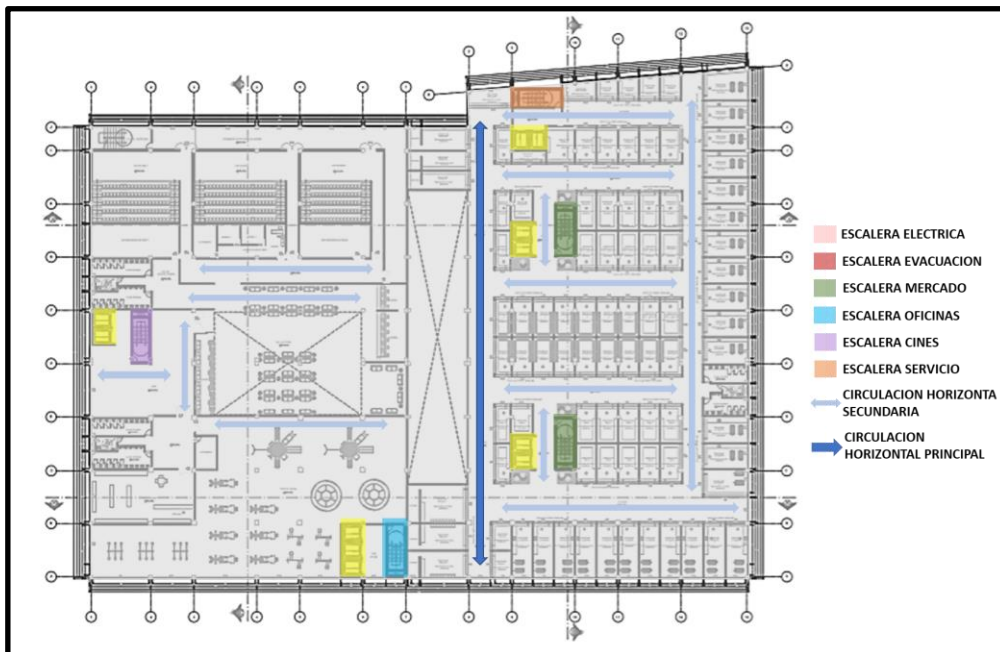
Fuente: Elaboración Propia

PLANO N° 27: Circulación del Segundo Nivel



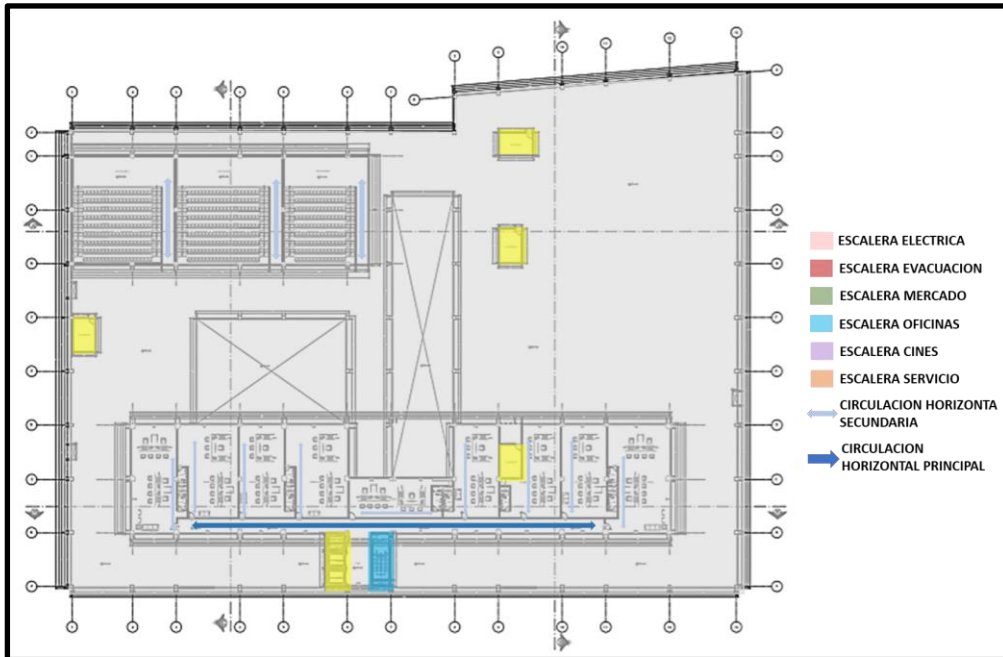
Fuente: Elaboración Propia

PLANO N° 28: Circulación del Tercer Nivel



Fuente: Elaboración Propia

PLANO N° 29: Circulación del Cuarto Nivel

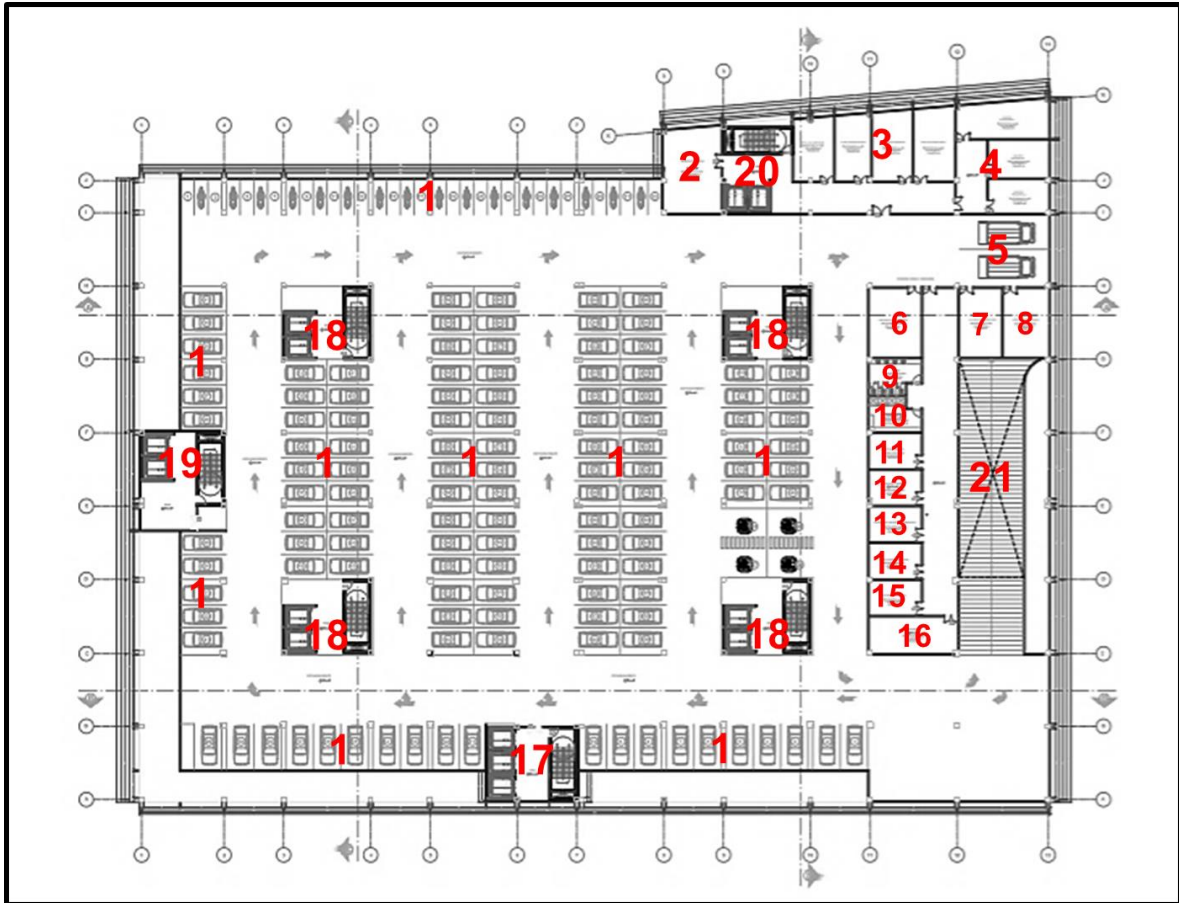


Fuente: Elaboración Propia

II.1.5.5. Desarrollo del Proyecto

I.1.5.5.1. Planos de Plantas Arquitectónicas

PLANO N° 30: Ambientes de Sótano



Fuente: Elaboración Propia

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. ESTACIONAMIENTO | 12. CUARTO DE LIMPIEZA |
| 2. COMEDOR DE SERVICIO | 13. CUARTO DE TABLEROS Y GENERADORES |
| 3. ALMACENES SECOS | 14. CUARTO DE AUGUA CONTA INCENDIOS |
| 4. CÁMARAS FRIGORÍFICAS | 15. CUARTO DE BOMBAS |
| 5. PATIO DE CARGA Y DESCARGA | 16. CUARTO DE CISTERNA |
| 6. CUARTO DE CONTROL DE PRODUCTOS | 17. ASCENSORES Y ESCALERA DE OFICINAS |
| 7. CUARTO DE LAVADO DE PRODUCTOS | 18. ASCENSORES Y ESCALERAS DEL MERCADO |
| 8. ÁREA DE PREPARACIÓN DE PRODUCTOS | 19. ASCENSORES Y ESCALERA DE CINES |
| 9. SS.HH. DE SERVICIO | 20. MONTACARGAS Y ESCALERA DE SERVICIO |
| 10. VESTIDORES DE SERVICIO | 21. RAMPA |
| 11. CUARTO DE BASURA | |

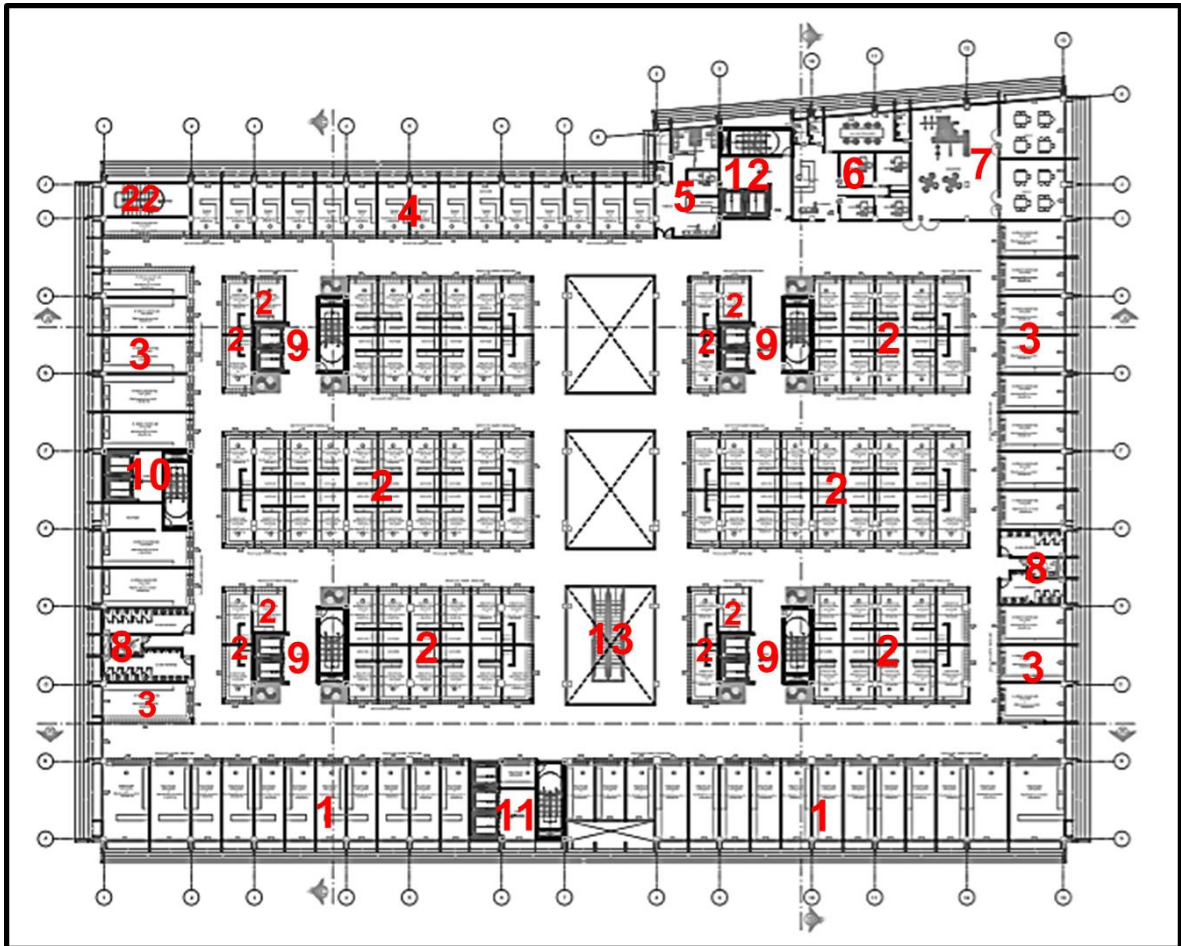
PLANO N° 31: Ambientes del Primer Nivel



Fuente: Elaboración Propia

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. TIENDAS COMERCIALES | 13. PUESTO DE FLORES |
| 2. PUESTO DE EMBUTIDOS | 14. PUESTO DE FRUTAS |
| 3. PUESTO DE PESCADOS Y MARISCOS | 15. PUESTO DE VERDURAS |
| 4. PUESTO DE JUGUERÍA | 16. CUARTO DE CISTERNA |
| 5. ÁREA DE MESAS | 17. ASCENSORES Y ESCALERAS DE OFICINAS |
| 6. PUESTO DE CARNES BLANCAS | 18. ASCENSORES Y ESCALERA PÚBLICO |
| 7. PUESTO DE CARNES ROJAS | 19. ASCENSORES Y ESCALERA DE CINES |
| 8. PUESTOS DE PANADERÍA | 20. MONTACARGAS Y ESCALERA DE SERVICIO |
| 9. PUESTOS DE ESPECIAS | 21. RAMPA |
| 10. PUESTOS DE TUBÉRCULOS | 22. ESCALERA DE EVACUACIÓN DE CINES |
| 11. PUESTOS DE LÁCTEOS | 23. ESCALERAS MECÁNICAS |
| 12. PUESTO DE ABARROTÉS | 24. SS.HH. PÚBLICO |

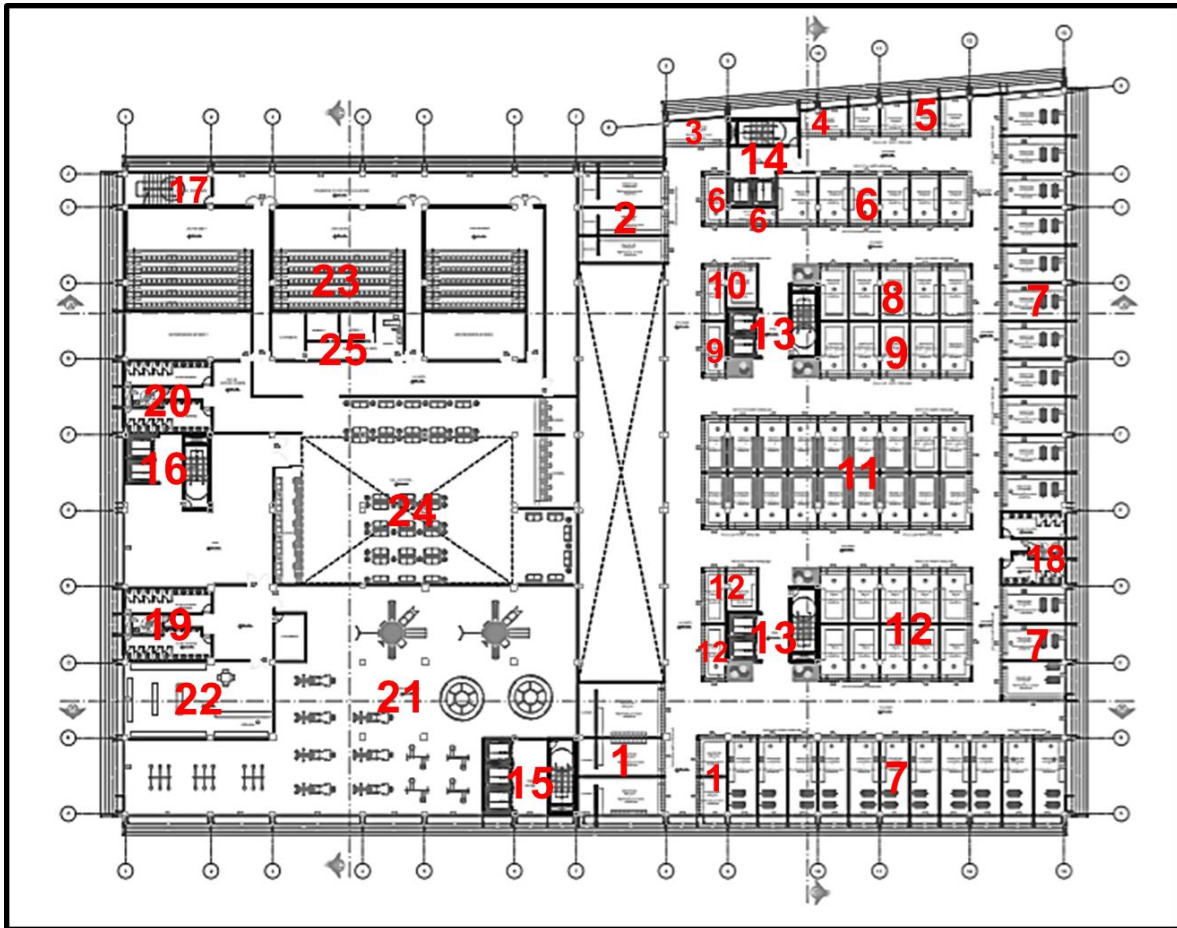
PLANO N° 32: Ambientes del Segundo Nivel



Fuente: Elaboración Propia

1. PUESTOS DE MERCERÍA
2. PUESTOS DE INSUMOS PARA CALZADO
3. PUESTO DE RENOVADORA DE CALZADO
4. PUESTO DE BAZAR
5. TÓPICO
6. ADMINISTRACIÓN
7. GUARDERÍA
8. SS.HH. PÚBLICO
9. ASCENSORES Y ESCALERA PÚBLICO
10. ASCENSORES Y ESCALERA DE CINES
11. ASCENSORES Y ESCALERA DE OFICINAS
12. MONTACARGAS Y ESCALERA DE SERVICIO
13. ESCALERAS MECÁNICAS

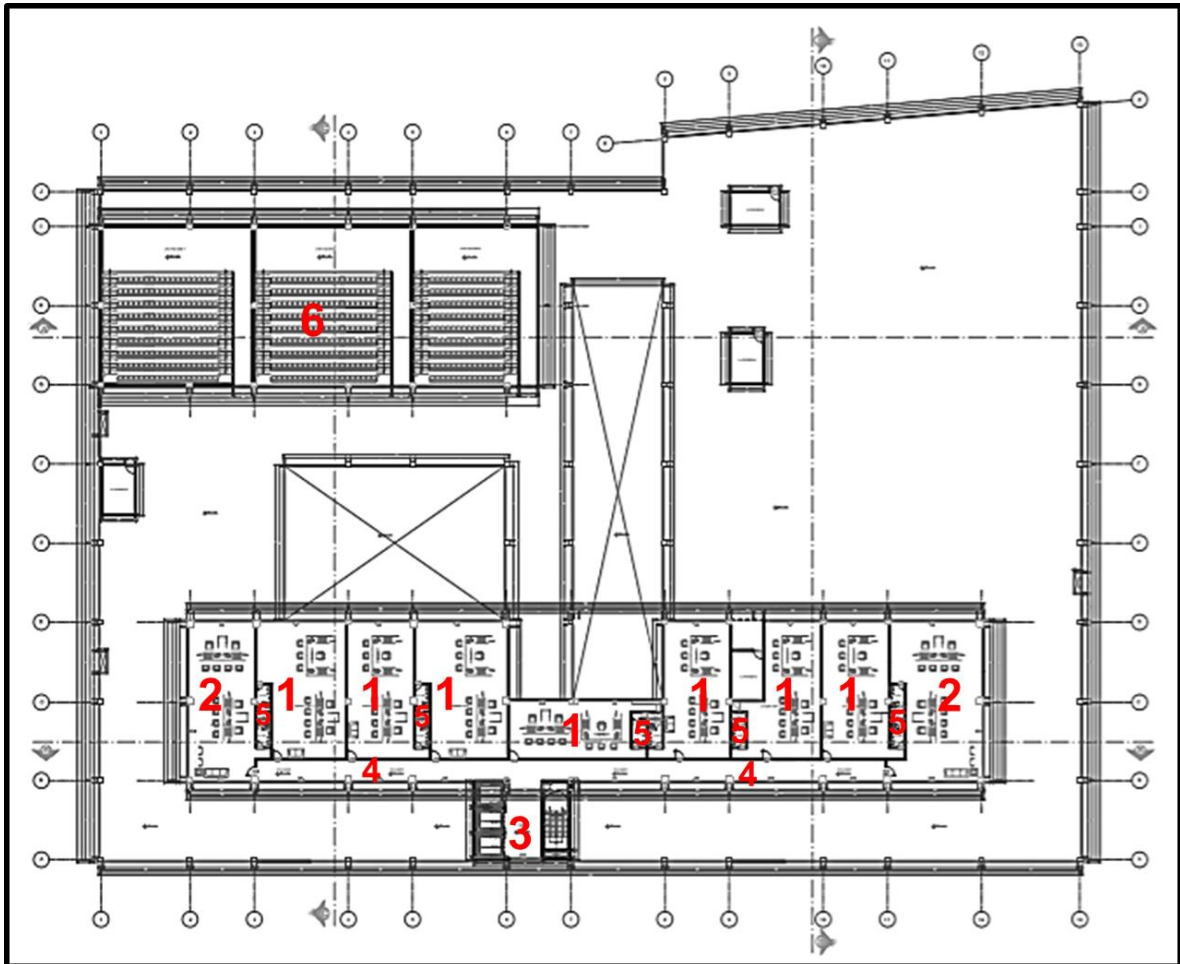
PLANO N° 33: Ambientes del Tercer Nivel



Fuente: Elaboración Propia

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. PUESTOS DE PIÑATAS | 15. ASCENSORES Y ESCALERA DE OFICINAS |
| 2. PUESTOS DE LIBRERÍA | 16. ASCENSORES Y ESCALERA DE CINES |
| 3. PUESTO DE RELOJERÍA | 17. ESCALERA DE EVACUACIÓN DE CINES |
| 4. PUESTO DE PERFUMERÍA | 18. SS.HH. PÚBLICO |
| 5. PUESTO DE JOYERÍA | 19. SS.HH. ZONA DE JUEGOS |
| 6. PUESTO DE VAJILLA | 20. SS.HH. DE CINES |
| 7. PUESTO DE SASTRERÍA | 21. PATIO DE JUEGOS |
| 8. PUESTO DE JUGUETES | 22. TIENDA DE SNACK |
| 9. PUESTO DE PRODUCTOS DE ASEO Y DE BELLEZA | 23. SALAS DE CINE |
| 10. PUESTO DE GOLOCINAS | 24. SALA DE ESPERA |
| 11. PUESTO DE PLÁSTICOS | 25. ADMINISTRACIÓN DE CINES |
| 12. PUESTO DE TELAS | |
| 13. ASCENSORES Y ESCALERA PÚBLICO | |

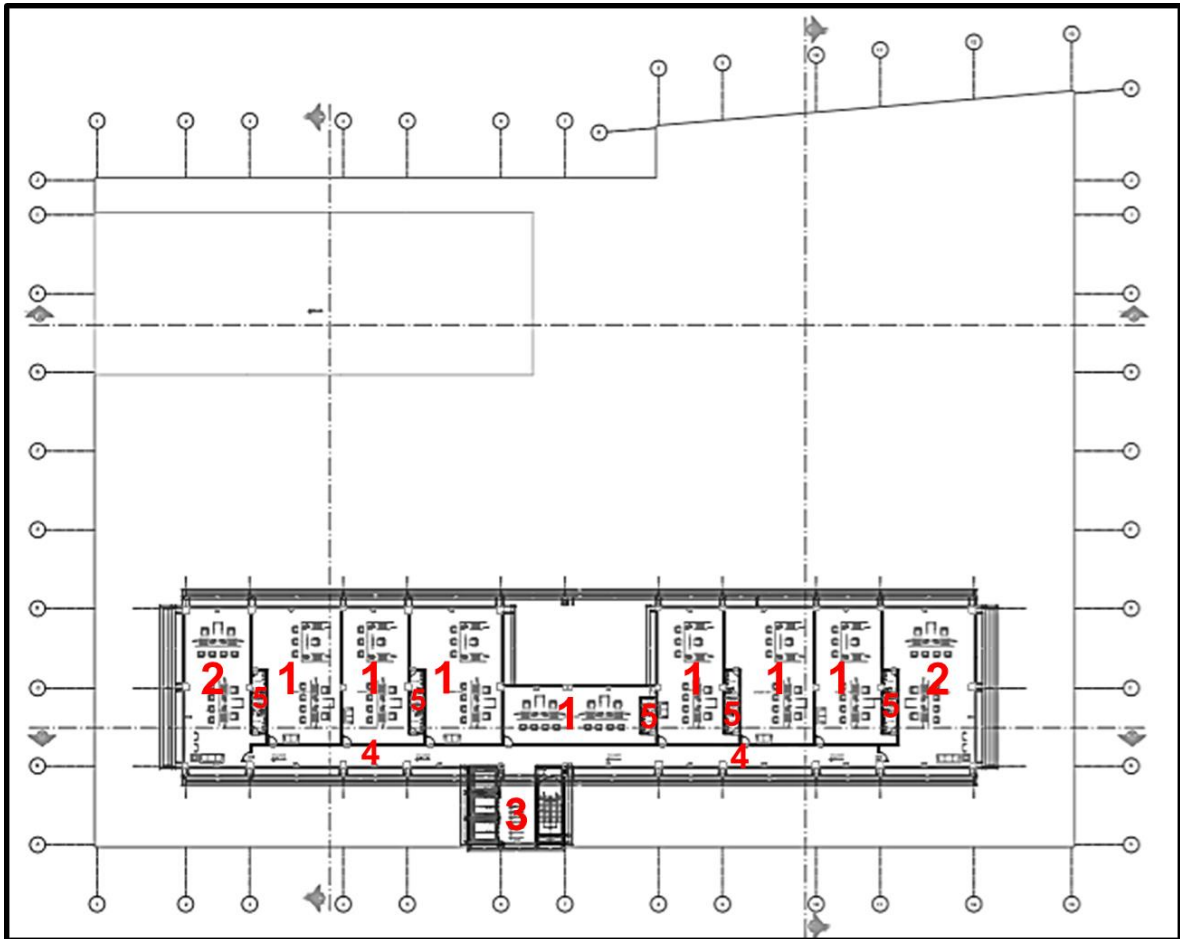
PLANO N° 34: Ambientes del Cuarto Nivel



Fuente: Elaboración Propia

1. OFICINA TIPO 1
2. OFICINA TIPO 2
3. ASCENSORES Y ESCALERA DE OFICINAS
4. PAZADIZO
5. SS.HH. DE OFICINAS
6. PROYECCIÓN DE CINES

PLANO N° 35: Ambientes del Quinto Nivel Planta Típica

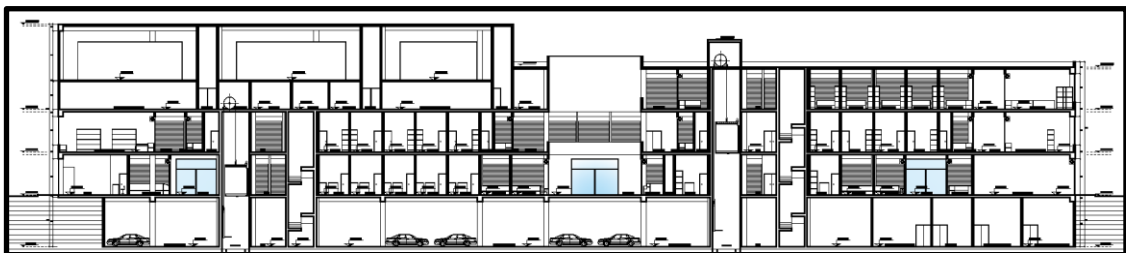


Fuente: Elaboración Propia

1. OFICINA TIPO 1
2. OFICINA TIPO 2
3. ASCENSORES Y ESCALERA DE OFICINAS
4. PAZADIZO
5. SS.HH. DE OFICINAS

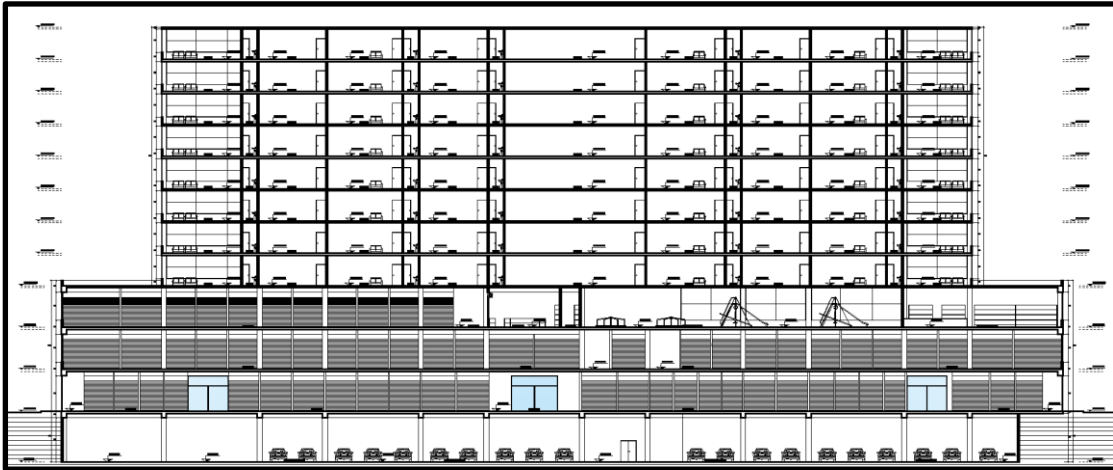
I.1.5.5.2. Cortes y Elevaciones

PLANO N° 36: Corte A-A



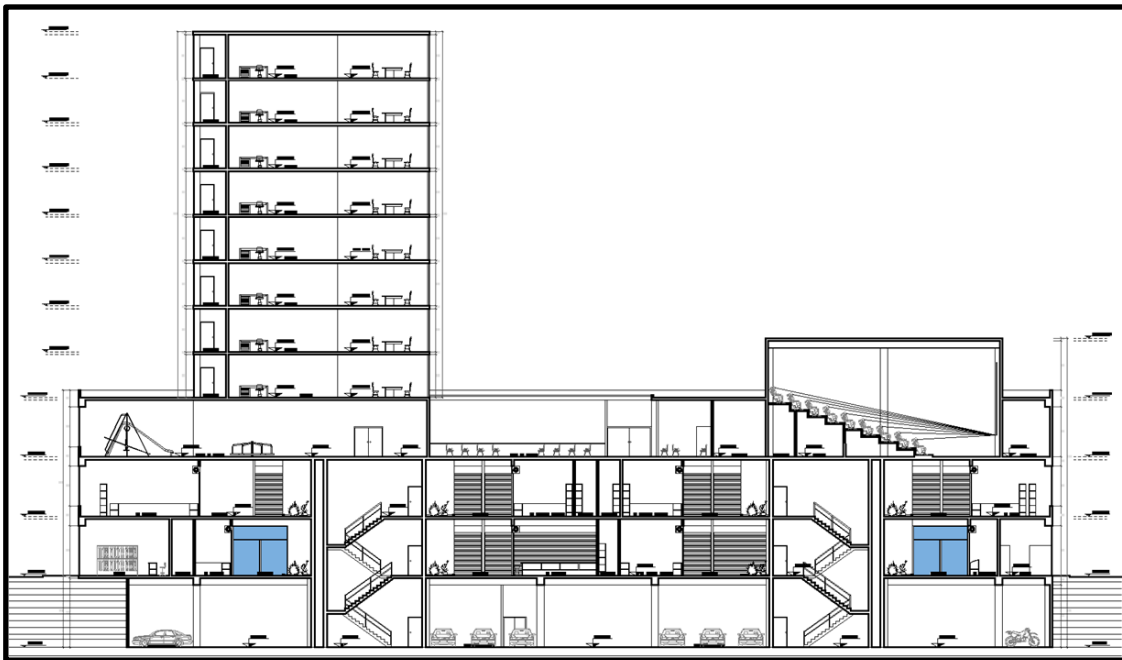
Fuente: Elaboración Propia

PLANO N° 37: Corte B-B



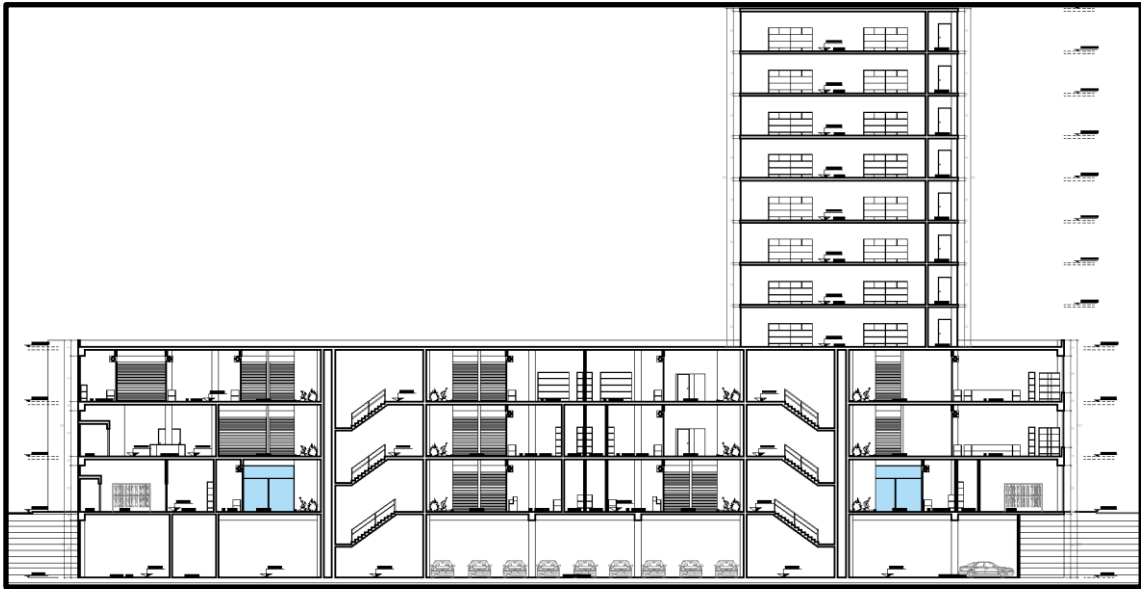
Fuente: Elaboración Propia

PLANO N° 38: Corte C-C



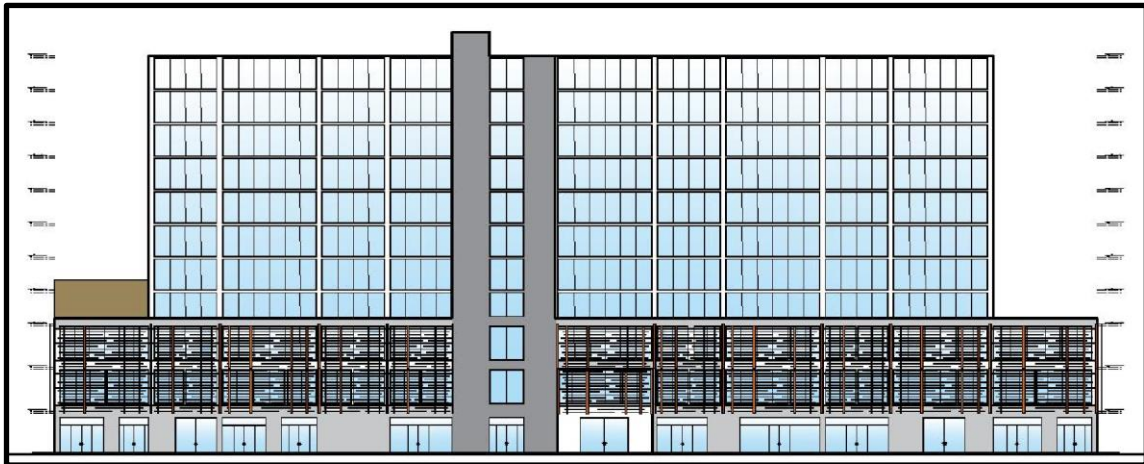
Fuente: Elaboración Propia

PLANO N° 39: Corte D-D



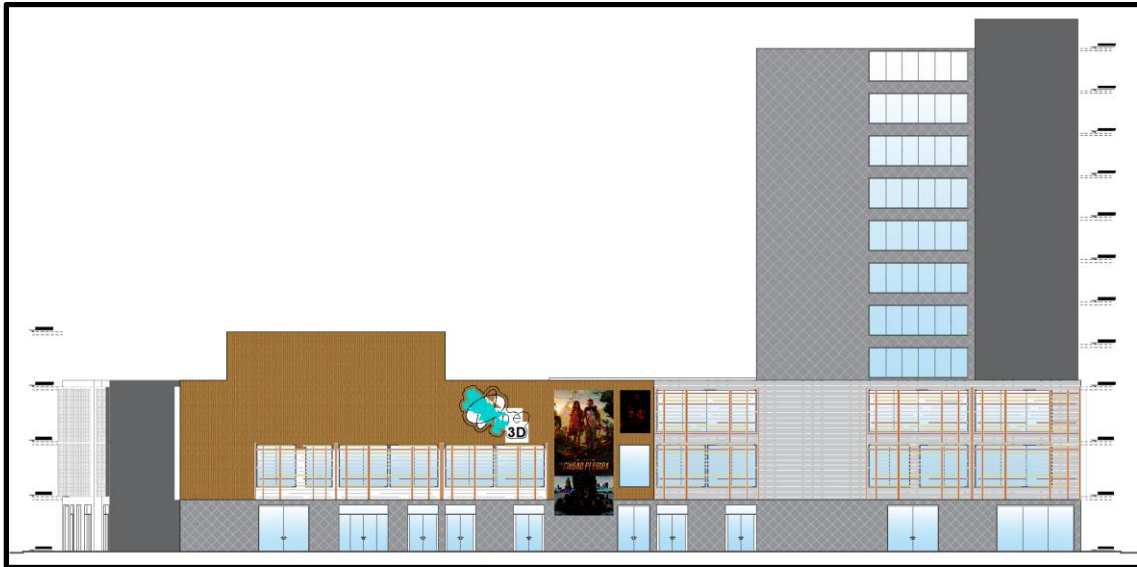
Fuente: Elaboración Propia

PLANO N° 40: Elevación 1-1



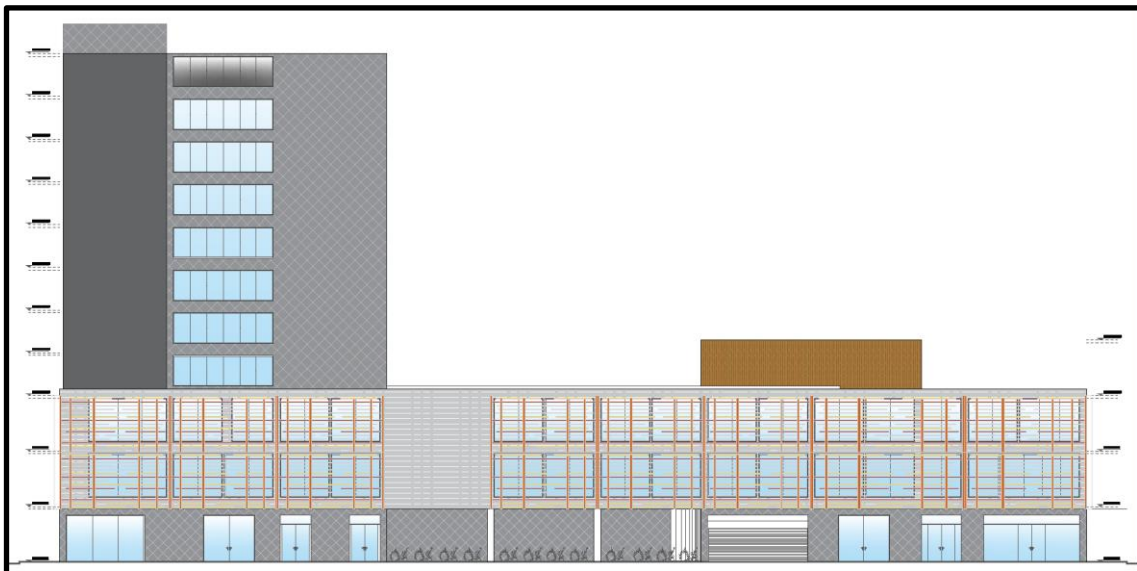
Fuente: Elaboración Propia

PLANO N° 41: Elevación 2-2



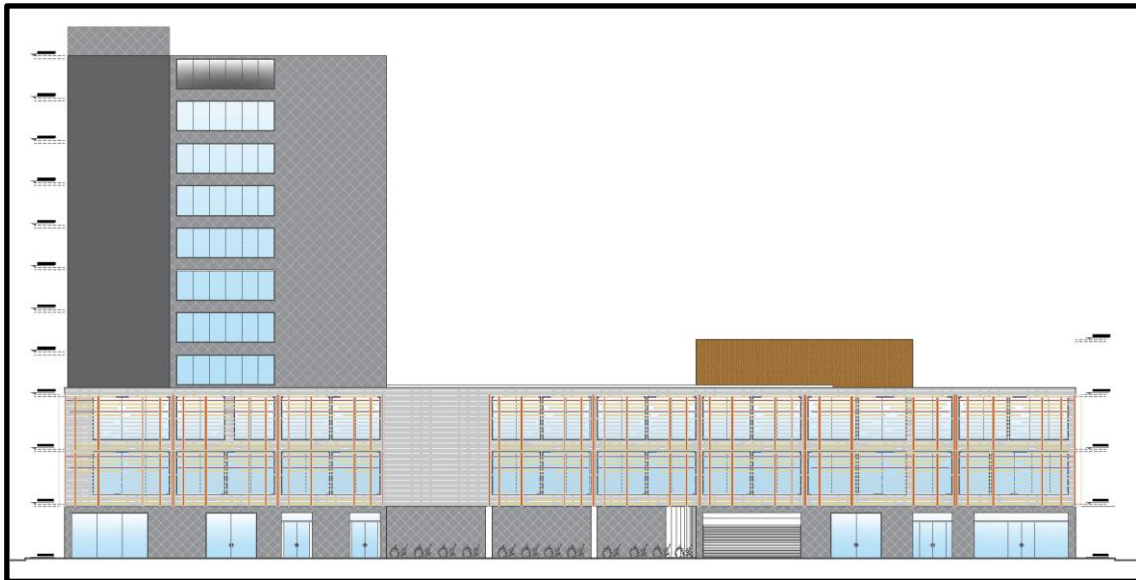
Fuente: Elaboración Propia

PLANO N° 42: Elevación 3-3



Fuente: Elaboración Propia

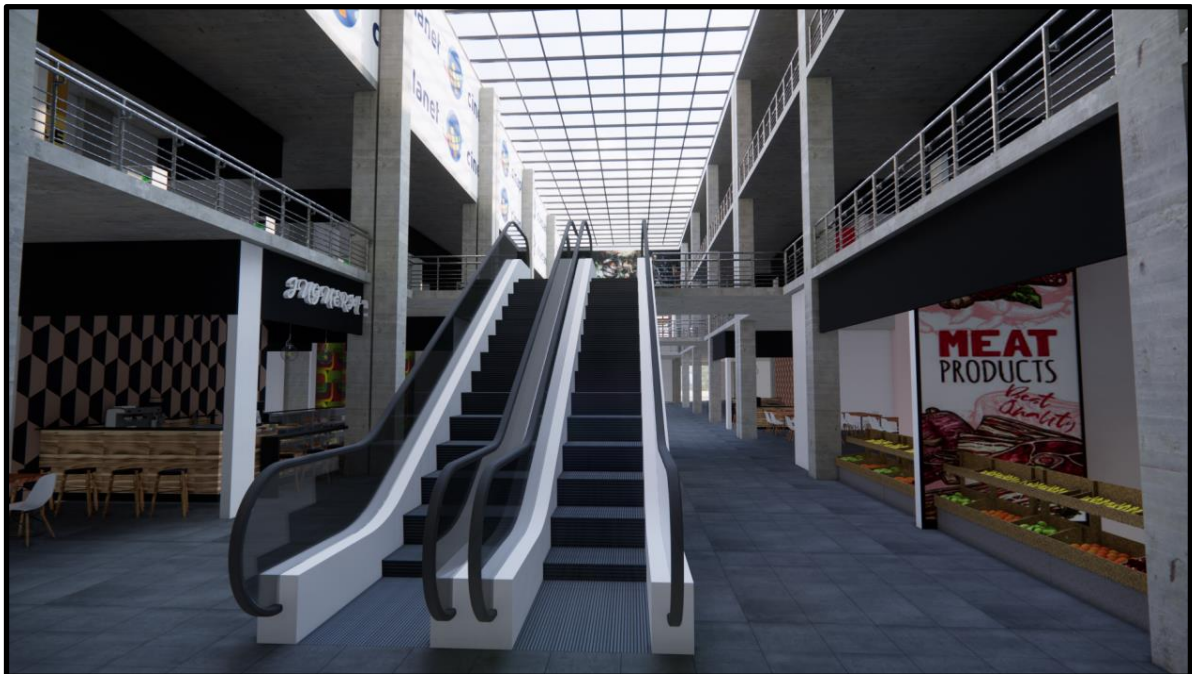
PLANO N° 43: Elevación 4-4



Fuente: Elaboración Propia

I.1.5.5.3. Vistas Tridimensionales

FIGURA N°31: Interior del Mercado



Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°32: Interior del Segundo Nivel del Mercado



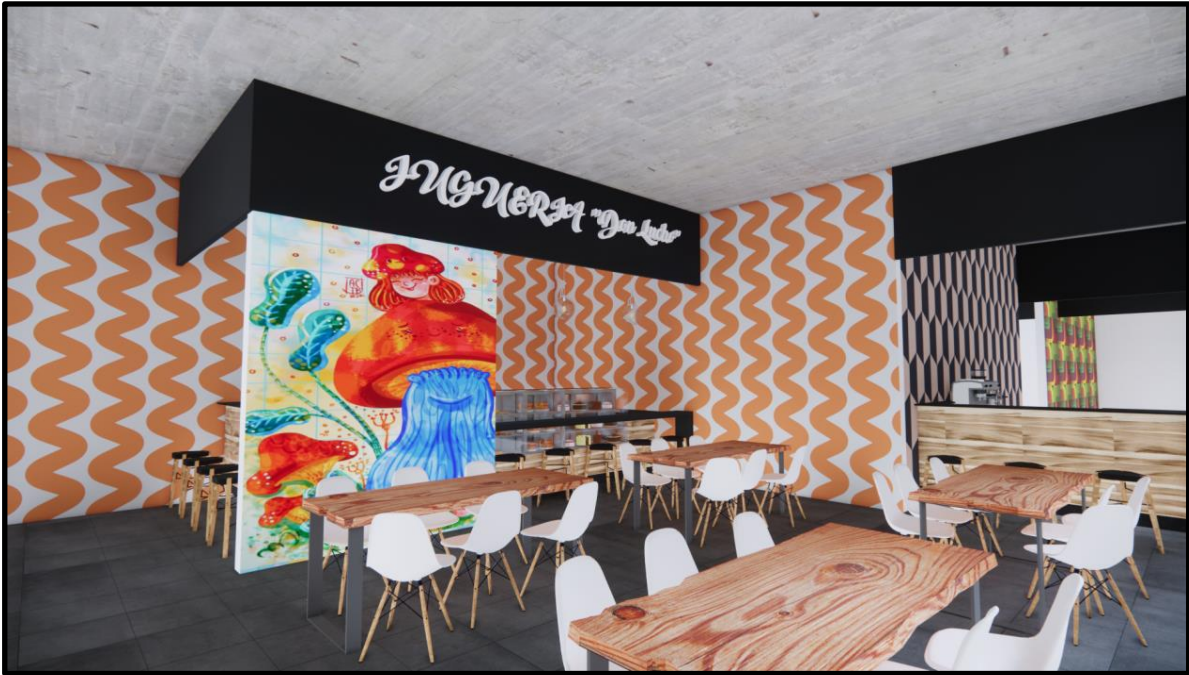
Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°33: Puestos de Calzado



Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°34: Puestos de Jugueria



Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°35: Puestos de Frutas



Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°36: Puestos de Pescados y Mariscos



Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°37: Puestos de Verduras



Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°38: Puestos de Carnes



Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°39: Sala de Cines



Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°40: Oficinas



Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°41: Vista Exterior del Mercado la Unión



Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°42: Vista Exterior del Mercado la Unión



Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°43: Vista Exterior del Mercado la Unión



Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°44: Vista Exterior del Mercado la Unión



Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°45: Vista Exterior del Mercado la Unión



Fuente: Elaboración propia

II.1.4. Aspecto Tecnológico

- **Criterio Estructural**

El diseño arquitectónico y la solución ambiental del Mercado están sustentados en su estructura organizacional.

Jerarquía de estructura: Debido a que el proyecto es concebido como un hito en la ciudad debido a su dimensión e importancia, se plantea una innovadora estructura empleado el sistema aporticado, pre losas aligeradas y la platea de cimentación con pedestales de concreto armado para el soporte del esfuerzo cortante demandado; además la estructura está planteada dando solución a la ventilación e iluminación natural para el proyecto.


Largas luces: La estructura cubre largas luces en el proyecto siendo estas de 6.00 ml y 7.50 ml debido al continuo flujo de personas se proyecta pocos apoyos y amplios espacios para la liberación de los mismos.

- **Criterio Ambiental**

Es muy importante este aspecto que va de la mano con el sistema estructural para brindar una iluminación y ventilación natural, consiguiendo ambientes confortables.

- Ventilación: Es muy importante este aspecto que va de la mano con el sistema estructural para brindar una iluminación y ventilación natural, consiguiendo ambientes confortables.
- Iluminación: La radiación solar del proyecto se da a través de los muros cortina, además es controlado por las celosías metálicas.

TABLA N° 23: Criterios Ambientales Generales

CONSIDERACIONES AMBIENTALES - ORIENTACIÓN		
REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRÁFICOS
Las edificaciones se deben diseñar teniendo en cuenta los factores climáticos de la localidad donde se ubica el proyecto.	El diseño de los edificios debe estar orientado en el eje Suroeste (SO) para el Noreste (NE) para reducir la exposición a la luz solar.	
	Los vanos deben ubicarse a favor de los vientos para garantizar una ventilación cruzada.	
	Los edificios deben integrarse con las áreas verdes, el paisaje y las vistas.	

Fuente: Elaboración Propia

La cubierta estructural en forma de cercha modular ayuda a refrescar el interior de los espacios de diseño.

➤ **Criterios constructivos.**

TABLA N° 24: Criterios Constructivos

CONSIDERACIONES CONSTRUCTIVAS Y ESTRUCTURALES - CUBIERTA		
REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRÁFICOS
Un elemento arquitectónico diseñado para proteger al usuario de elementos climáticos como la lluvia y la luz solar.	La estructura de losa cuadrada está técnicamente diseñada para soportar condiciones climáticas adversas como el sol y la lluvia.	
La losa brindará el confort de un clima agradable en el interior del mercado.	Actúa como un excelente aislante térmico, enfriando el aire dentro del equipamiento de acuerdo con la forma cuadrada del techo.	

Fuente: Elaboración Propia

II.2. MEMORIA DE ESTRUCTURAS

II.2.1. Generalidades

Título: “Nueva Infraestructura del Mercado Unión en el distrito de Trujillo”

Autor: Bach. Arq. MEDINA SANCHEZ, Jean Pierre
Bach. Arq. VERDE CRUZ, Marielena Jhoana

Asesor: Ms. Arq. Zelada Bazán, Cesar

Localidad: Departamento La Libertad, Provincia Trujillo, Distrito Trujillo

II.2.2. Alcances

El proyecto “Nueva Infraestructura del Mercado de la Unión en el Distrito de Trujillo” se basa en el análisis y diseño de elementos estructurales como losa, cimentación, columnas, placas, vigas, losas, etc. de acuerdo a las normas vigentes del Reglamento Nacional de Edificación, que habilita el buen funcionamiento del edificio.

II.2.3. Principios de Diseño y Análisis Estructural

Como primer aspecto para el diseño estructural, se ha considerado la capacidad portante del terreno y el tipo de suelo, el tipo de suelo blando es "S2" y la capacidad portante es de 2,80 kg/cm², tal y como exige la RNE, se proyecta por tanto en 4 tramos con juntas de dilatación de 0 punto y 5 cm de espesor separándolos.

El diseño de concreto a utilizar tiene una resistencia a la compresión $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$, con un sistema estructural de pórticos y muros estructurales en el perímetro del sótano, por lo cual se plantea el uso de columnas de concreto armado con diferentes secciones, las cuales estarán cimentadas sobre una platea de cimentación con pedestales de concreto armado que soportarán el esfuerzo cortante demandado.

Por otro lado se establece el sistema de prelosas aligeradas, ya que permiten cubrir grandes luces y soportan grandes pesos.

PLANO N° 44: Secciones del Proyecto



Fuente: Elaboración Propia

- **Sección 1:** Contempla el área de:
 - Sotano: Estacionamiento
 - Primer Piso: Carnes Blancas, Pescados y Mariscos, Embutidos.
 - Segundo Piso: Bazar, Calzado, Renovadora de Calzado, Insumos para Calzado.
 - Tercer Piso: Puesto de Piñatas, Zona de Juegos, SS.HH, Cine.
 - Cuarto Piso: Oficinas.
- **Sección 2:** Contempla el área de:
 - Sotano: Estacionamiento

- Primer Piso: Carnes Rojas, Embutidos, Especias, Panadería, SS.HH.
- Segundo Piso: Insumos para Calzado, Renovadora de Calzado, Mercería, SS.HH.
- Tercer Piso: Cine, SS.HH
- **Sección 3:** Contempla el área de:
 - Sótano: Comedor de Personal, Almacenes Secos, Cámaras Frigoríficas, Control de Productos, Lavado de Productos, Área de Preparación, SS.HH.
 - Primer Piso: Verduras, Abarrotes, Juguerías, Lácteos, Flores.
 - Segundo Piso: Tópico, Administración, Guardería, Renovadora de Calzado, Insumos de Calzado.
 - Tercer Piso: Relojería, Perfumería, Joyería, Vajillas, Sastrería, Juguetes, Golosinas, Productos de Aseo y Limpieza, Plásticos.
- **Sección 4:** Contempla el área de:
 - Sótano: Cuarto de Basura, Cuarto de Limpieza, Cuarto de Tableros y Generador, Cuarto Contra Incendios, Cuarto de bomba, Cisterna.
 - Primer Piso: Frutas, Abarrotes, Juguería, Lácteos, Especias, Tubérculos.
 - Segundo Piso: Insumos para Calzado, Renovadora de Calzado, Mercería.
 - Tercer Piso: Sastrería, Telas, Plásticos, SS.HH.
 - Cuarto Piso: Oficinas.

II.2.4. Normatividad Empleada

Se siguen las disposiciones de los Reglamentos y Normas Nacionales.

- Reglamento Nacional de Edificaciones (Perú) – Normas Técnicas de Edificación (N.T.E.):
- NTE E.020 “CARGAS”

- NTE E.060 “CONCRETO ARMADO”
- NTE E.030 “DISEÑO SISMORRESISTENTE”
- NTE E.050 “SUELOS Y CIMENTACIONES”

Se entiende que todos los Reglamentos y Normas están en vigencia.

II.2.5. Características de Terreno

- Tipo de suelo: **Suelo blando tipo “S2”**
- Capacidad portante admisible ($\sigma't$): **2.80 Kg/cm²**
- Balasto del suelo (Ks): **2.90 Kg/cm³**

II.2.6. Materiales

II.2.6.1. Concreto Armado

- Resistencia ($f'c$): 280 Kg/cm² (todos los elementos)
- Módulo de Elasticidad (E_c): 250 998 Kg/cm²
- Módulo de Poisson (ν): 0.20

II.2.6.2. Acero Corrugado (ASTM A605)

- Resistencia a la fluencia (f_y): 4,200 Kg/cm² (Go 60):
- Módulo de Elasticidad (E): 2100000 Kg/cm²

II.2.6.3. Recubrimientos Mínimos

- Cimientos, zapatas, vigas de cimentación 7.5 cm
- Columnas, Muros estructurales, Vigas 4.00 cm
- Prelosas armadas 3.00 cm

II.2.7. Sistema Estructural - Modelado

El Sistema Estructural predominante en la dirección X-X es un sistema aporticado, en la dirección Y-Y consideramos de igual un sistema aporticado.

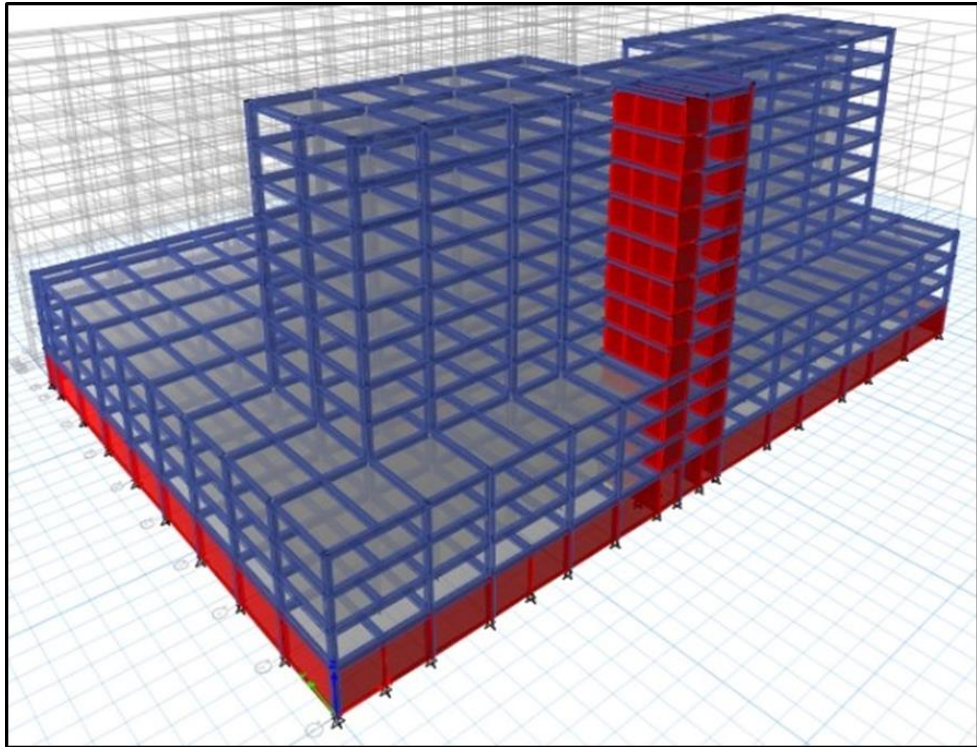
Se empleó el programa de análisis Estructural ETABS V 2018 que emplea el método matricial de rigidez y de Elementos Finitos, en el cual se modela la geometría de la estructura y se aplican las cargas de diseño según norma técnica peruana E.020. Finalmente, también se introduce las combinaciones de diseño por efecto sísmico y por cargas permanentes en el modelo estructural.

Los modelos en general han sido desarrollados en el software de análisis y diseño sísmico ETABS v.18, en donde los elementos estructurales verticales (columnas y muros estructurales) y elementos estructurales horizontales (elementos viga), han sido modelados con elementos tipo barra, y para los muros estructurales de perímetro de sótano, ascensores y escaleras con elementos tipo losa (Shell).

En el caso de la losa se determina usar el sistema de prelosas armadas por su alta resistencia para cubrir luces de grandes dimensiones entre los pórticos, modelado con elementos tipo shell; todo ello para efectos de conseguir un modelo más cercano a la realidad.

A todos estos elementos se les ha asignado las propiedades y características de los materiales a construir (según lo especificados en las características de los materiales a usar).

FIGURA N°46: Vista Isométrica de Modelamiento Estructural



Fuente: Elaboración propia

II.2.8. Cargas de Diseño

II.2.8.1. Carga Muerta

También se conocen como cargas permanentes porque suelen ser relativamente constantes a lo largo de la vida útil de la estructura e incluyen el peso de los materiales, servicios, equipos, vigas, pisos, techos, columnas, techos y otros elementos que soporta el edificio, incluyendo su propio peso.

- Concreto Armado: 2400 kg/m³
- Peso de Prelosa 320 kg/m²
- Piso Acabado: 100 kg/m²
- Tabiquería: 150 kg/m²

II.2.8.2. Carga Viva

El peso total que el edificio es capaz de soportar, incluyendo personas, cosas, equipos, muebles y otras partes móviles.

Se establecen de acuerdo con la norma E 020 del Reglamento Nacional de Edificación.

TABLA N° 25: Cargas Vivas Mínimas Repartidos

OCUPACIÓN O USO	CARGAS REPARTIDAS KPA (KGF/M2)
Corredores y Escaleras	500 KG/M2
Tiendas	500 KG/M2
Oficinas	250 KG/M2
Cines	400 KG/M2

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

II.2.8.3. Carga de Viento

Todas las estructuras que estén sujetas a los efectos del viento serán diseñadas para soportar cargas externas e internas (presión y/o succión) provocadas por el viento, la edificación tiene una altura de 38.05m de altura a partir del suelo natural, y esto nos lleva a aplicar carga de viento para el diseño.

- Velocidad mínima de viento: 75 km/h
- Velocidad de diseño(Vh): 100.63 km/h
- Presión o succión del viento(Ph):
 - Barlovento: 40.51 kg/m2
 - Sotavento: 38.38 kg/m2

II.2.8.4. Carga de Suelo de Sótano

La zona destinada para estacionamiento está por debajo del nivel de terreno natural, por lo cual se plantea construir en todo el perímetro de este sótano muros de concreto armado para soportar la presión ejercida por el empuje propio del suelo y la sobrecarga actuante por encima de este suelo, que este caso sería una sobrecarga vehicular y peatonal. Es de vital importancia considerar estas cargas para asegurar la estabilidad del perímetro del sótano y de toda la estructura en general.

- Coeficiente de empuje activo (K_a): 0.42
- Presión de suelo (E_s): 4320 kg/m²
- Presión de sobrecarga (W_s/c): 1000 kg/m²

II.2.9. Estructuración y Predimensionamiento

II.2.9.1. Estructuración

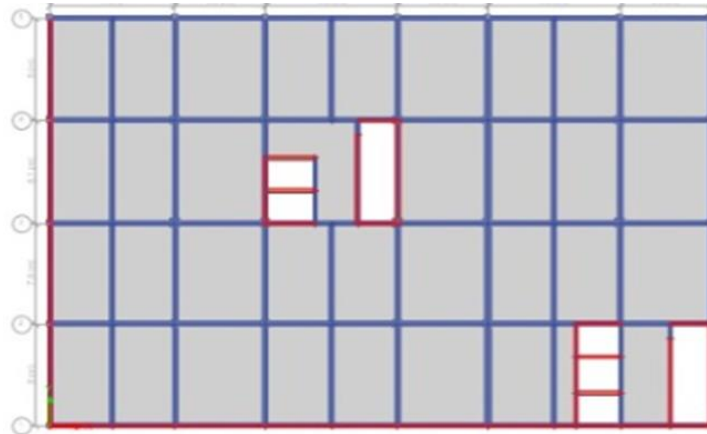
El proyecto está dividido en 4 estructuras de similares longitudes y distribución de elementos estructurales que serán analizadas y diseñadas individualmente por efectos de irregularidad en altura y la gran dimensión del área a construir. Los modelos de cada bloque son prototipos de Centros comerciales, se tiene un sistema de pórticos, con columnas y vigas rectangulares y muros estructurales con el propósito de darle mayor rigidez en ambos sentidos a la edificación.

Todas las tabiquerías interiores y exteriores serán aisladas de los elementos estructurales verticales (columnas y muros estructurales).

El módulo en estudio para realizar el diseño sísmico ha de ser el modulo N° 2, este módulo tiene mucha similitud con los otros módulos con respecto a la distribución y separación de los elementos estructurales verticales y horizontales, por tal motivo

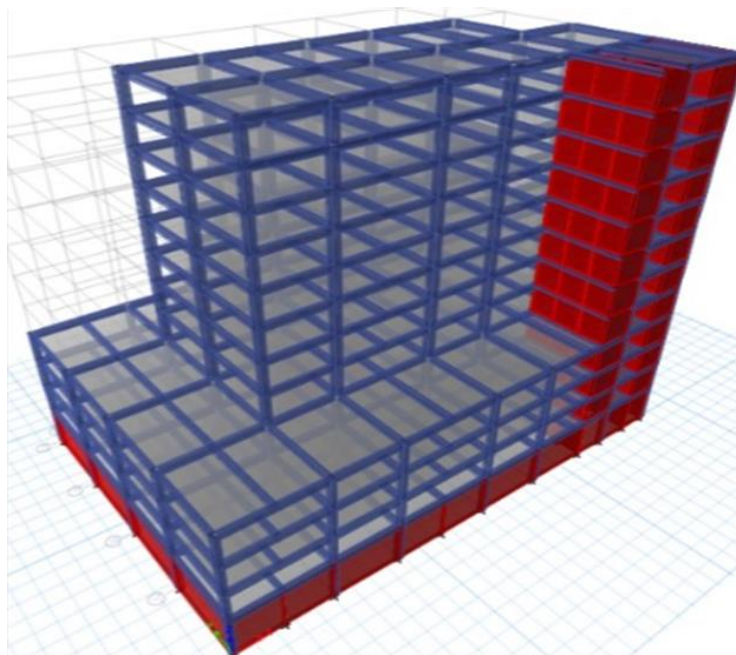
se realiza el diseño de los elementos estructurales con este módulo piloto, y que finalmente se colocaran estas secciones de elementos estructurales de toda la edificación en conjunto. Se ha considerado junta de separación sísmica entre módulos adyacentes con un espesor de 5.00 cm.

FIGURA N°47: Planta Predimensionamiento Estructural



Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°48: Isometría Estructural

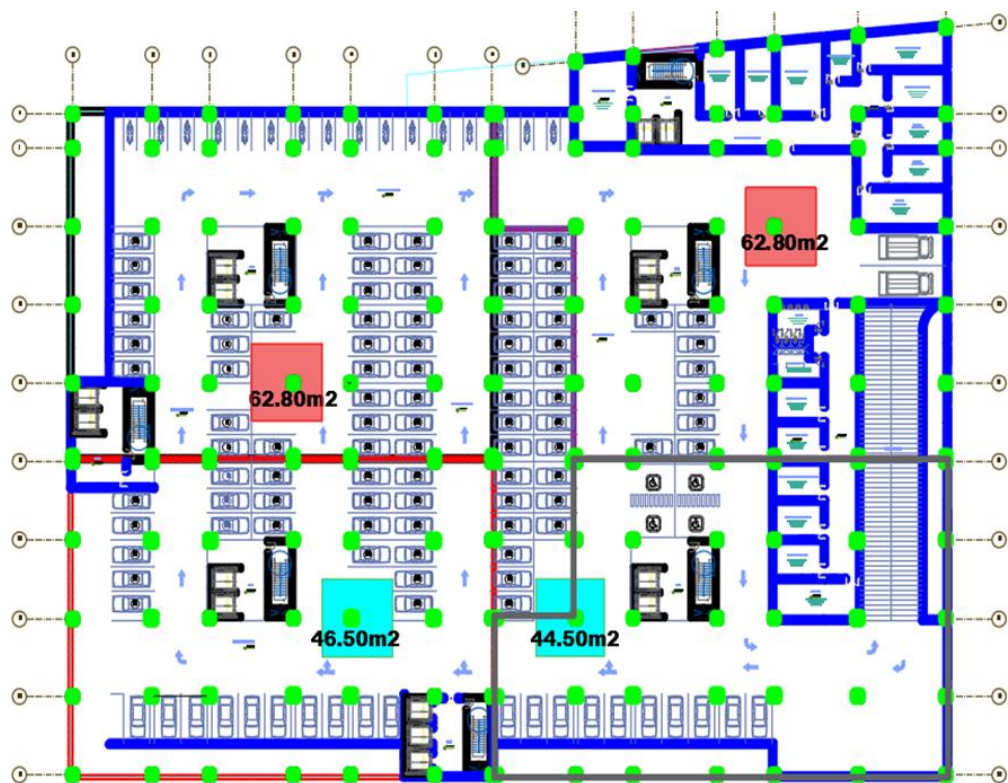


Fuente: Elaboración propia

Por cada módulo se ha seleccionado el área tributaria con mayor área de carga, de esta manera procedemos a realizar el predimensionamiento de columnas o elementos estructurales verticales.

Las áreas de color rojo nos indica que la edificación en esos módulos solo está proyectada para 4 pisos incluyendo el sótano; y las áreas de color celeste indica que la edificación en estos módulos está proyectada para 12 pisos incluyendo el sótano.

PLANO N°45: Análisis de Planta Estructural



Fuente : Elaboración propia

II.2.9.2. Predimensionamiento de Columnas

Se consideran dos secciones de columnas, diferenciadas por la ubicación, la altura de edificación y el peso que estas han de soportar.

La metodología de cálculo toma en cuenta el peso típico por metro cuadrado para edificaciones importantes tipo “B”, el área tributaria de carga y el número de pisos que soportará dicha columna.

- **Columnas en zona a construirse solo hasta Piso 3: incluir sótano**

$$A. Columna = \frac{P * A. t * N^{\circ}pisos}{0.45 * f'c}$$

Donde:

-A.Columna: Área de la columna (Cm2).

-P: Peso por categoría (Centro comercial Cat. “B”=1250 Kgf/m2).

-A.trib: Área tributaria (62.80 m2).

-N° Pisos: Número de pisos de la edificación (4 pisos).

-f'c: Resistencia del concreto (280 kg/cm2).

$$A. Columna = \frac{1250 * 62.80 * 4}{0.45 * 280} = 2492 \text{ cm}^2$$

Consideramos:

Columnas cuadradas = **50 x 50 cm**

- **Columnas en zona a construirse solo hasta piso 11: incluir sótano.**

$$A. Columna = \frac{P * A. t * N^{\circ}pisos}{0.45 * f'c}$$

Donde:

-A.Columna: Área de la columna (Cm²).

-P: Peso según categoría (Oficinas Cat. "C" =1100 Kgf/m²).

-A.trib: Área tributaria (46.50 m²).

-N° Pisos: Número de pisos de la edificación (12 pisos).

-f'c: Resistencia del concreto (280 kg/cm²).

$$\underline{A. Columna = \frac{1100 * 46.5 * 12}{0.45 * 280} = 4875 \text{ cm}^2}$$

Consideramos:

Columnas cuadradas = **70 x 70 cm**

II.2.9.3. Predimensionamiento de Muros Estructurales

El espesor mínimo de placas es 20 cm, en este caso usaremos un espesor de 25cm por encontrarnos en una zona con alto índice de sismicidad, además por la altura de edificación que es considerable y por temas arquitectónicos planteados en los muros de escaleras y ascensores.

II.2.9.4. Predimensionamiento de Vigas

Se consideran dos secciones de vigas, las cuales clasificaremos como vigas principales y secundarias. Para realizar el predimensionamiento debemos tener en cuenta la luz libre más crítica o de mayor separación entre apoyos con elementos estructurales verticales.

- **Vigas Peraltadas en dirección transversal:** son aquellas en donde se apoyará las viguetas de las prelosas que distribuirán las cargas actuantes sobre la prelosa hacia las

vigas. La ubicación de estas vigas es en dirección perpendicular al frontis de la edificación.

$$H. viga = \left(\frac{L}{8} - \frac{L}{12} \right) ; \quad B = \left(\frac{H. viga}{2} \right)$$

Donde:

H.viga: peralte de la viga (m).

B: Base o fondo de viga (m)

L : Longitud libre entre los apoyos de las vigas (m)

$$H. viga = \left(\frac{7.20}{11} \right) = 0.654m ; \quad B = \left(\frac{0.654}{2} \right) = 0.327 m$$

Consideramos:

Columnas cuadradas = **35 x 70 cm**

- **Vigas Peralgadas en dirección Horizontal:** son aquellas en donde no se apoyará las viguetas de las prelosas, pero a su vez estas vigas también soportan cargas en menor porcentaje, rigidizan la estructura al unirse a los pórticos, La ubicación de estas vigas son en dirección paralela al frontis de la edificación.

$$H. viga = \left(\frac{L}{8} - \frac{L}{12} \right) ; \quad B = \left(\frac{H. viga}{2} \right)$$

Donde:

H.viga: peralte de la viga (m).

B: Base o fondo de viga (m)

L : Longitud libre entre los apoyos de las vigas (m)

$$H.viga = \left(\frac{8.80}{12}\right) = 0.73m \quad ; \quad B = \left(\frac{0.73}{2}\right) = 0.365 m$$

Consideramos:

Vigas rectangulares = **35 x 70 cm**

II.2.9.5. Predimensionamiento de Losas

Para los techos de los pisos se ha considerado usar prelosas con viguetas tralicho y con casetón de poliestireno expandido en una dirección, a continuación determinaremos el espesor de la losa a usar.

$$H.losa = \left(\frac{Ln}{20} - \frac{Ln}{25}\right)$$

Donde:

H.losa: peralte total de prelosa en una dirección (m).

Ln : Longitud libre entre vigas, en la dirección más corta (m)

$$H.losa = \left(\frac{5.50}{25}\right) = 0.22m$$

Consideramos:

Altura de Prelosa en una dirección = **20 cm**

II.2.9.6. Predimensionamiento de Cimentaciones

Por la magnitud de las cargas de gravedad debido a la altura considerable de edificación, el uso de zapatas aisladas sería de gran dimensión y esto generaría una sobreposición de áreas de zapatas, por lo cual se opta en usar una platea de cimentación para toda el área a construir para una mejor distribución de presiones de carga sobre el suelo de fundación.

El peralte de la platea de cimentación se evaluará en el diseño por punzonamiento y cortante de la misma.

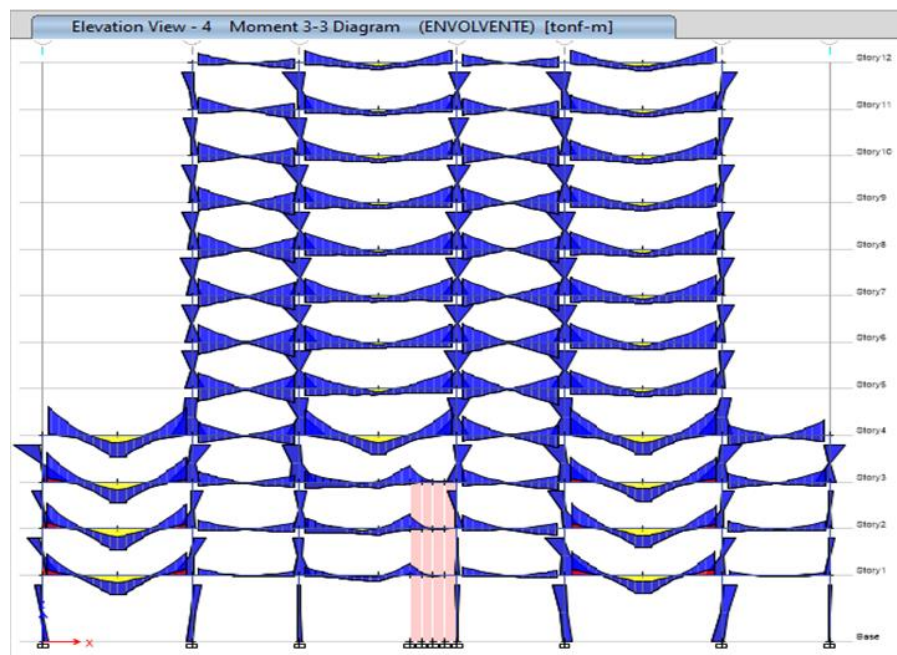
II.2.10. Acero Estructural

II.2.10.1. Diseño de Acero en Columnas

Seleccionamos el pórtico en el cual hay mayores fuerzas cortantes y momentos flectores para los 2 tipos de columnas planteadas en el proyecto y así de esta manera uniformizar el diseño para las demás columnas que tengan la misma sección. El software de diseño nos facilitara el área de acero requerido para la columna y poder distribuir el refuerzo longitudinal y transversal.

- **Columnas de sección 50 x50 cm:** Localizamos el mayor momento flector y fuerza cortante en el **eje 4**, por lo cual tomaremos esta sección para el diseño final en todas las secciones de estas dimensiones.

FIGURA N°49: Momento Flector



Fuente: Elaboración propia

La cuantía mínima para un concreto mayor o igual a $f'c=280$ kg/cm² es mayor o igual 0.01 multiplicado por el área de la columna y la cuantía máxima es menor igual 0.06 multiplicado por el área de la columna. A continuación mostramos una tentativa de acero el cual asignaremos al software para que a través del cómputo producto de las combinaciones de diseño nos indica si el área de acero asignada es suficiente para satisfacer la demanda.

Dividiendo esta área de acero entre el área de acero de una **barra de 1" (5.10 cm²)**, el resultado es 12.25 varillas, por temas de construcción y armado del acero en la columna redondeamos a un valor de **14 varillas de acero de 1"**.

Usando barras de diámetro de **1"** que tienen un área de **5.10cm² cada varilla**, necesitaríamos **14 barras** de esta dimensión para acero vertical, finalmente nos daría un área de acero final de **71.35 cm²**, por lo tanto asignaremos este número de varillas a la sección de columna en el software para su posterior verificación.

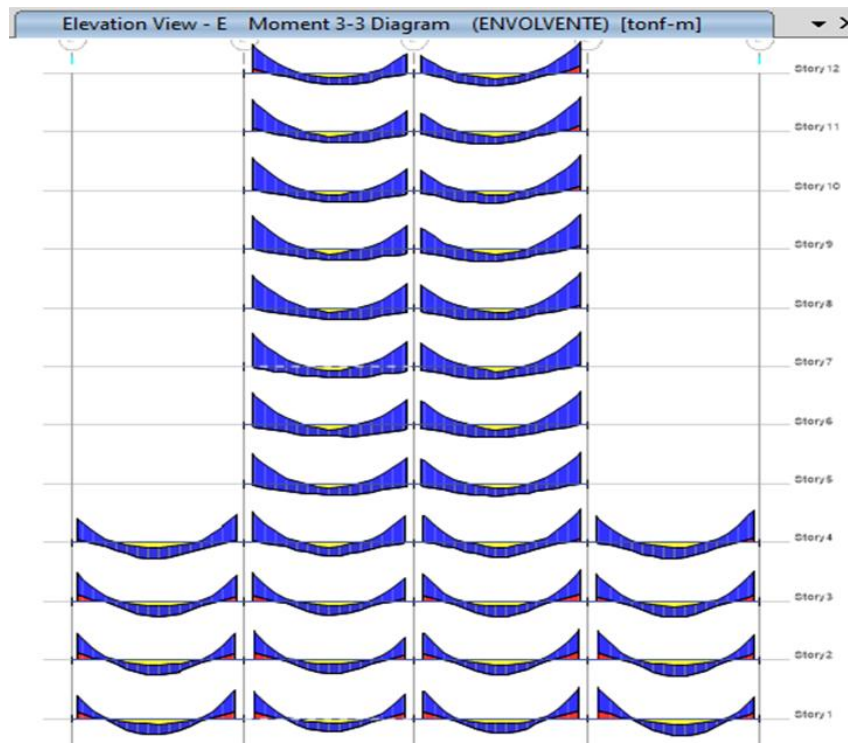
En cuanto al acero de confinamiento o de estribos le asignaremos **3 ramas de estribos con acero de diámetro de 3/8"(0.71 cm²) espaciado cada 15.00 cm**, el software nos indicara si este acero es suficiente para satisfacer la demanda por fuerzas cortantes.

II.2.10.2. Diseño de Acero en Vigas

Seleccionamos el p3rtico en el cual hay mayores fuerzas cortantes y momentos flectores para los 2 tipos de Vigas planteadas en el proyecto y as3 de esta manera uniformizar el dise2o para las dem3s vigas que tengan la misma secci3n. El software de dise2o nos facilitara el 3rea de acero positivo y negativo requerido para la viga y poder distribuir el refuerzo longitudinal y transversal.

- **Viga Peraltada en direcci3n transversal “Y-Y” secci3n 35 x70 cm:** Localizamos el mayor momento flector y fuerza cortante en el **eje E**, por lo cual tomaremos esta secci3n para el dise2o final en todas las secciones de estas dimensiones.

FIGURA N350: Momento Flector



Fuente: Elaboraci3n propia.

El software producto de la envolvente de dise2o nos realiza el c3lculo del 3rea de acero positivo y negativo que demanda las solicitaciones de carga muerta, carga viva y fuerzas s3smicas.

A continuación analizaremos los resultados del diseño, si las vigas marcas en color **rojo nos indicaría que la sección de la viga no soporta la fuerza cortante que actúa en ella** y se tendría que recalcular la dimensión de la sección.

II.3. MEMORIA DE SANITARIAS

II.3.1. Generalidades

Título: “Nueva Infraestructura del Mercado Unión en el distrito de Trujillo”

Autor: Bach. Arq. MEDINA SANCHEZ, Jean Pierre
Bach. Arq. VERDE CRUZ, Marielena Jhoana

Asesor: Ms. Arq. Zelada Bazán, Cesar

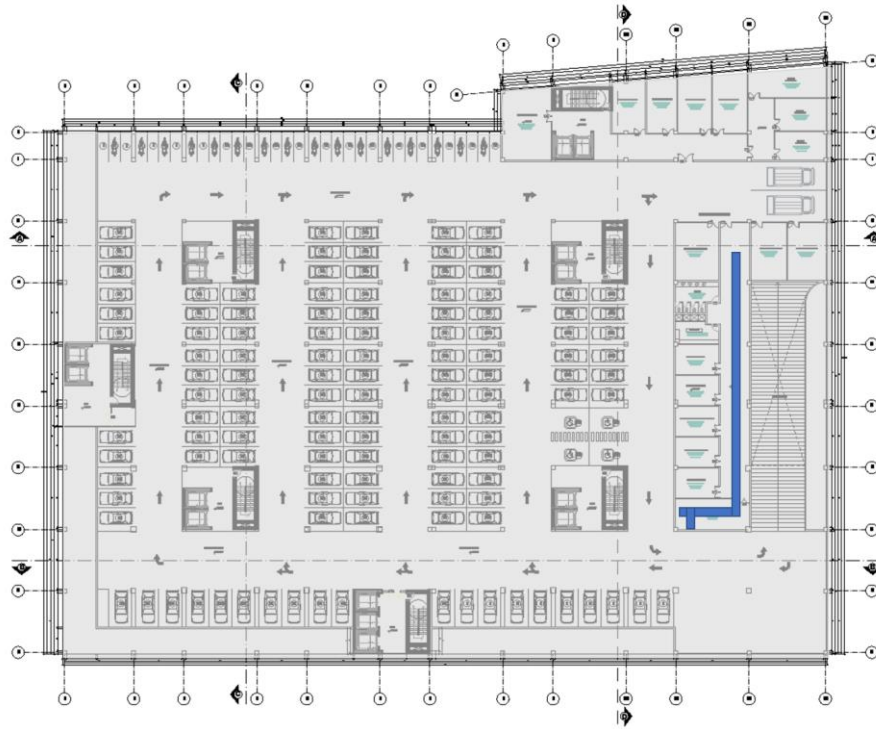
Localidad: Departamento La Libertad, Provincia Trujillo, Distrito Trujillo

II.3.2. Alcances

El diseño sanitario incluye la correcta división de la red de distribución y alcantarillado.

La red de agua potable del Nuevo Mercado La Unión se conectará a la actual SEDALIB S.A. junto con las galerías comerciales y las instalaciones de distribución, ya que es la red pública encargada de la prestación de los mencionados servicios en la ciudad de Trujillo de la provincia de Trujillo utilizando los estándares vigentes.

PLANO N° 46: Red de Distribución de Agua



Fuente: Elaboración propia

II.3.3. Sistema de Abastecimiento de Agua Potable

Se ha planteado sistemas hidroneumáticos que utilizan agua y aire comprimidos porque son sistemas que se basan en el principio de compresibilidad. Entonces, en el momento en que la compañía de agua suministra agua al tanque de almacenamiento, comienza su operación. El suministro se realizará a través de la red pública con una capacidad total de 122,50 metros cúbicos y se descentraliza el suministro para una mejor gestión y construcción. Para el abastecimiento de todo el sistema de agua potable se instalarán 3 bombas centrífugas de 3HP, dos de las cuales trabajarán en turnos y la tercera estará en espera o en espera de situaciones de emergencia. Para distribuir el agua en el sistema, se enrutará a través de una tubería de entrada de 2" que distribuirá el agua a ramales de 1.5", 1" y ½".

- **Funcionamiento:**

El agua se envía a un tanque donde se almacenará hasta que la bomba empiece su funcionamiento. Cuando se activa la bomba, el tanque hidroneumático comienza a realizar su función. De esta forma, la subida del nivel del agua en el depósito hace que el aire del depósito se comprima.

Cuando la presión en el tanque alcance el límite establecido en el interruptor de presión, la bomba se detendrá hasta que el tanque esté lleno. En el proceso inverso, utilizando agua, el nivel de líquido en el tanque de aire comprimido se reduce de manera similar. Esto también alivia la presión en el interruptor de presión. Esto completará el circuito.

A medida que el nivel del agua desciende hasta que el tanque vuelve a estar vacío, la presión aumenta, llenando el tanque como lo hizo cuando comenzó.

- **Partes del sistema hidroneumático:**

- Bomba Centrífuga: Se trata de una máquina que se encarga de suministrar agua con la presión requerida. Depende de dónde provenga el agua, el caudal y la presión que se necesita suministrar y el espacio disponible.
- Tanque hidroneumático: Conserva una presión constante en la tubería cuando la bomba esté apagada. Le permiten automatizar el funcionamiento de la bomba.
- Control: Realiza la función de prender la bomba cuando sea necesario. Hay muchos modelos diferentes. Manual de usuario, pantalla táctil, manómetro, etc.

- VFD (variadores de frecuencia): Sirve para controlar la velocidad del motor. Son ampliamente utilizados con excelente energía que causan.
- Instrumentación: Estos incluyen interruptores de presión, interruptores de flujo, flotadores, manómetros el cual permite un excelente control de todo el sistema hidroneumático.
- Cabezal de descarga: Responsable de conectar la bomba en paralelo con el tanque.
- Válvulas de conexión y descarga: Permiten conectar y desconectar el sistema y evitan que circule el agua.

II.3.4. Sistema de Almacenamiento y Regulación

Sistema De Desagüe: Las aguas residuales de las diversas instalaciones de acueducto y alcantarillado, destinadas al Nuevo Mercado la Unión con plazas comerciales y salas de difusión, serán descargadas por gravedad a través de tuberías de PVC-SAP en el interior de los equipos sanitarios de nacimiento a través de rejillas verticales colocadas en el baño. los conductos de ventilación y las columnas de suspensión se conectan en tramos horizontales mediante un sistema de cajas de suscripción y buzones interconectados por tuberías de PVC-UV de diferentes diámetros, que deben instalarse a lo largo del pasillo y/o terraza, etc. Del edificio, para luego ser llevado a la caja registradora final, desde donde se descarga al sistema de alcantarillado público de SEDALIB S.A. El sótano será evacuado por gravedad al buzón y por éste al alcantarillado municipal de SEDAPAL S.A. las curvas lo forman y lo convierten en el primer piso de la sección más baja frente a la Avenida Central. Las cajas de suscripción y los buzones deben tener tapas removibles de concreto para facilitar la inspección y el mantenimiento. Tenga en cuenta que las tuberías están suspendidas del techo porque el piso de paneles entrelazados permite que las tuberías grandes atraviesen la pared, como se muestra en la imagen.

II.3.5. Máxima Demanda Simultánea

II.3.1.1. Dotación Diaria de Agua

- **Agua fría:**

- Comensales: (450 m² área de mesas de patio de comidas)

Según el ítem “d” del RNE, “dotaciones de agua para restaurantes, le corresponde: Más de 100.00 m² - 40 lts/m².”, es decir:

$$450 \times 40 = 18,000 \text{ lts/día}$$

- Cine:(492 personas)

Según el ítem “g” del RNE, “dotaciones de agua para locales de espectáculos o centros de reunión; en Cine, teatro y auditorios = 3 lts. por asiento”, es decir:

$$492 \times 3 = 1,476 \text{ lts/día}$$

- Carnes rojas, carnes blancas, pescados y mariscos: (571.20 m²)

Según el ítem “i” del RNE, "dotación de agua para mercados y establecimientos, para la venta de carnes, pescados y similares serán de 15 lts/m²", es decir:

- $571.20 \times 15 = 8,568 \text{ lts/día}$

- Área semi húmeda, seca y tiendas comerciales: (11,577.30 m²)

Según el ítem “k” del RNE, "dotación de agua para locales comerciales dedicados a comercio de mercancías secas, será de 6 lts/m²"

$$11,577.30 \times 6 = 69,463.80 \text{ lts/día}$$

- Oficinas: (4,201.90 m²)

Según ítem “i” dotaciones de agua para oficinas, le corresponde 6 lts por m². Es decir:

- $4,201.90 \times 6 = 24,870 \text{ lts/día}$

- Tienda Snack: (13

- 5.00 m²)

Según el ítem “r” del RNE, “dotaciones de agua para bares, fuentes de soda, cafeterías y similares, le corresponde: Mayor de 100.00 m² - 40 lts/ m².”, es decir:

$$135.00 \times 40 = 5,400 \text{ lts/día}$$

- Sala de juegos: (829.00 m²)

Según el ítem “g” del RNE, “dotaciones de agua para Discotecas, casinos y salas de baile y similares = 30 lts/ m².”, es decir:

$$829 \times 30 = 24,870 \text{ lts/día}$$

- Juguería: (120.00 m²)

Según el ítem “r” del RNE, “dotaciones de agua para bares, fuentes de soda, cafeterías y similares, le corresponde: Mayor de 100.00 m²- 40 lts/ m².”, es decir:

$$120.00 \times 40 = 4800 \text{ lts/día}$$

II.3.6. Cálculo de Volumen de Cisterna - Electrobombas y Agua Contra incendios

- **Cálculo del volumen de la cisterna (v. cist.)**

$$V. CIST. = 157,537.80 \text{ lts/día} = 157.54 \text{ m}^3$$

Asimismo, según RNE. "La reserva de agua en el depósito para la extinción de incendios debe ser como mínimo de 25 m³".

Además, el volumen total del tanque se obtendrá de la suma del agua de extinción más el volumen total calculado previamente; esto será:

$$157.54 \text{ m}^3 + 25 \text{ m}^3 = 182.54 \text{ m}^3$$

El sistema empleado para el bombeo de las mismas será hidroneumático.

- **Cálculo de electrobombas**

$$\underline{P_{hp} = Q \times h_d \times P_e \times G}$$

$$746 \times n_i \times n_b$$

$$\underline{Q = \text{Vol. T. G. lt.}}$$

$$20 \text{ min.} - 2 \text{ Hr}$$

$$\underline{Q = 10,788.22 \text{ lt.}} = 9 \text{ lt./seg.}$$

$$1200 \text{ seg.}$$

$$a = \sqrt[3]{10.788} = 2.20 \text{ mts.}$$

$$P_{hp} = Q \times h_d \times P_e \times G = \underline{9.0 \times 42.85 \times 1 \times 9.8} = \underline{3,779.37} = \underline{7.92 \text{ HP}}$$

746 x ni x nb

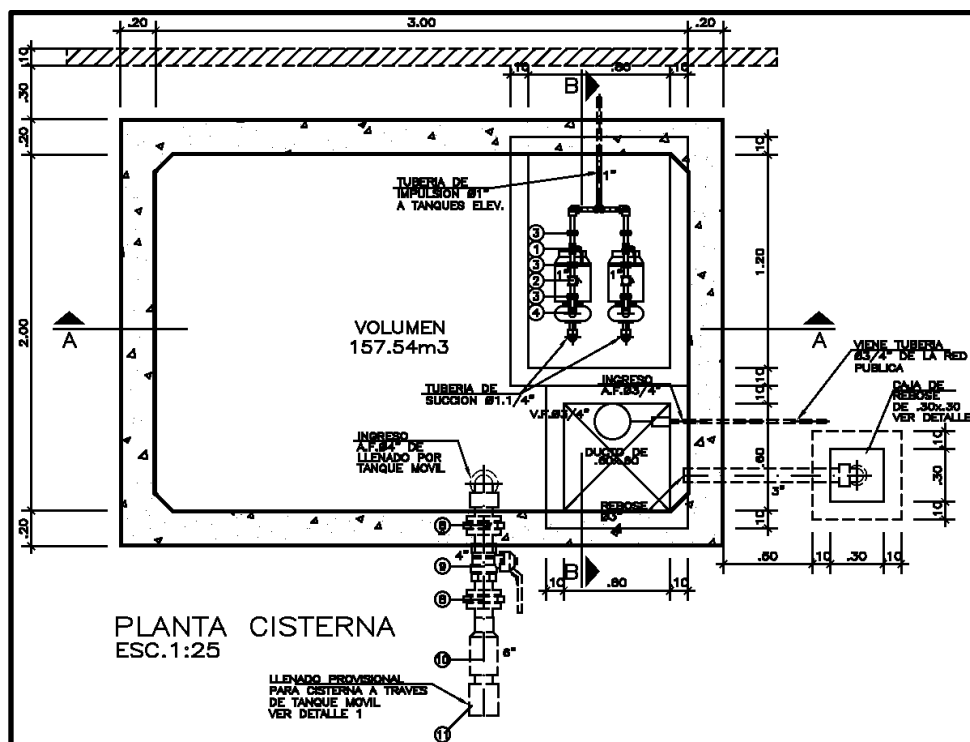
746 x 0.8 x 0.8

477.44

2 bombas funcionarán al 100% = 7.92 / 2 = 3.96 = 4 HP

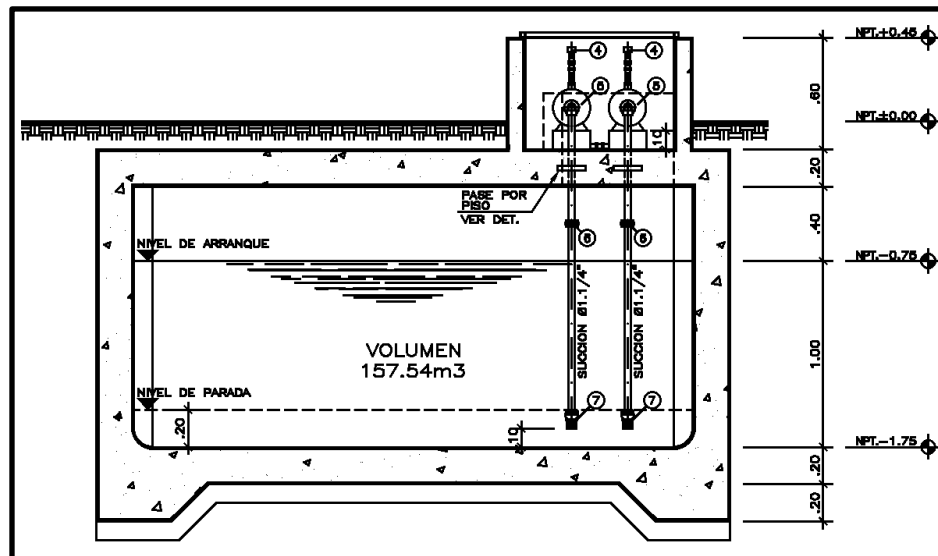
En este proyecto se consideró 3 bombas de las que 2 trabajarán al 100% y una de reserva.

FIGURA N°51: Planta de cisterna



Fuente : Elaboración propia

FIGURA N°52: Corte de cisterna



Fuente: Elaboración propia

El resultado de todos estos cálculos será la cantidad de litros necesarios para abastecer el edificio, calculando así la dotación necesaria para los diferentes tipos de contenedores. Asimismo, se incrementa el factor necesario por la cantidad de agua de extinción requerida para instalaciones con gran afluencia de personas.

II.4. MEMORIA DE ELÉCTRICAS

II.4.1. Generalidades

Título: "Nueva Infraestructura del Mercado Unión en el distrito de Trujillo"

Autor: Bach. Arq. MEDINA SANCHEZ, Jean Pierre

Bach. Arq. VERDE CRUZ, Marielena Jhoana

Asesor: Ms. Arq. Zelada Bazán, Cesar

Localidad: Departamento La Libertad, Provincia Trujillo, Distrito Trujillo

II.4.2. Alcances

El diseño incluido en esta memoria descriptiva y sus especificaciones técnicas, se refiere al cableado interno de la Nueva Infraestructura del Mercado Unión en el Distrito de Trujillo, para lo cual se considerará el Diagrama de Distribución de Tableros y la máxima demanda, ya que estos son los más importantes. El proyecto fue diseñado de acuerdo con los planos arquitectónicos y de construcción, teniendo en cuenta el Código Nacional de Electricidad, los sistemas de uso y las normas de construcción nacionales, según el Ministerio de Energía y Minas. El proyecto se desarrolló de acuerdo con los planos arquitectónicos y estructurales, teniendo en cuenta la Ley Nacional de Electricidad, los sistemas de aprovechamiento y los códigos de edificación nacionales según el Ministerio de Energía y Minas.

II.4.3. Descripción del Proyecto

Suministro eléctrico Esta propuesta se refiere al diseño integrado de los sistemas eléctricos internos y externos del proyecto. El proyecto se desarrolla sobre la base de Arquitectura, Estructura, lo dispuesto en el Código Nacional de Energía y el Código Nacional de Construcciones. La energía está totalmente garantizada por Hidrandina S.A. en el campo del diseño e instalación de electricidad de baja tensión para dar servicio a la construcción de infraestructura antes mencionada. El trabajo incluye los siguientes esquemas: esquemas de conexión, esquemas de alimentación, diseño y disposición de interruptores y cajas, tomas eléctricas de techo y pared, así como tomas eléctricas a tomar tanto de la red pública como de producción interna de energía a través de los paneles. En cuanto al tendido de los circuitos eléctricos, sería subterráneo en conductos que contuvieran los cables necesarios para alimentar cada subpanel de distribución distribuidos en diferentes zonas del edificio, idealmente instalados en lugares protegidos y seguros para evitar manipulaciones. Se colocarán buzones cada 50 metros, y en el caso de plantas superiores, a través del suelo, mientras que se utilizarán luminarias de 250W y 70W para iluminar vías de comunicación y zonas verdes. Por máxima demanda se instalará una subestación de 450 kVA

y en caso de corte de luz de emergencia se considerará un grupo electrógeno de 200 kw, de igual manera para operación de montacargas, iluminación exterior, bomba contra incendio, etc. En definitiva, la disposición de la iluminación en el local se hará según la disposición indicada en el plano y según el terreno. El sistema de iluminación estará controlado por interruptores convencionales que se coordinan con tuberías de PVC-P montadas en techo y paredes de la misma forma; Todos los tomacorrientes deberán tener doble conexión a tierra, su ubicación y propósito indicados en el diagrama y deberán cumplir con las especificaciones.

II.4.4. Parámetros Considerados

El diseño de las redes principales se realizará teniendo en cuenta los requisitos de los siguientes archivos:

- Código Nacional de Electricidad Suministro
- Norma de procedimientos para la elaboración de Proyectos y Ejecución de Obras en Sistemas de Distribución y Sistemas de Utilización en Media tensión en Zonas de Concesión de Distribución, aprobada con Resolución Directoral N° 018-2002-EM/DGE.
- Norma Técnica MEM/DEP 501 “Bases para el diseño Líneas y Redes Primarias”
- Norma MEM/DEP 312: “Especificaciones Técnicas de Montaje Para Líneas y Redes Primarias”.
- Las Normas de terminología y simbología en Electricidad aprobadas con Resolución Ministerial N° 091-2002-EM/VME de fecha 11.02.2002.
- Normas Técnicas del INDECOPI
- Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos aprobada por D.S. N° 020-97-EM y sus modificatorias establecidas por D.S. N° 040- 2001-EM.

- Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Sub-Sector Electricidad (RSSTAE), aprobada por R.M. N° 161-2207-MEM-DT.
- Norma EM-010 del Reglamento Nacional de Edificaciones
- Especificaciones técnicas de suministros normalizados para Luz del Sur S.A.
- Decreto Ley N° 25844 “Ley de Concesiones Eléctricas” y su Reglamento
- Ley de protección del medio ambiente y Protección del Patrimonio Cultural de la nación según corresponda.
- Sistema Legal de Unidades de medida del Perú (SLUMP)

II.4.5. Máxima Demanda de Potencia

El consumo máximo del equipamiento se ha calculado teniendo en cuenta las cargas eléctricas y de iluminación típicas de los módulos diseñados, así como las cargas especiales como iluminación externa, alimentación de bombas y otras cargas que se muestran a continuación.

TABLA N° 26: Cálculo de Cargas

CALCULO DE CARGAS				
DESCRIPCION	USO	AREA	C.N.E	PARCIAL
SOTANO				
(A) POTENCIA INSTALADA				
AREA CONSTRUIDA			5,167.32	
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE				
ESTACIONAMIENTO	GARAJE	5,167.32	10.00	51,673.20
PRIMER NIVEL				
(A) POTENCIA INSTALADA				
AREA CONSTRUIDA			6,757.52	
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE				
STANDS DE PRODUCTOS	COMERCIO	6,757.52	25.00	168,938.00
SEGUNDO NIVEL				
(A) POTENCIA INSTALADA				
AREA CONSTRUIDA			6,099.00	
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE				
STANDS DE PRODUCTOS	COMERCIO	6,099.00	25.00	152,475.00

TERCER NIVEL				
(A) POTENCIA INSTALADA				
AREA CONSTRUIDA			3,166.00	
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE				
STANDS DE PRODUCTOS	COMERCIO	3,166.00	25.00	79,150.00
(A) POTENCIA INSTALADA				
AREA CONSTRUIDA			1,292.00	
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE				
GIMNASIO	COMERCIO	1,292.00	25.00	32,300.00
(A) POTENCIA INSTALADA				
AREA CONSTRUIDA			1,755.48	
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE				
SALAS DE CINE	AUDITORIO	1,755.48	10.00	17,554.80
CUARTO NIVEL				
(A) POTENCIA INSTALADA				
AREA CONSTRUIDA			1,328.25	
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE				
OFICINAS	OFICINAS	1,328.25	50.00	66,412.50
QUINTO				
(A) POTENCIA INSTALADA				
AREA CONSTRUIDA			1,328.25	
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE				
OFICINAS	OFICINAS	1,328.25	50.00	66,412.50

SEXTO				
(A) POTENCIA INSTALADA				
AREA CONSTRUIDA				1,328.25
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE				
OFICINAS	OFICINAS	1,328.25	50.00	66,412.50
SEPTIMO				
(A) POTENCIA INSTALADA				
AREA CONSTRUIDA				1,328.25
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE				
OFICINAS	OFICINAS	1,328.25	50.00	66,412.50
OCTAVO				
(A) POTENCIA INSTALADA				
AREA CONSTRUIDA				1,328.25
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE				
OFICINAS	OFICINAS	1,328.25	50.00	66,412.50
NOVENO				
(A) POTENCIA INSTALADA				
AREA CONSTRUIDA				1,328.25
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE				
OFICINAS	OFICINAS	1,328.25	50.00	66,412.50

DECIMO				
(A) POTENCIA INSTALADA				
AREA CONSTRUIDA				1,328.25
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE				
OFICINAS	OFICINAS	1,328.25	50.00	66,412.50
ONCEABO				
(A) POTENCIA INSTALADA				
AREA CONSTRUIDA				1,328.25
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE				
OFICINAS	OFICINAS	1,328.25	50.00	66,412.50
TOTAL (W)				1,033,391.00
TOTAL (KW)				1,033.39

II.4.6. Redes Eléctricas

II.4.6.1. Tablero General (TG)

El tablero será del tipo armario metálico, formado por un popular magnetotérmico compacto y circuitos derivados con magnetotérmico tipo caja y carril DIN. También dispondrán de

una varilla de cobre para la puesta a tierra de los circuitos de salida.

La novedad será una placa ordinaria con interruptores térmicos magnéticos cuya potencia se inserta en la memoria de cómputo, desde la cual se distribuirá la potencia a los módulos diseñados.

Será instalado en la ubicación mostrada en el plano IE-01. También se muestra en el plano el esquema de conexiones, diagramas de carga, caídas de tensión, distribución de circuitos y equipos. Todos los componentes del panel se instalarán dentro del gabinete del panel.

II.4.6.2. Tablero de Distribución

El cuadro será del tipo integrado, formado por disyuntores termomagnéticos, dispositivos de corriente residual en carril DIN y dispondrá de barra colectora de cobre para la puesta a tierra de los circuitos de salida.

De los tableros de distribución saldrán a los circuitos eléctricos de alumbrado, tomacorrientes, equipos en general. Se instalarán con tuberías empotradas y los cables indicados en los planos, especificaciones técnicas y memorias de cálculo.

II.4.6.3. Red de Alimentador Principal y Secundarios

Esta red comienza con un punto de energía o medidor de energía. Las líneas especificadas en el diagrama de la red interna se compararán con las líneas que se muestran en el diagrama de la red externa. Si no coinciden, prevalece lo especificado en el paquete de la red externa.

II.4.6.4. Sistema de Comunicaciones

El sistema de comunicación tiene en cuenta las redes de telefonía, televisión por cable e Internet, en el que sólo se consideran conductos de aire y no equipos o cables a suministrar por el cliente.

II.4.7. Puesta a Tierra

El sistema de puesta a tierra conecta todas las partes metálicas que normalmente no están energizadas, "no conductoras" y en contacto con la instalación, como la carcasa del panel, las cajas de derivación, las estructuras metálicas y las varillas de tierra del panel de control.

II.4.8. Pruebas Eléctricas

Se realizarán pruebas de aislamiento en toda la instalación antes de la instalación de accesorios de iluminación, enchufes y otros equipos. La resistencia de aislamiento entre partes activas y tierra no debe ser inferior al valor especificado en la Tabla CNE 24 a una tensión de prueba de 500 V CC durante 1 min.

TABLA N° 27: Mínima resistencia de aislamiento para instalaciones

TABLA 24		
Tensión nominal de la instalación	Tensión de ensayo en corriente continua [V]	Resistencia de aislamiento [MΩ]
Muy baja tensión de seguridad	250	≥ 0,25
Muy baja tensión de protección		
Inferior o igual a 500 V, excepto los casos anteriores	500	≥ 0,5
Superior a 500 V	1 000	≥ 1,0

Fuente: Código Nacional de Electricidad

II.5. MEMORIA DE INSTALACIONES ESPECIALES

II.5.1. Generalidades

Título: “Nueva Infraestructura del Mercado Unión en el distrito de Trujillo”

Autor: Bach. Arq. MEDINA SANCHEZ, Jean Pierre
Bach. Arq. VERDE CRUZ, Marielena Jhoana

Asesor: Ms. Arq. Zelada Bazán, Cesar

Localidad: Departamento La Libertad, Provincia Trujillo, Distrito Trujillo

II.5.2. Alcances

En la presente memoria descriptiva se desarrollan los cálculos necesarios para determinar la cantidad de ascensores y escaleras que requiere el establecimiento por otra parte, para proteger la vida de quienes se encuentran dentro del mercado, se desarrollarán sistemas de seguridad y evacuación teniendo en cuenta el análisis de riesgos. Se prestará especial atención a los procedimientos y acciones a seguir antes, durante y después de un desastre natural o emergencia.

II.5.3. Cálculo simple de Electromecánica

II.5.3.1. Escaleras Eléctricas

Considerando:

H: altura de piso.

W: ancho de escalera mecánica.

N_p : número de pasajeros.

V: velocidad de escalera mecánica.

A: longitud horizontal

Entonces:

$$H = 4$$

$$W = 1.00 \text{ m}$$

$$N_p = 2 \text{ para } W=1.00 \text{ m}$$

$$V = 0.6 \text{ m/s}$$

- Longitud horizontal

$$A = 1.732 \times H + 4.921$$

$$A = 1.732 \times 4.15 + 4.921 = 12.1088$$

- Capacidad de transporte por hora (Cap/h)

$$Cap/h = Np \times V \times 3600/0.406$$

$$Cap/h = 2 \times 0.6 \times 3600/0.406$$

$$Cap/h = 10.640 \text{ p/h}$$

- Tiempo de espera

$$Te = 2 \times h \times 3.15/0.60$$

$$Te = 2 \times 4.15 \times 3.15 / 0.60$$

$$Te = 43.6 \text{ seg.}$$

- Capacidad de carga en kilogramos

$$Cap \text{ (kg)} = 270 \times W \times A$$

$$Cap \text{ (kg)} = 270 \times 1.00 \times 12.1088$$

$$Cap \text{ (kg)} = 3269$$

- Número de pasajeros máximo

$$N^\circ \text{ de pasajeros} = N^\circ \text{ esc.} \times 2 \text{ per/esc.}$$

N° de pasajeros = 23 x 2 per/esc.

N° de pasajeros = 46 pers.

- Área de vestíbulo

$\text{Área de Vestíbulo} = \text{N}^\circ \text{ de pasajeros} \times 0.32 \text{ m}^2/\text{pers.}$

Área de Vestíbulo = 46 X 0.32 m²/pers.

Área de vestíbulo = 14.72 m²

II.5.3.2. Ascensores

Requisitos:

S: Superficie por piso

N°p: Número de pisos

H: Altura de edificación

V: Velocidad del ascensor

a%: Capacidad de tráfico

Te: Tiempo de espera

Tt: Tiempo total

n: número de ascensores

Mercado

- *Consideraciones*

S: Superficie por piso = 5527m²

N°p: Número de pisos = 2.50

H: Altura de edificación = 12.45

V: Velocidad del ascensor = 50m/min

a%: Capacidad de tráfico = 20 %

Te: Tiempo de espera = 50 seg

Densidad de población= 8m²

- Número de Personas

$$N^{\circ}p = (S \times Np \times a\%) / m^2 \text{ por persona}$$

$$N^{\circ}p = (5527m^2 \times 2.5 \times 0.20) / 8m^2$$

$$N^{\circ}p = 345 \text{ personas}$$

- Tiempo Tola de viaje

$$TT = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$$

$$T_1: 2H/V = 2 (12.45m \times 60 \text{ seg}) / 50 \text{ m/seg} = 29.88 \text{ seg.}$$

$$T_2: 2 \text{ seg.} \times N^{\circ} \text{ paradas} = 2 \text{ seg.} \times 2 = 4 \text{ seg.}$$

$$T_3: 5 \text{ seg.} \times N^{\circ} \text{ paradas} = 5 \text{ seg.} \times 2 = 10 \text{ seg.}$$

$$T_4: 5 \text{ seg.} \times N^{\circ} \text{ paradas} = 5 \text{ seg.} \times 2 = 10 \text{ seg.}$$

$$TT = 28.88 \text{ seg.} + 4 \text{ seg.} + 10 \text{ seg.} + 10 \text{ seg.} = 53.88 \text{ seg}$$

- Número de ascensores

$$n = N^{\circ}p / Tt$$

$$n = 345 / 53.88$$

$$n = 6 \text{ ascensores}$$

- Número de pasajeros por ascensor

$$P^{\circ}\text{asc} = (\text{N}^{\circ}\text{p} \times \text{TT seg}) / (\text{n} \times 300 \text{ seg})$$

$$P^{\circ}\text{asc} = (345 \times 53.88) / (6 \times 300)$$

$$P^{\circ}\text{asc} = 10 \text{ personas por ascensor}$$

Conclusión: 6 ascensores con capacidad de 10 personas por cabina.

Oficinas

- *Consideraciones*

S: Superficie por piso = 1414.12m²

N^op: Número de pisos = 11

H: Altura de edificación = 37.65

V: Velocidad del ascensor = 200m/min

a%: Capacidad de tráfico = 10 %

Te: Tiempo de espera = 30 seg

Densidad de población= 10m²

- Número de Personas

$$\text{N}^{\circ}\text{p} = (\text{S} \times \text{Np} \times \text{a}\%) / \text{m}^2 \text{ por persona}$$

$$\text{N}^{\circ}\text{p} = (1414.12\text{m}^2 \times 11 \times 0.10) / 10\text{m}^2$$

$$\text{N}^{\circ}\text{p} = 156 \text{ personas}$$

- Tiempo Tola de viaje

$$\text{TT} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$$

$$T1: 2H/V = 2 (37.65 \text{ m} \times 60 \text{ seg}) / 200 \text{ m/seg} = 22.59 \text{ seg.}$$

$$T2: 2 \text{ seg.} \times N^{\circ} \text{ paradas} = 2 \text{ seg.} \times 7 = 14 \text{ seg.}$$

$$T3: 5 \text{ seg.} \times N^{\circ} \text{ paradas} = 5 \text{ seg.} \times 7 = 35 \text{ seg.}$$

$$T4: 5 \text{ seg.} \times N^{\circ} \text{ paradas} = 5 \text{ seg.} \times 7 = 35 \text{ seg.}$$

$$TT = 22.59 \text{ seg.} + 14 \text{ seg.} + 35 \text{ seg.} + 35 \text{ seg.} = 106.59 \text{ seg}$$

- Número de ascensores

$$n = N^{\circ}p / Tt$$

$$n = 156 / 106.59$$

$$n = 1.46 = 2 \text{ ascensores}$$

- Número de pasajeros por ascensor

$$P^{\circ} \text{ asc} = (N^{\circ}p \times TT \text{ seg}) / (n \times 300 \text{ seg})$$

$$P^{\circ} \text{ asc} = (156 \times 106.59) / (2 \times 300)$$

$$P^{\circ} \text{ asc} = 20 \text{ personas por ascensor}$$

Conclusión: 2 ascensores con capacidad de 20 personas por cabina.

Cine

- *Consideraciones*

S: Superficie por piso = 3791.33

N°p: Número de pisos = 3

H: Altura de edificación = 13.50

V: Velocidad del ascensor = 45m/min

a%: Capacidad de tráfico = 10 %

Te: Tiempo de espera = 45 seg

- Número de Personas

$$N^{\circ}p = (S \times Np \times a\%) / m^2 \text{ por persona}$$

$$N^{\circ}p = (3791.33m^2 \times 3 \times 0.10) / 10m^2$$

$$N^{\circ}p = 114 \text{ personas}$$

- Tiempo Tola de viaje

$$TT = t1 + t2 + t3 + t4$$

$$T1: 2H/V = 2 (13.50m \times 60 \text{ seg}) / 45 \text{ m/seg} = 36 \text{ seg.}$$

$$T2: 2 \text{ seg.} \times N^{\circ} \text{ paradas} = 2 \text{ seg.} \times 1 = 2 \text{ seg.}$$

$$T3: 5 \text{ seg.} \times N^{\circ} \text{ paradas} = 5 \text{ seg.} \times 1 = 5 \text{ seg.}$$

$$T4: 5 \text{ seg.} \times N^{\circ} \text{ paradas} = 5 \text{ seg.} \times 1 = 5 \text{ seg.}$$

$$TT = 36 \text{ seg.} + 2 \text{ seg.} + 5 \text{ seg.} + 5 \text{ seg.} = 48 \text{ seg}$$

- Número de ascensores

$$n = N^{\circ}p / Tt$$

$$n = 114 / 48$$

$$n = 2 \text{ ascensores}$$

- Número de pasajeros por ascensor

$$P^{\circ} \text{ asc} = (N^{\circ}p \times TT \text{ seg}) / (n \times 300 \text{ seg})$$

$$P^{\circ} \text{ asc} = (114 \times 48) / (2 \times 300)$$

$$P^{\circ} \text{ asc} = 18 \text{ personas por ascensor}$$

Conclusión: 1 ascensores con capacidad de 18 personas por cabina.

Como resultado final el proyecto contará para Mercado con 6 ascensores con capacidad de 10 personas por cada uno y dos escaleras mecánicas una de subida y la otra de bajada, para Oficinas contará con 2 ascensores con una capacidad de 20 personas cada uno, y para los cines 1 ascensores con 18 personas por cada uno de ellos.

Montacargas de Mercado: cuenta con 2 montacargas que se conectan desde el sótano hasta el tercer nivel que conforman el mercado.

II.5.4. Plan de Seguridad: Rutas de Escape y Señalización

II.5.4.1. Sistema de Evacuación

- **Salidas de emergencia y rutas de evacuación**

El proyecto consta de tres niveles de espacio comercial; para determinar el número de personas por piso se utiliza la siguiente norma: Las tablas de conteo de inquilinos están previstas en las normas A - 020 a A - 110, para cada categoría, de acuerdo con los requisitos de seguridad de la RNE A - 010 capítulo I.

TABLA° 28: Norma A 0.70

PROYECTO	NORMA A 0.70
PUESTO DE MERCADO	MERCADO MAYORISTA: 5.0 M2 POR
PUESTOS COMERCIALES	TIENDA INDEPENDIENTE: 5.0 M2 POR
PUESTOS DE COMIDA	PATIOS DE COMIDA: 1.50 M2 POR
AGENCIAS BANCARIAS	TIENDA INDEPENDIENTE: 5.0 M2 POR

Fuente: Elaboración Propia

Según los requisitos de seguridad de la RNE A 010 en el capítulo 1. Artículo 22 – El ancho de la escalera se determina multiplicando la capacidad máxima del piso por un factor de 0,008

y el ancho de la puerta por un factor de 0,005. El diseño utiliza un ancho de 1.20m a 1.60m.

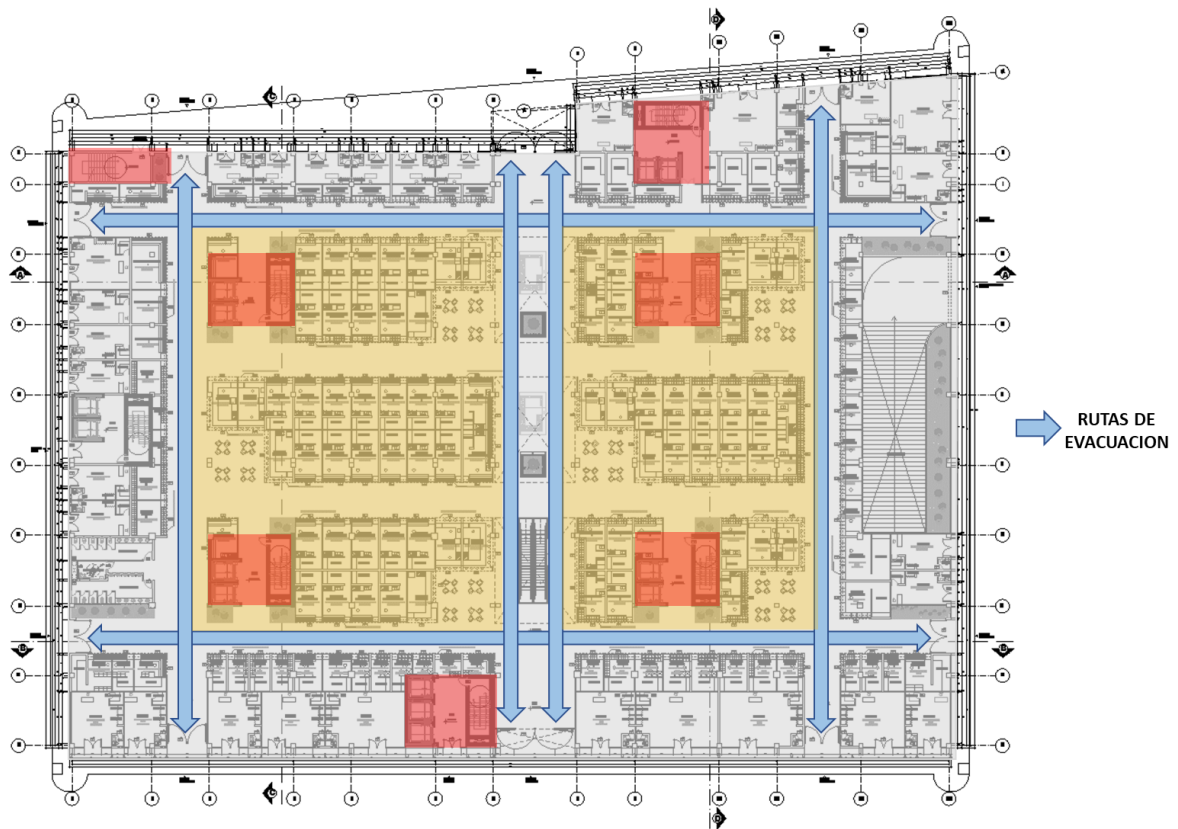
Actualmente están disponibles en el mercado tres tipos diferentes de escaleras de evacuación de incendios con una resistencia al fuego de 2 horas según lo establecido por el Reglamento Nacional de Edificaciones; y las vías de evacuación no superan los 60ml.

TABLA° 29: Ancho de escaleras de emergencia

	ESCALERA DE EMERGENCIA 1	ESCALERA DE EMERGENCIA 2	ESCALERA DE EMERGENCIA 3
ANCHO/ESC.	1.50	1.20	1.60
PUERTA	1.00	1.00	1.00

Fuente: Elaboración Propia

PLANO N° 47: Rutas de Evacuación



Fuente: Elaboración Propia

- **Requisitos de seguridad - Prevención de siniestros:**

Evacuación y Vehículos de Evacuación: Según la NORMA RNE A-130, los vehículos de evacuación son elementos estructurales destinados a dirigir de manera segura el flujo de personas hacia la vía pública o hacia zonas seguras para su escape en caso de accidente o condición médica. Pánico colectivo de emergencia. El diseño incluye escaleras ignífugas y pasillos de salida de emergencia.

De acuerdo con la NORMA RNE A-130, los vehículos de evacuación son elementos arquitectónicos diseñados para dirigir de manera segura el flujo de personas hacia la vía pública o hacia zonas seguras donde puedan salir en caso de accidente o emergencia médica, pánico grupal en una emergencia, por otro lado el diseño cuenta con pasillos de salida de emergencia y escaleras resistentes al fuego.

- **Sistema de extinción de incendios:**

Se instalarán sistemas de detección de incendios en áreas públicas, pasillos de servicio y almacenes. Se implantará un sistema de abastecimiento de agua para la lucha contra incendios en edificios comerciales.

CAPÍTULO III: CONCLUSIONES

- El diseño y planteamiento del Mercado la Unión, se basó desde el inicio en respetar los principios de seguridad, habitabilidad, y confort de los usuarios para generar un mejor comercio para los comerciantes y visitantes del sector.
- Este proyecto propone generar una relación entre el equipamiento y en entorno, ya que esta zona en la que se ubica el mercado, es netamente comercial, el cual ayuda a mejorar la relación del edificio con el usuario.
- Este equipamiento presenta un hito arquitectónico del sector, ya que ayudará a mejorar y modernizar el entorno comercial, brindando mejores características de diseño y seguridad para el distrito.
- Para el diseño de este proyecto se consideraron los parámetros urbanísticos del sector, así como las normativas vigentes que requiere este tipo de comercio y sobre todo los criterios de seguridad y confort para los usuarios.
- Este equipamiento busca un diseño de circulación lineal a través de ejes principales que rodean casi todo el equipamiento, buscando así mejorar la transitabilidad del peatón y el abastecimiento de los puestos.
- Para el Nuevo Mercado la Unión, se ha considerado los aspectos tecnológicos y asoleamiento de acuerdo a la ubicación del terreno, buscando así beneficiar a los usuarios con una correcta iluminación y ventilación del edificio.
- Para este equipamiento se planteó fusionar tres tipos de comercio en un solo equipamiento, entre ellos el mercado de abastos, tiendas comerciales y zona recreativa y la torre empresarial, el cual ayudará a rentabilizar la zona y el terreno para beneficio de los comerciantes y propietarios.
- El sistema constructivo que se propuso en este equipamiento en concreto armado, ya que este ayudará a soportar las cargas que el mercado y la torre necesitan, teniendo en cuenta la durabilidad y seguridad que estos materiales aportan en la construcción del Mercado la Unión.

CAPÍTULO IV: BIBLIOGRAFÍA

- Coronado Jiménez, M. C. (16 de diciembre de 2010). Mercados minoristas tradicionales. Situación actual y alternativas de actuación. Distribución y Consumo, 1-32. Coronado Jiménez, M. C. (16 de diciembre de 2010).
- García Sandoval, Kristie Mariana. (2014, marzo). Mercado Municipal de Morales, Departamento de Izaba I. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Cutieru, A. (2020, 25 septiembre). Acupuntura urbana: regeneración del espacio público mediante intervenciones hiperlocales. ArchDaily Perú. <https://www.archdaily.pe/pe/948465/acupuntura-urbana-regeneracion-delespacio-publico-mediante-intervenciones-hiperlocales>
- Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (Ed.). (2018). Reglamento de Renovación Urbana (Primera Edición ed., Vol. 1) [Libro electrónico]. San José Costa Rica.
- Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (2017). Censos Nacionales 2017. <http://censo2017.inei.gob.pe/>
- Niño Cifuentes, D. I. A. N. A. C. A. R. O. L. I. N. A., González Garzón, L. A. U. R. A. G. I. S. E. L. L. A., & Pinilla Diaz, G. R. E. T. E. L. K. A. T. H. E. R. I. N. (2016, Julio). El Diseño Urbano Como Estrategia De Recomposición De La Forma Urbana En Zona De Tolerancia (Zesai) Centro De Bogotá (N.O 1). Universidad Piloto de Colombia. <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00003596.pdf>
- Peña, L. (2015). Diseño Bioclimático (Universidad Autónoma de Ciudad Juárez). <https://elibros.uacj.mx/omp/index.php/publicaciones/catalog/book/104>
- Plan de Desarrollo Territorial (PLANDET) | SIAL Trujillo | Sistema Local de Información Ambiental. (2017, 31 diciembre). Plan de Desarrollo Territorial. <http://sial.segat.gob.pe/fuente-informacion/plan-desarrollo-territorial-planet>
- Pareja, J. (2017). Mercado Municipal de Abastos. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Campos Gomez, Y., & Arner Reyes, E. (2008). Caracterización Gráfico Teórica De Los Hitos En El Centro. redalyc, 82.

- Pastorelli, G. (2011, agosto 25). Mercado Tirso de Molina / Iglesia Prat Arquitectos. ArchDaily Perú. <https://www.archdaily.pe/pe/02-104707/mercado-tirso-de-molina-iglesia-prat-arquitectos>
- Castro, F. (2019, 24 octubre). Mercado Manlleu / Comas-Pont arquitectes. ArchDaily Perú. <https://www.archdaily.pe/pe/02-300465/mercado-manlleu-comas-pont-arquitectes>
- El Imparcial. (2009, 20 marzo). La ciudad «porosa» de Studio 08. https://www.elimparcial.es/noticia/35693/cultura/la-ciudad-porosa-de-studio08.html?__cf_chl_managed_tk__=pmd_XxTOzqFtOn0v21QfdiCzl2Bzz_IBAHg jUjfk kE-1635202431-0-gqNtZGzNAzujcnBszQrR
- Instituto de la Construcción y Gerencia (2021, 11 febrero). Reglamento Nacional de Edificaciones. <https://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm>
- El clima en Trujillo, el tiempo por mes, temperatura promedio (Perú) - Weather Spark. (2019, 18 abril). El Clima En Trujillo. Recuperado 16 de marzo de 2020, de: <https://es.weatherspark.com/y/19239/Clima-promedio-en-TrujilloPer%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o>

CAPÍTULO V: ANEXOS

V.1. Galería de imágenes del Proyecto

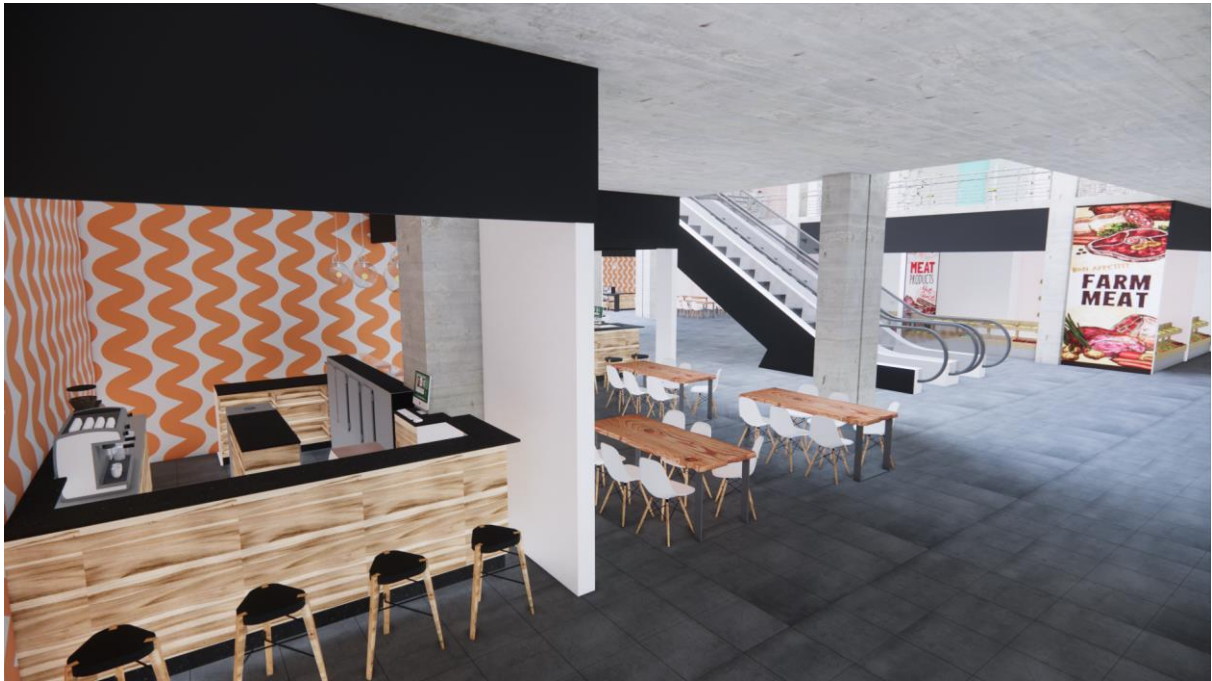








+

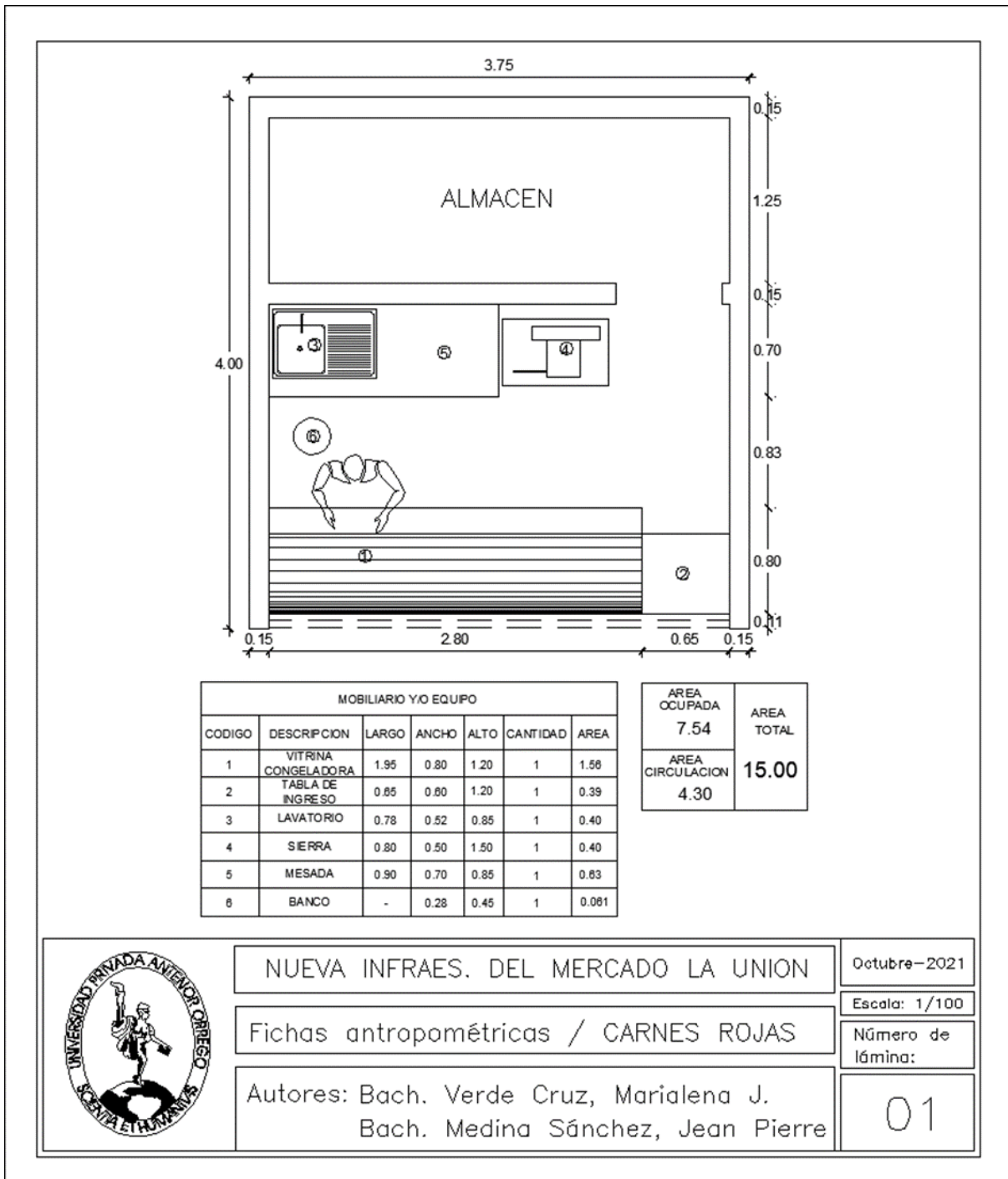






V.2. Fichas Antropométricas

PUESTOS DE CARNES ROJAS



NUEVA INFRAES. DEL MERCADO LA UNION

Octubre-2021

Fichas antropométricas / CARNES ROJAS

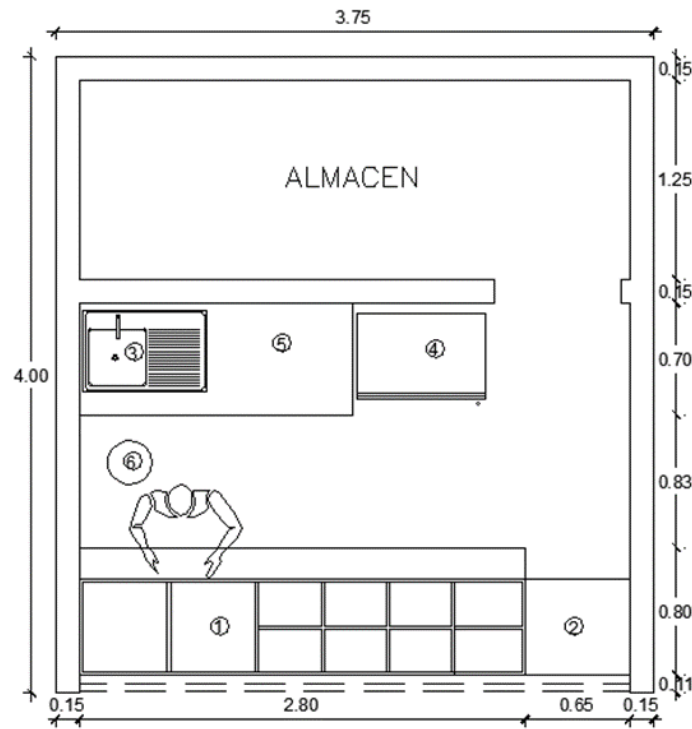
Escala: 1/100

Número de lámina:

Autores: Bach. Verde Cruz, Marialena J.
Bach. Medina Sánchez, Jean Pierre

01

PUESTOS DE PESCADOS



MOBILIARIO Y/O EQUIPO						
CODIGO	DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	AREA
1	BANDEJAS CONGELADORA	1.95	0.80	1.10	1	1.56
2	TABLA DE INGRESO	0.65	0.60	1.20	1	0.39
3	LAVATORIO	0.78	0.52	0.85	1	0.40
4	FABRICA DE HIELO	0.80	0.54	0.60	1	0.43
5	MESADA	0.90	0.70	0.85	1	0.63
6	BANCO	-	0.28	0.45	1	0.061

AREA OCUPADA	7.54	AREA TOTAL
AREA CIRCULACION	4.30	15.00



NUEVA INFRAES. DEL MERCADO LA UNION

Octubre-2021

Fichas antropométricas / PESCADOS

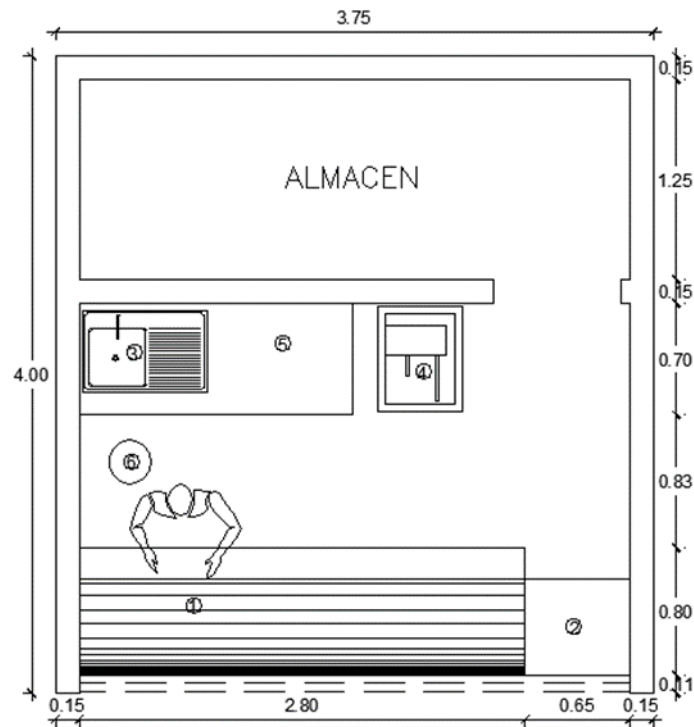
Escala: 1/100

Número de lámina:

Autores: Bach. Verde Cruz, Marialena J.
Bach. Medina Sánchez, Jean Pierre

02

PUESTOS DE CARNES BLANCAS



MOBILIARIO Y/O EQUIPO						
CODIGO	DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	AREA
1	VITRINA CONGELADORA	1.95	0.80	1.20	1	1.56
2	TABLA DE INGRESO	0.65	0.60	1.20	1	0.39
3	LAVATORIO	0.78	0.52	0.85	1	0.40
4	SIERRA	0.80	0.50	1.50	1	0.40
5	MESADA	0.90	0.70	0.85	1	0.63
6	BANCO	-	0.28	0.45	1	0.061

AREA OCUPADA	7.54	AREA TOTAL
AREA CIRCULACION	4.30	15.00



NUEVA INFRAES. DEL MERCADO LA UNION

Octubre-2021

Fichas antropométricas / CARNES BLANCAS

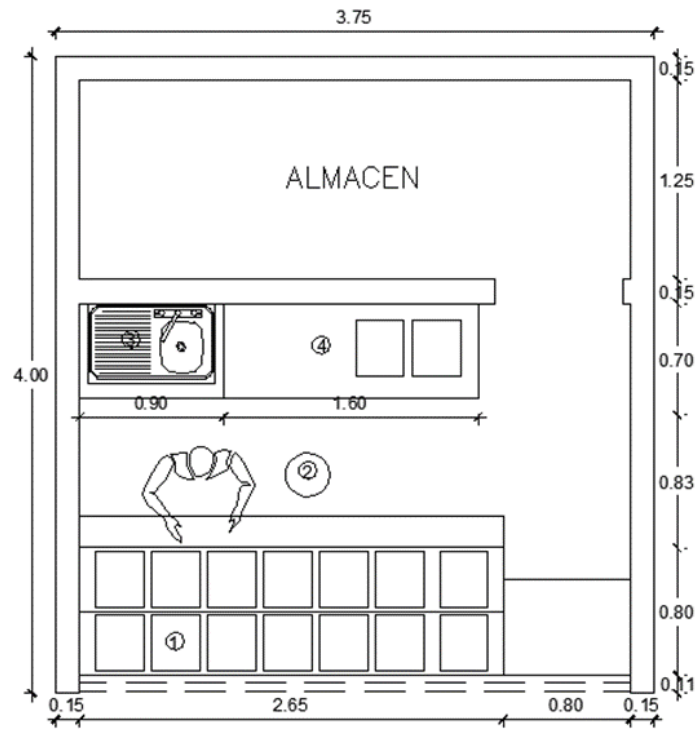
Escala: 1/100

Número de lámina:

Autores: Bach. Verde Cruz, Marialena J.
Bach. Medina Sánchez, Jean Pierre

03

PUESTOS DE FRUTAS

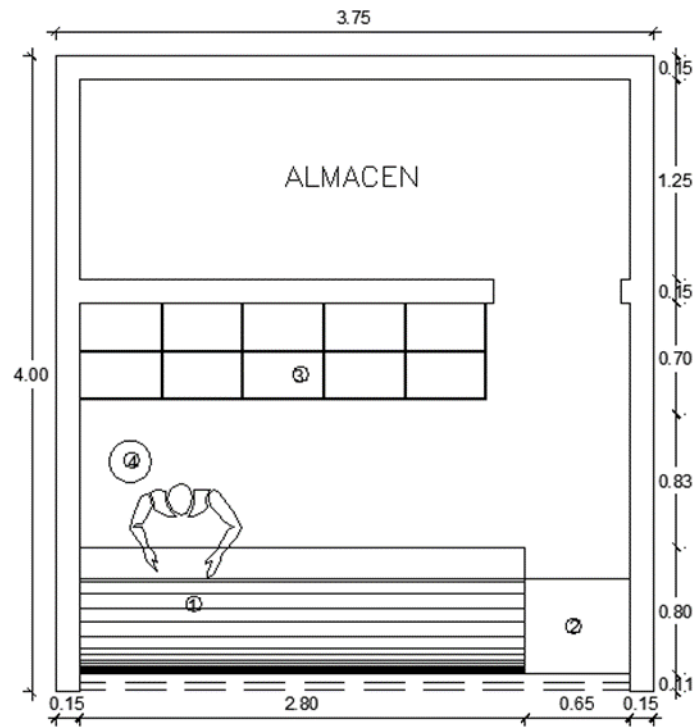


MOBILIARIO Y/O EQUIPO						
CODIGO	DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	AREA
1	MOSTRADOR	2.65	0.60	0.90	1	1.56
2	BANCO	-	0.28	0.50	1	0.06
3	LAVATORIO	0.80	0.50	0.90	1	1.56
4	MESADA	1.60	0.60	0.90	1	1.08

AREA OCUPADA 7.54	AREA TOTAL
AREA CIRCULACION 4.30	15.00

	NUEVA INFRAES. DEL MERCADO LA UNION	Octubre-2021
	Fichas antropométricas / FRUTAS	Escala: 1/100
	Autores: Bach. Verde Cruz, Marialena J. Bach. Medina Sánchez, Jean Pierre	Número de lámina: 04

PUESTOS DE PANADERIAS



MOBILIARIO Y/O EQUIPO						
CODIGO	DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	AREA
1	VITRINA EXHIBIDORA	1.95	0.80	1.10	1	1.56
2	TABLA DE INGRESO	0.65	0.60	1.20	1	0.39
3	ESTANTE PANADERO	2.55	0.51	1.80	1	1.55
4	BANCO	-	0.28	0.45	1	0.061

AREA OCUPADA	7.42	AREA TOTAL
AREA CIRCULACION	4.35	15.00



NUEVA INFRAES. DEL MERCADO LA UNION

Octubre-2021

Fichas antropométricas / PANADERIA

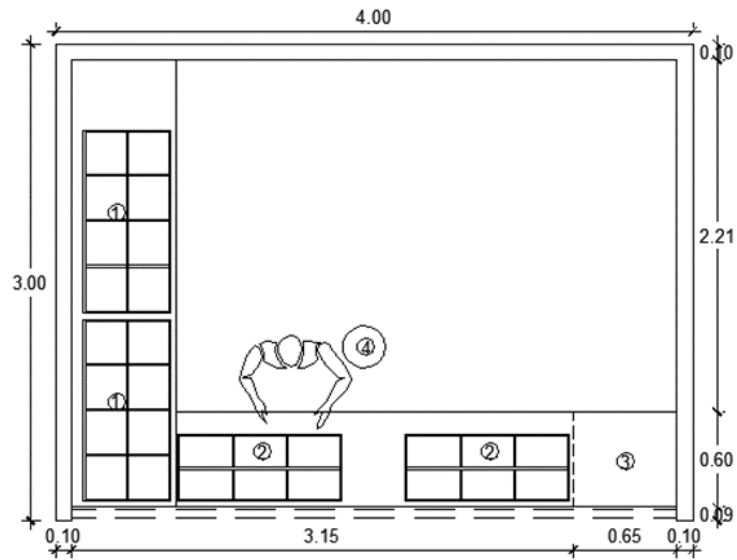
Escala: 1/100

Número de lámina:

Autores: Bach. Verde Cruz, Marialena J.
Bach. Medina Sánchez, Jean Pierre

05

PUESTOS DE ESPECIAS



MOBILIARIO Y/O EQUIPO						
CODIGO	DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	AREA
1	MUEBLE CON SEPARADORES	1.26	0.65	0.85	1	0.82
2	MUEBLE CON SEPARADORES	1.10	0.60	0.85	1	0.66
3	TABLA DE INGRESO	0.65	0.60	0.85	1	0.39
4	BANCO	-	0.28	0.45	1	0.061

AREA OCUPADA	11.30	AREA TOTAL	12.00
AREA CIRCULACION	9.40		



NUEVA INFRAES. DEL MERCADO LA UNION

Octubre-2021

Fichas antropométricas / ESPECIAS

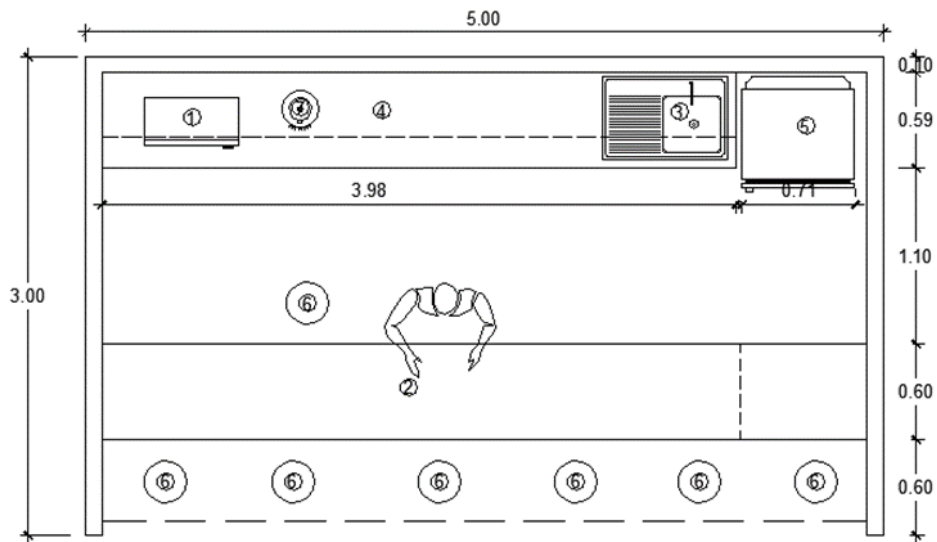
Escala: 1/100

Número de lámina:

Autores: Bach. Verde Cruz, Marialena J.
Bach. Medina Sánchez, Jean Pierre

06

PUESTOS DE JUGUERIA



MOBILIARIO Y/O EQUIPO						
CODIGO	DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	AREA
1	COCINA	0.75	0.56	0.85	1	0.42
2	BARRA DE ATENCION	4.80	0.76	0.90	1	2.49
3	LAVATORIO	0.78	0.52	0.85	1	0.40
4	MESADA	3.98	0.80	0.85	1	1.00
5	REFRIGERADORA	0.70	0.70	1.85	1	0.49
6	BANCO	-	0.28	0.45	6	0.081

AREA OCUPADA	13.20	AREA TOTAL
AREA CIRCULACION	6.00	15.00



NUEVA INFRAES. DEL MERCADO LA UNION

Octubre-2021

Fichas antropométricas / JUGUERIA

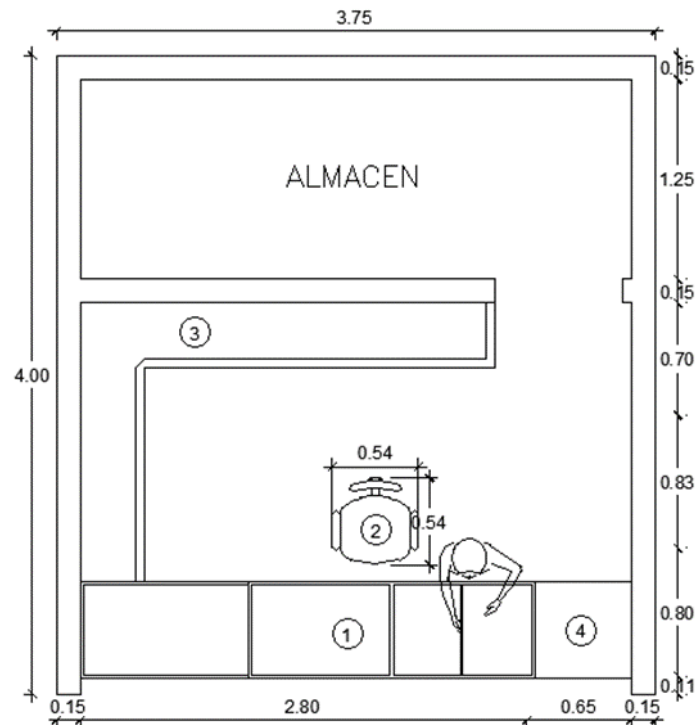
Escala: 1/100

Número de lámina:

Autores: Bach. Verde Cruz, Marialena J.
Bach. Medina Sánchez, Jean Pierre

07

PUESTOS DE ABARROTÉS



MOBILIARIO Y/O EQUIPO						
CODIGO	DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	AREA
1	MESA L1	1.80	0.80	1.10	1	1.08
2	SILLA	0.54	0.54	0.7	1	0.29
3	ESTANTE	2.20 1.40	0.40	2.00	1	1.58
4	TABLA DE INGRESO	0.80	0.80	1.10	1	0.36

AREA OCUPADA	7.54	AREA TOTAL
AREA CIRCULACION	4.30	15.00



NUEVA INFRAES. DEL MERCADO LA UNION

Octubre-2021

Fichas antropométricas / ABARROTÉS

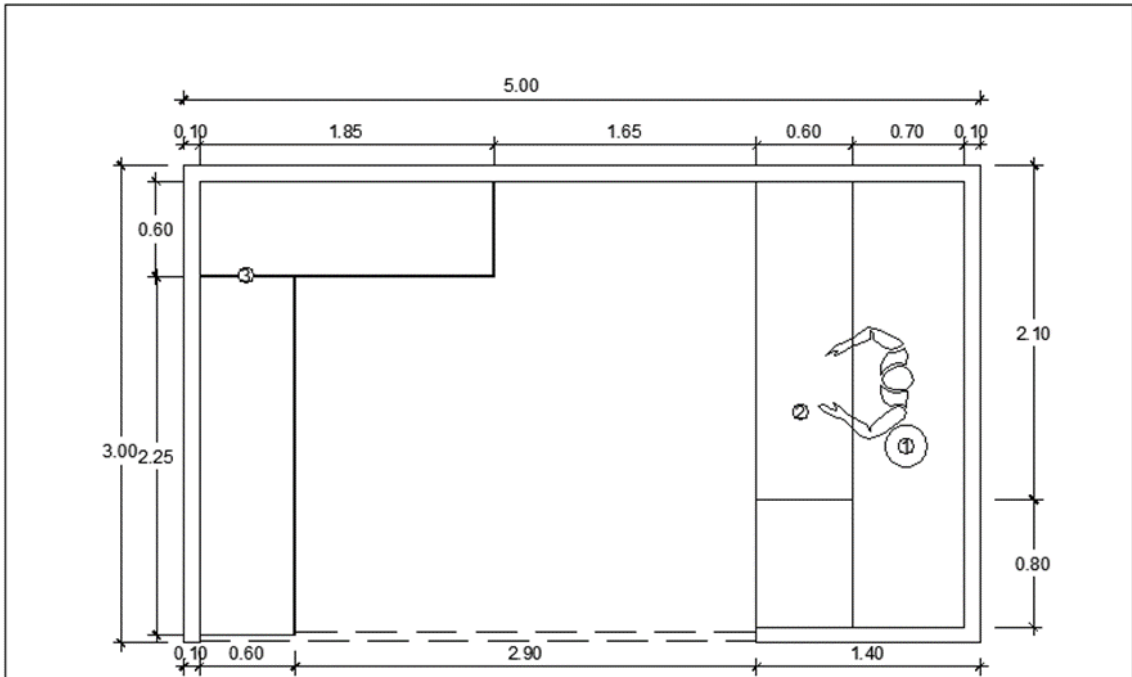
Escala: 1/100

Número de lámina:

Autores: Bach. Verde Cruz, Marialena J.
Bach. Medina Sánchez, Jean Pierre

08

PUESTOS DE LIBRERÍA



MOBILIARIO Y/O EQUIPO						
CODIGO	DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	AREA
1	BANCO	-	0.28	0.60	1	0.06
2	MESADA	2.80	0.60	0.90	1	1.68
3	ESTANTE	4.30	0.60	1.80	1	2.22

AREAS				
DESCRIPCION	AREA CIRCULACION	AREA OCUPADA	AREA TOTAL	MUROS
LIBRERIA	11.27	8.72	15.00	3.06



NUEVA INFRAES. DEL MERCADO LA UNION

Octubre-2021

Fichas antropométricas / LIBRERIA

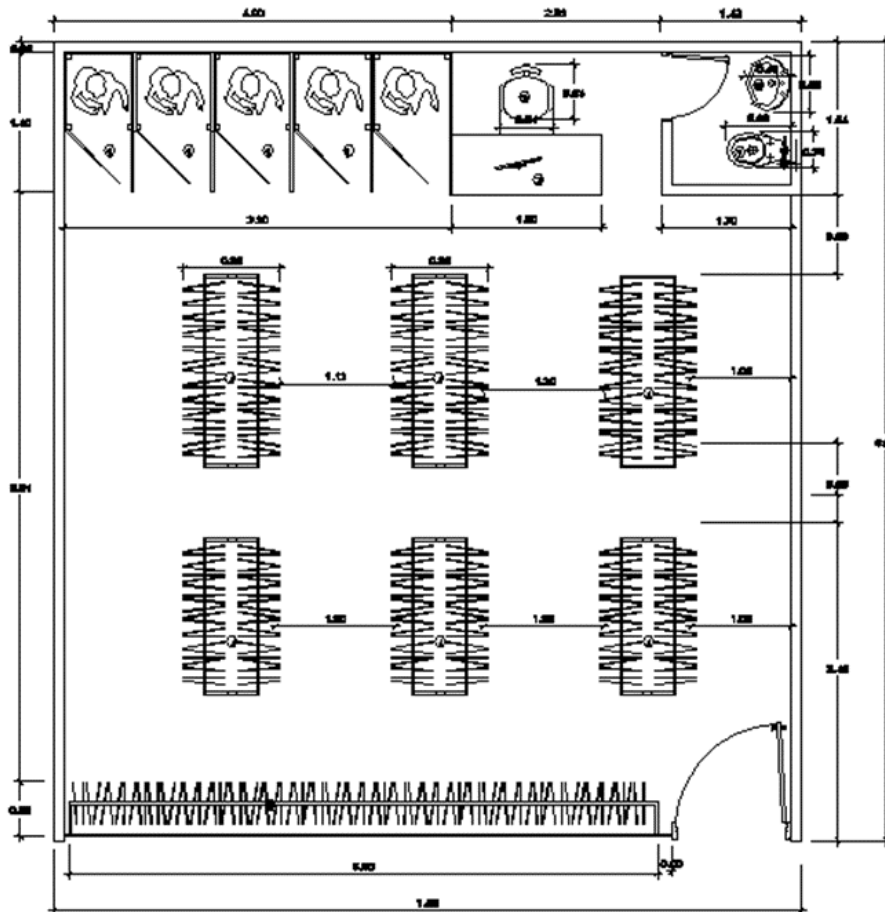
Escala: 1/100

Número de lámina:

Autores: Bach. Verde Cruz, Marialena J.
Bach. Medina Sánchez, Jean Pierre

09

TIENDA DE ROPA



MOBILIARIO Y/O EQUIPO						
CODIGO	DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	AREA
1	CANBIADOR	0.90	0.90	2.00	2	0.84
2	BARRA DE ATENCION	1.80	0.60	1.10	1	0.60
3	SILLA	0.64	0.64	0.90	1	0.29
4	ESTANTE	1.07	0.96	1.00	2	1.80
5	ESTANTE	5.00	0.96	1.00	1	1.60
6	LAVATORIO	0.58	0.46	0.90	1	0.27
7	INODORO	0.58	0.36	0.45	1	0.24

AREA OCUPADA	30.00	AREA TOTAL	60.00
AREA CIRCULACION	30.00		



NUEVA INFRAES. DEL MERCADO LA UNION

Octubre-2021

Fichas antropométricas / TIENDA DE ROPA

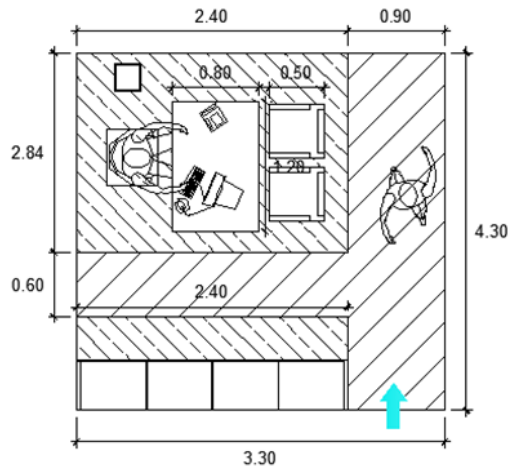
Escala: 1/100

Número de
lámina:

Autores: Bach. Verde Cruz, Marialena J.
Bach. Medina Sánchez, Jean Pierre

11

OFICINA DE CONTABILIDAD



OFICINA DE CONTABILIDAD
AREA = 14.20 m²

AREA DE EQUIPAMIENTO	4.03 m ²
AREA DE USO	5.10m ²
AREA DE CIRCULACIÓN	5.07
TOTAL	14.20



NUEVA INFRAES. DEL MERCADO LA UNION

Octubre-2021

Fichas antropométricas / OF.DE CONTABIL.

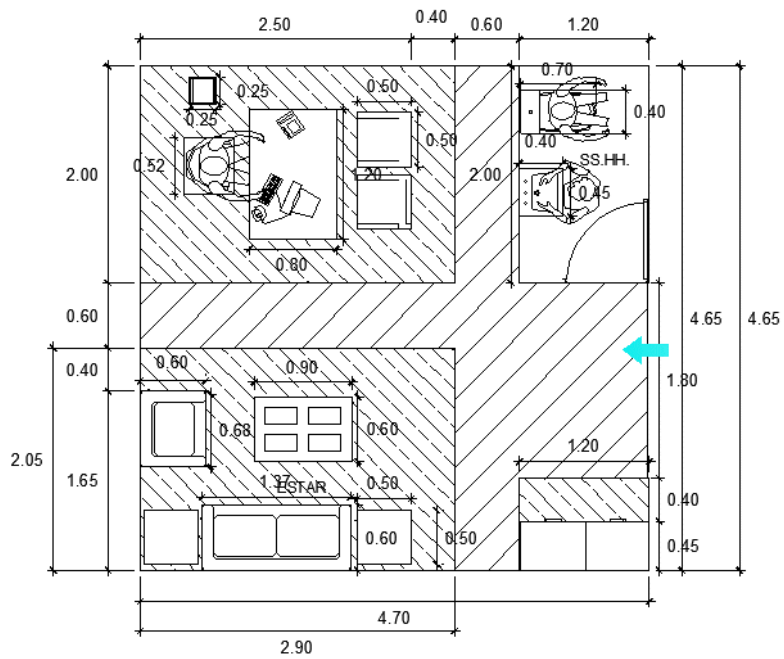
Escala: 1/100

Número de lámina:

Autores: Bach. Verde Cruz, Marialena J.
 Bach. Medina Sánchez, Jean Pierre

13

OFICINA DE ADMINISTRACIÓN



ADMINISTRACION + SS.HH.
AREA = 21.86 m²

AREA DE EQUIPAMIENTO	5.05 m ²
AREA DE USO	10.12 m ²
AREA DE CIRCULACION	6.69 m ²
TOTAL	21.86 m²



NUEVA INFRAES. DEL MERCADO LA UNION

Octubre-2021

Fichas antropométricas / OF. ADMINISTRA.

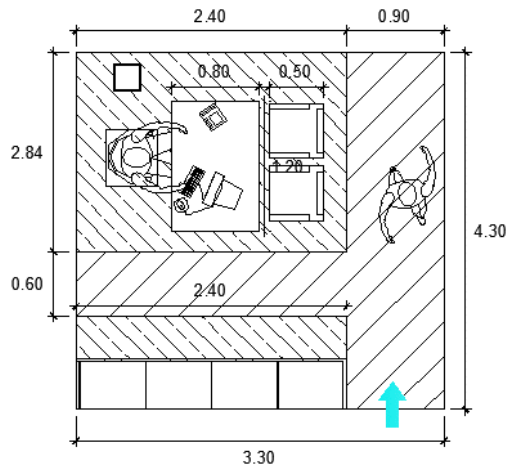
Escala: 1/100

Número de lámina:

Autores: Bach. Verde Cruz, Marialena J.
Bach. Medina Sánchez, Jean Pierre

14

OFICINA DE LOGÍSTICA



OFICINA DE LOGISTICA
AREA = 14.20 m²

AREA DE EQUIPAMIENTO	4.03 m ²
AREA DE USO	5.10m ²
AREA DE CIRCULACIÓN	5.07
TOTAL	14.20



NUEVA INFRAES. DEL MERCADO LA UNION

Octubre—2021

Fichas antropométricas / OF.DE LOGISTICA

Escala: 1/100

Número de lámina:

Autores: Bach. Verde Cruz, Marialena J.
 Bach. Medina Sánchez, Jean Pierre

15