

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“DISEÑO DE UN MERCADO MINORISTA APLICANDO
CRITERIOS DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE EN EL
DISTRITO DE VENTANILLA, 2022”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTO

Autor:

Christopher Joshua Quiroz Hoyos

Asesor:

Dr. Arq. Jimy Omar Hernández Chanamé

<https://orcid.org/0000-0001-7242-2016>

Lima - Perú

2022

JURADO EVALUADOR

Jurado 1	DIEGO ARMANDO ROJAS HUAMANI	40408786
Presidente(a)	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	MELINA PIERALI BUCHELLI DIAZ	43985921
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	JUAN GABRIEL CARBAJAL RODRIGUEZ	40553962
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD

Figura 1

Reporte de similitud en Turnitin

"DISEÑO DE UN MERCADO MINORISTA APLICANDO CRITERIOS DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE EN EL DISTRITO DE VENTANILLA, 2022"

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
2	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	2%
3	es.scribd.com Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad de Lima Trabajo del estudiante	1%
5	Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante	1%

Excluir citas Apagado Excluir coincidencias < 1%
Excluir bibliografía Apagado

Nota. Elaboración propia.

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos quienes con su exigencia han hecho posible el logro de mis metas profesionales.

AGRADECIMIENTO

A todos los docentes que de forma especial me guiaron en el proceso de la elaboración de esta tesis.

TABLA DE CONTENIDOS

JURADO EVALUADOR	2
INFORME DE SIMILITUD	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO	5
TABLA DE CONTENIDOS	6
ÍNDICE DE TABLAS.....	9
ÍNDICE DE FIGURAS.....	11
RESUMEN.....	19
ABSTRACT.....	20
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	21
1.1. Realidad problemática.....	21
1.2. Justificación del objeto arquitectónico	28
1.3. Objetivos de investigación	29
1.3.1. Objetivo General	29
1.3.2. Objetivos Específicos	29
1.4. Determinación de la población insatisfecha	29
1.4.1. Demanda	29
1.4.2. Oferta.....	30
1.4.3. Población Objetivo.....	31
1.4.4. Estimación de Población Objetivo	31
1.5. Normatividad.....	33
1.5.1. Normatividad Nacional	33
1.5.2. Normatividad Internacional.....	43

1.6.	Referentes.....	44
1.6.1.	Referentes teóricos	44
1.6.2.	Referentes arquitectónicos	48
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA		54
2.1.	Tipo de investigación.....	54
2.2.	Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	55
2.3.	Tratamiento de datos y cálculos urbanos arquitectónicos.....	58
CAPÍTULO 3 RESULTADOS		61
3.1.	Estudio de casos arquitectónicos	61
3.1.1.	Criterios de selección de casos.....	61
3.1.2.	Presentación de los casos análogos preliminares	62
3.1.3.	Presentación de resultados de los casos análogos	67
3.1.5.	Análisis de casos análogos	68
3.2.	Lineamientos de diseño arquitectónico	80
3.2.1.	Lineamientos técnicos	80
3.2.2.	Lineamientos teóricos	81
3.2.3.	Lineamientos finales	83
3.3.	Dimensionamiento y Envergadura	85
3.4.	Programación Arquitectónica.....	88
3.5.	Determinación del Terreno.....	95
3.5.1.	Metodología para determinar el terreno	95
3.5.2.	Criterios técnicos de elección de terrenos	96
3.5.3.	Diseño de matriz de elección de terreno	103
3.5.1.	Presentación de terrenos.....	104
3.5.2.	Matriz final de elección de terreno.....	109

3.5.3. Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado	111
3.5.4. Plano perimétrico de terreno seleccionado.....	112
3.5.5. Plano topográfico de terreno seleccionado.....	113
CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN	115
4.1. Idea rectora	115
4.1.1. Análisis del lugar.....	115
4.1.2. Premisas de diseño arquitectónico	124
4.2. Proyecto arquitectónico	140
4.3. Memoria descriptiva	226
4.3.1. Memoria descriptiva de arquitectura.....	226
4.3.2. Memoria justificativa de arquitectura.....	235
4.3.3. Memoria de estructuras	240
4.3.4. Memoria de instalaciones sanitarias.....	245
4.3.5. Memoria de instalaciones eléctricas.....	250
CAPÍTULO 5 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	254
5.1. Discusión	254
5.2. Conclusiones.....	256
5.3. Recomendaciones	258
REFERENCIAS.....	259
ANEXOS.....	263

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cantidad de Mercados según Sectores del Distrito de Ventanilla y Callao	23
Tabla 2 Población Proyectada al año 2041	32
Tabla 3 Ficha documental de referentes teóricos	44
Tabla 4 Ficha documental de referentes arquitectónicos	48
Tabla 5 Cuadro de criterios de selección.....	61
Tabla 6 Ficha de Caso Mercado de Abastos San Tirso de Molina.....	62
Tabla 7 Ficha de Caso Mercado La Barceloneta.....	63
Tabla 8 Ficha de Caso Mercado San Miguel	64
Tabla 9 Ficha de Caso Mercado Central de Lima	65
Tabla 10 Ficha de Caso Mercado Jumbo	66
Tabla 11 Ficha de Caso Mercado de Surquillo	67
Tabla 12 Cuadro de evaluación y puntaje de casos.....	68
Tabla 13 Lineamientos técnicos.....	80
Tabla 14 Lineamientos teóricos	82
Tabla 15 Lineamientos finales	83
Tabla 16 Requerimientos y dimensiones mínimas para el mercado minorista categoría 3.....	89
Tabla 17 Tabla de selección de ambientes	91
Tabla 18 Programa Arquitectónico de la propuesta	92
Tabla 19 Criterios e instrumentos de evaluación para la ubicación	96
Tabla 20 Matriz de elección de terreno.....	103
Tabla 21 Matriz de elección de terreno.....	105
Tabla 22 Matriz de elección de terreno.....	105
Tabla 23 Matriz de elección de terreno.....	105
Tabla 24 Matriz de zonificación.....	106
Tabla 25 Matriz de accesibilidad	106

Tabla 26 Matriz de topografía.....	107
Tabla 27 Matriz de estado del terreno	108
Tabla 28 Matriz de forma.....	108
Tabla 29 Matriz de dimensión.....	109
Tabla 30 Matriz de puntuación de elección de terrenos	109
Tabla 31 Cuadro de área techada	226
Tabla 32 Cuadro de áreas de nivel sótano.....	227
Tabla 33 Cuadro de áreas de primer nivel.....	228
Tabla 34 Cuadro de áreas de segundo nivel.....	228

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Reporte de similitud en Turnitin	3
Figura 2	Cantidad de Mercados en el Asentamiento Humano Parque Porcino y Alrededores	23
Figura 3	Nivel Socioeconómico del Asentamiento Humano Parque Porcino.....	24
Figura 4	Vista Aérea del Asentamiento Humano Parque Porcino	26
Figura 5	Temperatura promedio al año en el distrito de Ventanilla.....	26
Figura 6	Contaminación Ambiental en el A. H. Parque Porcino	27
Figura 7	Plano de Zonas, Sectores y cooperativas	30
Figura 8	Gráfico de Población Objetivo	31
Figura 9	Dimensiones mínimas según Norma Técnica A. 070.....	35
Figura 10	Dimensionamiento de almacenes, cámara y acopios	35
Figura 11	Ingresos y circulaciones de edificios accesibles	36
Figura 12	Rampas en edificios accesibles.....	37
Figura 13	Piezas sanitarias accesibles.....	38
Figura 14	Formato de matriz de consistencia del objeto arquitectónico	55
Figura 15	Formato de ficha documental base.	56
Figura 16	Formato de ficha de análisis de casos.....	57
Figura 17	Modelo de tabla de selección de ambientes.....	59
Figura 18	Modelo de tabla de dimensionamiento de ambiente.....	60
Figura 19	Análisis de Criterio 1: Envoltente.....	69
Figura 20	Análisis de Criterio 2: Volumetría.....	70
Figura 21	Análisis de Criterio 3: Escala Humana	71
Figura 22	Análisis de Criterio 4: Relaciones Espaciales.....	72
Figura 23	Análisis de Criterio 5: Circulaciones	73
Figura 24	Análisis de Criterio 6: Accesos Peatonales.....	74
Figura 25	Análisis de Criterio 7: Zonificación.....	75

Figura 26 Análisis de Criterio 8. Sistema estructural.....	76
Figura 27 Análisis de Criterio 9: Modulación.....	77
Figura 28 Análisis de Criterio 10: Materiales de cerramientos.....	78
Figura 29 Análisis de Criterios 11 y 12: Emplazamiento y Perfil Urbano.....	79
Figura 30 Usuarios directos e indirecto del mercado minorista.....	85
Figura 31 Porcentajes de zonas del programa arquitectónico	93
Figura 32 Matriz de relación de la zona administrativa	94
Figura 33 Organigrama de la zona administrativa	94
Figura 34 Matriz de relación de la zona de locales comerciales	94
Figura 35 Matriz de relación de la zona de locales comerciales	95
Figura 36 Plano de Zonificación Urbana del distrito de Ventanilla.....	97
Figura 37 Mapa de pendientes del distrito de Ventanilla.....	98
Figura 38 Mapa de geomorfología del distrito de Ventanilla	98
Figura 39 Mapa de geodinámica del distrito de Ventanilla.....	99
Figura 40 Área de expansión urbana del A. H. Parque Porcino.....	100
Figura 41 Mapa Vial del A. H. Parque Porcino	100
Figura 42 Mapa de núcleos urbanos del A. H. Parque Porcino.....	101
Figura 43 Mapa de cobertura de servicios de agua potable del A. H. Parque Porcino	102
Figura 44 Mapa de cobertura del sistema a alcantarillado del A. H. Parque Porcino	102
Figura 45 Mapa de necesidades básicas insatisfechas en el A. H. Parque Porcino.....	103
Figura 46 Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado.....	111
Figura 47 Plano perimétrico del terreno seleccionado	112
Figura 48 Plano topográfico del terreno seleccionado	113
Figura 49 Cortes Topográficos.....	114
Figura 50 Directriz de impacto rural - ambiental	115
Figura 51 Directriz de impacto rural - ambiental	116

Figura 52 Directriz de impacto rural - ambiental	117
Figura 53 Directriz de impacto rural - ambiental	118
Figura 54 Análisis de asoleamiento	119
Figura 55 Análisis de vientos	120
Figura 56 Análisis de flujos y jerarquías viales vehiculares	121
Figura 57 Análisis de flujos y jerarquías viales peatonales.....	122
Figura 58 Análisis de jerarquías zonales.....	123
Figura 59 Propuesta de accesos peatonales.....	124
Figura 60 Propuesta de accesos vehiculares.....	125
Figura 61 Propuesta de tensiones internas	126
Figura 62 Propuesta de macro zonificación nivel sótano.....	127
Figura 63 Propuesta de macro zonificación primer nivel.....	128
Figura 64 Propuesta de macro zonificación segundo nivel.....	129
Figura 65 Propuesta de macro zonificación 3D	130
Figura 66 Propuesta de macro zonificación 3D	131
Figura 67 Conceptualización: Enlace local.....	132
Figura 68 Aplicación del lineamiento N°01.....	133
Figura 69 Aplicación del lineamiento N°02.....	133
Figura 70 Aplicación del lineamiento N°03.....	134
Figura 71 Aplicación del lineamiento N°04.....	134
Figura 72 Aplicación del lineamiento N°05.....	135
Figura 73 Aplicación del lineamiento N°06.....	135
Figura 74 Aplicación del lineamiento N°07.....	136
Figura 75 Aplicación del lineamiento N°08.....	136
Figura 76 Aplicación del lineamiento N°09.....	137
Figura 77 Aplicación del lineamiento N°10.....	137

Figura 78 Aplicación del lineamiento N°11.....	138
Figura 79 Aplicación del lineamiento N°12.....	138
Figura 80 Aplicación del lineamiento N°13.....	139
Figura 81 Aplicación del lineamiento N°14.....	139
Figura 82 Plano ubicación y localización	140
Figura 83 Plano perimétrico.....	141
Figura 84 Plano topográfico.....	142
Figura 85 Plano topográfico.....	143
Figura 86 Plot plan.....	144
Figura 87 Planta general nivel sótano	145
Figura 88 Planta general primer nivel.....	146
Figura 89 Planta general segundo nivel	147
Figura 90 Planta general nivel techos	148
Figura 91 Cortes Generales A-A y B-B	149
Figura 92 Cortes Generales C-C y D-D	150
Figura 93 Elevaciones Generales	151
Figura 94 Planta General Sectores escogidos.....	152
Figura 95 Planta nivel sótano sector A.....	153
Figura 96 Planta nivel sótano sector B.....	154
Figura 97 Planta primer nivel sector A	155
Figura 98 Planta primer nivel sector B.....	156
Figura 99 Planta segundo nivel sector A.....	157
Figura 100 Planta segundo nivel sector B.....	158
Figura 101 Planta nivel techos sector A.....	159
Figura 102 Planta nivel techos sector B	160
Figura 103 Corte Sector A-A	161

Figura 104 Corte Sector B-B.....	162
Figura 105 Corte Sector C-C.....	163
Figura 106 Corte Sector D-D	164
Figura 107 Elevación Lateral del Sector	165
Figura 108 Elevación Frontal del Sector.....	166
Figura 109 Elevación Posterior del Sector	167
Figura 110 Corte Escantillón del Sector	168
Figura 111 Planta de espacio publico.....	169
Figura 112 Detalles de Mobiliario	170
Figura 113 Planta de Módulo de Puesto de Frutería	171
Figura 114 Planta de Módulo de Puesto de Pastelería	172
Figura 115 Planta de Módulo de Puesto de Abarrotes	173
Figura 116 Lámina de detalles de la aplicación de la variable.....	174
Figura 117 Lámina de detalles de la aplicación de la variable.....	175
Figura 118 Lámina de detalles de la aplicación de la variable.....	176
Figura 119 Cuadro de acabados del sótano y primer piso.....	177
Figura 120 Cuadro de acabados del segundo piso	177
Figura 121 Cuadros de vanos- ventanas y mamparas	178
Figura 122 Cuadros de vanos- puertas	178
Figura 123 Render a vuelo de pájaro	178
Figura 124 Render exterior a nivel de observador	179
Figura 125 Render exterior a nivel de observador	179
Figura 126 Render patio de comidas	180
Figura 127 Render de puestos	180
Figura 128 Render de puestos	181
Figura 129 Render de puestos	181

Figura 130 Render de puestos	182
Figura 131 Render de puestos	182
Figura 132 Planta general de cimentación	183
Figura 133 Planta de Cimientos Sector A	184
Figura 134 Planta de Cimientos Sector B	185
Figura 135 Planta de Cimientos Sector C	186
Figura 136 Planta de Encofrado de techo de sótano Sector A	187
Figura 137 Planta de Encofrado de techo de sótano Sector B.....	188
Figura 138 Planta de Encofrado de techo de sótano Sector C.....	189
Figura 139 Planta de Encofrado de techo de primer nivel Sector A	190
Figura 140 Planta de Encofrado de techo de primer nivel Sector B	191
Figura 141 Planta de Encofrado de techo de segundo nivel Sector A.....	192
Figura 142 Planta de Encofrado de techo de segundo nivel Sector B.....	193
Figura 143 Planta de Encofrado de techos Sector A	194
Figura 144 Planta de Encofrado de techos Sector B	195
Figura 145 Detalles Estructurales	196
Figura 146 Detalles Estructurales	197
Figura 147 Detalles Estructurales	198
Figura 148 Planta General del primer nivel de Agua Fría y Agua Contra Incendio	199
Figura 149 Planta de Agua Fría y Agua Contra Incendio nivel sótano Sector A.....	200
Figura 150 Planta de Agua Fría y Agua Contra Incendio nivel sótano Sector B	201
Figura 151 Planta de Agua Fría y Agua Contra Incendio nivel sótano Sector C.....	202
Figura 152 Planta de Agua Fría y Agua Contra Incendio primer nivel Sector A	203
Figura 153 Planta de Agua Fría y Agua Contra Incendio primer nivel Sector B.....	204
Figura 154 Planta de Agua Fría y Agua Contra Incendio segundo nivel Sector A.....	205
Figura 155 Planta de Agua Fría y Agua Contra Incendio segundo nivel Sector B	206

Figura 156 Planta General De Red de Desagüe primer nivel.....	207
Figura 157 Planta de Red de Desagüe nivel sótano Sector A	208
Figura 158 Planta de Red de Desagüe nivel sótano Sector B	209
Figura 159 Planta de Red de Desagüe nivel sótano C.....	210
Figura 160 Planta de Red de Desagüe primer nivel Sector A	211
Figura 161 Planta de Red de Desagüe primer nivel Sector B	212
Figura 162 Planta de Red de Desagüe segundo nivel Sector A	213
Figura 163 Planta de Red de Desagüe segundo nivel Sector B.....	214
Figura 164 Planta General del primer nivel (alumbrado y tomacorriente)	215
Figura 165 Planta de alumbrado y tomacorrientes del nivel sótano Sector A.....	216
Figura 166 Planta de alumbrado y tomacorrientes del nivel sótano Sector B.....	217
Figura 167 Planta de alumbrado y tomacorrientes del nivel sótano Sector C.....	218
Figura 168 Planta de alumbrado y tomacorrientes del primer nivel Sector A	219
Figura 169 Planta de alumbrado y tomacorrientes del primer nivel Sector B.....	220
Figura 170 Planta de alumbrado y tomacorrientes del segundo nivel Sector A.....	221
Figura 171 Planta de alumbrado y tomacorrientes del segundo nivel Sector B.....	222
Figura 172 Planta de alumbrado nivel techo Sector A.....	223
Figura 173 Planta de alumbrado nivel techo Sector B	224
Figura 174 Detalles y diagramas unifilares.....	225
Figura 175 Render exterior nivel vuelo de pájaro.....	231
Figura 176 Render exterior nivel vuelo de pájaro.....	231
Figura 177 Render exterior a nivel de observador	232
Figura 178 Render exterior a nivel de observador	232
Figura 179 Render interior de patio de comidas	233
Figura 180 Render interior de puestos	233
Figura 181 Render interior de puestos	234

Figura 182 Render interior de puestos	234
Figura 183 Cumplimiento de retiros	236
Figura 184 Cumplimiento de área libre.....	236
Figura 185 Cumplimiento de norma A.070-Artículo 13.....	237
Figura 186 Cumplimiento de norma A.070-Artículo 30.....	238
Figura 187 Cumplimiento de norma A.120-Artículo 9.....	239
Figura 188 Cumplimiento de norma A.120-Artículo 15.....	239
Figura 189 Pre dimensionamiento de columna	241
Figura 190 Pre dimensionamiento de viga.....	242
Figura 191 Pre dimensionamiento de losas.....	242
Figura 192 Pre dimensionamiento de zapatas	243
Figura 193 Cálculo de demanda máxima.....	252

RESUMEN

La presente tesis parte de un análisis urbano arquitectónico realizado en el Asentamiento Humano Parque Porcino ubicado en el distrito de Ventanilla, provincia de Callao, en el departamento de Callao, en el cual se llegó a encontrar déficit en el equipamiento comercial que habilite el abastecimiento de productos perecibles y no perecibles, ya que los habitantes del sector deben desplazarse a otras zonas, o incluso a otros distritos para acceder a productos frescos. Teniendo en cuenta que en el Perú este tipo de comercialización se realiza en el 70% de los mercados, por ello, se propone el diseño de un mercado minorista de alimentos que permita el abastecimiento, atención personalizada y socialización de los habitantes para satisfacer sus necesidades.

Para llevar a cabo el diseño del mercado minorista en Parque Porcino se inicia con el estudio del objeto arquitectónico con el fin de cumplir con los requerimientos normativos, no obstante, también se establecen los lineamientos de la arquitectura sostenible, como variable de diseño que busca la optimización de recursos, disminución de consumo energético, disminución de residuos, aumento de calidad de vida y reducción del mantenimiento. Por lo tanto, los materiales sostenibles deben ser durables, reciclados o reciclables, modulares, locales y de bajo mantenimiento, contemplando así en la propuesta alternativas sostenibles que sustituyan materiales convencionales como cerramientos de madera reciclada, reutilización de estructuras metálicas, utilización de áridos reciclados y materiales pétreos locales, entre otras.

Palabras clave: Mercado Minorista, Ventanilla, Arquitectura Sostenible.

ABSTRACT

This thesis is based on an urban architectural analysis carried out in the Porcino Park Human Settlement located in the district of Ventanilla, province of Callao, in the department of Callao, in which a deficit was found in the commercial equipment that enables the supply of perishable and non-perishable products, since the inhabitants of the sector must move to other areas, or even to other districts to access fresh products. Taking into account that in Peru this type of commercialization is carried out in 70% of markets, therefore, the design of a retail food market is proposed that allows the supply, personalized attention and socialization of the inhabitants to satisfy their needs.

To carry out the design of the retail market in Parque Porcino, it begins with the study of the architectural object in order to comply with the regulatory requirements, however, the guidelines of sustainable architecture are also established, as a design variable that seeks the optimization of resources, reduction of energy consumption, reduction of waste, increase in quality of life and reduction of maintenance. Therefore, sustainable materials must be durable, recycled or recyclable, modular, local and low-maintenance, thus contemplating in the proposal sustainable alternatives that replace conventional materials such as recycled wood enclosures, reuse of metal structures, use of recycled aggregates and local stone materials, among others.

Keywords: Retail Market, Ventanilla, Sustainable Architecture.

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

De acuerdo al Fondo Multilateral de Inversiones (2007) los mercados minoristas a nivel mundial se ven amenazados ante la globalización de la tecnología, la virtualización del comercio y los nuevos hábitos de compras de los usuarios, ya que las formas de ventas tradicionales necesitan un proceso de cambio y valor agregado en sus servicios para su competitividad. Los mercados son los lugares ideales para conseguir un producto fresco y diverso, pero para asegurar su accesibilidad requieren de ciertas condiciones como ubicaciones preferentes y un entorno urbano compatible. Adicionalmente tienen la capacidad de ser el motor para el desarrollo económico, social y cultural de una ciudad, pero para ello requieren mejorar sus estructuras físicas ampliando accesos y pasadizos, homogenizando rótulos, brindando servicios complementarios, mejorando la climatización de los locales y e implementando medidas de control sanitario.

Esta realidad donde ya eran necesarios ajustes físicos y funcionales de las infraestructuras de los mercados se vio empeorada con la llegada de la pandemia del Covid-19, ya que el convivir con un virus en constante propagación trajo la implementación de medidas de bioseguridad como circulaciones más amplias, aforos controlados, divisiones entre el vendedor y el comprado o sistemas de autoservicio, puntos de higienización y asegurar la ventilación e iluminación natural de los ambientes.

En el contexto latinoamericano el 40% de la población urbana se abastece directamente en mercados, incluso en muchas ciudades de Latinoamérica conforman lugares de múltiples transacciones de productos y servicios, es decir los mercados de abastos juegan un rol importante en el abastecimiento y comercialización de productos agrícolas. Sin embargo, a raíz de la emergencia sanitaria del Covid-19 se volvió necesario asegurar un abastecimiento seguro de alimentos y evitar

ambientes de propagación del virus. Entre las estrategias que surgieron están los mercados móviles o itinerantes, incorporación de tecnologías digitales, adaptación espacial al interior de los mercados y su entorno urbano inmediato, entre otras (Banco de Desarrollo de América Latina, 2020).

En el Perú, según Sánchez (2020) el 75% de los hogares compran alimentos y abarrotes en mercados, siendo el lugar principal donde los ciudadanos pueden encontrar productos frescos, bien refrigerados y variados, su preferencia se basa en la atención personalizada y el desarrollo del vínculo social, ya que son factores valorados por la población ante los formatos de comercio moderno. De acuerdo a Quispe (2021) 7 de cada 10 peruanos hacen sus compras habituales en mercados de abastos, lo cual ayuda a alimentarnos saludablemente y apoyar al desarrollo de los comerciantes. No obstante, actualmente muchos mercados tienen deficientes condiciones como problemas de salubridad, inadecuada iluminación, mal manejo del agua, ocupación de los pasadizos, insuficientes dimensiones de ambientes, especialmente los puestos de ventas. En el contexto nacional la llegada de la pandemia Covid-2019 trajo consigo el ajuste las normativas técnicas de los espacios comerciales en general, como los mercados, por ser lugares de aglomeración y posibles focos de propagación. También la Municipalidad de Lima realizó un Concurso Internacional post C-19 para mejorar las condiciones de algunos mercados de Lima.

Sin embargo, adicional a esas reiteradas deficiencias y realidades, hoy en día existen localidades de la zona Metropolitana Lima- Callao como el Asentamiento Humano Parque Porcino, localizado en el distrito de Ventanilla, región constitucional del Callao, donde hay déficit de mercados, es decir no existe ningún equipamiento en la zona. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática- INEI (2018), la población registrada de este sector es de 15000 habitantes, quienes carecen de un equipamiento comercial que ofrezca la actividad de abastecimientos de alimentos perecible y no perecibles.

Tabla 1

Cantidad de Mercados según Sectores del Distrito de Ventanilla y Callao

Distrito	Sectores	Población	Mercados de Abastos
Ventanilla	Asentamiento Humano Parque Porcino	15000	No cuenta con mercados de abastos
	Angamos	18954	Cuenta con 1 mercado de abasto
	Ventanilla Alta	32166	Cuenta con 2 mercados de abastos
Callao	Márquez	16850	Cuenta con 1 mercado de abasto
	Oquendo	17124	Cuenta con 1 mercado de abasto

Nota. Elaboración Propia.

Actualmente los pobladores de este Asentamiento Humano Parque Porcino deben movilizarse en auto o transporte público por un tiempo de 1 hora a 1 hora y 30 minutos para poder comprar sus alimentos en mercados de abastos de otros sectores del distrito o incluso en otros distritos.

Figura 2

Cantidad de Mercados en el Asentamiento Humano Parque Porcino y Alrededores

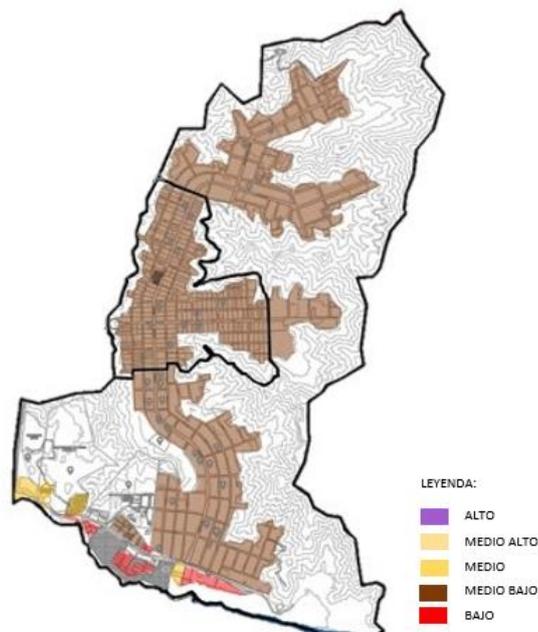


Nota. Elaboración Propia.

Asimismo, el nivel socioeconómico de los habitantes de este Asentamiento Humano es de medio bajo, ya que originalmente fue una zona para la producción pecuaria, a donde llegaron inmigrantes de diferentes partes del Perú, y fue alcanzando un desarrollo urbano improvisado y con carencias. Actualmente, se encuentra en estado de abandono por parte de distintas autoridades gubernamentales y regionales, carece de todo tipo de equipamientos e incluso de representación, y sus necesidades son cubiertas por la asociación de pobladores, que son elegidas democráticamente por los mismos habitantes de la zona.

Figura 3

Nivel Socioeconómico del Asentamiento Humano Parque Porcino



Nota. Elaboración Propia.

El mercado es un equipamiento esencial para la cotidianidad de los ciudadanos de cualquier zona rural o urbana, ya que permite no solo comercializar sino también socializar e interactuar, la idea es proponer un mercado minorista que ofrezca soluciones a diversas carencias de la zona con las debidas condiciones de salubridad, higiene y seguridad. De acuerdo a Castro (2001), el carácter

del mercado es un lugar de intercambio, donde se llevan a cabo transacciones socioeconómicas y culturales.

No obstante, según la Norma Técnica del Ministerio de la Producción (2021), el Mercado Minorista se define de la siguiente manera: *“Establecimiento en el que comerciantes distribuidos en puestos venden a usuarios finales y en pequeñas cantidades productos agropecuarios o hidrobiológicos, abarrotes, de limpieza, otros no alimenticios y/o brindan servicios complementarios, que no atenten contra la sanidad del establecimiento”*. Esto quiere decir que está orientada a la comercialización a los usuarios finales en pequeñas cantidades y con variedad de recursos y/o servicios. El objetivo central de un mercado es abastecer, pero también es estar accesible y articulado con sus usuarios, por ello la necesidad de que el Asentamiento Humano Parque Porcino cuente con un mercado minorista se comprende cuando Pareja (2017) refiere lo siguiente:

“El servicio público municipal de mercados es de gran importancia para la población del municipio, ya que a través de éste se realiza una adecuada distribución de productos alimenticios básicos dentro del territorio, permitiendo articular las fases de la comercialización, que son: producción, distribución y consumo, así como incrementar la disponibilidad de productos frescos y el oportuno abastecimiento”.

Ante lo planteado anteriormente se propone el diseño de un mercado minorista en el Asentamiento Humano Parque Porcino para dar solución al problema de falta de infraestructura y equipamiento comercial y además será un lugar de intercambio económico y de encuentro social. Con el fin de integrar la funcionalidad del objeto arquitectónico requerida por la normativa nacional y complementado la oferta programática con el estudio de casos.

Figura 4

Vista Aérea del Asentamiento Humano Parque Porcino

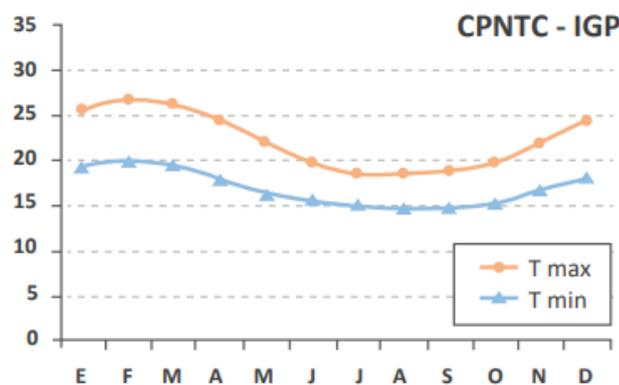


Nota. Adaptado de Toma Satelital de Google Maps (2021).

La Configuración del A. H. Parque Porcino se encuentra delimitado por una topografía que lo contiene en sentido este-oeste, por lo que la mayoría de sus ejes viales son longitudinales, además, cuenta con una temperatura generalmente que varía entre los 15° y 27° C, considerándose un clima subtropical desértico, pero debido a la falta de áreas verdes en este Asentamiento Humano, hace que se sienta una isla de calor de mayor de temperatura.

Figura 5

Temperatura promedio al año en el distrito de Ventanilla



Nota. Adaptado de Senamhi (2022).

Debido a su estado de abandono y falta de normativas urbanas existe un alto nivel de contaminación del aire, del suelo, visual y acústica, llegando esta última hasta los 110 dB debido a los vehículos motorizados que transitan por esta zona.

Figura 6

Contaminación Ambiental en el A. H. Parque Porcino



Nota. Elaboración Propia.

Ante estas condicionantes mencionadas y con el fin que el mercado sea un proyecto sostenible en el tiempo, se plantea como la variable la aplicación de criterios de arquitectura sostenible, para que sea un equipamiento óptimo y eficiente. De acuerdo a Yeang, K. (2007) la arquitectura sostenible es un enfoque de diseño que integra consideraciones ecológicas, sociales y económicas en la creación de edificios y entornos urbanos. Se basa en la búsqueda de soluciones que minimicen el consumo de recursos naturales, reduzcan los impactos ambientales negativos y mejoren la calidad de vida de las personas. La arquitectura sostenible promueve la eficiencia energética, el uso de materiales renovables, la gestión responsable del agua, la integración del entorno natural, la biodiversidad y la creación de espacios saludables y equitativos. Por ello, ante el reto de diseñar un equipamiento nuevo en el contexto peruano, la pregunta de investigación es ¿Cuáles son los criterios de arquitectura sostenible aplicables al diseño de un mercado minorista en el distrito de Ventanilla, 2022?.

1.2. Justificación del objeto arquitectónico

El proyecto ayudara a cumplir los objetivos del desarrollo sostenible y la visión planteada del Plan MET 2040, en sus componentes de reducción de emisión de carbono, crecimiento económico productivo, inclusión e integración social.

- **Justificación Social**

La presente propuesta arquitectónica busca brindar un equipamiento comercial requerido en el Asentamiento Humano Parque Porcino del distrito de Ventanilla, donde aproximadamente 15000 habitantes no cuentan con un espacio para su abastecimiento cotidiano, por ello se plantea beneficiar dicha población con el planteamiento de un Mercado Minorista que ofrezca productos diversos y servicios de mejor calidad que garanticen su seguridad alimentaria y salud.

- **Justificación Económica**

La presente propuesta arquitectónica potenciara la economía de la población en el Asentamiento Humano Parque Porcino del distrito de Ventanilla, ya que generará empleos a través de locales de venta individuales y los clientes también tendrán la posibilidad de elegir el producto que mejor se adapte a sus necesidades, al mismo tiempo, se desarrollara la comunicación socioeconómica y cultural a través del intercambio y la transacción, lo que se traduce en mayores ingresos debido a la dinámica generada por la propuesta arquitectónica en el sector.

- **Justificación Ambiental**

La propuesta arquitectónica busca implementar un área de selección de residuos orgánicos e inorgánicos, con el fin de brindar un adecuado manejo de los residuos sólidos y combatir la contaminación ambiental de la zona. Así mismo el proyecto pretende aprovechar los recursos y condicionantes ambientales como la ventilación, iluminación natural y reutilización de aguas grises, con el objetivo de reducir el consumo de recursos como la energía eléctrica y el agua potable. Por

último, el planteamiento de nuevas áreas verdes y la utilización de materiales de bajo impacto ambiental procura mejorar las condiciones medioambientales del entorno urbano.

1.3. Objetivos de investigación

1.3.1. Objetivo General

- Determinar los criterios de arquitectura sostenible que se aplicará en el diseño de un mercado minorista en el Asentamiento Humano Parque Porcino, distrito de Ventanilla 2022.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar las características del Asentamiento Humano Parque Porcino, las cuales se tomarán en cuenta para el diseño del master plan y el emplazamiento del mercado minorista en el distrito de Ventanilla 2022.
- Establecer la población objetivo y los futuros usuarios para un mercado minorista en el Asentamiento Humano Parque Porcino, distrito de Ventanilla 2022.
- Definir las dimensiones, criterios técnicos y de diseño para un mercado minorista en el Asentamiento Humano Parque Porcino, distrito de Ventanilla 2022.

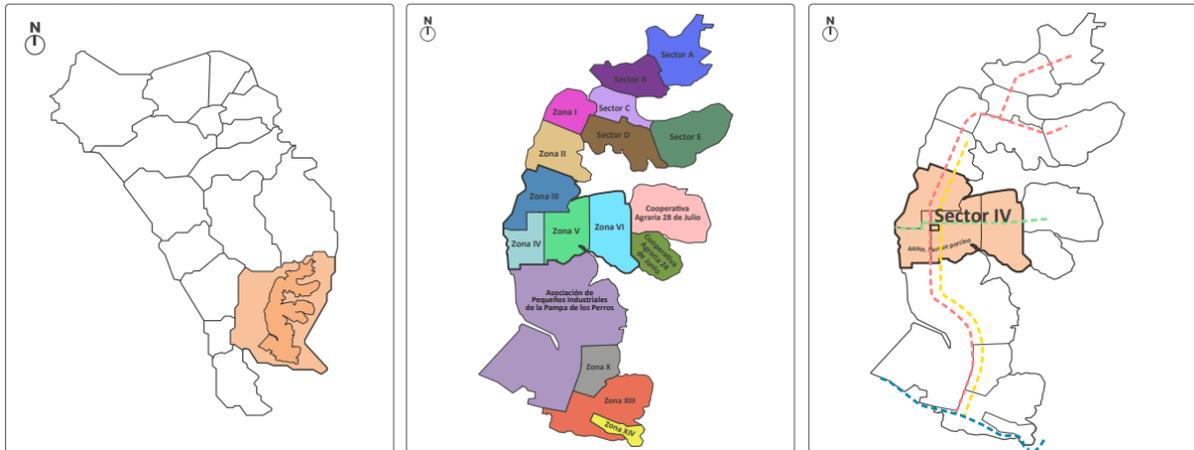
1.4. Determinación de la población insatisfecha

1.4.1. Demanda

De acuerdo al INEI (2018), el Asentamiento Humano Parque Porcino en el distrito de Ventanilla para el año 2017 presentaba una población de 15000 habitantes, que demandan un equipamiento comercial que ofrezca la actividad de abastecimientos de alimentos perecibles y no perecibles a los pobladores de la zona.

Figura 7

Plano de Zonas, Sectores y cooperativas



Nota. Elaboración propia.

1.4.2. Oferta

De acuerdo con lo investigado, actualmente no existe ningún mercado minorista en el Asentamiento Humano Parque Porcino en el distrito de Ventanilla, por ende, al no existir oferta en la zona, la demanda termina siendo la misma cantidad que la población insatisfecha.

- **Cálculo de la demanda insatisfecha**

$$\text{Demanda Insatisfecha} = \text{Demanda} - \text{Oferta}$$

En donde:

Demanda (15000 habitantes)

Oferta (s/0)

Solución de la fórmula:

$$\text{Demanda Insatisfecha} = 15000 - 0$$

$$\text{Demanda Insatisfecha} = 15000 \text{ habitantes}$$

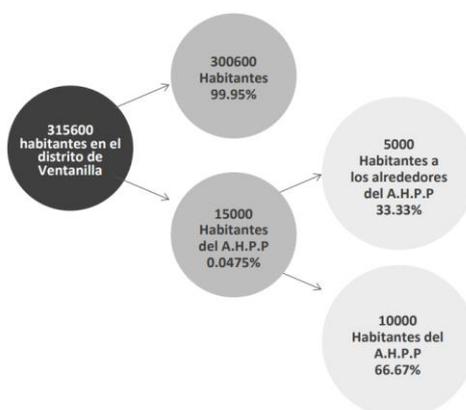
En el Asentamiento Humano Parque Porcino se cuenta con una demanda insatisfecha de 15000 habitantes.

1.4.3. Población Objetivo

Según los datos obtenidos del censo del 2017, se realiza un gráfico donde se ve la disminución de la población a nivel distrital hacia la población objetiva, que son los 15000 habitantes que demandan del equipamiento comercial en el Asentamiento Humano Parque Porcino (INEI, 2018).

Figura 8

Gráfico de Población Objetivo



Nota. Adaptado del Documento Provincia Constitucional del Callao: resultados definitivos, INEI (2018).

1.4.4. Estimación de Población Objetivo

De acuerdo al INEI (2018), se logró identificar una cifra población objetivo de 15000 habitantes, los cuales residen en el Asentamiento Humano Parque Porcino y presentan una tasa de crecimiento poblacional de 1.28% en el distrito de Ventanilla.

Ante la pandemia del Covid-19 los años 2020 y 2021 presentaron anomalías en el crecimiento poblacional debido a los casos de fallecidos por el virus, en el caso de la Región de Callao para el año 2020 se presentaron 3290 muertes y para el año 2021 fueron 2941 muertes por

Covid-19 que equivalen en promedio al 0.26% de la población total de la región que para el 2021 se estimada de 1151480 habitantes (Municipalidad Distrital de Ventanilla, 2022).

- **Cálculo para realizar proyecciones intercensales:**

$$P_t = P_0 * (1 + r)^t$$

En donde:

P_0 : Población año base (15000 habitantes)

P_t : Población del año a estimar

r : Tasa anual de crecimiento población (1.28%)

t : Número de años entre año base y año final (20 años)

Solución de la fórmula:

$$P_t = 15000 * (1 + 1.28 \%)^{20}$$

$$P_t = 19344.83$$

La población proyectada al año 2041 es de 19344.83 personas, este dato lo podemos observar en la siguiente tabla.

Distrito: Ventanilla

Año: 2021

Población objetivo: 15000 consumidores

Tasa anual de crecimiento: 1.28 %

Consumo promedio de producto: 0.2 / poblador

Oferta: 1440 kg/mes

Unidad de medida: kg/mes

Tabla 2

Población Proyectada al año 2041

Año	Población objetivo	Demanda estimada	Oferta	Déficit o población insatisfecha
2021	15000	3000	1440	1560
2022	15192	3038.40	1440	1598.4
2022	15386.45	3077.29	1440	1637.29

2024	15583.39	3116.67	1440	1676.67
2025	15782.88	3156.57	1440	1716.57
...
2038	18620.61	3724.12	1440	2284.12
2039	18858.95	3771.79	1440	2331.79
2040	19100.35	3820.07	1440	2380.07
2041	19344.83	3868.96	1440	2428.96

Nota. Elaboración Propia.

1.5. Normatividad

1.5.1. Normatividad Nacional

Según la Norma Técnica para el diseño de Mercados de Abastos Minoristas-2021, que es un instrumento regulador para el diseño, implementación y desarrollo de la infraestructura adecuada para el funcionamiento de mercados de abastos minoristas, cuyo uso es complementario a las normas técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). Esta normativa establece los lineamientos específicos para el diseño funcional, seguridad física y alimentaria. En su contenido determina los criterios de clasificación, así como los puntos de análisis básicos de las zonas circundantes, la articulación e impacto vial y factibilidad de servicios en el entorno y emplazamiento de un mercado minorista. Establece una composición mínima conformada por: área de comercialización, área de abastecimiento, control y despacho, área de comercialización complementaria, área de administración y servicios generales (energía, residuos sólidos y mantenimiento), variando los ambientes requeridos de acuerdo a la categoría del mercado. En cuanto a los criterios de diseño establece cantidades y dimensiones mínimas para accesos, circulaciones, alturas, escaleras, vanos, y puertas. (Esta información se tomó en cuenta en el estudio del objeto arquitectónico en los Anexos 2, 3, 4 y 5).

Según la Modificación de la Norma Técnica A.070 "Comercio" – N^o 061-2021-Vivienda, el objeto de este documento es brindar las condiciones mínimas para el diseño de edificaciones donde

se realiza la comercialización de bienes y/o servicios; para ello establece capítulos y artículos, siendo relevantes para el diseño el Capítulo II referido a las condiciones de habitabilidad y funcionalidad donde advierte la importancia de la ubicación de las edificaciones comerciales y la mitigación del impacto vial. De igual forma señala que los ambientes deben contar con adecuada iluminación, ya sea natural o artificial, para garantizar la debida visualización de los productos o servicios adquiridos. También indica que deberán contar con ventilación natural o artificial, pudiendo ser lateral o cenital. En el caso del cálculo de aforo para un mercado minorista se considera un índice de ocupación de 2 m² por persona y se requiere una altura mínima libre de 3.00 m, pudiendo ser 2.40 m en ambientes de servicio. Esta norma será aplicada en la parte de diseño arquitectónico del mercado minorista, la ubicación estratégica de los puestos y en el dimensionamiento según su tipología.

En cuanto al Capítulo III características de los componentes la norma establece que debe preverse un acceso para discapacitados, por otro lado, en edificaciones mayores a 1500 m² de área techada deben disponerse ingresos diferenciados para el público y la mercadería, siendo las dimensiones mínimas de los vanos de 1.00 m de ancho por 2.10 m de alto. Las circulaciones principales deben tener un ancho mínimo de 3.00 m, mientras que los pasajes secundarios deben ser mínimo de 2.40 m, deben estar interconectados entre si mediante circulaciones verticales, escaleras y/o ascensores. Sobre los puestos de comercialización la normativa determina que los materiales de construcción y acabados no deben ser inflamables y deben permitir la fácil limpieza y desinfección, adicionalmente establece como dimensiones mínimas de puestos en mercados de abastos para carnes y productos perecibles un área mínima de 4 m², para puestos de comida o que incluyan cocina 6 m² y para puestos de otros productos o servicios 5 m². Este capítulo de la norma será aplicado en la parte de diseño arquitectónico del proyecto para la ubicación estratégica de los ingresos peatonales y el ingreso vehicular, asimismo de la ubicación de los núcleos de escaleras y para el dimensionamiento de los pasillos de las circulaciones horizontales.

Figura 9

Dimensiones mínimas según Norma Técnica A. 070

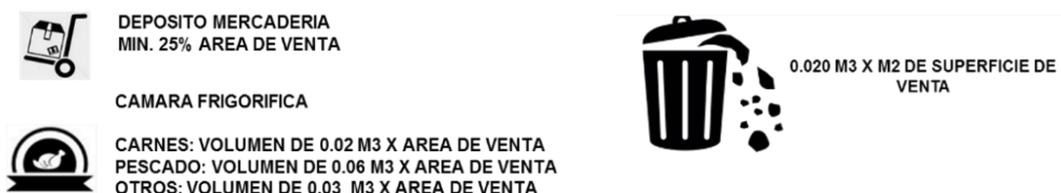


Nota. Elaboración propia basado en la Modificación de la Norma Técnica A. 070 del Reglamento Nacional de Edificaciones (2021).

En cuanto al Capítulo IV que refiere a la Dotación la norma determina las dotaciones de servicios sanitarios y de estacionamiento de acorde al aforo de público y personal. De igual forma establece que debe contarse con un estacionamiento accesible por cada 50 espacios de estacionamiento requeridos. En el caso de mercados también requiere un número mínimo de estacionamiento para vehículo de carga de acuerdo al área techada. Para el dimensionamiento de ambientes claves como almacenes y acopio de residuos sólidos se establecen reglas relativas al áreas de venta según al tipo de productos. Este capítulo de la norma se aplicará para definir las áreas de los ambientes de depósitos, cámaras frigoríficas y cuartos de basura según su tipología. (Esta información se tomó en cuenta en el estudio del objeto arquitectónico en los Anexos 2, 3, 4 y 5).

Figura 10

Dimensionamiento de almacenes, cámara y acopios

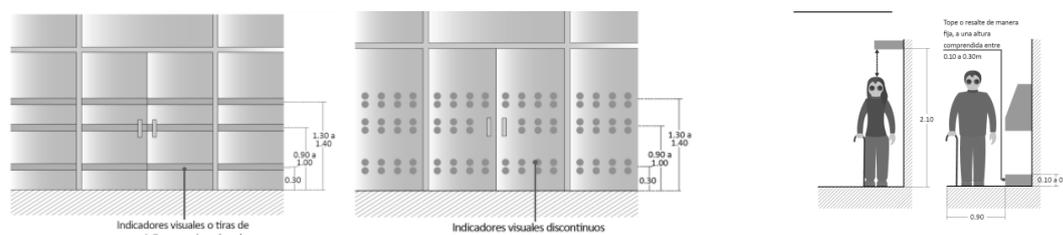


Nota. Elaboración propia basado en la Modificación de la Norma Técnica A. 070 del Reglamento Nacional de Edificaciones (2021).

Según la Modificación de la Norma Técnica A.120 "Accesibilidad Universal en Edificaciones" N° 075-2023-Vivienda, el objeto de esta norma es asegurar que en el diseño de edificaciones se cuenten con accesos, señalizaciones, ambientes y mobiliario adecuados para la movilización y atención de todos los posibles usuarios, sin distinción alguna. Los ingresos ya sean exteriores o interiores que cuenten con puertas o mamparas translucidas deben tener indicadores visuales para prevenir accidentes. Los tiradores y agarraderas deben estar a una altura de 1.20 m de altura y estar separados entre 0.04 y 0.05 m de la superficie para permitir su adecuado agarre. Sobre las circulaciones se determina que los pisos deben ser fijos, uniformes y de material antideslizante, el ancho de mínimo debe ser 0.90 m y una altura mínima libre de 2.10 m, pero debe calcularse de acuerdo al aforo de la edificación, dejando un espacio de 1.50 x 1.50 m para el giro de una silla de rueda cada 25 m de longitud, de igual forma los objetos o mobiliarios dispuestos, así como giros de las hojas de puertas o ventanas no deben interferir o generar barrera arquitectónica en las circulaciones. Esta norma se tendrá en cuenta las medidas mínimas para los accesos, ambientes y mobiliarios en el diseño del proyecto arquitectónicos.

Figura 11

Ingresos y circulaciones de edificios accesibles

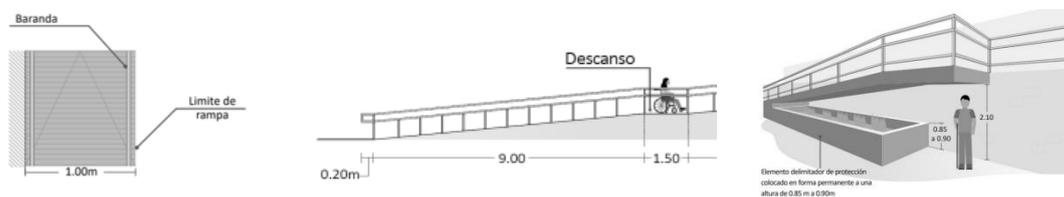


Nota. Recuperado de la Modificación de la Norma Técnica A.120 Accesibilidad Universal en Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones (2023).

Con respecto al diseño de rampas y escaleras la norma establece un ancho mínimo de 1.00 m, incluyendo pasamanos y barandas a ambos lados, si tienen un ancho mayor a 3.00 m debe contar con parapetos o barandas en lados libres y pasamanos en lados confinados. La pendiente de la rampa varía de acuerdo a la altura o diferencia de nivel siendo posible una pendiente de 10% si sube hasta 0.30 m, y 8% si la diferencia de nivel es entre 0.31 m y 0.72 m. La longitud máxima de la rampa es de 9.00 m de largo, de ser mayor debe considerarse un descanso de 1.50 m. El espacio no habitable bajo la rampa que asciende debe tener un elemento delimitador. Por otro lado, las barandas deben tener doble pasamanos horizontal entre 0.85 y 0.90 m. Este capítulo de la norma se tendrá en cuenta las pendientes mínimas para las rampas y escaleras, así mismo las medidas mínimas de los pasamanos, barandas y parapetos en el diseño del proyecto arquitectónicos.

Figura 12

Rampas en edificios accesibles



Nota. Recuperado de la Modificación de la Norma Técnica A.120 Accesibilidad Universal en Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones (2023).

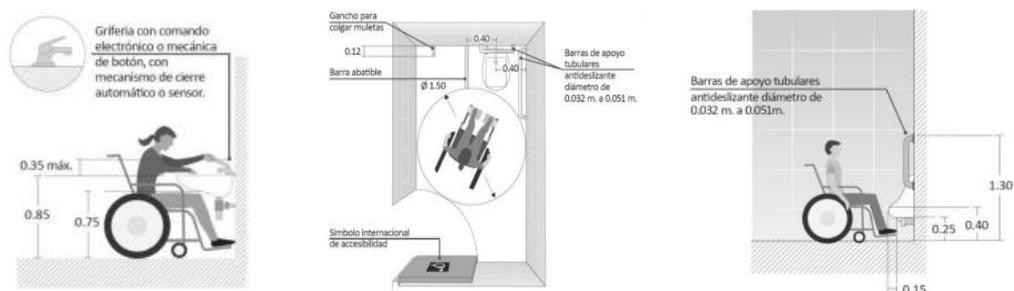
En el caso de edificaciones de uso público como un mercado para los ascensores la norma requiere dimensiones mínimas de cabinas de 1.20 m de ancho por 1.40 m de fondo, siendo las puertas en un ancho entre 0.80 y 0.90 m de acuerdo a la capacidad de carga del ascensor, en caso que la cabina mida menos de 1.50 x 1.50 m que permita el giro de la silla de rueda, debe preverse la disposición de una superficie espejo de piso a techos para que el usuario pueda observar si hay obstáculos al salir de la cabina, así como barandas en los laterales. En el caso que se decida optar por plataformas elevadoras para salvar desniveles de hasta 1.50 m de altura, deben medir 0.80 m de ancho

por 1.20 m de profundidad como mínimo, dejando espacio libre para el de 1.50 x 1.50 m ingreso, giro y salida de las personas en silla de ruedas. Este capítulo de la norma se tendrá en cuenta las medidas mínimas de las cabinas y puertas de los ascensores en el diseño del proyecto arquitectónico.

Para los servicios higiénicos deben considerarse por lo menos un inodoro, un lavatorio y un urinario de la dotación de cada nivel accesibles, pudiendo disponerse en un ambiente exclusivo o de una cabina dentro del núcleo sanitario, cuya puerta de acceso debe tener un ancho mínimo de 1.00 m y contar con una agarradera a una altura de 0.85 a 0.90 m. En caso de ser cubículo o cabina la dimensión mínima es de 1.50 m x 2.00 m, respetando la ubicación de las piezas, el espacio maniobra de 1.50 m de diámetro y no incluir el radio de giro de la puerta. Para la disposición del lavatorio debe contemplarse un diseño que deje libre 0.75 m debajo, la separación mínima entre el muro y el inodoro es de 0.40 m de muro a eje de pieza sanitaria, mientras que para el urinario la altura recomendada es de 0.40 m. La ducha debe tener dimensiones mínimas de 0.90 x 1.20 m. encajonada entre tres paredes con un espacio previo de 1.50 x 1.50 m que permita el giro de la silla de rueda. Este capítulo de la norma se tendrá en cuenta las medidas mínimas de los SS. HH en el diseño del proyecto arquitectónicos.

Figura 13

Piezas sanitarias accesibles



Nota. Recuperado de la Modificación de la Norma Técnica A.120 Accesibilidad Universal en Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones (2023).

En cuanto a los estacionamientos la norma requiere para una dotación total entre 1 y 500 puestos, se dispongan el 4% de estacionamientos accesibles, en caso que se requieran más de 500 plazas en total, deben aumentarse 20 + 1 por cada 100 puestos adicionales. Los estacionamientos accesibles deben estar cerca de los ingresos o circulaciones verticales accesibles y deben tener un ancho de 3.70 m por un largo de 5.00 m, con una altura libre de 2.10 m. Por último, por temas de seguridad se solicita la debida señalización de los accesos, servicios higiénicos y puestos accesibles, de igual forma en caso de contar con escaleras de emergencia debe disponerse un área de refugio accesible de 0.80 x 1.20 m, especialmente en comercios cuyo aforo es mayor a 500 personas.

De acuerdo a la Modificación de la Norma Técnica A.130 "Requisitos de Seguridad", el objeto de esta norma es asegurar que las edificaciones de acuerdo a su uso y número de ocupantes cumplan con los requisitos de seguridad y prevención. Sobre los sistemas de evacuación el primer paso es establecer la cantidad de ocupantes de acuerdo a la Norma A.070. En el caso de un mercado donde la cantidad de ocupantes es mayor a 100 personas las puertas deben contar con brazo cierra puertas y barra antipánico. El ancho libre de las puerta y rampas se determina por el mínimo permitido multiplicando por el factor 0.005 m por persona por área de piso o nivel, redondeando el resultado a un número cercano hacia arriba múltiplo de 0.60 m, mientras que el ancho mínimo de escaleras es de 1.20 m por tramo. Para mercados techados con un numero de ocupantes entre 500 y 1000 personas deben disponerse no menos de 3 salidas de emergencia, si el número de ocupantes es mayor de 1000 personas, no menos de 4 salidas. Este capítulo de la norma se tendrá en cuenta las cantidades y medidas mínimas de los ingresos en el diseño del proyecto arquitectónicos.

Para edificaciones con un área comercial mayor a 2800 m² por nivel, los pasadizos de evacuación deben ser mínimo de 1.50 m. Los requisitos mínimos de seguridad para un mercado minorista con techo común son: señalética e iluminación de emergencia, sistemas de extinción (extintores, rociadores o gabinetes) y sistema de detección. Todos los establecimientos comerciales

deberán contar con señalética en todos los medios de evacuación, así como iluminación autónoma con sistema de baterías, con una duración mínima de 1 hora. El sistema contra incendio puede componerse de válvula, gabinetes, casetas y accesorios, en el caso de los gabinetes contra incendios pueden ser recesados, empotrados y adosados, y deben contar con una manguera de 30 m de longitud, la cantidad de los mismos depende del área a cubrir, considerando que el recorrido real de la manguera es de 25.0 m. Para el suministro de agua contra incendio debe preverse bombas de agua contraincendios y cisternas o tanques de agua contraincendios, cuya capacidad debe calcularse de acuerdo a la NFPA 22. Este capítulo de la norma se tendrá en cuenta los anchos mínimos de los pasillos de evacuación en el diseño del proyecto arquitectónicos.

Según la Norma Técnica E.020 "Cargas", el objeto de esta norma es determinar las cargas de acuerdo al sistema estructural y uso previsto, las cuales actuarán en combinaciones prescritas y no deben causar esfuerzos o deformaciones mayores a los permitidos por la norma. La Carga muerta se establece de acuerdo al peso de los materiales empleados especificados en el Anexo 1 de la norma, mientras la carga viva se estima por piso de acuerdo a la ocupación o uso, en el caso de edificaciones comerciales los corredores y escaleras contemplan una carga de 5.00 kPa o 500 Kgf/m². En las zonas de oficina se contempla una carga viva de 2.50 kPa o 250 500 Kgf/m². En el caso de los techos se considera una carga viva correspondiente a mantenimientos, en el caso de techos con inclinación de hasta 3° 1 kPa o 100 Kgf/m², pero en el caso de coberturas livianas indiferente a su pendiente 0.30 kPa o 300 Kgf/m². Este capítulo de la norma se tendrá en cuenta los valores de carga viva, carga muerta entre otros factores para el predimensionamiento de columnas, vigas, placas, etc. del proyecto arquitectónicos.

Según la Norma Técnica E.030 "Diseño Sismorresistente", el objeto de esta norma es determinar condiciones mínimas para que las edificaciones tengan un comportamiento sísmico acorde con los principios del diseño sismorresistente, el cual se determina de acuerdo a la zona

sísmica y su factor de zona (Z), el tipo de suelo y su factor S , los períodos T_p y T_l , la categoría de la edificación y factor de uso (U), el sistema estructural y el coeficiente de reducción R_0 , las restricciones a la irregularidad, así como el peso del edificio (P). De dichos datos se obtiene la fuerza de diseño, las deformaciones o desplazamientos y las juntas sísmicas. En este caso el proyecto se encuentra en la Zona 4, cuyo factor $Z= 0.45$ al encontrarse en el distrito de Ventanilla, los demás factores se determinarán de acuerdo al terreno elegido y el diseño final obtenido. Este capítulo de la norma se tendrá en cuenta los valores de los factores que intervienen para realizar el predimensionamiento de los elementos estructurales del proyecto arquitectónicos.

Según la Norma Técnica E.050 "Suelos y Cimentación", el objeto de esta norma es establecer los requerimientos para la adecuada cimentación de edificaciones. Para abordar el diseño de cimentación se debe tener información sobre el terreno y la obra a cimentar, determinando el tipo de estructura, la distancia entre apoyos y números de pisos. Debe considerarse el informe del estudio de mecánicas de suelo para definir el tipo de cimentación, estrato de apoyo de la cimentación y los parámetros de diseño. Este capítulo de la norma se tendrá en cuenta los valores del tipo del suelo del terreno para realizar el predimensionamiento de las zapatas del proyecto arquitectónicos.

De acuerdo a la Norma Técnica IS.010 "Instalaciones Sanitarias para Edificaciones", esta normativa refiere los requerimientos mínimos para el diseño de las instalaciones sanitarias de todas las edificaciones. Como condiciones generales establece que toda edificación debe contar con la dotación de servicios sanitarios de acuerdo al uso, contemplando la cantidad y espaciado mínimo para la disposición de los aparatos sanitarios. La dotación diaria mínima de agua requerida para mercados es de 15 litros por día, por m^2 de área de local. En los locales anexos del mercado que vendan otros tipos de productos como mercancías secas, se toca en cuenta la dotación de 6 litros por día, por m^2 de área útil considerando una dotación mínima de 500 litros diarios. En el caso de los puestos de comida se requiere una dotación como para restaurante en función al número de asiento,

cuya dotación es 50 litros diarios por asiento. Mientras que para el área de oficinas es de 20 litros diarios por personal. Este capítulo de la norma se tendrá en cuenta los valores mínimos de consumo diario para realizar la dotación de agua del proyecto arquitectónicos.

De acuerdo a la Norma Técnica EM.010 "Instalaciones Eléctricas Interiores", esta norma establece los requerimientos técnicos mínimos para el diseño y disposición de las instalaciones eléctricas interiores. La evaluación de la demanda se puede estimar basado en las cargas unitarias y los factores de demanda que estipula el Código Nacional de Electricidad - Utilización, así como el factor de simultaneidad. La propuesta debe indicar las instalaciones eléctricas en general, iluminación, sistema de protección y el sistema de generador eléctrico. Este capítulo de la norma se tendrá en cuenta los valores de la demanda y cargas unitarias para realizar la estimación de consumo eléctrico del proyecto arquitectónicos.

De acuerdo a la Guía para la competitividad de Mercados de Abastos – 2013, esta herramienta pone a disposición del público los requisitos para el proceso de formalización y desarrollo de centros de abastos estableciendo la zonificación apropiada para el desarrollo de mercados en predios urbanos de la ciudad de Lima. De igual forma condensa los requisitos de seguridad que garanticen la defensa civil del personal que trabajen y acudan al mercado. Este documento también explica las condiciones que debe cumplir el mercado para ser saludable y cumplir con los requisitos de sanidad, entre ellos consideraciones de cavados, instalaciones sanitarias y una correcta disposición de residuos.

De acuerdo a la Guía de Modelo de Gestión para Mercados de Abastos Minoristas competitivos – 2021, este documento se trata de la evolución de la Guía para la Gestión de Mercados de Abastos competitivos que toma como base normas legales que rigen las actividades relacionadas con los mercados, sin embargo, su fin es ser un instrumento de evaluación y referencia para mejorar

la gestión de los mercados de abastos para que sean motor de desarrollo comercial, social, económico, urbano y sostenible. En su contenido el modelo permite entender las definiciones, clasificaciones, actores y entidades relaciones a un mercado de abastos. También permite entender la estructura interna o formas de organización desde un punto de vista de gestión (Esta información se tomó en cuenta en el estudio del objeto arquitectónico en los Anexos 2, 3, 4 y 5).

1.5.2. Normatividad Internacional

De acuerdo al Manual de Mercados Municipal de Nicaragua – 2003, este documento permitió la comprensión de los elementos de diseño de mercados como los criterios de ubicación para asegurar que sea accesible, seguro y compatible; sobre su organización la distinción de las zonas de venta por tipo de producto, la zona de bodegas o almacenamiento, la zona de carga-descarga y la zona administrativa como espacios fundamentales para el funcionamiento del mercado. También las recomendaciones para una infraestructura segura, higiénica y funcional, donde se establecen dimensiones mínimas de circulaciones y recomendaciones constructivas generales. Este manual se tendrá en cuenta los criterios de ubicación, accesibilidad y compatibilidad para el diseño del proyecto arquitectónicos.

De acuerdo a la Ordenanza de Mercados Municipales de Madrid, España – 2010., este documento se limitó a entender las áreas y actividades de un mercado municipal, con el fin de aportar a nivel programática espacios complementarios. En ese caso la ordenanza indica que adicional al área de servicio de abastecimiento, servicios terciarios y aparcamiento, un mercado municipal debe tener área para actividades culturales, educativas, deportiva, de salud, bienestar social que contribuyan a la oferta de servicios del consumidor. Adicionalmente la norma establece como superficie mínima de los puestos o locales de venta 15 m². Esta ordenanza se tendrá en cuenta las medidas mínimas de los puestos en el diseño del proyecto arquitectónicos.

De acuerdo al estudio para el Desarrollo de un Esquema de Gestión para Centros de Abastos en México – 2022, este documento establece un informe sobre la operatividad de un centro de abasto permitiendo conocer las principales actividades de una central de abastos, así como la estructura operativa interna, como información complementaria brindada en el modelo de gestión peruano.

1.6. Referentes

1.6.1. Referentes teóricos

Se realiza una revisión a diversas fuentes como artículos, libros y tesis para estudiar el objeto arquitectónico un mercado minorista y la variable de arquitectura sostenible, por ello se han considerado investigaciones y/o proyectos académicos con temas afines con el fin de crear un marco teórico para la realización de la presente investigación.

Tabla 3

Ficha documental de referentes teóricos

Referentes teóricos		
Variable: Arquitectura sostenible		
Fuente bibliográfica	Teoría	Relación
Bases para una evaluación de la Arquitectura Sostenible	Cornejo (2017) tiene como objetivo determinar una base de evaluación técnica para mejorar los edificios existentes, así como optimizar los procesos de diseño de nuevos edificios.	Plantea los principales aspectos en el diseño arquitectónico sostenible.
Carlos Cornejo Cárdenas 2017	Existen tres aspectos de diseño que son utilizados para lograr una arquitectura sostenible: la adaptación climática, los procedimientos y materiales utilizados y el ahorro energético (Cornejo, 2017).	Expone las formas de interpretar el grado de aplicación de la sostenibilidad en la arquitectura.

	<p>Cornejo (2017) señala que hay dos frentes para abordar la sostenibilidad en arquitectura. El primero se enfoca en la correlación de lo social, lo económico y el medio ambiente; y el segundo, en los sistemas de evaluación y análisis con certificaciones como: LEED, BREEAM, entre otros.</p>	
<p>Arquitectura sostenible en términos de materiales de construcción</p>	<p>Garima (2016) tiene como objetivo evidenciar cómo la adecuada selección de los materiales de construcción puede reducir el impacto ambiental.</p>	<p>Plantea que una construcción sostenible debe considerar materiales locales y durables.</p>
<p>Nitesh Dagne Garima Mittal 2016</p>	<p>Garima (2016) comenta que un material sostenible o verde debe ser reciclable, reutilizable, durable, disponible, no tóxico, tener buena masa térmica y ser óptimo en su instalación y mantenimiento.</p>	<p>Expresa una reflexión sobre como el origen de un material puede venir de la demolición o reutilización de otro.</p>
	<p>Entre las alternativas de materiales sostenibles considera ladrillos, morteros o enlucidos de barro y arcilla, vidrios, metales y plásticos reciclados, muros de mazorcas, estructuras o cerramientos de bambú y bloques de hormigón de cenizas (Garima, 2016).</p>	<p>Expone como el uso de materiales reciclables es una realidad en la construcción sostenible actual.</p>
<p>Metodología general para conseguir una verdadera arquitectura sostenible</p>	<p>De Garrido (2015) "la Arquitectura Sostenible es aquella que satisface las necesidades de sus ocupantes, en cualquier momento y lugar, sin por ello poner en peligro el bienestar y el desarrollo de las generaciones futuras".</p>	<p>Establece una definición de arquitectura sostenible en base al objetivo.</p>
<p>Luis De Garrido 2015</p>	<p>Los fundamentos básicos de la arquitectura sostenible son: la optimización de recursos (naturales y/ artificiales), el uso de fuentes energéticas naturales, la disminución del consumo energético, la reducción de emisiones y residuos, el aumento de la calidad de vida de los ocupantes de los edificios y la disminución del mantenimiento y coste (Garrido, 2015).</p>	<p>Determina los pilares básicos que de acuerdo a su grado de consecución se mide el nivel de sostenibilidad de una construcción.</p> <p>Expone que existe una correlatividad entre indicadores y sugiere</p>

	<p>De Garrido (2015) comenta “Como estos pilares básicos son muy generales y ambiguos, por lo que se hace necesario dividirlos en varias partes... que se llaman indicadores, los cuales pueden determinar el grado de sostenibilidad de un edificio”. En total son 39 indicadores sostenibles aplicables en aspectos como materiales de construcción, técnicas constructivas, aparatos tecnológicos y tipologías de edificios.</p>	<p>establecer un sistema de cuantificación o evaluación numérica de 0 a 5.</p>
<p>Entendiendo la arquitectura sostenible como un ente generado esencialmente a partir de su entorno</p> <p>Tomás Galindo 2012</p>	<p>Galindo (2012) tiene como objetivo establecer un método de aproximación al diseño que tome en cuenta aspectos contextuales y funcionales.</p> <p>El proyecto arquitectónico puede ser un ente espontáneo si se toma en cuenta un método que se base en tres aspectos contextuales y uno preestablecido (funcional), que son el predio, el entorno, la sostenibilidad y la funcionalidad (Galindo, 2012).</p> <p>En el análisis del predio debe tomarse en cuenta el sitio y composición geográfica, topografía, aspectos arquitectónicos-urbanos, aspectos del paisaje y cromática. Mientras que para el entorno debe considerar los aspectos climáticos, la flora y la fauna para utilizar en criterios de diseño. Entre los criterios sostenibles están: bajo impacto ambiental, le uso de la energía limpia y los materiales no tóxicos u reciclables (Galindo, 2012).</p>	<p>Establece la relación imprescindible de conocer el entorno para una adecuada propuesta sostenible.</p> <p>Plantea como la propuesta de cerramientos y vanos debe basarse en las condiciones climáticas.</p> <p>Determina que la vegetación y el agua pueden ser aislantes o amortiguadores térmicos.</p>

<p>Arquitectura y construcción sostenibles: Conceptos, problemas y estrategias</p>	<p>Acosta (2009) tiene como objetivo generar, a través de la investigación y el desarrollo tecnológico, conocimiento sistemático que contribuya en la resolución de los problemas de nuestra sociedad.</p>	<p>Plantea como la construcción sostenible puede resolver problemas de la arquitectura y el hábitat.</p>
<p>Domingo Acosta 2009</p>	<p>Entre los problemas que presenta la sociedad donde se puede aplicar la construcción sostenible se encuentra: la vivienda y el hábitat, la recuperación y conservación del patrimonio, la reducción de la vulnerabilidad de los asentamientos humanos y reducir el impacto ambiental (Acosta, 2009).</p>	<p>Establece una base conceptual y argumentación sobre las alternativas de implementación de cada estrategia.</p>
<p>Las estrategias para una construcción sostenible se agrupan en seis categorías: reducción del consumo de recursos, eficiencia y racionalidad energética, reducir la contaminación y toxicidad, construir bien desde el inicio, construir bajo la premisa “cero desperdicios”, producción y manufacturas flexibles y de pequeña escala (Acosta, 2009).</p>		
<p>Variable: Objeto Arquitectónico</p>		
<p>Abastecer o ser abastecido. La influencia de los mercados tradicionales sobre el tejido urbano de Lima.</p>	<p>Leung (2016) señala que los mercados de abasto tradicionales tienen un papel activo, clarificador y activo en el espacio urbano.</p>	<p>Plantea el rol del mercado en el entorno urbano de acuerdo a su forma de implantación.</p>
<p>Jauyin Leung 2016</p>	<p>Los mercados son enclaves que acoplan lo urbano y lo rural, al comprador y al productor o el artículo; lugares donde se manifiesta la identidad social. También se considera un espacio local de intercambio social y cultural de la comunidad (Leung, 2016).</p>	<p>Expone como el mercado es un lugar de valor social, de relación colectiva y comunitario.</p>
<p>Los mercados son equipamiento que se conforman como un epicentro de la actividad urbana, de acuerdo a su relación con el entorno</p>		

puede ser: mercados patio (contenidos en edificios), mercados plazas (vacíos en la malla urbana), mercados centrales (centros de abastos), mercados pool (adjunto o parte del conjunto), mercados parcela (ubicado en parcelas ensambladas en manzanas urbanas), mercado vitrina (ubicado en cruces de arteriales) y otros (Leung, 2016).

Nota. Elaboración Propia basada en Acosta (2009), Cornejo (2017), De Garrido (2015), Galindo (2012), Garima (2016) y Leung (2016).

1.6.2. Referentes arquitectónicos

Se realiza el estudio comparativo de algunas referencias arquitectónicas nacionales e internacionales, recopilando ideas claves y aportes en la siguiente tabla que servirán para comprender las estrategias de diseño de un mercado de abastos minorista.

Tabla 4

Ficha documental de referentes arquitectónicos

Referentes arquitectónicos		
Referentes del objeto arquitectónico		
Fuente bibliográfica	Resumen	Aportes
Propuesta de un mercado de abastos minorista basado en la Modulación espacial en el Distrito de Sullana-Piura.	Dongo y Espinosa (2022) tienen como objetivo establecer los criterios de diseño en base a la variable de modulación espacial aplicada en un Mercado de Abastos Minorista en el distrito de Sullana, Piura.	Los aportes que brinda esta propuesta se basan en como la modulación espacial habilita una mejor resolución funcional, estructural y volumétrica, especialmente si se toman criterios como el ritmo, la regularidad y la repetición.
Oscar Enrique Dongo Neira y Martin Alejandro Espinosa Banyacan 2022	La propuesta contempla el diseño del entorno urbano del Mercado, con el fin de brindar espacios públicos de calidad, integrar equipamientos e incluir la movilidad sostenible. Para ello plantea una alameda o eje comercial, la rehabilitación de un parque existente y el tratamiento de las vías	También señala como la modulación y proporción,

	<p>colindantes. A nivel arquitectónico la idea rectora es el árbol de algarrobo y su conceptualización la arquitectura modular, el primero se caracteriza por sus ramas que son líneas diagonales y rectas que unen, jerarquizan y unifican la volumetría, mientras que lo modular se refiere a un sistema compuesto de elementos con relaciones proporcionales y dimensionales. La composición se obtiene de un proceso evolutivo que parte de elementos modulares que se conectan empleando las diagonales. La distribución de zonas se realiza por bloque y no por niveles, tomando en cuenta una zona de estacionamiento, zona complementarios, zona de comercio, zona de abastecimiento y zona administrativa.</p>	<p>permite distribuir y diferenciar las circulaciones, los puestos de venta y los ambientes vinculadores como el hall.</p>
<p>Integración de espacios comerciales, recreacionales y culturales: Mercado Minorista en el distrito de Breña, Lima Perú.</p> <p>Jan Carlos Julio Vásquez Vargas 2021</p>	<p>Vásquez (2021) tiene como objetivo principal diseñar un mercado implementando espacios recreacionales y culturales en el distrito de Breña, con el fin de que mejorar las carencias de comercios formales y de espacios de interacción social.</p> <p>El área comercial se distribuye en el primer y segundo nivel, mientras que los servicios complementarios se encuentran en los 3 niveles contemplado las zonas recreacionales, culturales, administración y guardería. La zona de servicios generales se encuentra en el primer nivel, el estacionamiento se encuentra en el sótano.</p>	<p>El aporte de este planteamiento es respecto a la interacción de los espacios por nivel, en el primer nivel relaciona comercio y recreación, en el segundo nivel sólo comercio y en el tercer nivel comercio y cultural. Para lograr este resultado el autor utiliza un diagrama de relaciones de las actividades.</p>

<p>Diseño de un mercado minorista para mejorar la actividad económica de la Asociación Conzac en el distrito de Los Olivos, 2019.</p> <p>Katherin Lucero García Maldonado 2019</p>	<p>García (2019) tiene el objetivo diseñar el proyecto de un Mercado minorista, con el fin de mejorar la actividad económica en el sector urbano.</p> <p>El diseño contempla dos niveles de sótanos con estacionamientos y tres niveles superiores destinados a la venta al público y actividades complementarias. En total oferta 433 puestos de venta. El concepto de diseño es "Fragmentación" obteniendo un resultado dinámico, compuesto por volúmenes dispuestos en diferentes niveles de la edificación, a modo de cubos sobresalientes o volados que generan un juego de sombras y ritmo en el conjunto de la volumetría. La implantación considera integrar el mercado con su entorno generando espacios complementarios donde los habitantes del sector pueden relacionarse, sí como circulaciones de norte o sur, o en el sentido transversal.</p>	<p>Los aportes que brinda este proyecto se centran en la separación de actividades por nivel, colocando las más privadas en el sótano y pisos superiores y la más públicas en los primeros niveles. También se rescata como reinterpreta las características del perfil urbano para relacionar la propuesta con su entorno urbano. Por último, la revalorización del espacio urbano a través de la intervención del espacio público.</p>
<p>Mercado de abastos, para mejorar el abastecimiento de productos de primera necesidad, ubicado en la ciudad de Chiclayo.</p> <p>Yasmin Nayari Miranda Bardales 2018</p>	<p>Miranda (2018) tiene como objetivo el diseño de un mercado de abastos en el Distrito de Chiclayo, con el fin de satisfacer el abastecimiento de productos de primera necesidad a los habitantes del sector centro.</p> <p>La propuesta contempla un volumen sólido cuyo emplazamiento es longitudinal, el cual se divide en tres naves de acuerdo al flujo peatonal y la trama urbana del lugar. Se considera mayor jerarquía y una cobertura diferente para la nave central. Se considera una zona de mercadeo, zona administrativa, zona de servicios complementarios y zona de servicios generales. A nivel estructural se plantea un sistema aporticado con columnas y vigas metálicas, losas de entrepiso con losa colaborante y cobertura ondulante de tecnotecho.</p>	<p>Los aportes que brinda esta propuesta se centran en las estrategias de implantación, distribución de funciones y enfoque sostenible. Resalta la consideración en el proceso de diseño de la definición de los ingresos y distribución de funciones según la teoría de zonas servidas y sirvientes. De igual forma la selección de materiales en búsqueda de la flexibilidad espacial y aprovechamiento de la ventilación e iluminación natural.</p>

Referentes del objeto arquitectónico con la variable de Arquitectura Sostenible

<p>Principios de la arquitectura sostenible aplicados para el diseño de un mercado de abasto minorista municipal, distrito de Barranca 2022.</p> <p>Orlando Joel Gamarra Andrade 2022</p>	<p>Gamarra (2022) tiene como objetivo definir los criterios arquitectónicos para el diseño sostenible de un mercado de abasto minorista municipal en la provincia de Barranca 2022.</p> <p>El diseño parte de una analogía formal a la Ciudad Sagrada de Caral que busca crear identidad cultural en el proyecto rescatando la plaza hundida de forma circular. En el aspecto formal se proyecta una forma radial y compacta que plantea un parque para relacionarse con su entorno y brindar recreación a los ciudadanos. Su distribución es lineal con zonas de venta diferenciadas por tipo de puesto, circulaciones principales o secundarios, y un espacio vinculador o atrio.</p> <p>El diseño incorpora 4 estrategias de diseño sostenible: calefacción pasiva de la energía solar con el uso de lucernarios; protección solar implementando toldos, celosía, persianas o umbráculos en las fachadas; iluminación natural a través de ductos o patios; y por último la ventilación cruzada a través de las circulaciones.</p>	<p>Los aportes que se rescatan del diseño son la implementación de un espacio público para relacionar el mercado y el entorno. Así como el aprovechamiento de los recursos naturales como la luz y ventilación natural.</p>
<p>Centro de abastos minorista aplicando la Arquitectura Sostenible en Nuevo Chimbote.</p> <p>Jeniffer Stefany Tolentino Enriquez 2019</p>	<p>Tolentino (2019) tiene como objetivo establecer criterios para la implementación de un Mercado de Abastos aplicando la Arquitectura Sostenible a partir del estudio de los servicios de comercialización en el sector 6 y 7 del Distrito de Nuevo Chimbote.</p> <p>Se dispone una plaza central como espacio de relación entre el interior y exterior. A nivel funcional contempla una zona de venta, zona socio-cultural y zona administrativa. Con la</p>	<p>Los aportes tomados de esta propuesta son la implementación de un espacio público como espacio de relación y socio-cultural y la permeabilidad espacial. Adicionalmente se resaltan el uso de materiales sostenibles, el manejo de residuos y reutilizaciones de aguas residuales y pluviales.</p>

intención de interactuar con el entorno presenta espacios permeables y plazas.

Se propone la utilización de materiales del lugar y no inflamables., así como espacios eco-sostenibles rodeados de vegetación y materiales biodegradables. Propone la iluminación natural y ventilación cruzada. También plantea ambientes de tratamiento de los residuos, reutilización de las aguas residuales y la captación de aguas residuales.

Diseño del nuevo mercado minorista municipal mariscal para la ciudad de Puyo.

Castro (2016) tiene como objetivo proponer un equipamiento sustentable de comercialización, que rescate y fomente las actividades agrícolas para la población de la ciudad de Puyo.

Los aportes que resaltan de esta propuesta son la relación de la propuesta arquitectónica con el lugar a través de la reinterpretación del paisaje, así como la aplicación de estrategias de arquitectura sostenible en la materialidad, uso de recursos naturales y eficiencia de la edificación.

Robinson N. Castro Rodríguez
2016

El diseño plantea una toma de partido basada en la reinterpretación de los perfiles de los sistemas ecológico y constructivo del lugar. Primero se determina la zonificación y en base a eso, se emplea en la composición volumétrica la adición para las zonas generales, sustracción para los ingresos y superposición para la envolvente.

Para la materialidad se plantea el uso de pórticos de acero de tubería circular reciclada, así como plataformas o losas de piso con hormigón con áridos reciclados y naturales. Para el uso de recursos naturales el proyecto contempla la implementación de paneles solares captación del agua de lluvia, la reutilización y ahorro del agua, así como el reciclaje de residuos. De igual forma propone fachadas verdes, con el fin de obtener la certificación LEED.

Nota. Elaboración Propia basado en Castro (2016), Dongo y Espinosa (2022), Gamarra (2022), García (2019), Miranda (2018), Tolentino (2019), Vásquez (2021)

Como conclusiones de la revisión de los referentes teóricos se establece la importancia de la zonificación en el proceso de diseño teniendo como alternativas diferenciar funciones por nivel, la mezcla e interacción de varias funciones en cada nivel, diferenciar las zonas por bloque o la teoría de las zonas servidas y sirvientes. También resalta la relación del mercado con su entorno urbano y el rol que tiene el espacio público como espacio vinculador. Sobre el diseño espacial la modulación es una solución recurrente en los mercados ya que permite diferenciar mejor los diferentes ambientes. De igual forma la correcta selección de materiales y diseño de la envolvente puede permitir un mejor uso de recursos naturales y la eficiencia de la edificación, aprovechando los materiales locales, así como la iluminación y ventilación natural.

CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo mixta, de acuerdo Tashakkori y Teddlie (2003) puede ser comprendida como *"(...) un proceso que recolecta, analiza y vierte datos cuantitativos y cualitativos, en un mismo estudio"*. Por lo tanto, la investigación se divide en tres fases.

- **Primera Fase**

Consistió en el proceso de recolección y clasificación de información cuantitativa y cualitativa con el propósito de identificar la problemática actual del objeto arquitectónico y su relación con la variable arquitectónica. Para ello, se realizó una revisión sobre el estatus y diseño de los mercados minoristas más representativos del país, también se consultaron recursos bibliográficos como artículos científicos y trabajos de tesis para conocer el estado actual de la aplicación de la arquitectura sostenible en el Mundo y en el Perú. Adicionalmente se analizó la estadística e información para justificar la necesidad de un mercado minorista en el distrito de Ventanilla.

- **Segunda Fase**

Consistió en el análisis de tres casos arquitectónicos en base a indicadores del objeto arquitectónico y de la variable, con el fin de identificar los lineamientos teóricos y técnicos para el diseño arquitectónico de un mercado minorista, en base a los cuales se seleccionaron los lineamientos finales, punto de partida para el diseño. Esta fase también comprendió la determinación de la envergadura y ubicación del equipamiento a proponer, basado en un análisis urbano del lugar.

- **Tercera Fase**

Consistió en la aplicación de los lineamientos finales de diseño en la propuesta arquitectónica de un Mercado Minorista en el distrito de Ventanilla, tomando en cuenta los requerimientos para la tipología, los criterios de la variable seleccionada y las condicionantes del lugar.

2.2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

A continuación, se explicará las técnicas e instrumentos utilizados en el proceso de recolección de información y análisis de datos.

Se empleó la matriz de consistencia para definir el tema, la pregunta de investigación, el objetivo y el objeto arquitectónico, esto permite ver la coherencia entre el problema y la solución propuesta. Adicionalmente se incorpora la variable de investigación y diseño, donde se determinará dimensiones y seguidamente los criterios de aplicación.

Según Carrasco (2019) la matriz de consistencia es *“un instrumento valioso que consta de un cuadro formado por columnas y filas; ...que posibilita evaluar el grado de coherencia y conexión lógica entre el título, el problema, la hipótesis, los objetivos, las variables, el diseño de investigación seleccionado, los instrumentos de investigación.”*

Figura 14

Formato de matriz de consistencia del objeto arquitectónico

ANEXO		Matriz de consistencia del objeto arquitectónico					
tema	Pregunta de investigación	Objetivo	Objeto arquitectónico	Definición del objeto arquitectónico	Dimensiones	Criterios	Indicadores

Nota. Elaboración Propia.

Una vez que se han establecido los criterios de aplicación a través de las dimensiones, se deben definir los instrumentos de medición y recolección de datos, estableciéndose dos tipos de instrumentos de medición, como lo es la ficha documental y la ficha de análisis de casos.

Se emplea la ficha documental para definir conceptos, criterios, normativas, etc. En la parte superior de la ficha se coloca el criterio a analizar, en la parte central se coloca la información importante de la teoría señalada con gráficos, y en la parte inferior de la derecha se coloca la conclusión final y la fuente de dicha información.

De acuerdo a Robledo (2003) las fichas documentales *“son los instrumentos que permiten el acopio de datos registrando e identificando la fuente de información.”*

Figura 15

Formato de ficha documental base.

ANEXO	CRITERIO A ANALIZAR 		
FICHA DOCUMENTAL 01	Información - gráficos	Información - gráficos	Información - gráficos
			Conclusión: Fuente:
			

Nota. Elaboración Propia.

Se empleo la ficha de análisis de casos para recolectar la información importante de los casos analizados, en la parte superior de la ficha se coloca el criterio a analizar, en la parte central se coloca la información importante señalada con gráficos con una conclusión por caso y su puntuación, seguidamente en la parte inferior se subdivide en dos, en la parte izquierda se coloca que es cada puntuación y a la parte derecha se establece las conclusiones finales.

De acuerdo a Yin (1994), el análisis o estudio de casos se trata de *“una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes.”*

Figura 16

Formato de ficha de análisis de casos

ANEXO	CRITERIO A ANALIZAR						
ANÁLISIS DE CASOS 01	Caso 1		Caso 2		Caso 3		
	Información - gráficos		Información - gráficos		Información - gráficos		
	Conclusión:	Puntuación	Conclusión:	Puntuación	Conclusión:	Puntuación	
	ÓPTIMA	3	ACEPTABLE	2	PÉSIMA	1	
	CONCLUSION:						

Nota. Elaboración Propia.

2.3. Tratamiento de datos y cálculos urbanos arquitectónicos

A continuación, se explica los métodos empleados para la determinación de población insatisfecha, así como para el dimensionamiento y envergadura del proyecto.

- **Metodología de determinación de población insatisfecha**

Para este punto de la investigación se determinará la población insatisfecha tomando en cuenta la cantidad de habitantes que no cuentan con cobertura de mercados minoristas en el sector de intervención.

Primer paso, determinación de la demanda, para lo cual se recolectaron los datos de la población según el Censo Nacional de Población de 2017 del Instituto Nacional de Estadísticas e Informática obteniendo así el total de la población del distrito de Ventanilla y de la zona de influencia, el Asentamiento Humano Parque Porcino.

Segundo paso, identificación de la oferta, para lo cual se recolectó información de la cantidad de Mercados Minoristas de la zona y así mismo se calculó la cantidad de población que está siendo abastecida por los Mercados Minoristas existentes. Para ello, se tomó en cuenta la Norma Técnica para el Diseño de Mercados de Abastos Minoristas -2021 que establece un rango o radio de influencia de acuerdo al equipamiento.

Finalmente, se obtiene el déficit de la población insatisfecha que no tienen cobertura de un Mercado Minorista, esto se calcula restando la demanda que viene a ser la población censada con la oferta que es la cantidad de Mercados Minoristas, una vez se realiza la resta se obtiene la población insatisfecha.

- **Metodología de dimensionamiento y envergadura**

Para el dimensionamiento del proyecto arquitectónico se realizará el cálculo de los usuarios directos (comerciantes, personal administrativo, repartidor de mercadería, personal de limpieza, seguridad) e indirectos (clientes, transportador de mercadería). Para dicho cálculo se tomará en cuenta la información recolectada de los dos mercados minoristas cercanos al distrito, logrando obtener el número de usuarios por hora, semana y los meses con mayor afluencia de usuarios que asisten a los mercados minoristas.

Así mismo para el dimensionamiento del programa arquitectónico se opta por el procesamiento de los requerimientos normativos y la información del análisis casos, con el fin de justificar las zonas y ambientes mínimos para la propuesta de un mercado de abastos minorista. En la figura 13 se presenta la ficha modelo para la selección de ambientes.

Figura 17

Modelo de tabla de selección de ambientes

ANEXO	Tabla de selección de ambientes					
Zonas	Normativa	Mercado San Tirso de Molina	Mercado La Barceloneta	Mercado Surquillo	Listado de Ambientes Finales	Justificación
Zona Húmeda						
Zona Semihúmeda						
Zona Seca						
Zona Administrativa						
Zona de servicios						

Nota. Elaboración Propia.

Ahora bien, para el cálculo y dimensionamiento de los ambientes tipo del programa arquitectónico se establece el estudio descriptivo de los espacios determinando sus funciones principales, mobiliario necesario, posibles esquemas de distribución y medidas mínimas basado en la norma técnica y otras fuentes. En la figura 14 se presenta la ficha modelo para el dimensionamiento de ambientes.

Figura 18

Modelo de tabla de dimensionamiento de ambiente

Anexo		DIMENSIONAMIENTO DE AMBIENTE TIPO Y DISEÑO								
ANÁLISIS DE AMBIENTES	Ficha de documental :			Ficha de documental :			Ficha de documental :			
	N° de Usuarios :	Área :		N° de Usuarios :	Área :		N° de Usuarios :	Área :		
	Medidos Frente :	Fondo :		Medidos Frente :	Fondo :		Medidos Frente :	Fondo :		
	Descripción :			Descripción :			Descripción :			
	Mobiliario	Esquemas		Mobiliario	Esquemas		Mobiliario	Esquemas		

Nota. Elaboración Propia.

CAPÍTULO 3 RESULTADOS

3.1. Estudio de casos arquitectónicos

3.1.1. Criterios de selección de casos

Luego de realizar un análisis de referentes arquitectónicos sobre los mismos se aplican criterios de selección con el fin de escoger las obras que tengan mayor relación con el objeto arquitectónico de estudio. Por ello, se determina un listado técnico que permite identificar la pertinencia de los proyectos con una puntuación entre 1 y 3, siendo 3 el valor más alto en similitud. Los tres casos con mayor puntaje serán los seleccionados para el análisis.

Tabla 5

Cuadro de criterios de selección

Criterio	Descripción del caso de estudio	Grado	Puntaje	Definición del criterio
Tipología	Equipamiento comercial destinado a la comercialización de productos de primera necesidad al detalle en las diversas localidades y poblaciones del municipio.	Igual	3	Mercado minorista
		Similar	2	Mercado mayorista
		Poco Similar	1	Mercado gastronómico
Localización	Se trata de un distrito de la de clase media baja, ubicada en un entorno urbano en proceso de consolidación.	Igual	3	Entorno urbano en proceso de consolidación
		Similar	2	Entorno urbano consolidado
		Poco Similar	1	Entorno histórico o rural
Usuarios	El usuario principal el potencial comprador de productos perecibles y no perecibles.	Igual	3	Compradores minoristas
		Similar	2	Compradores minoristas y turista
		Poco Similar	1	Turistas
Espacios	Configuración de espacios que habilite la compra y venta de diferentes productos perecibles y no perecibles.	Igual	3	Espacios legibles
		Similar	2	Espacios no claros
		Poco Similar	1	Espacios desorganizados

Nota. Elaboración Propia.

3.1.2. Presentación de los casos análogos preliminares

Se realiza la presentación de casos a través de fichas técnicas que recopilan los datos de interés para conocer la tipología, localización, usuarios y espacios de los proyectos.

- **Caso 1: Mercado de Abastos San Tirso de Molina, Chile.**

Tabla 6

Ficha de Caso Mercado de Abastos San Tirso de Molina

Caso 1. Mercado de Abastos San Tirso de Molina			
			
Tipología	Mercado minorista		
Ubicación	Santiago de Chile, Chile.		
Arquitecto	Jorge Iglesias – Leopoldo Prat		
Año	2011		
Área libre	6000 m ²	Área construida	8200 m ²
Niveles	2 niveles y 1 semisótano.		
Cantidad de usuarios	No especificado.	Tipos de usuarios	Compradores y turistas
Programa Arquitectónico	Zona de expendio: <ul style="list-style-type: none"> • Zona húmeda • Zona semi – húmeda • Zona seca Almacenamiento: <ul style="list-style-type: none"> • Cámaras frías • Depósitos • Carga y descarga 		
Cantidad de puestos	352		
Tipos de giros	15		

Nota. Elaboración propia basado en Iglesias Prat Arquitectos- Archdaily (Agosto, 2011).

- **Caso 2: Mercado La Barceloneta, España.**

Tabla 7

Ficha de Caso Mercado La Barceloneta

Caso 2. Mercado La Barceloneta



Tipología	Mercado minorista		
Ubicación	Barcelona, España.		
Arquitecto	Josep Miàs, Silvia Brandi, Adriana Porta, Maria Chiara Ziliani, Andreu Canut, Carles Bou.		
Año	2007		
Área libre	2000 m2	Área construida	5200 m2
Niveles	3 niveles y 1 sótano.		
Cantidad de usuarios	No especificado.	Tipos de usuarios	Compradores y turistas
Programa Arquitectónico	<ul style="list-style-type: none"> • Puestos • Restaurantes • Autoservicio • Tiendas • Almacenes • Sótano - descarga 		
Cantidad de puestos	36 y 1 autoservicio o market.		
Tipos de giros	No especificado.		

Nota. Elaboración propia basado en MiAS Arquitectos- Archdaily (Junio, 2011).

• **Caso 3: Mercado San Miguel, España.**

Tabla 8

Ficha de Caso Mercado San Miguel

Caso 3. Mercado San Miguel



Tipología	Mercado gastronómico		
Ubicación	Madrid, España.		
Arquitecto	Alfonso Dubé y Díez		
Año	2009		
Área de terreno	1200 m ²	Área construida	1200 m ²
Niveles	3 niveles y 1 sótano.		
Cantidad de usuarios	No especificado.	Tipos de usuarios	Turistas
Programa Arquitectónico	<ul style="list-style-type: none"> • Puestos Tradicionales • Puestos gourmet • Áreas de mesas • Cafetería • Librería • Punto de Información 		
Cantidad de puestos	33 y 1 autoservicio.		
Tipos de giros	No especificado.		

Nota. Elaboración propia basado en Alfonso Dubé Díez- Urbipedia (S.F.)

- **Caso 4: Mercado Central de Lima, Perú.**

Tabla 9

Ficha de Caso Mercado Central de Lima

Caso 4. Mercado Central de Lima



Tipología	Mercado mayorista		
Ubicación	Lima, Perú		
Arquitecto	Alfredo Dammert.		
Año	1967		
Área libre	5500 m2	Área construida	10900 m2
Niveles	3 niveles y 1 sótano.		
Cantidad de usuarios	3000 visitantes diarios	Tipos de usuarios	Compradores y turistas
Programa Arquitectónico	Zona de expendio: <ul style="list-style-type: none"> • Puestos de venta húmedos • Puestos de venta Semi – Húmedos • Puestos de venta mercancía seca • Locales comerciales Complementarios: <ul style="list-style-type: none"> • Restaurantes • Almacenes • Sótano – descarga • Otros servicios 		
Cantidad de puestos	939		
Tipos de giros	17		

Nota. Elaboración propia basado en Asunción y otros (Febrero, 2021).

- **Caso 5: Mercado Jumbo de Pachacamac, Perú.**

Tabla 10

Ficha de Caso Mercado Jumbo

Caso 5. Mercado Jumbo de Pachacamac



Tipología	Mercado minorista		
Ubicación	Pachacamac, Lima, Perú		
Arquitecto	No especificado		
Año	2010		
Área libre	5600 m ²	Área construida	9000 m ²
Niveles	1 nivel.		
Cantidad de usuarios	1500 visitantes diarios	Tipos de usuarios	Compradores
Programa Arquitectónico	Zona de expendio: <ul style="list-style-type: none"> • Puestos de venta húmedos • Puestos de venta Semi – Húmedos • Puestos de venta mercancía seca • Tiendas exteriores (farmacias, lavanderías, librerías, etc). Complementarios: <ul style="list-style-type: none"> • Anfiteatro • Jardín de juegos niños 		
Cantidad de puestos	298 puestos y 19 tiendas exteriores		
Tipos de giros	20		

Nota. Elaboración Propia.

Caso 6: Mercado de Surquillo, Perú.

Tabla 11

Ficha de Caso Mercado de Surquillo

Caso 6. Mercado de Surquillo



Tipología	Mercado minorista		
Ubicación	Surquillo, Lima, Perú		
Arquitecto	Alfredo Dammert		
Año	1945		
Área libre	4300 m2	Área construida	3924 m2
Niveles	3 niveles		
Cantidad de usuarios	1200 visitantes	Tipos de usuarios	Compradores y turista diarios
Programa Arquitectónico	Zona de expendio: <ul style="list-style-type: none"> • Puestos de venta húmedos, semi – húmedos y mercancía seca • Tiendas exteriores (farmacias, lavanderías, librerías, etc). Complementarios: <ul style="list-style-type: none"> • Puestos de comida • Ambientes de servicios 		
Cantidad de puestos	300 puestos		
Tipos de giros	20		

Nota. Elaboración propia basado en Quispe- Issuu (2021).

3.1.3. Presentación de resultados de los casos análogos

A continuación, se presenta una tabla de evaluación para determinar cuál de los casos se analizarán a profundidad.

Tabla 12

Cuadro de evaluación y puntaje de casos

Criterios	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6
Nombre y ubicación	Mercado de Abastos San Tirso Molina, Chile.	Mercado de La Barceloneta, España.	Mercado San Miguel, España.	Mercado Central de Lima.	Mercado de Jumbo Pachacamac.	Mercado de Surquillo.
Foto						
Tipología	3	3	1	3	3	3
Localización	2	3	1	2	2	2
Usuario	2	2	1	2	3	2
Espacio	3	3	2	2	1	3
Total	10	11	5	9	9	10

Nota. Elaboración Propia.

Luego de la evaluación de los casos se logra obtener los tres proyectos que presentan criterios similares al equipamiento que se realizara, que viene a ser el Mercado de Abastos San Tirso de Molina, el Mercado La Barceloneta y el Mercado de Surquillo.

3.1.5. Análisis de casos análogos

Se realiza un análisis comparativo de los tres proyectos seleccionados por cada criterio según su dimensión, con el fin de identificar las soluciones consideradas en cada caso y evaluar si es óptima, aceptable o pésima. Las dimensiones a analizar son las siguientes:

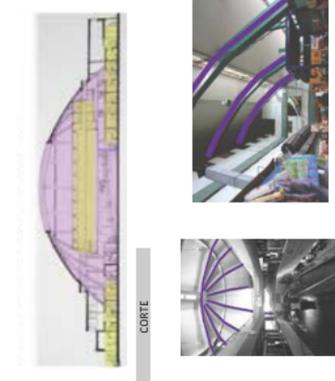
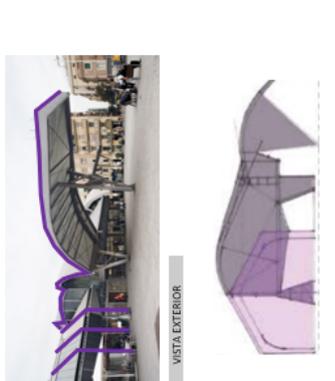
- D1: Dimensión formal o análisis formal
- D2: Dimensión espacial o análisis espacial
- D3: Dimensión funcional o análisis funcional
- D4: Dimensión estructural o análisis estructural
- D5: Dimensión tecnológica o análisis de materialidad
- D6: Dimensión contextual o análisis del lugar

- **Dimensión Análisis Formal**

Sobre el análisis de la envolvente se destaca el primer caso, donde el uso adecuado de la cubierta reticular permite tener una amplitud de los diferentes ambientes que conforma el proyecto.

Figura 19

Análisis de Criterio 1: Envolvente

<p>Caso 3: Mercado de Surquillo</p> <p>Según se puede observar, que en este caso se utilizó una cubierta curva.</p>	 <p>COORTE</p> <p>VISTA INTERIOR</p> <p>VISTA INTERIOR</p> <p>En el proyecto la forma predominante que envuelve el espacio es el de esta gran cúpula elipsoidal que lo contiene por completo.</p> <p style="text-align: right;">1</p>	<p>CONCLUSION: Se ha destacado el primer caso el uso adecuado de la cubierta reticular para poder tener una amplitud de los diferentes ambientes que conforma el proyecto.</p>
<p>Caso 2: Mercado La Barceloneta</p> <p>Según se puede observar, que en este caso se utilizó una cubierta orgánica.</p>	 <p>VISTA EXTERIOR</p> <p>VISTA ISOMETRICA</p> <p>En el proyecto el espacio sigue bien definido por las tres naves centrales de cierras a dos aguas, si bien la nuevas intervenciones aportan formas más orgánicas, en la lectura interna del espacio no le quitan el protagonismo a la forma original.</p> <p style="text-align: right;">2</p>	<p>PESIMA</p> <p>A través del uso de la cubierta curva no permite que los ambientes que conforma el proyecto puedan sentir o percibir la amplitud en su totalidad del espacio.</p>
<p>Caso 1: Mercado de Abastos San Tirso de Molina</p> <p>Según se puede observar, que en este caso se utilizó una cubierta reticular.</p>	 <p>VISTA EXTERIOR</p> <p>VISTA INTERIOR</p> <p>VISTA INTERIOR</p> <p>El proyecto cuenta con una estructura en la cubierta de forma de pirámide invertida que conforma el techo a primera vista distorsiona la lectura de la forma prismática en el interior, sin embargo los puestos de venta refuerzan la forma y evitan que se pierdan.</p> <p style="text-align: right;">3</p>	<p>ACEPTABLE</p> <p>A través del uso de la cubierta orgánica permite que los ambientes que conforma el proyecto puedan sentir o percibir la amplitud del espacio.</p>
		<p>ÓPTIMA</p> <p>A través del uso de la cubierta reticular permite que los ambientes que conforma el proyecto puedan sentir o percibir la amplitud del espacio.</p>

Nota. Elaboración Propia.

En cuanto el análisis de la volumetría también se destaca el primer caso, el Mercado San Tirso de Molina, donde el uso de formas regulares como prismas rectangulares estructuras permiten que el proyecto se sienta permeable y no se note como una gran masa pesada.

Figura 20

Análisis de Criterio 2: Volumetría

<p>Caso 3: Mercado de Surquillo</p>	<p>Según se puede observar, en este caso la volumetría se constituye principalmente por la cúpula elipsoidal y un basamento prismático que la envuelve.</p>  <p>VISTA DE LA FACHADA</p>  <p>VISTA LATERAL</p>	<p>1</p> <p>Las aristas son claramente reconocibles sin embargo, se observa una volumetría cerrada y pesada en su totalidad.</p>	<p>CONCLUSION: Se ha destacado el primer caso el uso de la forma de un prisma regular, en base a esos criterios se establece trabajar con una volumetría en forma de prisma rectangular sin embargo esta no será cerrada en su totalidad para que no se note como una gran masa pesada.</p>
<p>Caso 2: Mercado La Barceloneta</p>	<p>Según se puede observar, en este caso la volumetría es mucho más irregular debido a los planos curvos que entran y salen pero que apartan el lado distintivo de la volumetría dentro de la trama regular urbana.</p>  <p>VISTA DE LA FACHADA</p>  <p>VISTA LATERAL</p>	<p>2</p> <p>Las aristas no son claramente reconocibles debido a ser un volumen irregular, sin embargo no es una volumetría totalmente cerrada.</p>	<p>1</p> <p>PESIMA Una volumetría en forma regular o irregular pero cerrada en su totalidad siendo una gran masa pesada.</p>
<p>Caso 1: Mercado de Abastos San Tirso de Molina</p>	<p>Según se puede observar, es claro que en este caso la volumetría es de un gran prisma rectangular.</p>  <p>VISTA DE LA FACHADA</p>  <p>VISTA LATERAL</p>	<p>3</p> <p>Las aristas son claramente reconocibles y sin embargo, no es una volumetría cerrada ni mucho menos pesada en su totalidad.</p>	<p>3</p> <p>ACEPTABLE Una volumetría en forma irregular pero no cerrada en su totalidad.</p> <p>ÓPTIMA Una volumetría en forma de prisma regular pero no cerrada en su totalidad.</p>

Nota. Elaboración Propia.

- **Dimensión Análisis Espacial**

En el análisis de la escala humana en los 3 casos se presenta un uso óptimo del criterio, estableciendo alturas en un rango de 2.50 m. a 5.00 m. por nivel en las zonas de circulación y zona de puestos de venta para el proyecto. Adicionalmente en algunas zonas se plantean dobles alturas que brindan calidad espacial en ingresos y zonas centrales.

Figura 21

Análisis de Criterio 3: Escala Humana

Caso	Foto	Diagrama	TIPOS DE ESCALA HUMANA	RANGO	VALOR	CONCLUSIÓN			
Caso 1: Mercado de Abastos San Tirso de Molina			ESCALA HUMANA NORMAL ESCALA HUMANA INTIMA ESCALA HUMANA MONUMENTAL	De 2.50 m. a 5.00 m. De 2.10 m a 2.50 m. De 5.00 m. a 16.50 m.	3 2 1	3 Según se puede observar en el proyecto, se cuenta con medidas que van de 3,50 m. a 5,00 m. en sus zonas de puestos de venta y la zona de circulación, por lo tanto se considera de una escala humana normal.			
Caso 2: Mercado La Barceloneta			ESCALA HUMANA NORMAL ESCALA HUMANA INTIMA ESCALA HUMANA MONUMENTAL	De 2.50 m. a 5.00 m. De 2.10 m a 2.50 m. De 5.00 m. a 16.50 m.	3 2 1	3 Según se puede observar en el proyecto, se cuenta con medidas que van de 3,50 m. a 4,80 m. en sus zonas de tiendas independientes y la zona de circulación, por lo tanto se considera de una escala humana normal.			
Caso 3: Mercado de Surquillo			ESCALA HUMANA NORMAL ESCALA HUMANA INTIMA ESCALA HUMANA MONUMENTAL	De 2.50 m. a 5.00 m. De 2.10 m a 2.50 m. De 5.00 m. a 16.50 m.	3 2 1	3 Según se puede observar en el proyecto, tiene una altura de 3.50 m. en sus zonas de puestos de venta y en la zona de circulación, por lo tanto se considera de una escala humana normal.			
						<table border="1"> <tr> <td>ÓPTIMA La escala manejada es óptima ya que no presenta sensaciones de masificación ni de aplastamiento.</td> <td>ACEPTABLE La escala manejada es regular ya que no presenta sensaciones de masificación ni de aplastamiento.</td> <td>PÉSIMA La escala manejada es pésima ya que presenta sensaciones de masificación y de aplastamiento.</td> </tr> </table>	ÓPTIMA La escala manejada es óptima ya que no presenta sensaciones de masificación ni de aplastamiento.	ACEPTABLE La escala manejada es regular ya que no presenta sensaciones de masificación ni de aplastamiento.	PÉSIMA La escala manejada es pésima ya que presenta sensaciones de masificación y de aplastamiento.
ÓPTIMA La escala manejada es óptima ya que no presenta sensaciones de masificación ni de aplastamiento.	ACEPTABLE La escala manejada es regular ya que no presenta sensaciones de masificación ni de aplastamiento.	PÉSIMA La escala manejada es pésima ya que presenta sensaciones de masificación y de aplastamiento.							

Nota. Elaboración Propia.

Para el análisis de las relaciones espaciales resaltan el Mercado San Tirso de Molina y el Mercado de Surquillo, ya que en ambos casos se presenta un uso adecuado de la relación espacial de pertenencia, proponiendo relaciones espaciales directas entre los diferentes niveles del proyecto.

Figura 22

Análisis de Criterio 4: Relaciones Espaciales

Caso 1: Mercado de Abastos San Tirso de Molina	Caso 2: Mercado La Barceloneta	Caso 3: Mercado de Surquillo																								
<p>Según se puede observar, que en este caso los espacios se encuentran superpuestos, uno encima del otro, sin embargo, mantiene una fuerte relación gracias a los espacios de circulación que se encuentran en la parte central y que unifican el espacio y refuerzan la relación arriba – abajo.</p> <p>Relación directa</p> <p>VISTA INTERIOR</p>	<p>Según se puede observar, que en este caso no existe una relación directa entre los espacios de cada nave están más bien dispuesto de forma tangente y continua, si bien no se tendrá una relación visual la disposición de las naves ayuda a no perder la relación entre espacios.</p> <p>CORTE</p> <p>CORTE</p>	<p>Según se puede observar, que en este caso el espacio central funciona como el gran espacio contenido con el que se tiene relación desde todos los puntos, este espacio balconea al espacio circundante lo que afianza la relación espacial entre espacio contenedor y contenido.</p> <p>Relación directa</p> <p>VISTA INTERIOR</p>																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPOS DE RELACIONES ESPACIALES</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pertenencia</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Yuxtaposición</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Encadenamiento</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	TIPOS DE RELACIONES ESPACIALES	VALOR	Pertenencia	3	Yuxtaposición	2	Encadenamiento	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPOS DE RELACIONES ESPACIALES</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pertenencia</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Yuxtaposición</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Encadenamiento</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	TIPOS DE RELACIONES ESPACIALES	VALOR	Pertenencia	3	Yuxtaposición	2	Encadenamiento	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPOS DE RELACIONES ESPACIALES</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pertenencia</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Yuxtaposición</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Encadenamiento</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	TIPOS DE RELACIONES ESPACIALES	VALOR	Pertenencia	3	Yuxtaposición	2	Encadenamiento	1
TIPOS DE RELACIONES ESPACIALES	VALOR																									
Pertenencia	3																									
Yuxtaposición	2																									
Encadenamiento	1																									
TIPOS DE RELACIONES ESPACIALES	VALOR																									
Pertenencia	3																									
Yuxtaposición	2																									
Encadenamiento	1																									
TIPOS DE RELACIONES ESPACIALES	VALOR																									
Pertenencia	3																									
Yuxtaposición	2																									
Encadenamiento	1																									
<p>ÓPTIMA</p> <p>A través de la relación espacial de pertenencia se obtiene la relación directa de los diferentes ambientes.</p>	<p>2</p> <p>A través de la relación espacial de encadenamiento se obtiene una relación tangente y continua entre los diferentes bloques.</p>	<p>3</p> <p>A través de la relación espacial de pertenencia se obtiene la relación directa de los diferentes ambientes.</p>																								
<p>ACEPTABLE</p> <p>A través de la relación espacial de yuxtaposición se obtiene una relación tangente y continua entre los diferentes bloques.</p>	<p>PÉSIMA</p> <p>A través de la relación espacial de encadenamiento se obtiene una relación continua entre los diferentes bloques.</p>	<p>CONCLUSIÓN:</p> <p>Se ha destacado en los casos analizados el 1 y 3 el uso adecuado de la relación espacial de pertenencia, en base a esos criterios se establece tener una relación directa entre los diferentes niveles para el proyecto.</p>																								

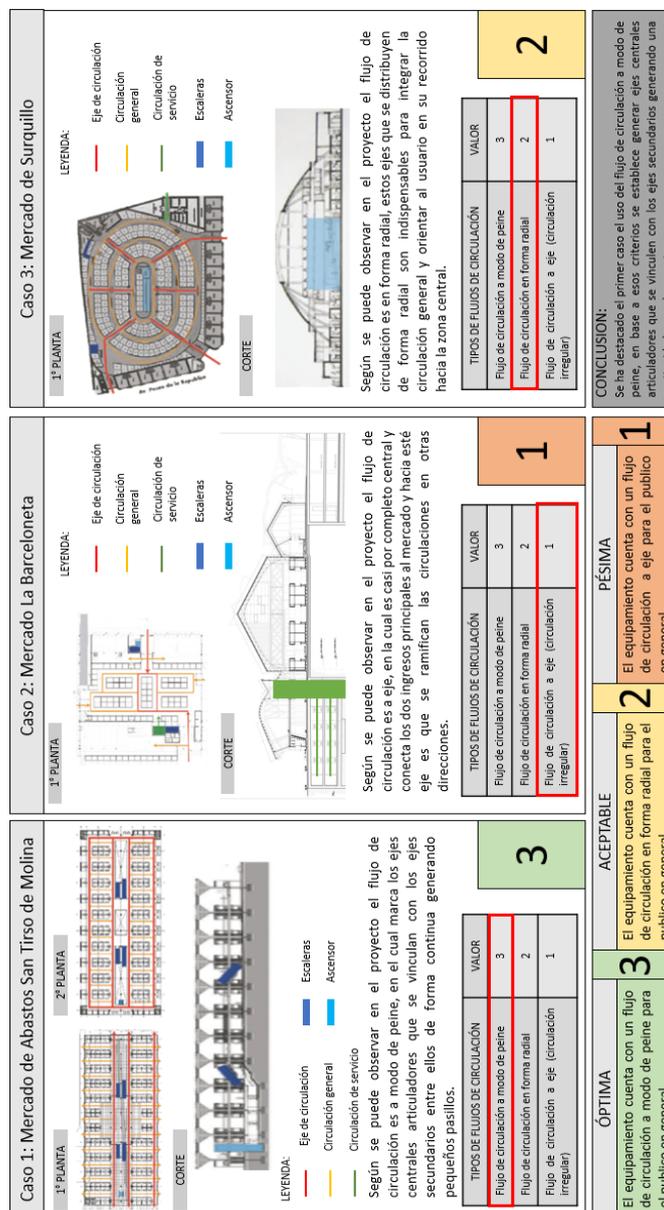
Nota. Elaboración Propia.

- **Dimensión Análisis Funcional**

En el análisis de las circulaciones destaca el Mercado San Tirso de Molina, ya que la disposición de sus circulaciones a modo de peine, permiten diferenciar ejes centrales articuladores que se vinculan con los ejes secundarios generando una continuidad y accesibilidad en el proyecto.

Figura 23

Análisis de Criterio 5: Circulaciones



Nota. Elaboración Propia.

Para el análisis de los accesos peatonales destacan el Mercado San Tirso de Molina y el Mercado la Barceloneta, donde se aprecia una ubicación estratégica de los accesos y debida diferenciación de los ingresos principales y secundarios.

Figura 24

Análisis de Criterio 6: Accesos Peatonales

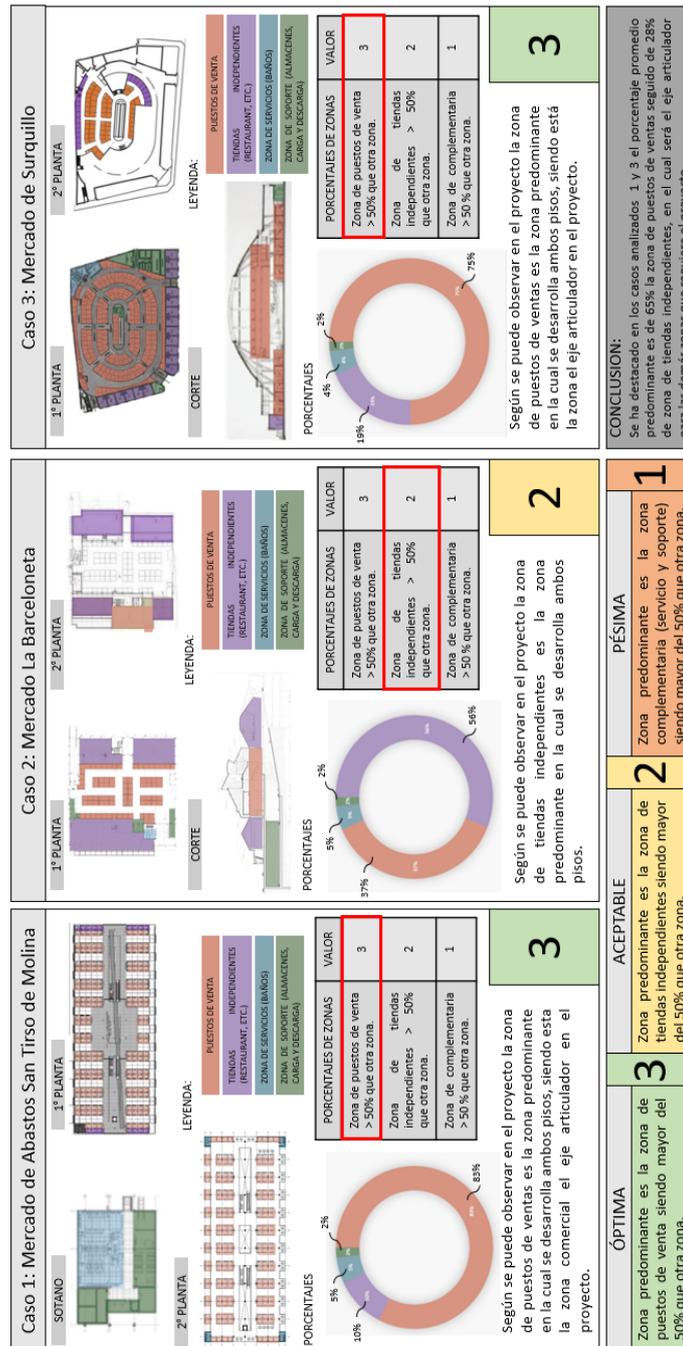
<p>Caso 3: Mercado de Surquillo</p>	<p>Según se puede observar, que en este caso los accesos principales y secundarios se dan por los dos lados del proyecto.</p>	<p>LEYENDA: Accesos principales Accesos secundarios</p> <p>PRIMERA PLANTA</p> <p>INGRESO PRINCIPAL</p> <p>INGRESO SECUNDARIO</p>	<p>Para una mejor relación con el entorno el mercado tiene su ingreso principal en la esquina, donde se cruzan las vías. Y los ingresos secundarios están en los otros extremos del proyecto.</p>	<p>2</p>	<p>CONCLUSIÓN: Se ha destacado en los casos analizados el 1 y 2 el uso adecuado de los ingresos principales y secundarios, en base a esos criterios se establece la ubicación estratégica para los ingresos según el entorno para el proyecto.</p>
<p>Caso 2: Mercado La Barceloneta</p>	<p>Según se puede observar, que en este caso los accesos principales y secundarios se dan por el perímetro del proyecto.</p>	<p>LEYENDA: Accesos principales Accesos secundarios</p> <p>PRIMERA PLANTA</p> <p>INGRESO PRINCIPAL</p> <p>INGRESO SECUNDARIO</p>	<p>De acuerdo a su entorno, los ingresos principales esta relacionado con una plaza que le sirve de antesala y que permite una mejor relación con el entorno, mientras que los ingresos secundarios están por las calles laterales y un ingreso importante por la zona mas transtada.</p>	<p>3</p>	<p>PESIMA Los accesos principales y secundarios no están ubicados en puntos estratégicos, además no cumplen con las medidas mínima para los ingresos según la norma.</p>
<p>Caso 1: Mercado de Abastos San Tirso de Molina</p>	<p>Según se puede observar, que en este caso los accesos principales y secundarios se dan por el perímetro del proyecto.</p>	<p>LEYENDA: Accesos principales Accesos secundarios</p> <p>PRIMERA PLANTA</p> <p>INGRESO PRINCIPAL</p> <p>INGRESO SECUNDARIO</p>	<p>De acuerdo a su entorno, los ingresos principales se dan por el perímetro que tiene relación con la plaza y el parque, mientras que los ingresos secundarios se dan en los frentes mas largos paralelos a las vías vehiculares por donde la gente esta mas de paso.</p>	<p>3</p>	<p>ACEPTABLE Los accesos principales y secundarios se ubican en puntos estratégicos, además hacen uso de las medidas mínima para los ingresos según la norma.</p>
					<p>ÓPTIMA Los accesos principales y secundarios se ubican en puntos estratégicos, además usan medidas mayores a las medidas mínima para ingresos según la norma.</p>

Nota. Elaboración Propia.

En el análisis de zonificación se estima un porcentaje promedio basado de 70% del programa para la zona de puestos de ventas y 30% para la zona de tiendas independientes.

Figura 25

Análisis de Criterio 7: Zonificación



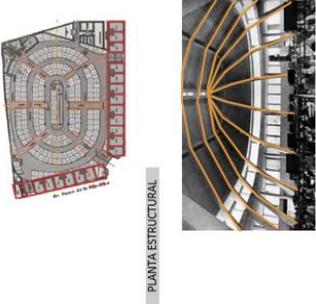
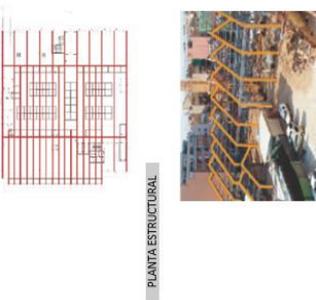
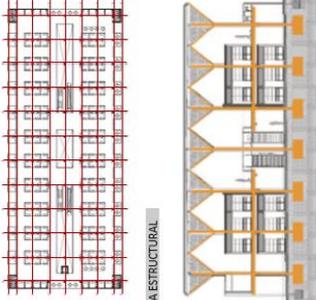
Nota. Elaboración Propia.

• **Dimensión Análisis Estructural**

En el análisis del sistema estructural resaltan el Mercado San Tirso de Molina y el Mercado la Barceloneta, con el uso adecuado del sistema estructural aporticado (vigas y columnas).

Figura 26

Análisis de Criterio 8. Sistema estructural

<p>Caso 3: Mercado de Surquillo</p> <p>Según se puede observar, que en este caso se utilizó el sistema estructural abovedado.</p>	 <p>PIANTA ESTRUCTURAL</p> <p>ISOMETRIA ESTRUCTURAL</p>	<p>1</p> <p>El proyecto la zona central funciona como una parábola abovedada en la que cada nervadura soporta la carga de la cobertura curva de concreto y la transporta a la base.</p>	<p>CONCLUSION: Se ha debatido en los casos analizados el 1 y 2 el uso adecuado del sistema estructural aporticado, en base a esos criterios se establece el uso de columnas y vigas para el proyecto.</p>
<p>Caso 2: Mercado La Barceloneta</p> <p>Según se puede observar, que en este caso se utilizó el sistema estructural aporticado.</p>	 <p>PIANTA ESTRUCTURAL</p> <p>ISOMETRIA ESTRUCTURAL</p>	<p>2</p> <p>El proyecto esta formado por una serie de pórticos organizados de forma continua que hacen posible la planta libre. Las estructuras curvas funcionan de forma similar solo que se apoyan en pilares de concreto.</p>	<p>PÉSIMA</p> <p>1</p> <p>Uso de un sistema estructural abovedado, el cual esta conformado principalmente por arcos.</p>
<p>Caso 1: Mercado de Abastos San Tirso de Molina</p> <p>Según se puede observar, que en este caso se utilizó el sistema estructural aporticado.</p>	 <p>PIANTA ESTRUCTURAL</p> <p>CORTE ESTRUCTURAL</p>	<p>2</p> <p>El proyecto cuenta con una serie de columnas distribuidas por una retícula de cuadrado que soporta el entrepiso y la cubierta hecha por pirámides invertidas de acero, transmitiendo las cargas a las zapatas.</p>	<p>ACEPTABLE</p> <p>2</p> <p>Uso de un sistema estructural aporticado, el cual cuenta con columnas y vigas.</p> <p>ÓPTIMA</p> <p>3</p> <p>Uso de un sistema estructural mixto o dual, el cual cuenta con placas, columnas y vigas.</p>

Nota. Elaboración Propia.

De igual forma, en el análisis de la modulación estructural se destacan los mismos casos, que presentan un módulo de trama regular de aproximadamente 6.00 m. x 3.00 m, permitiendo lograr una mejor distribución y proporción de los ambientes.

Figura 27

Análisis de Criterio 9: Modulación

Caso	Descripción	Planta	Isometría	Modulación Estructural	Valor	Calificación	Conclusión								
Caso 1: Mercado de Abastos San Tirso de Molina	El proyecto cuenta con una modulación es de cuadrantes, totalmente ortogonal y simétrico, utilizando una modulación de 6.00 m. x 6.00 m. y 6.00 m. x 3.00 m., esta modulación permite que el mercado se dimensione de acuerdo a ellos y que su organización también sea muy clara.			<table border="1"> <tr><th>TIPO DE MODULACION ESTRUCTURAL</th><th>VALOR</th></tr> <tr><td>TRAMA ORTOGONAL O REGULAR</td><td>3</td></tr> <tr><td>TRAMA IRREGULAR</td><td>2</td></tr> <tr><td>TRAMA INTERRUMPIDA</td><td>1</td></tr> </table>	TIPO DE MODULACION ESTRUCTURAL	VALOR	TRAMA ORTOGONAL O REGULAR	3	TRAMA IRREGULAR	2	TRAMA INTERRUMPIDA	1	3	3	ÓPTIMA Manejo de una modulación de trama regular para la organización de los diferentes ambientes.
TIPO DE MODULACION ESTRUCTURAL	VALOR														
TRAMA ORTOGONAL O REGULAR	3														
TRAMA IRREGULAR	2														
TRAMA INTERRUMPIDA	1														
Caso 2: Mercado La Barceloneta	El proyecto cuenta con una modulación con una trama regular, utilizando una modulación de 12.00 m. x 6.00 m. y 6.00 m. x 6.00 m., a pesar de estar conformado por tres naves de diferentes tamaños la modulación amarra los espacio de forma ideal.			<table border="1"> <tr><th>TIPO DE MODULACION ESTRUCTURAL</th><th>VALOR</th></tr> <tr><td>TRAMA ORTOGONAL O REGULAR</td><td>3</td></tr> <tr><td>TRAMA IRREGULAR</td><td>2</td></tr> <tr><td>TRAMA INTERRUMPIDA</td><td>1</td></tr> </table>	TIPO DE MODULACION ESTRUCTURAL	VALOR	TRAMA ORTOGONAL O REGULAR	3	TRAMA IRREGULAR	2	TRAMA INTERRUMPIDA	1	3	3	PEÍSIMA Manejo de una modulación de trama interrumpida para la organización de los diferentes ambientes.
TIPO DE MODULACION ESTRUCTURAL	VALOR														
TRAMA ORTOGONAL O REGULAR	3														
TRAMA IRREGULAR	2														
TRAMA INTERRUMPIDA	1														
Caso 3: Mercado de Surquillo	El proyecto cuenta con una modulación ortogonal de 6.00m. x 3.00m. en el perímetro del mercado, y la zona central tiene una modulación mas compleja de forma radial, sin embargo es simétrica en los dos sentidos. En general la lectura es clara y ortogonal.			<table border="1"> <tr><th>TIPO DE MODULACION ESTRUCTURAL</th><th>VALOR</th></tr> <tr><td>TRAMA ORTOGONAL O REGULAR</td><td>3</td></tr> <tr><td>TRAMA IRREGULAR</td><td>2</td></tr> <tr><td>TRAMA INTERRUMPIDA</td><td>1</td></tr> </table>	TIPO DE MODULACION ESTRUCTURAL	VALOR	TRAMA ORTOGONAL O REGULAR	3	TRAMA IRREGULAR	2	TRAMA INTERRUMPIDA	1	1	1	CONCLUSION: Se ha destacado en los casos analizados 1 y 2 el uso de una modulación de trama regular, en base a esos criterios se establece una modulación de 6.00 m. x 3.00 m. para lograr una mejor distribución de los diferentes ambientes y esté queden bien proporcionados para el proyecto.
TIPO DE MODULACION ESTRUCTURAL	VALOR														
TRAMA ORTOGONAL O REGULAR	3														
TRAMA IRREGULAR	2														
TRAMA INTERRUMPIDA	1														

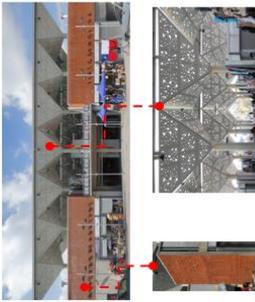
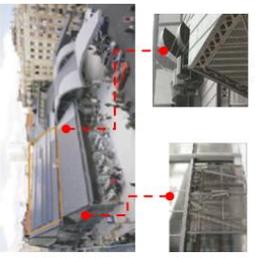
Nota. Elaboración Propia.

- **Dimensión Análisis de Materialidad**

En el análisis de la materialidad resaltan el Mercado San Tirso de Molina y el Mercado la Barceloneta, donde se proponen cerramientos exteriores que tienen tres roles, definir el interior del exterior, reforzar el concepto o idea rectora y brindar ventilación e iluminación natural al proyecto.

Figura 28

Análisis de Criterio 10: Materiales de cerramientos

Caso 1: Mercado de Abastos San Tirso de Molina	Caso 2: Mercado La Barceloneta	Caso 3: Mercado de Surquillo
<p>Según se puede observar, el proyecto aprovecha de manera efectiva la ventilación e iluminación principalmente a través de los cerramientos exteriores utilizados.</p>  <p>Celosías de Madera Acrílico blanco fisurado</p>	<p>Según se puede observar, el proyecto aprovecha de manera efectiva los materiales para la iluminación natural y ventilación cruzada a través del cerramiento exterior utilizado.</p>  <p>Laminas de Zinc Paneles de acero inoxidable</p>	<p>Según se puede observar, el proyecto no aprovecha de manera efectiva la iluminación natural y ventilación debido a los materiales usados.</p>  <p>Ladrillo King Kong Ladrillo en muros divisores y bajos.</p>
3	3	1
<p>A través de las fisuras generadas en la cobertura del acrílico blanco se aprovecha la ventilación e iluminación natural en el mercado de abastos de San Tirso de Molina.</p>	<p>A través de las celosías en la fachada se permite el paso de la luz natural y ventilación cruzada con los vanos en el techo logrando que la temperatura se mantenga estable.</p>	<p>Al no contar con aperturas en los muros laterales o en la cubierta no permite la ventilación ni iluminación natural del mercado.</p>
ÓPTIMA	ACEPTABLE	PÉSIMA
<p>A través de los materiales de cerramientos exteriores se puede ventilar e iluminar naturalmente el equipamiento</p>	<p>A través de los cerramientos exteriores se puede ventilar o iluminar naturalmente el equipamiento comercial.</p>	<p>A través de los cerramientos exteriores no se puede ventilar ni iluminar naturalmente el equipamiento comercial.</p>
3	2	1
<p>CONCLUSIÓN: Se ha destacado en los casos analizados el 1 y 2 el uso adecuado de los materiales de cerramientos, en base a esos criterios se establece para el cerramiento exterior que tenga una doble función para la ventilación e iluminación natural del proyecto.</p>		

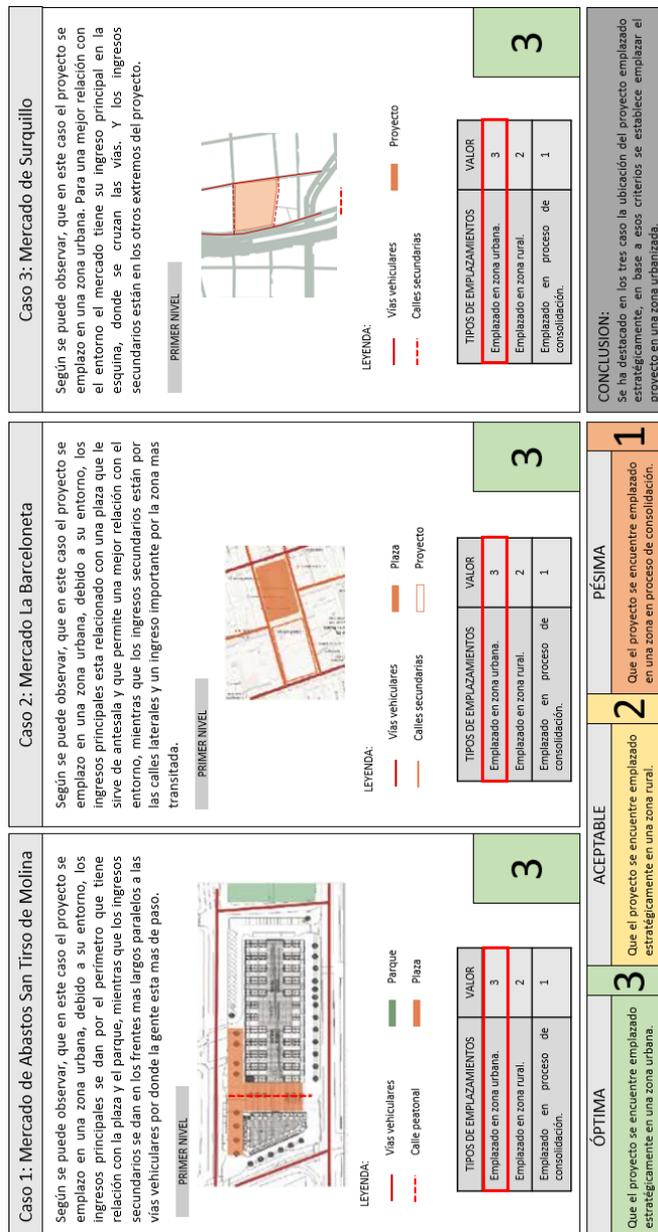
Nota. Elaboración Propia.

- **Dimensión Análisis del lugar**

Para el análisis del lugar se destacan los tres casos la ubicación del proyecto emplazado estratégicamente, en base a esos criterios se establece emplazar el proyecto en una zona urbanizada con un perfil urbano consolidado y principalmente edificado.

Figura 29

Análisis de Criterios 11 y 12: Emplazamiento y Perfil Urbano



Nota. Elaboración Propia.

3.2. Lineamientos de diseño arquitectónico

3.2.1. Lineamientos técnicos

Los lineamientos técnicos se han obtenido a través del análisis de casos de los tres proyectos arquitectónicos seleccionado. A continuación, se presentan por medio de una tabla los lineamientos técnicos establecidos.

Tabla 13

Lineamientos técnicos

Criterio	Indicador	Lineamientos técnicos	Aplicación proyectual
Emplazamiento	Tipos de emplazamiento	Ubicación del proyecto estratégicamente en una zona urbana.	Idea rectora, emplazamiento
Perfil urbano	Tipo de perfil urbano	Diseñar teniendo encuenta el perfil urbano de la zona y además que esté resalte fácilmente de su entorno.	Emplazamiento
Escala humana	Tipo de escala humana	Se aplicará el uso de la escala humana normal con un rango de 3.50 m. a 5.00 m. por nivel en las zonas de circulación y zona de puestos de venta para generar mayor espacialidad en el proyecto.	Diseño de ambientes en cortes
Relación espacial	Tipo de relación espacial	Diseñar los diferentes ambientes teniendo en cuenta la relación espacial de pertenencia a través de espacio de doble altura para generar que los usuarios tengan una conexión visual directa entre los diferentes niveles del proyecto.	Diseño de ambientes
Circulación	Tipo de flujo circulación	Diseñar teniendo en cuenta la circulación a modo de peine para generar ejes centrales articuladores que se vinculen con los ejes secundarios generando una continuidad para el proyecto.	Diseño de ambientes
Accesos peatonales	Tipo de accesos peatonales	Ubicación estratégica para los ingresos principales y secundarios según el entorno para el proyecto.	Diseño de ambientes

Zonificación	Porcentajes de zonas	Diseñar teniendo en cuenta el porcentaje promedio predominante de 70% la zona de puestos secos, 15% zona puestos semihúmedos y seguido de 15% de zona puestos húmedos, para lograr que sea el eje articulador para las demás zonas que requiera el proyecto.	Zonificación
Sistema estructural	Tipo de sistema estructural	Uso del sistema estructural dual teniendo en cuenta un dimensionamiento correcto de las columnas, vigas y placas para el proyecto.	Estructuras
Modulación	Tipo de modulación estructural	Diseñar con una modulación de trama regular de proporción 2 a 1 (6.00 m. x 3.00 m.), para lograr una mejor distribución de los diferentes ambientes y además facilita la estructuración del proyecto.	Estructuras
Materiales de cerramientos	Tipo de materiales de cerramientos	Uso adecuado de los materiales de cerramientos para que el cerramiento exterior tenga una doble función logrando la ventilación e iluminación natural del proyecto.	Acabados, materialidad
Envolvente	Tipo de envolvente	Diseñar una cubierta reticular para lograr tener una amplitud de los diferentes ambientes que conforma el proyecto.	Estructura, materialidad
Volumetría	Tipo de volumetría	Se establece diseñar una volumetría en forma de prisma rectangular sin embargo está no será cerrada en su totalidad para que no se note como una gran masa pesada el proyecto.	Idea rectora, emplazamiento

Nota. Elaboración Propia.

3.2.2. Lineamientos teóricos

Los lineamientos teóricos se han obtenido a través del análisis de casos y fichas documentales de los cuatro proyectos arquitectónicos seleccionado. A continuación, se presentan por medio de una tabla los lineamientos teóricos.

Tabla 14

Lineamientos teóricos

criterio	Lineamientos teóricos	Aplicación proyectual
Captación solar	Uso de paneles solares transparentes en la zona de la cubierta para el aprovechamiento de la luz solar con la finalidad de almacenar esta energía y poder utilizarlo en el proyecto.	Diseño
Reutilización de aguas	Uso del sistema de reutilización de aguas grises de la zona de puestos de venta y ss. hh. (solo lavaderos), con el fin de utilizarlo en el riego de las áreas verdes del proyecto.	Diseño
Iluminación natural	Uso de materiales translucidos y aperturas en la zona de fachadas y cubiertas para permitir el ingreso de la iluminación natural al interior del ambiente, con el fin de utilizar la luz natural y reducir el uso de la luz artificial para iluminar el interior del proyecto.	Diseño de ambientes en cortes
Ventilación natural	Uso de celosías y aperturas en la zona de fachadas y cubiertas para permitir el ingreso de la ventilación natural al interior del ambiente, con el fin de ventilar a través de una ventilación cruzada los diferentes ambientes interiores del proyecto.	Diseño de ambientes en cortes
Vegetación	Uso de vegetación natural (Ficus Benjamina, Enredaderas, etc.) cerca a la zona de mobiliarios urbanos y rodeando las fachadas, para reducir la isla de calor y purificar el aire en el proyecto.	Diseño de ambientes
Material de acero reciclado	Uso del material de acero reciclado en la zona del cerco perimetral y en la estructura de la cubierta, para reducir costos en el proyecto.	Diseño de cubierta
Material de madera reciclado	<p>Uso de lamas de madera a modo de celosías en la zona de fachadas, para lograr que tenga esta una doble función aparte de cerramiento permitir el ingreso de la iluminación y ventilación en el proyecto.</p> <p>Uso de la madera pallets aplicado en los mobiliarios interiores de los puestos de venta, para reducir costos en el proyecto.</p>	<p>Diseño de fachada y diseño de ambientes interiores</p>

Material de hormigón reciclado	Uso del material de hormigón reciclado aplicados a la rampa vehicular y losa del sótano, para reducir costos en el proyecto.	Diseño de ambientes en cortes
Materiales pétreos	Uso de la piedra natural de la zona aplicados como agregados gruesos en cimientos y sobrecimientos, para reducir costos en el proyecto.	Diseño de ambientes en cortes
Material de vidrio reciclado	Uso del vidrio reciclado en la zona de fachadas, para reducir costos en el proyecto.	Diseño de fachada
Conservación de la temperatura	Estrategia de conservación de la temperatura al interior del ambiente, se utilizará vidrio reciclado en los vanos y celosías de madera de la zona en fachada para generar un confort en los ambientes interiores del proyecto.	Diseño de ambientes en cortes
Conservación del viento	Estrategia de conservación de la velocidad del viento al interior del ambiente, se utilizará celosías de madera de la zona a 90° en la fachada para poder permitir el ingreso fluido del viento y lograr ventilar los ambientes interiores del proyecto.	Diseño de ambientes en cortes

Nota. Elaboración Propia.

3.2.3. Lineamientos finales

Los lineamientos finales es la unión de los lineamiento técnicos y teóricos en la cual se han obtenido a través del análisis de casos y fichas documentales de los tres proyectos arquitectónicos seleccionado. A continuación, se presentan por medio de una tabla los lineamientos finales establecidos.

Tabla 15

Lineamientos finales

Criterio	Lineamientos finales	Aplicación Proyectual
Captación solar	Uso de paneles solares transparentes en la zona de la cubierta para el aprovechamiento de la luz solar con la finalidad de almacenar esta energía y poder utilizarlo en el proyecto.	Diseño

Reutilización de aguas	Uso del sistema de reutilización de aguas grises de la zona de puestos de venta y ss. hh. (solo lavaderos), con el fin de utilizarlo en el riego de las áreas verdes del proyecto.	Diseño	
Iluminación natural	Uso de materiales translucidos y aperturas en la zona de fachadas y cubiertas para permitir el ingreso de la iluminación natural al interior del ambiente, con el fin de utilizar la luz natural y reducir el uso de la luz artificial para iluminar el interior del proyecto.	Diseño	de ambientes en cortes
Ventilación natural	Uso de celosías y aperturas en la zona de fachadas y cubiertas para permitir el ingreso de la ventilación natural al interior del ambiente, con el fin de ventilar a través de una ventilación cruzada los diferentes ambientes interiores del proyecto.	Diseño	de ambientes en cortes
Vegetación	Uso de vegetación natural (Ficus Benjamina, Enredaderas, etc.) cerca a la zona de mobiliarios urbanos y rodeando las fachadas, para reducir la isla de calor y purificar el aire en el proyecto.	Diseño	de ambientes
Material de acero reciclado	Uso del material de acero reciclado en la zona del cerco perimetral y en la estructura de la cubierta, para reducir costos en el proyecto.	Diseño de cubierta	
Material de madera reciclado	Uso de lamas de madera a modo de celosías en la zona de fachadas, para lograr que tenga esta una doble función aparte de cerramiento permitir el ingreso de la iluminación y ventilación en el proyecto. Uso de la madera pallets aplicado en los mobiliarios interiores de los puestos de venta, para reducir costos en el proyecto.	Diseño de fachada y diseño de ambientes interiores	
Material de hormigón reciclado	Uso del material de hormigón reciclado aplicados a la rampa vehicular y losa del sótano, para reducir costos en el proyecto.	Diseño	de ambientes en cortes
Materiales pétreos	Uso de la piedra natural de la zona aplicados como agregados gruesos en cimientos y sobrecimientos, para reducir costos en el proyecto.	Diseño	de ambientes en cortes
Escala humana	Se aplicará el uso de la escala humana normal con un rango de 3.50 m. a 5.00 m. por nivel en las zonas de circulación y zona de puestos de venta para generar mayor espacialidad en el proyecto.	Diseño	de ambientes en cortes

Relación espacial	Diseñar los diferentes ambientes teniendo en cuenta la relación espacial de pertenencia a través de espacio de doble altura para generar que los usuarios tengan una conexión visual directa entre los diferentes niveles del proyecto.	Diseño de ambientes
Zonificación	Diseñar teniendo en cuenta el porcentaje promedio predominante de 70% la zona de puestos secos, 15% zona puestos semihúmedos y seguido de 15% de zona puestos húmedos, para lograr que sea el eje articulador para las demás zonas que requiera el proyecto.	Zonificación
Modulación	Diseñar con una modulación de trama regular de proporción 2 a 1 (6.00 m. x 3.00 m.), para lograr una mejor distribución de los diferentes ambientes y además facilita la estructuración del proyecto.	Estructuras

Nota. Elaboración Propia.

3.3. Dimensionamiento y Envergadura

Para el cálculo de dimensionamiento de un Mercado Minorista, se tomará dos tipos de usuarios. Los usuarios directos se encuentran los comerciantes o vendedor, repartidor de mercadería, personal de limpieza y seguridad, mientras que los usuarios indirectos se encuentran los clientes y transportistas de mercadería.

Figura 30

Usuarios directos e indirecto del mercado minorista



Nota. Elaboración Propia.

- **Cálculo de clientes a abastecer**

De acuerdo al INEI (2018), se logró identificar una cifra población de 15000 habitantes, los cuales residen en el Asentamiento Humano Parque Porcino y presentan una tasa de crecimiento poblacional de 1.28% en el distrito de Ventanilla.

$$P_t = P_0 * (1 + r)^t$$

En donde:

P_0 : Población año base (15000 habitantes)

P_t : Población del año a estimar

r: Tasa anual de crecimiento población (1.28%)

t: Número de años entre año base y año final (30 años)

Solución de la fórmula:

$$P_t = 15000 * (1 + 1.28 \%)^{30}$$

$$P_t = 21968.58 \text{ hab.}$$

Se obtiene la población que será abastecida al año 2051 siendo un total de 21969 personas. Después de haber obtenido la población que será abastecida al 2051 se pasa a calcular la cantidad de clientes que va contar el mercado minorista. Esto se va obtener mediante la división entre la población a abastecer y el número promedio por hogar que se estima que el distrito.

$$\text{Cantidad de clientes} = \text{Población a abastecer} / \text{promedio ocupante por hogar}$$

$$\text{Cantidad de clientes} = 21969 \text{ hab.} / 4 \text{ hab.x hogar}$$

$$\text{Cantidad de clientes} = 5492.14 = 5492 \text{ hab.}$$

Tomando en cuenta que la cantidad de clientes o compradores son 5492 personas, se calcula la cantidad de personas que irá al mercado por día.

$$\text{Cantidad de clientes por día} = \text{Número total de personas} / \text{días de la semana}$$

$$\text{Cantidad de clientes por día} = 5492 / 7 \text{ días}$$

$$\text{Cantidad de clientes por día} = 784.57 = 785 \text{ pers /día}$$

- **Cálculo de cantidad de comerciantes**

Para determinar la cantidad de comerciantes, se tomará el dato de la cantidad de población del Asentamiento Humano Parque Porcino y así mismo el dato específico de la capacidad de 121 habitantes por puesto según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL.

$$\text{Cantidad de puestos} = \text{Población a abastecer} / \text{puesto por habitantes}$$

$$\text{Cantidad de puestos} = 21969 \text{ hab.} / 121$$

$$\text{Cantidad de puestos} = 181.56 = 182 \text{ puestos}$$

Se obtiene un total de 182 puestos, considerando 1 comerciante por puestos, se estima que el Mercado Minorista contará con 182 comerciantes.

- **Cálculo de personal de seguridad**

Para calcular el personal de seguridad se tomó como referencia a dos mercados cercanos al distrito para poder obtener el factor de personal por puesto, con el fin de obtener un factor adecuado. En este caso se tomó el dato del factor 0.055 del Mercado de Abastos Virgen de las Mercedes.

$$\text{Personal de seguridad} = \text{Cantidad de puestos} \times \text{Prom. Factor de personal seguridad}$$

$$\text{Personal de seguridad} = 182 \times 0.055$$

$$\text{Personal de seguridad} = 10.1 = 10 \text{ personas}$$

Se obtiene un total de 10 personas para el personal de seguridad para cuidar y brindar seguridad del Mercado Minorista.

3.4. Programación Arquitectónica

La aproximación a la programación se realiza desde dos perspectivas, primero la consulta de la Norma Técnica para el Diseño de Mercados de Abastos Minoristas (Ministerio de la Producción-2021) donde se determinan como las zonas o áreas de un mercado minoristas las siguientes:

- Zona de comercialización
- Zona de comercialización complementaria
- Zona de administración
- Zona de abastecimiento control y despacho
- Zona de energía y mantenimiento
- Zona de residuos sólidos

Para el dimensionamiento de las áreas generales la norma establece porcentajes relativos al área de comercialización, con los cuales se pueden estimar los m² aproximados de acuerdo a la categoría del proyecto.

- Área de comercialización = Según número de puestos mínimos.
- Área de comercialización complementaria (bazar, mena y afines) = 20% del área de comercialización total
- Área de circulación = 40% del área de comercialización.
- Área de almacenamiento = 20% del área de comercialización.
- Área de almacenamiento refrigerado
 - Carnes 0.02 m³ por m² de áreas de puestos de carne.
 - Pescados 0.06 m³ por m² de área de puestos de pescado.
 - Frutas, verduras, embutidos y lácteos 0.03 m³ por m² de área de puesto según tipo.
- Área de residuos sólidos = 0.02 m³ por m² de área de comercialización.

Adicionalmente la norma establece las funciones de cada zona y los espacios o ambientes mínimos requeridos de acuerdo a la categoría del mismo, en este caso se definió el proyecto como un Mercado Minorista Categoría 3 el cual debe contar entre 81 y 150 puestos de venta, la aproximación de áreas generales los requerimientos de ambientes y dimensiones mínimas son los detallado en la siguiente tabla.

Tabla 16

Requerimientos y dimensiones mínimas para el mercado minorista categoría 3

Zona o área	Ambientes	Dimensiones mínimas o indicador	Cálculo estimado
Área comercial			900 m ² mínimo aprox.
	Puestos húmedos	4 m ²	Se asume el máximo de puestos permitidos y el área máxima requerida por puesto
	Puesto semi húmedos	4 m ²	
	Puesto Secos	4 m ²	150 puestos x 6 m ² =
	SSHH para clientes	Se asume entre 101 y 250 empleados	900 m ²
	De acuerdo aforo Norma A.070.	servicios de 2 piezas sanitarias de cada tipo.	100%= 900 m ² mínimo de área de comercialización total
	Puestos de venta de comida preparada	6 m ²	20%= 180 m ² mínimo de área de comercialización complementaria
	Puestos complementarios*	5 m ²	
	Espacios de espaciamiento	-	
Áreas de Abastecimiento y Despacho			470 m ² mínimo aprox.
	Almacenes o depósitos	20% del área de comercialización	20%= 180 m ² mínimo de área de almacenamiento
	Área de refrigeración	0.06 m ³ en promedio por puestos húmedo y semihúmedo	Se asume que el 60% del área de comercialización son puestos húmedos y semihúmedos= 22 m ³ mínimo

			de área de refrigeración o 16 m ² si se asumen 2.00 m de capacidad en altura.
	Patio de descarga	240 m ²	
	Anden de descarga	28 m ²	
	Área de control de calidad	8 m ²	
Área de energía y mantenimiento			70 m ² mínimo aprox.
	Cuarto de máquinas	10 m ²	
	Cuarto de mantenimiento	60 m ²	
Área administrativa y servicios complementarios			100 m ² mínimo aprox.
	Administración	12 m ²	
	Lactario	10 m ²	
	Sala de usos Múltiples	80 m ²	
	SSH para empleados	De acuerdo aforo Norma A.070.	Se asume entre 150 y 300 empleados ósea servicios de 4 pizas sanitarias de cada tipo.
	Estacionamientos	1 plaza c/ 10 empleados 1 plaza c/ 10 compradores Factor de ajuste 0.9.	Se asumen 300 empleados/10= 30 plazas Se asumen 250 compradores/10= 25 plazas 55 x 0.9= 50 plazas mínimo
Área de residuos sólidos			30 m ² mínimo aprox.
	Cuarto de residuos Sólidos	0.02 m ³ por m ² de área de comercialización	0.02 m ³ x 900 m ² = 18 m ³ mínimo de área de refrigeración o 15 m ² si se asumen 1.20 m de capacidad en altura. Se destina un cuarto orgánico y uno inorgánico.
Área de circulación		40% del área de comercialización	40% de 900 m ² = 360 m ² mínimo aprox.

Nota. Norma Técnica para el Diseño de Mercados de Abastos Minoristas (2021).

Por otro lado, se comparan los requerimientos normativos con la propuesta programática de los referentes con el fin de seleccionar los ambientes que pueden componer el programa del proyecto en la siguiente figura.

Tabla 17

Tabla de selección de ambientes

ZONAS	NORMA TECNICA DE PERÚ	MERCADO SAN TIRSO DE MOLINA	MERCADO LA BARCELONETA	MERCADO SURQUILLO	LISTADO DE AMBIENTES FINAL	JUSTIFICACIÓN
ZONA HUMEDA	Puestos de carne	Puestos de carne	Puestos de carne	Puestos de carne	Puestos de carne	Puestos indispensables para el abastecimientos de la población
	Puestos de pescado y mariscos	Puestos de pescado y mariscos	Puestos de pescado y mariscos	Puestos de pescado y mariscos	Puestos de pescado y mariscos	
	Puestos de embutidos	Puestos de embutidos	Puestos de embutidos	Puestos de embutidos	Puestos de embutidos	
	Puestos de aves	Puestos de aves	Puestos de aves	Puestos de aves	Puestos de aves	
	Puestos de lacteos	Puestos de lacteos	Puestos de lacteos	Puestos de lacteos	Puestos de lacteos	
ZONA SEMI HUMEDA	Puestos de flores	Puestos de flores	-	Puestos de flores	Puestos de flores	Puestos indispensables para el abastecimientos de la población
	Puestos de frutas y verduras	Puestos de frutas y verduras	Puestos de frutas y verduras	Puestos de frutas y verduras	Puestos de frutas y verduras	
	Puestos de panadería	-	-	-	Puestos de panadería	
	Puestos de herbolaria	-	-	-	-	
	Puestos de huevos	Puestos de huevos	Puestos de huevos	Puestos de huevos	Puestos de huevos	
ZONA SECA	Puestos de alimentos de animales	Puestos de alimentos de animales	-	Puestos de alimentos de animales	Puestos de alimentos de animales	Puestos de que atraen diferentes publico. Le da un caracter mas diverso y variado al mercado
	Puestos de dulces	Puestos de dulces	-	Puestos de dulces	Puestos de dulces	
	Puestos de productos naturistas	-	-	-	-	
	Puestos de plásticos	Puestos de plásticos	-	-	Puestos de plásticos	
	Puestos de abarrotes	Puestos de abarrotes	Puestos de abarrotes	Puestos de abarrotes	Puestos de abarrotes	
ADMINISTRATIVA	Recepción	Recepción	-	Recepción	Recepción	La logística de todo establecimiento es importante, es por eso que se propone todos los ambientes indispensables
	Atención al cliente / secretaria	Atención al cliente / secretaria	Zona administrativa	Atención al cliente / secretaria	Atención al cliente / secretaria	
CAMARAS FRIAS	Oficinas	Oficinas	-	Oficinas	Oficinas	Las camaras frigorificas son ambientes obligatorios según el RNE
	SS.HH	SS.HH	-	SS.HH	SS.HH	
	Camaras de carnes y embutidos	Camaras de carnes	Camaras de carnes	-	Camaras de carnes y embutidos	
	Camaras de pescado y mariscos	Camaras de pescado	Camaras de pescado	Zona de almacenamientos	Camaras de pescado y mariscos	
	Camaras de aves	Camaras de aves	Camaras de aves	-	Camaras de aves	
DEPOSITOS Y ALMACENES	Camaras de Lacteos	-	-	-	Camaras de Lacteos	Los depositos son espacios exigido por la norma A 0.70
	Depositos de bebidas	Deposito general	Deposito general	Deposito general	Depositos de bebidas	
ZONA DE DESCARGA	Depositos de perechiles	-	-	-	Depositos de perechiles	Área indispensable para el abastecimientos del mercado, a traves del comercio con los proveedores y el proceso de control del producto
	Depositos de No perechiles	Deposito de abarrotes	Deposito de abarrotes	Deposito de abarrotes	Depositos de No perechiles	
	Deposito de abarrotes	-	-	-	Deposito de abarrotes	
	-	Carga y descarga	Plataforma de descarga	Plataforma de descarga	Plataforma de descarga	
	-	Caseta de registro	Caseta de registro	-	Caseta de registro	
SS.HH	-	Montacarga	-	-	Montacarga	Los servicios higienicos son indispensables por el reglamento para cualquier tipo de establecimiento
	-	Control de productos	-	-	Control de productos	
	-	Estacionamientos camiones	Estacionamientos camiones	Patio de maniobras	Estacionamiento de camiones	
	-	Almacen de descarga	-	Deposito	-	
	-	-	-	-	-	
SEGURIDAD	SS.HH Hombres Publico	SS.HH Hombres Publico	SS.HH Hombres Publico	SS.HH Hombres Publico	SS.HH Hombres Publico	La seguridad y el orden en un establecimiento de carácter social es de suma importancia
	SS.HH Mujeres Publico	SS.HH Mujeres Publico	SS.HH Mujeres Publico	SS.HH Mujeres Publico	SS.HH Mujeres Publico	
	-	SS.HH Discapacitados	SS.HH Discapacitados	SS.HH Discapacitados	SS.HH Discapacitados	
	-	Control y registro	-	-	Control y registro	
ZONA DE SERVICIO	-	Caseta de seguridad	-	-	Caseta de seguridad	Ambientes generadores de energia indispensables para un establecimientos publico
	-	Camcerinos	-	-	Camcerinos	
	-	SS.HH Personal	-	-	SS.HH Personal	
	-	-	-	Substación electrica	Substación electrica	
ZONA DE SERVICIO	-	-	-	Tableros electricos	Tableros electricos	Ambientes generadores de energia indispensables para un establecimientos publico
	-	-	-	Tanque de agua	Tanque de agua	
	-	-	-	Cuarto de bombas	Cuarto de bombas	

Nota. Elaboración Propia.

Bajo esas dos perspectivas la propuesta de programa arquitectónico se estructura en tres paquetes funcionales o zonas: zona administrativa, zona de locales comerciales y zona de servicios complementarios. La siguiente tabla detalla los usuarios, actividades, mobiliario, aforo y metraje de cada ambiente para un mercado minorista de un área total construida de 8618.09 m2.

Tabla 18

Programa Arquitectónico de la propuesta

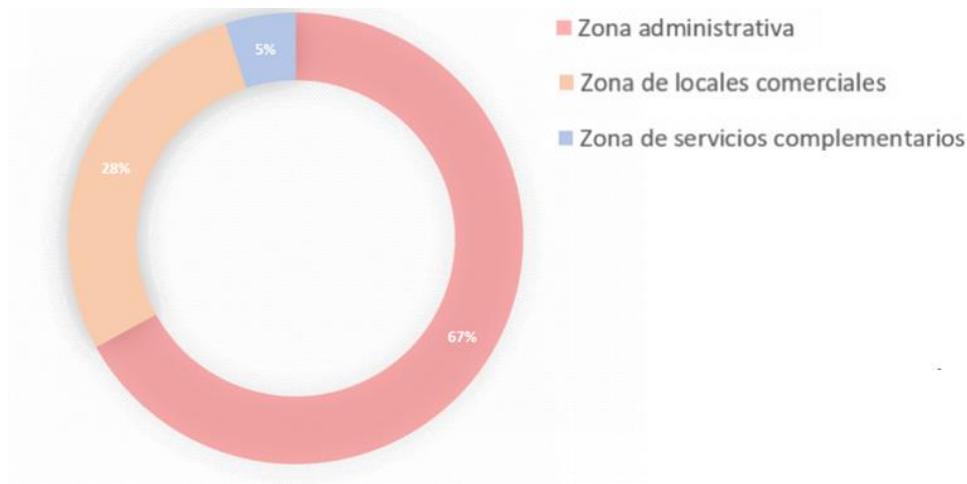
ZONA	SUBZONA	AMBIENTES	USUARIOS	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ELEVANTE	CANTIDAD	MLZ AMBIENTE	ALBORO	SUB ALBORO	AREA PARCIAL	AREA SUB TOTAL DE ZONAS	
ZONA ADMINISTRATIVA	Recepción	Informes	personal de trabajo, cliente	informar	1 estante de exposición, 1 silla		1	25.00	6	7	8.00	33.00	
		Sala de espera	personal de trabajo, cliente	esperar	6 sillas		1	18.00	4	4	18.00	18.00	
		Oficina del gerente general	personal de trabajo, cliente	controlar, organizar	1 escritorio, 1 silla, 2 sillas		1	18.00	4	4	18.00	18.00	
	Administración	Oficina de contabilidad	personal de trabajo, cliente	controlar, organizar	1 escritorio, 1 silla, 2 sillas		1	19.00	4	4	19.00	19.00	
		Sala de reuniones	personal de trabajo, cliente	reuniones	6 sillas, 1 mesa, armarios		1	27.00	8	8	27.00	27.00	
		Sala de usos múltiples	personal de trabajo, cliente	controlar, organizar	1 escritorio, 1 silla, 2 sillas		1	4.10	3	3	4.10	4.10	
	Archivos y depósito	Archivos	personal de trabajo, cliente	deponer	archivadores		1	4.10	3	6	4.10	8.20	
		Área de depósito	personal de trabajo, cliente	hacer personal	11, 11, 11		1	15.10	3	2	15.10	26.60	
		SS.HH números	personal de trabajo, cliente	hacer personal	11, 11, 11		1	12.00	2	2	12.00	12.00	
	ZONA DE SERVICIOS COMERCIALES	Área seca	Puesto de recepción	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, bodega, lunamano		4	12.00	2	6	48.00	176.20
			Puesto de aves	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, bodega, lunamano		4	16.15	2	6	64.60	176.20
			Puesto de pescado	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, bodega, lunamano		4	15.00	2	6	63.60	176.20
			Puesto de verduras	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, bodega, lunamano		2	21.85	2	2	43.70	224.75
			Puesto de flores	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, bodega, lunamano		4	11.00	2	10	44.00	224.75
			Puesto de panadería	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, bodega, lunamano		2	12.10	2	2	24.20	224.75
Puesto de condimentos			comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, bodega, lunamano		2	12.00	2	2	24.00	224.75	
Puesto de arroz, legumbres y conservas			comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, bodega, lunamano		2	12.00	2	2	24.00	224.75	
Puesto de frutas de temporada			comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, bodega, lunamano		12	21.15	2	2	277.60	224.75	
Puesto de miscelánea			comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, bodega		3	12.00	2	2	36.00	224.75	
Puesto de confitería			comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, bodega		3	12.00	2	2	36.00	224.75	
Puesto de costurinería			comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, bodega, librero de trabajo		5	20.25	2	2	101.25	224.75	
Puesto de venta de plásticos			comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, bodega		3	16.00	2	2	48.00	224.75	
Puesto de venta de calzados			comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, bodega		3	16.00	2	2	48.00	224.75	
Puesto de venta de ropa			comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, bodega		6	21.85	2	2	131.10	224.75	
Puesto de venta de artículos de limpieza	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, bodega		3	12.00	2	2	36.00	224.75			
Puesto de librería	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, bodega		5	12.00	2	2	60.00	224.75			
Puesto de venta de CD'S	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, bodega		3	21.35	2	2	64.05	224.75			
Puesto de venta de calzado	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, bodega, lunamano		10	23.60	2	2	236.00	224.75			
Puesto de reparación de calzado	comerciantes, cliente	reparar	estante		3	21.30	2	2	63.90	224.75			
Puesto de reparación de electrodomesticos	comerciantes, cliente	reparar	estante		3	22.50	2	2	67.50	224.75			
Puesto de papelería y artículos de oficina	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, bodega, librero de trabajo		5	15.00	2	2	75.00	224.75			
Puesto de mesa	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, sillas, frigorífico, cocina		6	15.00	2	4	90.00	224.75			
Puesto de mesa	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estantería, sillas, frigorífico, cocina		3	23.00	2	6	69.00	224.75			
Zona de mesa preparada	comerciantes, cliente	comprar, vender	sillas, mesas		3	23.00	6	6	69.00	224.75			
Zona de servicios complementarios	Servicio logístico	SS.HH Plomeros	comerciantes, cliente, reparador, personal	hacer personal	11, 11, 11		3	23.00	6	6	69.00	204.00	
		SS.HH Plomeros hombres	comerciantes, cliente, reparador, personal	hacer personal	11, 11, 11		1	23.00	6	36	23.00	204.00	
		SS.HH Plomeros mujeres	comerciantes, reparador, personal	hacer personal	Duchas, lockers		1	10.00	6	6	10.00	204.00	
		Vestimenta hombres	comerciantes, reparador, personal	hacer personal	Duchas, lockers		1	10.00	6	6	10.00	204.00	
		Vestimenta mujeres	comerciantes, reparador, personal	hacer personal	Duchas, lockers		1	10.00	6	6	10.00	204.00	
		Control de calidad de producto	personal de trabajo	control, examen	Escritorio, estantería, mesa de trabajo		2	15.00	3	5	30.00	60.00	
		Control de calidad de producto	personal de trabajo	control, examen	Escritorio, estantería, mesa de trabajo		2	15.00	3	5	30.00	60.00	
		Control de calidad de producto	personal de trabajo	control, examen	Escritorio, estantería, mesa de trabajo		2	15.00	3	5	30.00	60.00	
		Control de calidad de producto	personal de trabajo	control, examen	Escritorio, estantería, mesa de trabajo		2	15.00	3	5	30.00	60.00	
		Control de calidad de producto	personal de trabajo	control, examen	Escritorio, estantería, mesa de trabajo		2	15.00	3	5	30.00	60.00	
		Control de calidad de producto	personal de trabajo	control, examen	Escritorio, estantería, mesa de trabajo		2	15.00	3	5	30.00	60.00	
		Control de calidad de producto	personal de trabajo	control, examen	Escritorio, estantería, mesa de trabajo		2	15.00	3	5	30.00	60.00	
		Control de calidad de producto	personal de trabajo	control, examen	Escritorio, estantería, mesa de trabajo		2	15.00	3	5	30.00	60.00	
		Control de calidad de producto	personal de trabajo	control, examen	Escritorio, estantería, mesa de trabajo		2	15.00	3	5	30.00	60.00	

SS.HH	682.70
Comerciantes (30%)	82.50
TOTAL	865.20

Nota. Elaboración Propia.

Figura 31

Porcentajes de zonas del programa arquitectónico



Nota. Elaboración Propia.

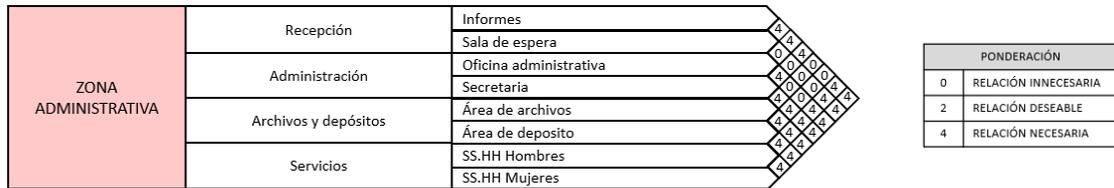
Finalmente, el programa propone un 67% para la zona de locales comerciales, que abarca los locales de área húmeda, semihúmeda, seca y la zona de comidas preparadas. Así como un 28% para la zona de servicios complementarios, que abarca los servicios generales, control de calidad, limpieza y preparación, almacenes, acopio de basura, mantenimiento, seguridad, carga y descarga, y los estacionamientos. Por último, un 5% para la zona de zona administrativa que refiere a la recepción, administración, archivos y depósitos, y los servicios higiénicos.

- **Matriz de Relaciones Funcionales y Espaciales**

A través del estudio de matrices de relaciones se establecen las relaciones de los ambientes de cada zona, con el fin que la determinación de las mismas sea fundamento para la distribución y organización del programa en el proyecto (Ver Anexos 38, 39 y 40).

Figura 32

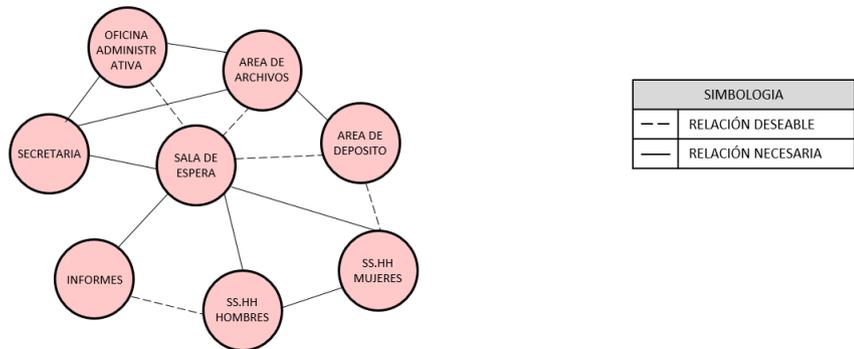
Matriz de relación de la zona administrativa



Nota. Elaboración Propia.

Figura 33

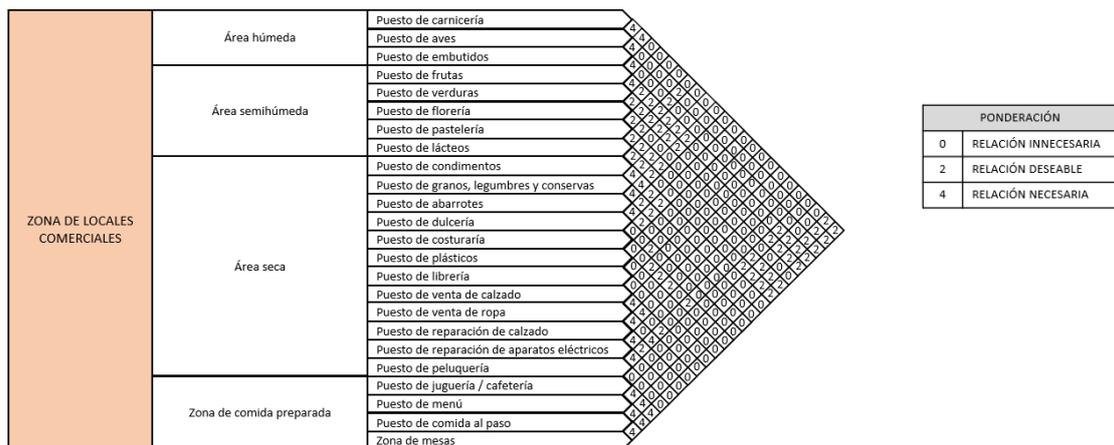
Organigrama de la zona administrativa



Nota. Elaboración Propia.

Figura 34

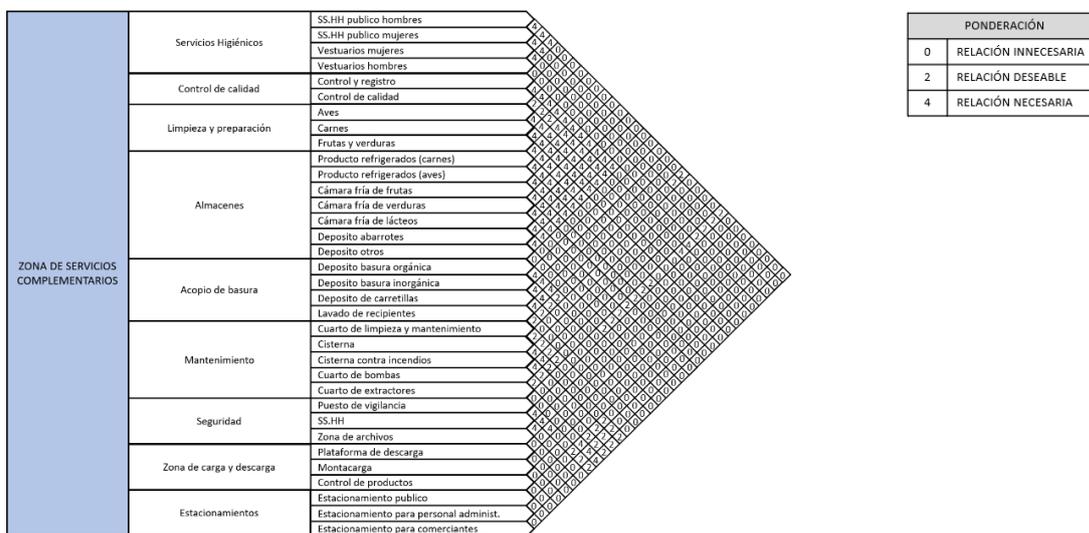
Matriz de relación de la zona de locales comerciales



Nota. Elaboración Propia.

Figura 35

Matriz de relación de la zona de locales comerciales



Nota. Elaboración Propia.

3.5. Determinación del Terreno

La propuesta del Mercado Minorista se va a desarrollar en el Asentamiento Humano Parque Porcino en el distrito de Ventanilla, no obstante, se realizará un análisis previo para la determinación del terreno ideal para el proyecto.

3.5.1. Metodología para determinar el terreno

Para la determinar el terreno se establece como metodología identificar los lineamientos de ubicación establecidos por la Norma Técnica Para El Diseño de Mercados de Abastos Minoristas (2021) y la Norma A.070 “Comercio” (2021) del Reglamento Nacional de Edificaciones, en los cuales se determinan los siguientes criterios técnicos para un mercado minorista:

- Zonificación urbana y compatibilidad de usos
- Peligros y riesgos naturales
- Accesibilidad (peatonal y vehicular)
- Abastecimiento de servicios básicos o públicos
- Topografía

- Estado del terreno
- Forma
- Dimensión del terreno

Bajo estos criterios se hace una aproximación del distrito y el sector para conocer las condicionantes. Posteriormente se establecerá una matriz para evaluar los criterios de tres alternativas de terreno y elegir la opción adecuada para la propuesta.

3.5.2. Criterios técnicos de elección de terrenos

Una vez definidos los criterios técnicos para la elección de terreno se realiza la revisión de la información cartográfica, planimétrica y descriptiva del distrito y el sector, considerando entre los instrumentos para evaluar la ubicación de un mercado minoristas los expuesto en la siguiente tabla.

Tabla 19

Criterios e instrumentos de evaluación para la ubicación

Criterio	Instrumento
Zonificación urbana y compatibilidad de usos	Mapa o plano de zonificación urbana
Peligros y riesgos naturales	Plano de Pendientes
	Mapa de Geomorfología
	Mapa Geodinámica
	Mapa de expansión urbana
Accesibilidad (peatonal y vehicular)	Mapa Vial
Abastecimiento de servicios básicos o públicos	Mapa de cobertura de servicios de agua potable
	Abastecimiento alcantarillado o desagüe
Topografía	Plano topográfico
Estado del terreno	Plano de situación actual o fotografías
Forma del terreno	Plano perimétrico
Dimensión del terreno	Plano perimétrico

Nota. Elaboración Propia.

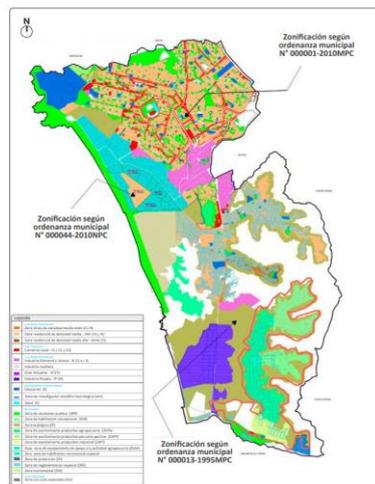
A continuación, se realiza la recopilación de planos del distrito de Ventanilla para poder determinar la situación actual del Asentamiento Humano Parque Porcino.

- **Zonificación urbana y compatibilidad de usos del Asentamiento Humano Parque Porcino**

De acuerdo al plano de zonificación urbana el Asentamiento Humano Parque Porcino está dividido por 12 zonas, teniendo una gran proporción la zona residencial media, y como segundo la zona de usos especiales, zona de industria liviana, zona comercial y zona de habilitación urbana.

Figura 36

Plano de Zonificación Urbana del distrito de Ventanilla



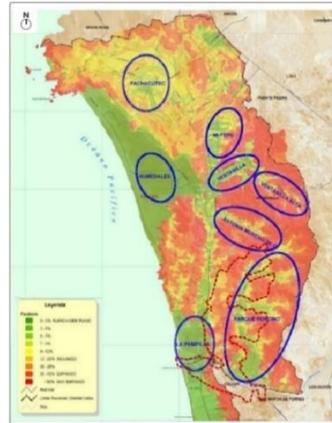
Nota. Adaptado de Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011-2022 de la Municipalidad Provincial del Callao (2010).

- **Pendientes del Asentamiento Humano Parque Porcino**

Según el mapa de pendientes se puede observar que la zona urbana del A. H. Parque Porcino en el distrito de Ventanilla, en la cual tiene una pendiente de 2 a 5 m.

Figura 37

Mapa de pendientes del distrito de Ventanilla



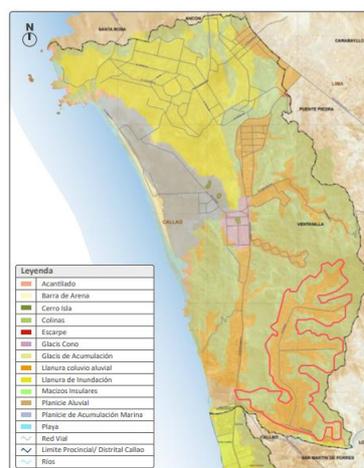
Nota. Adaptado de Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011-2022 de la Municipalidad Provincial del Callao (2010).

- **Geomorfología del Asentamiento Humano Parque Porcino**

Según el mapa de geomorfología se puede observar que la zona urbana del A. H. Parque Porcino en el distrito de Ventanilla, se encuentra en la llanura de un coluvio aluvial.

Figura 38

Mapa de geomorfología del distrito de Ventanilla



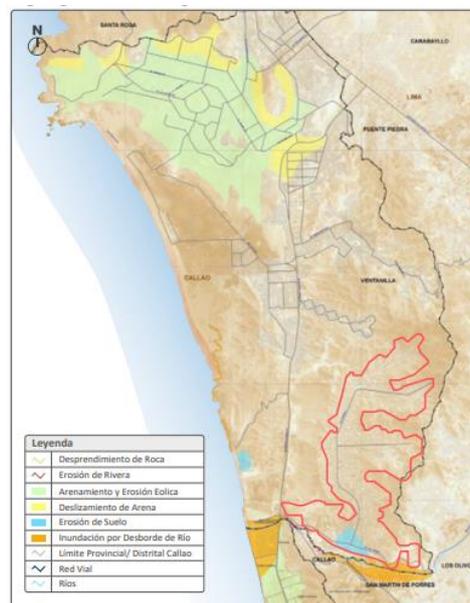
Nota. Adaptado de Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011-2022 de la Municipalidad Provincial del Callao (2010).

- **Geodinámica del Asentamiento Humano Parque Porcino**

Según el mapa de geodinámica se puede observar que la zona urbana del A. H. Parque Porcino en el distrito de Ventanilla, no se encuentra en riesgos de desastres naturales, por ende, se puede construir en diferentes sectores de la zona.

Figura 39

Mapa de geodinámica del distrito de Ventanilla



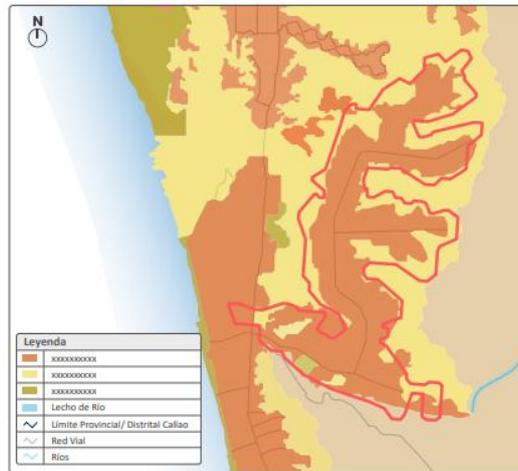
Nota. Adaptado de Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011-2022 de la Municipalidad Provincial del Callao (2010).

- **Expansión urbana del Asentamiento Humano Parque Porcino**

Según el mapa de expansión urbana se puede observar que el A. H. Parque Porcino en el distrito de Ventanilla, ha contado con una expansión en la parte norte con un pequeño crecimiento de población.

Figura 40

Área de expansión urbana del A. H. Parque Porcino



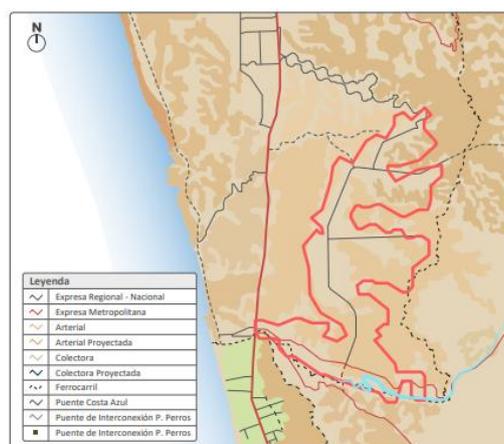
Nota. Adaptado de Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011-2022 de la Municipalidad Provincial del Callao (2010).

- **Accesibilidad del Asentamiento Humano Parque Porcino**

Según el mapa vial urbano se puede observar que el A. H. Parque Porcino en el distrito de Ventanilla, tiene una vía importante que recorre todos sus sectores, por ello sería importante ubicar la propuesta lo más cercano posible a la Av. Central.

Figura 41

Mapa Vial del A. H. Parque Porcino

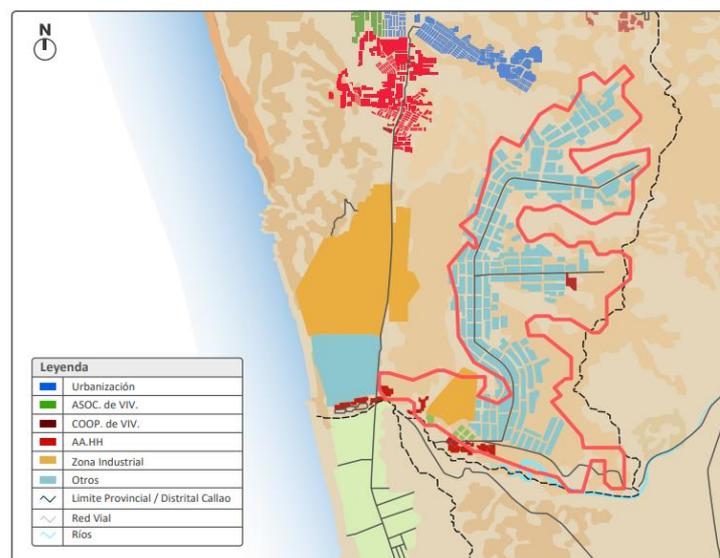


Nota. Adaptado de Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011-2022 de la Municipalidad Provincial del Callao (2010).

El asentamiento se encuentre delimitado por una accidentada topografía por lo que la accesibilidad peatonal se limita a los núcleos urbanos. Por ello se analiza el mapa de núcleos urbanos el Asentamiento Humano Parque Porcino en el distrito de Ventanilla, encontrando que este asentamiento no se encuentra diferenciado.

Figura 42

Mapa de núcleos urbanos del A. H. Parque Porcino



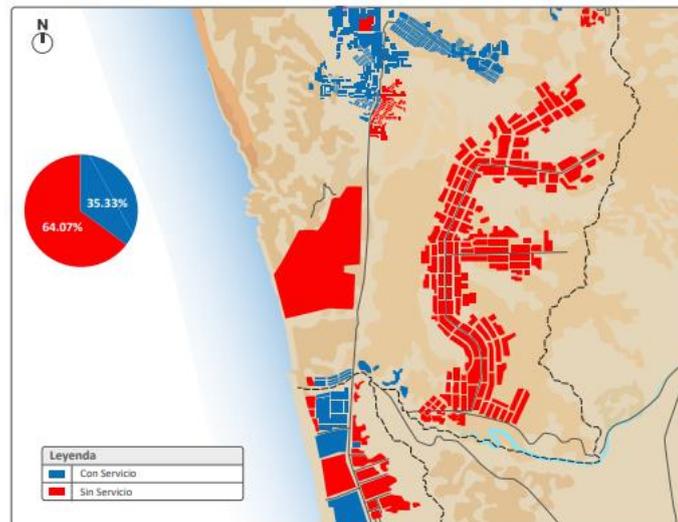
Nota. Adaptado de Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011-2022 de la Municipalidad Provincial del Callao (2010).

- **Abastecimiento de servicios básicos en el Asentamiento Humano Parque Porcino**

Según el mapa de cobertura se puede observar el A. H. Parque Porcino en el distrito de Ventanilla, no cuenta con el servicio de agua potable en su totalidad del sector. Mientras que de acuerdo al mapa de cobertura de servicio de alcantarillado se puede observar que no cuenta con sistema de alcantarillado en su totalidad del sector.

Figura 43

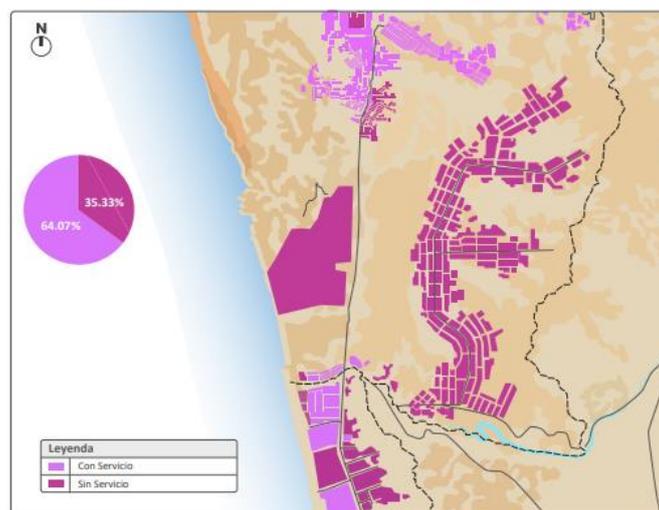
Mapa de cobertura de servicios de agua potable del A. H. Parque Porcino



Nota. Adaptado de Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011-2022 de la Municipalidad Provincial del Callao (2010).

Figura 44

Mapa de cobertura del sistema a alcantarillado del A. H. Parque Porcino

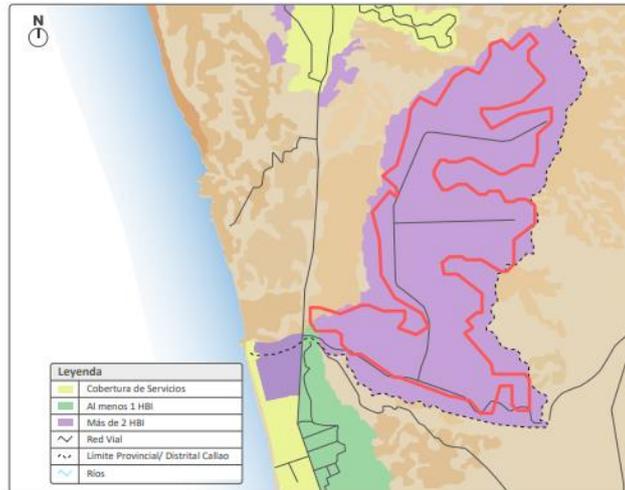


Nota. Adaptado de Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011-2022 de la Municipalidad Provincial del Callao (2010).

Según el mapa de cobertura de necesidades básicas insatisfechas del A. H. Parque Porcino se puede observar que cuentan con más de dos necesidades básicas insatisfechas.

Figura 45

Mapa de necesidades básicas insatisfechas en el A. H. Parque Porcino



Nota. Adaptado de Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011-2022 de la Municipalidad Provincial del Callao (2010).

3.5.3. Diseño de matriz de elección de terreno

Después de haber realizado la investigación en los puntos anteriores se va a proponer una matriz estableciendo diferentes criterios importantes de acuerdo con la propuesta de equipamiento comercial de un mercado minorista, estableciendo una puntuación de 1 a 3, siendo 3 una puntuación alta y correcta y 1 como una puntuación mínima e incorrecta.

Tabla 20

Matriz de elección de terreno

Criterios de selección	Descripción	Indicadores	Valoración
Características exógenas			
Zonificación urbana	El terreno debe contemplar zonificación de comercio zonal	Presenta zonificación de uso comercial zonal.	2

		Presenta zonificación de otro uso.	1
Peligros y riesgos naturales	El terreno no debe estar cerca de una zona de riesgos naturales	Se encuentra lejos de riesgos naturales	2
		Se encuentra en una zona de riesgos naturales	1
Accesibilidad (peatonal y vehicular)	El terreno cuenta con accesos peatonales y vehiculares	Cuenta con accesos para peatones y vehículos	2
		No cuenta con accesos para peatones y vehículos	1
Abastecimiento de servicios básicos	El terreno debe tener el abastecimiento de los servicios básicos	Cuenta con servicios básicos completos	2
		Cuenta con servicios básicos incompletos	1
Características endógenas			
Topografía	El terreno debe de tener una pendiente mínima debido al tipo de equipamiento.	Presenta topografía de 1 a 4 m.	2
		Presenta topografía de 1 a 2 m.	1
Estado del terreno	El terreno debe de estar totalmente desocupado.	Terreno desocupado	3
		Terreno parcialmente desocupado	2
		Terreno ocupado y construido	1
Forma del terreno	El terreno debe tener una forma regular	Terreno de forma regular	2
		Terreno de forma irregular	1
Dimensión del terreno	El terreno debe tener el área propuesta por la programación	Presenta área requerida	3
		Presenta área excesiva	2
		Presenta área insuficiente	1

Nota. Elaboración Propia.

3.5.1. Presentación de terrenos

Se presentan a través de fichas técnicas las 3 propuestas de terreno que han sido preseleccionados para desarrollar individualmente cada criterio establecido en la matriz.

Tabla 21

Matriz de elección de terreno

Ficha Terreno 1			
Ubicación: Zona IV	Dirección: Av. Central con Calle El Valle		
Área: 5000 m	Perímetro: 300 m	Forma: Rectangular	

Nota. Elaboración Propia.

Tabla 22

Matriz de elección de terreno

Ficha Terreno 2			
Ubicación: Zona IX	Dirección: Av. Central con Jr. Junín		
Área: 3750 m	Perímetro: 250 m	Forma: Rectangular	

Nota. Elaboración Propia.

Tabla 23

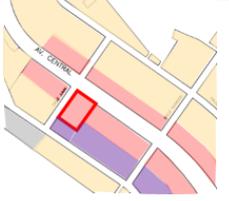
Matriz de elección de terreno

Ficha Terreno 3			
Ubicación: Zona VII	Dirección: Av. Central con Calle Arica		
Área: 3000 m	Perímetro: 5000 m	Forma: Rectangular	

A continuación, se presentan matrices de análisis por criterio, con el objetivo de comparar y evaluar las tres opciones de terreno antes presentada (Ver Anexo N° 44).

Tabla 24

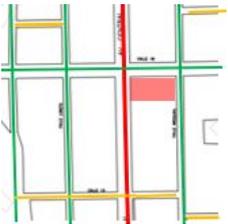
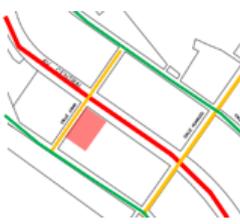
Matriz de zonificación

	Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
Zonificación			
Leyenda	Zona de comercio zonal	Zona de comercio zonal	Zona de comercio zonal
Descripción	El primer terreno se encuentra ubicado en la zona de comercio zonal, con un entorno de residencial de densidad media y de industria liviana.	El segundo terreno se encuentra ubicado en la zona de comercio zonal, con un entorno de residencial de densidad baja y de industria liviana.	El tercer terreno se encuentra ubicado en la zona de comercio zonal, con un entorno de residencial de densidad baja.
Puntaje	2	2	2

Nota. Elaboración Propia.

Tabla 25

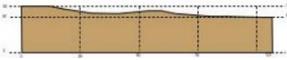
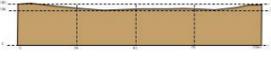
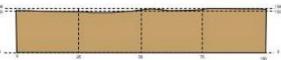
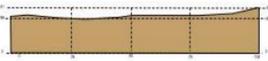
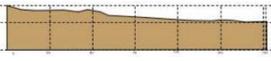
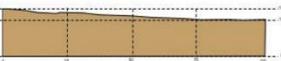
Matriz de accesibilidad

	Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
Accesibilidad			
Forma	Vía principal	Vía principal	Vía principal
Descripción	El primer terreno cuenta con 3 ingresos, de las cuales 1 vía principal y 2 son vías secundarias.	El segundo terreno cuenta con 2 ingresos, de las cuales 1 vía principal y 1 vía secundaria.	El tercer terreno cuenta con 3 ingresos, de las cuales 1 vía principal y 2 son vías secundarias.
Puntaje	2	1	2

Nota. Elaboración Propia.

Sobre los criterios exógenos como los peligros y riesgos y el abastecimiento de los servicios, no se profundizan ya que las condiciones son por igual a lo largo de todo el asentamiento humano. En cuanto a los criterios endógenos se analizan todos a continuación.

Tabla 26
Matriz de topografía

	Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
Topografía			
			
			
Forma	Pendiente leve	Pendiente leve	Pendiente leve
Descripción	El primer terreno tiene una topografía entre 1 a 2 metros de diferencia del punto más bajo hasta el punto más alto.	El segundo terreno tiene una topografía entre 1 a 4 metros de diferencia del punto más bajo hasta el punto más alto.	El tercer terreno tiene una topografía entre 1 a 3 metros de diferencia del punto más bajo hasta el punto más alto.
Puntaje	2	1	1

Nota. Elaboración Propia.

Tabla 27

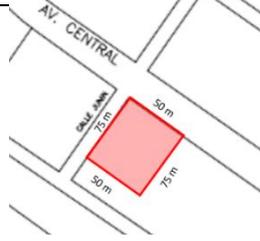
Matriz de estado del terreno

	Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
Estado del terreno			
Leyenda	Sin construir	Construido	Construido
Descripción	El primer terreno se encuentra sin construir en los 5000 m2.	El segundo terreno está construido solamente 1000 m2 de los 3500 m2 que viene a ser el área total del terreno.	El tercer terreno está construido solamente 2500 m2 de los 5000 m2 que viene a ser el área total del terreno.
Puntaje	2	1	1

Nota. Elaboración Propia.

Tabla 28

Matriz de forma

	Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
Forma			
Forma	Polígono de 4 lados	Polígono de 4 lados	Polígono de 4 lados
Descripción	El primer terreno es de forma rectangular, el cual va a dar una facilidad para el diseño de la edificación.	El segundo terreno es de forma cuadrada, el cual va a dar una facilidad para el diseño de la edificación.	El tercer terreno es de forma rectangular, el cual va a dar una facilidad para el diseño de la edificación.
Puntaje	2	1	2

Nota. Elaboración Propia.

Tabla 29

Matriz de dimensión

	Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
Dimensión del terreno			
Perímetro	300 metros lineales	250 metros lineales	300 metros lineales
Descripción	El primer terreno tiene un área de 5000 m2, cumple con el área requerida según el programa arquitectónico.	El segundo terreno tiene un área de 3750 m2, no cumple con el área requerida según el programa arquitectónico.	El tercer terreno tiene un área de 5000 m2, cumple con el área requerida según el programa arquitectónico.
Puntaje	2	1	2

Nota. Elaboración Propia.

3.5.2. Matriz final de elección de terreno

Tabla 30

Matriz de puntuación de elección de terrenos

Criterios	Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
Imagen del terreno			
Zonificación urbana	2	2	2
Peligros y riesgos naturales	2	2	2

Accesibilidad peatonal y vehicular	2	1	2
Abastecimiento de servicios básicos	2	2	2
Topografía	2	1	1
Estado del terreno	2	1	1
Forma	2	1	2
Dimensión del terreno	2	1	2
Puntaje total	16	11	14

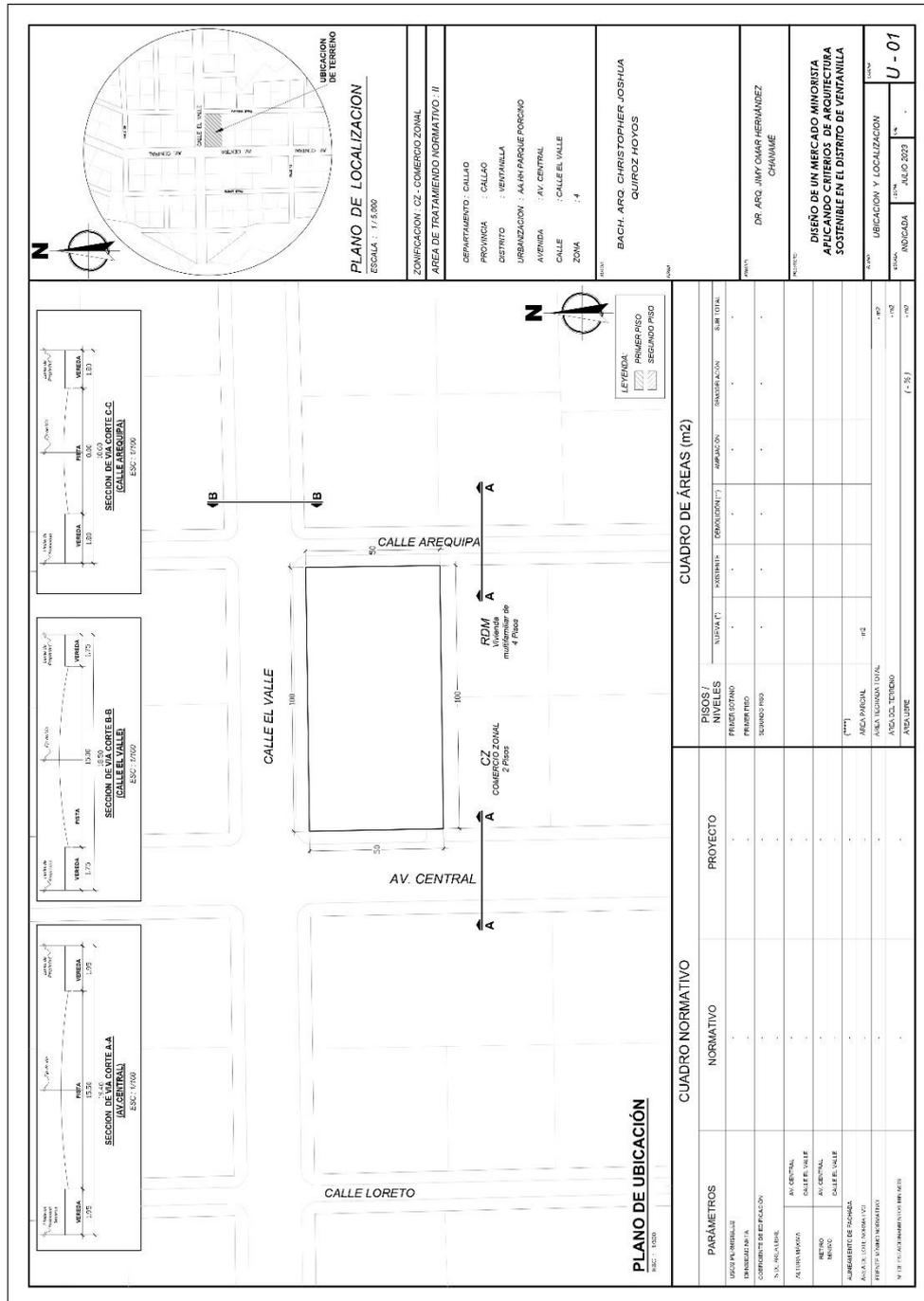
Nota. Elaboración Propia.

Se selecciona el Terreno 1, ya que es la opción que presenta las mejores condiciones y mayor puntaje para el desarrollo del mercado minorista.

3.5.3. Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado

Figura 46

Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado

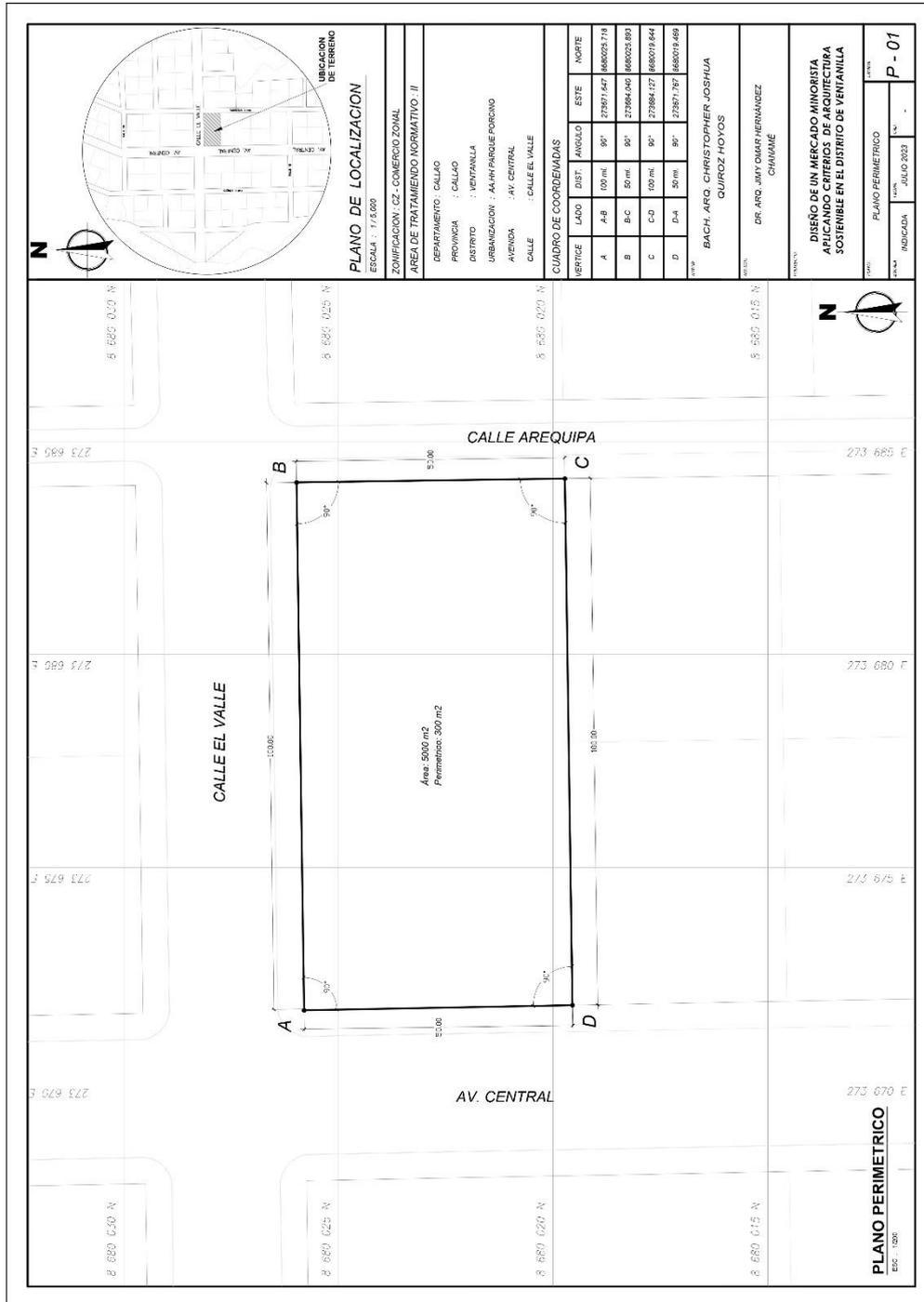


Nota. Elaboración Propia.

3.5.4. Plano perimétrico de terreno seleccionado

Figura 47

Plano perimétrico del terreno seleccionado

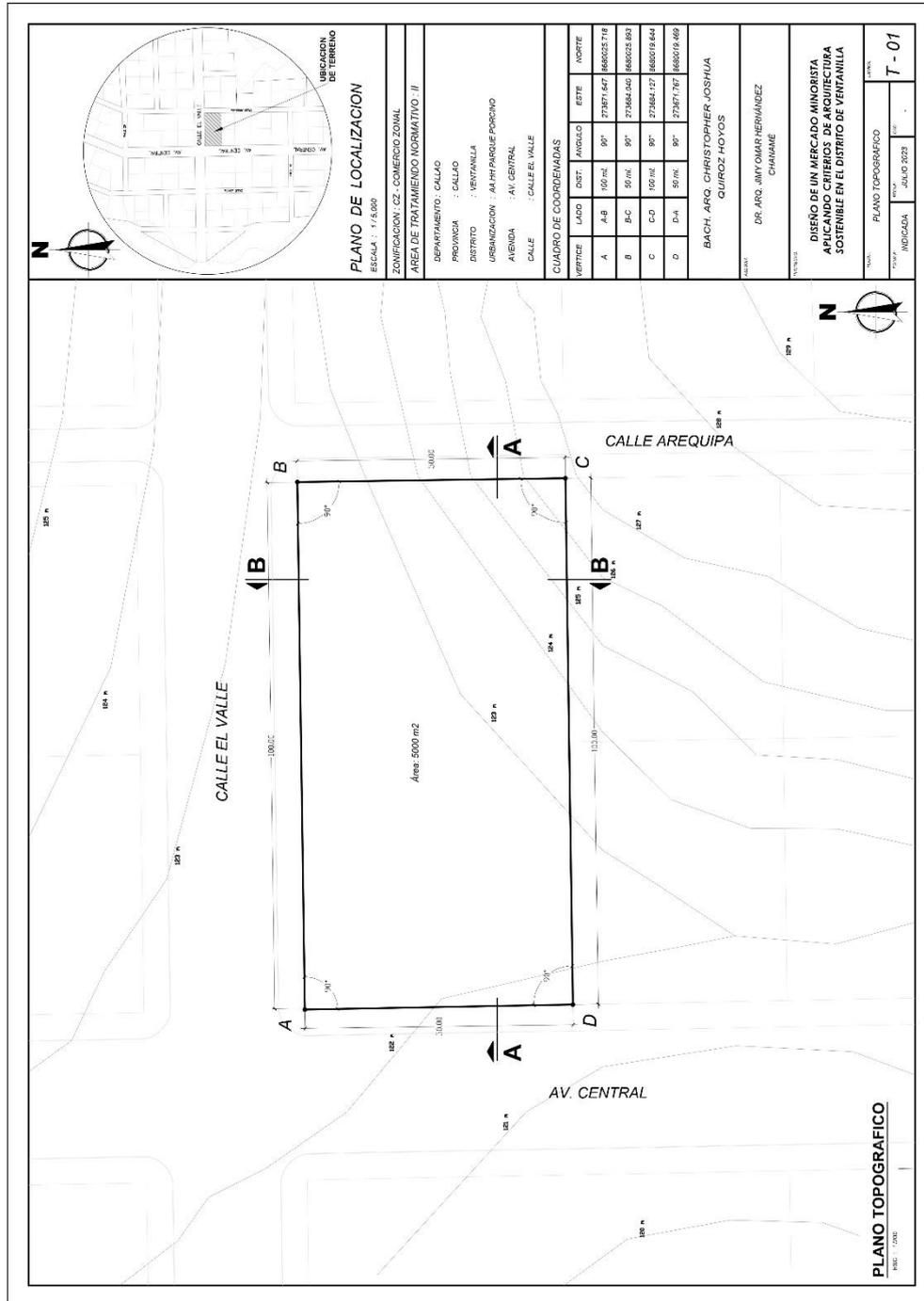


Nota. Elaboración Propia.

3.5.5. Plano topográfico de terreno seleccionado

Figura 48

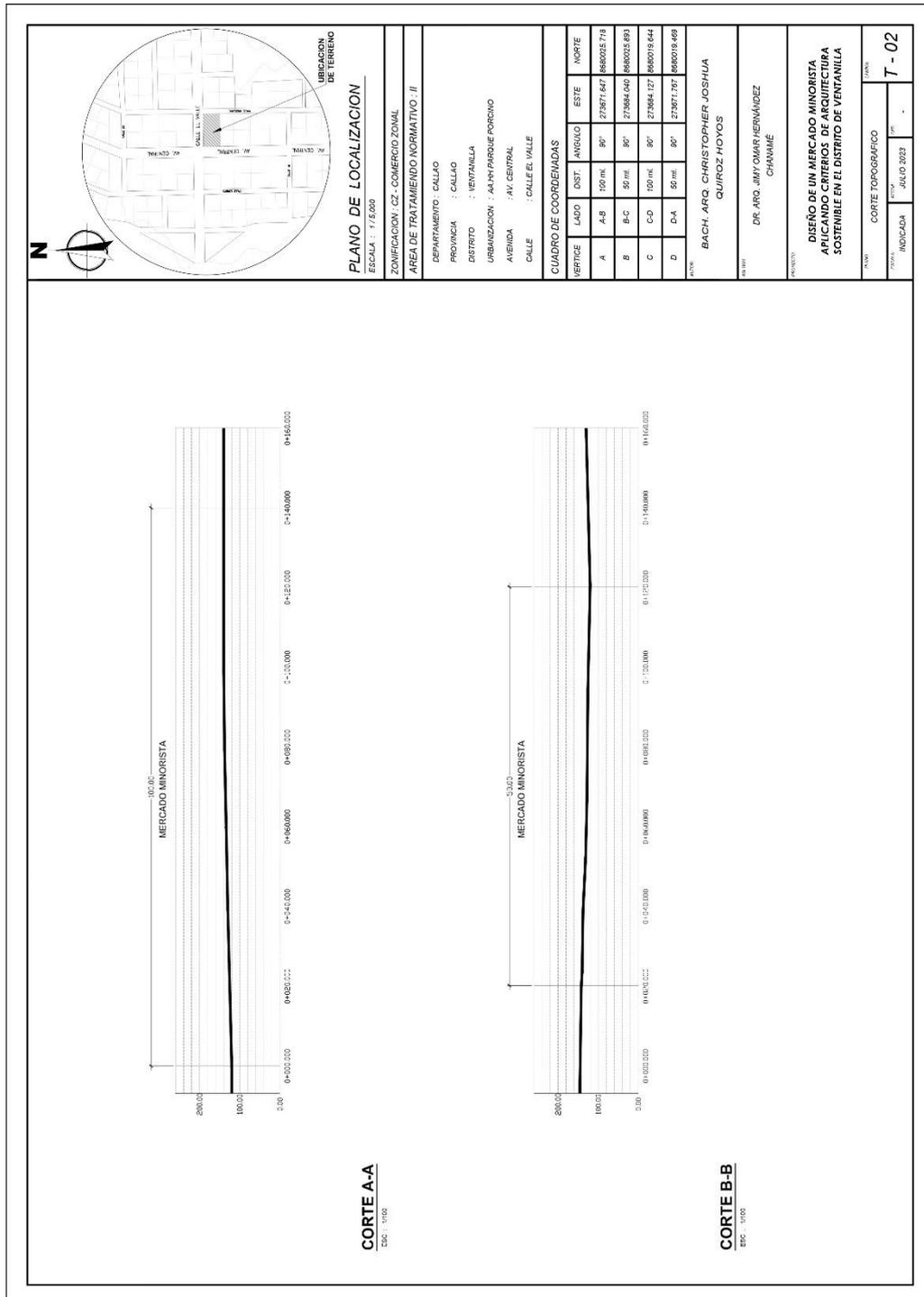
Plano topográfico del terreno seleccionado



Nota. Elaboración Propia.

Figura 49

Cortes Topográficos



Nota. Elaboración Propia.

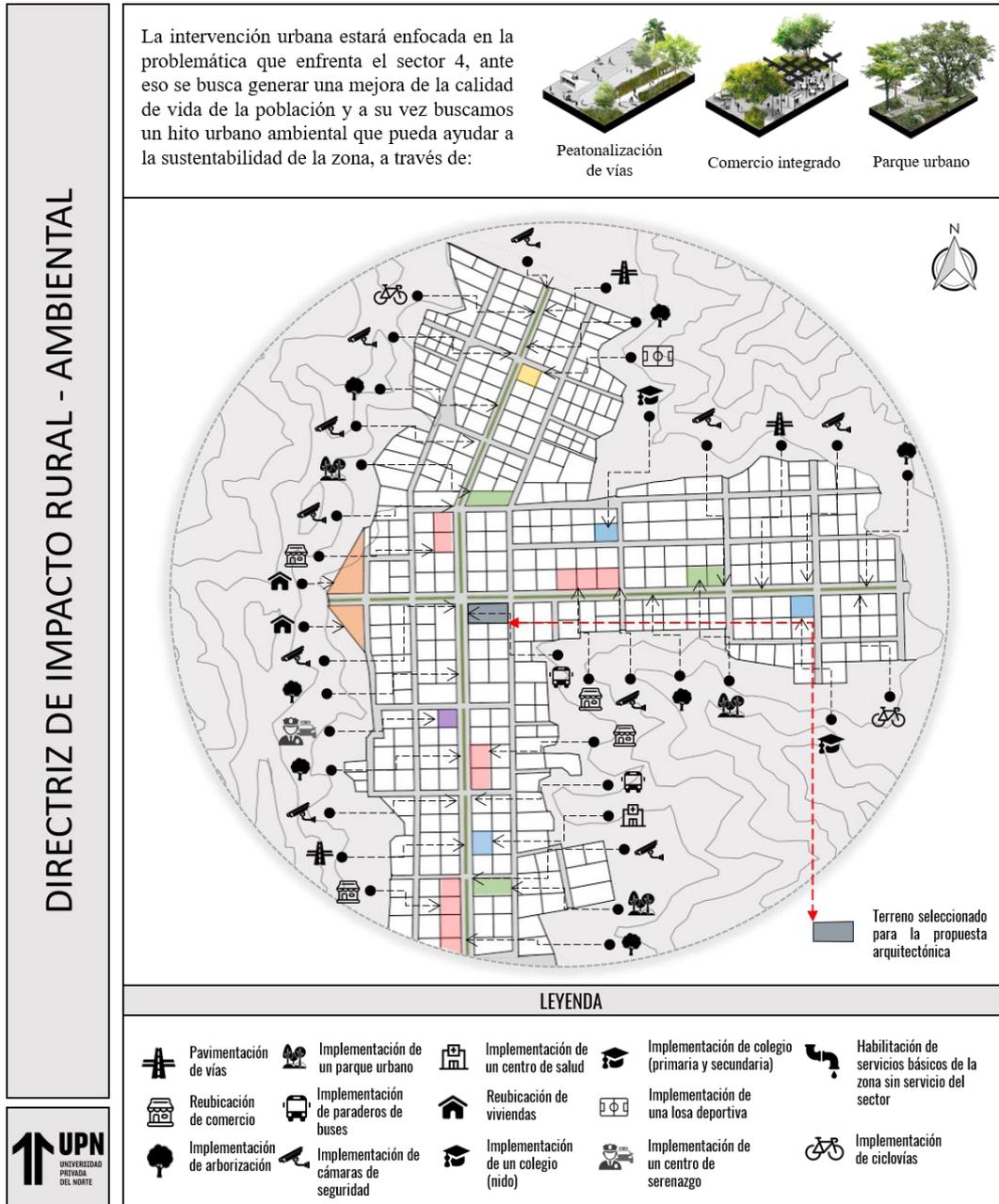
CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN

4.1. Idea rectora

4.1.1. Análisis del lugar

Figura 50

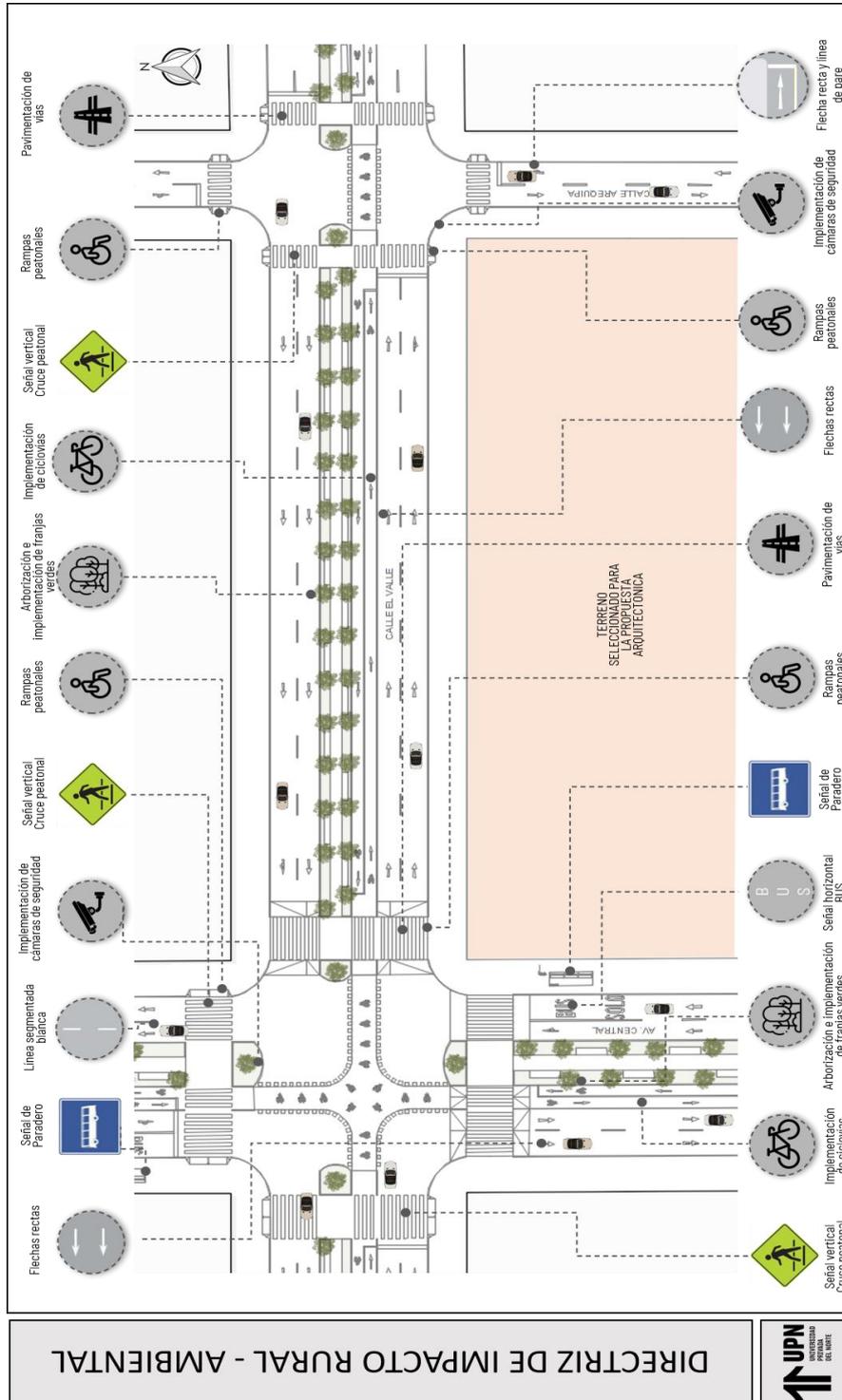
Directriz de impacto rural - ambiental



Nota. Elaboración Propia.

Figura 51

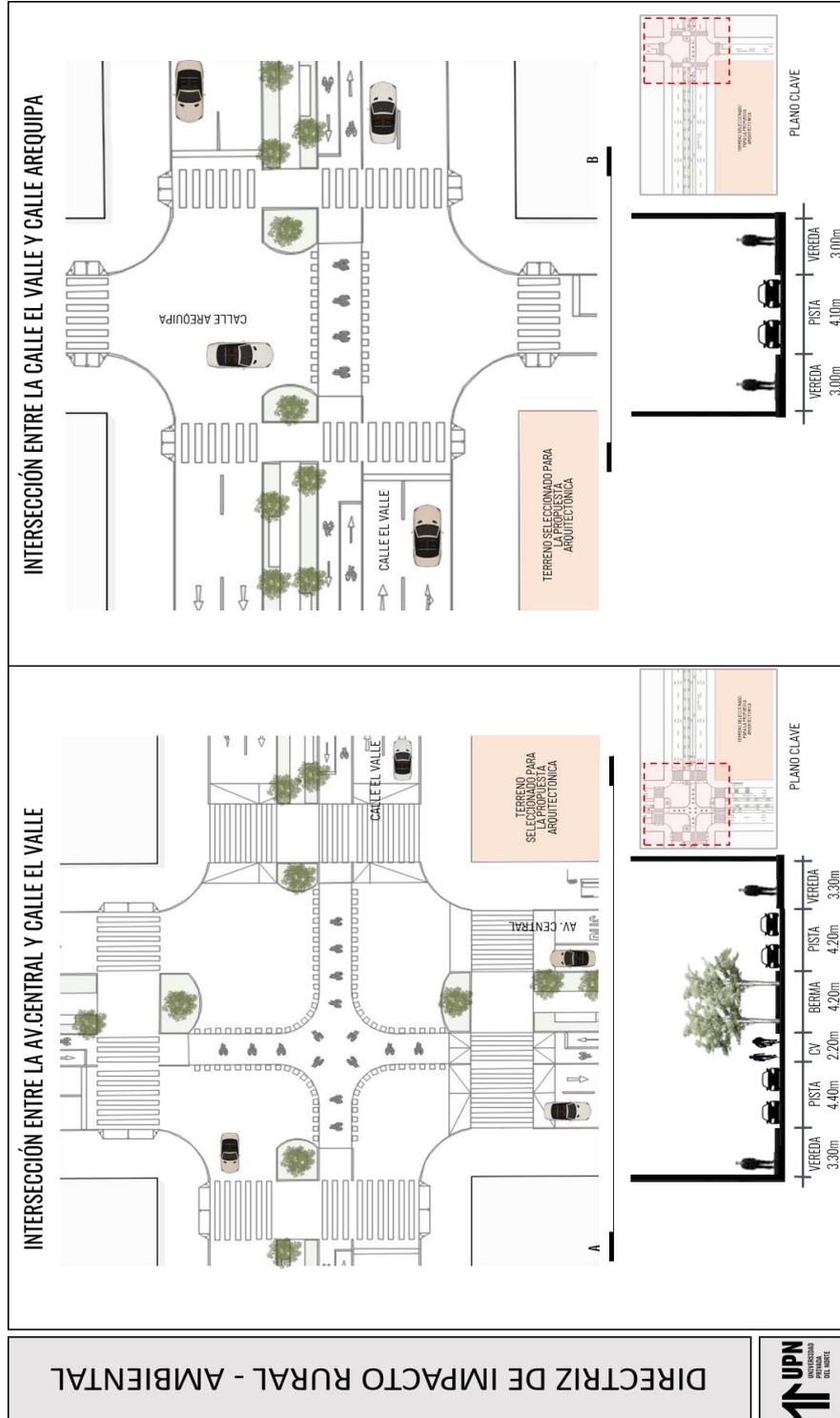
Directriz de impacto rural - ambiental



Nota. Elaboración Propia.

Figura 52

Directriz de impacto rural - ambiental



Nota. Elaboración Propia.

Figura 53

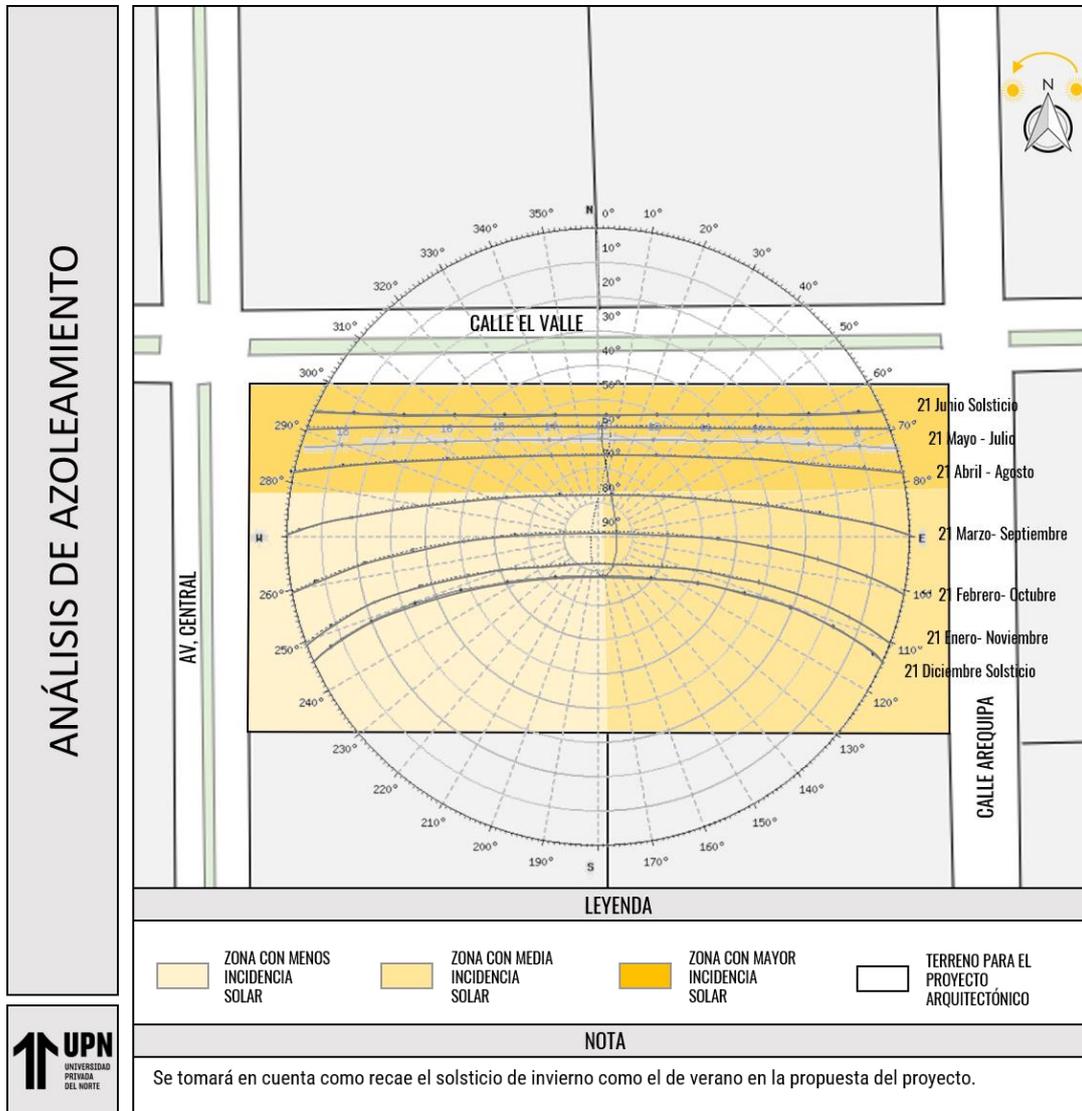
Directriz de impacto rural - ambiental



Nota. Elaboración Propia.

Figura 54

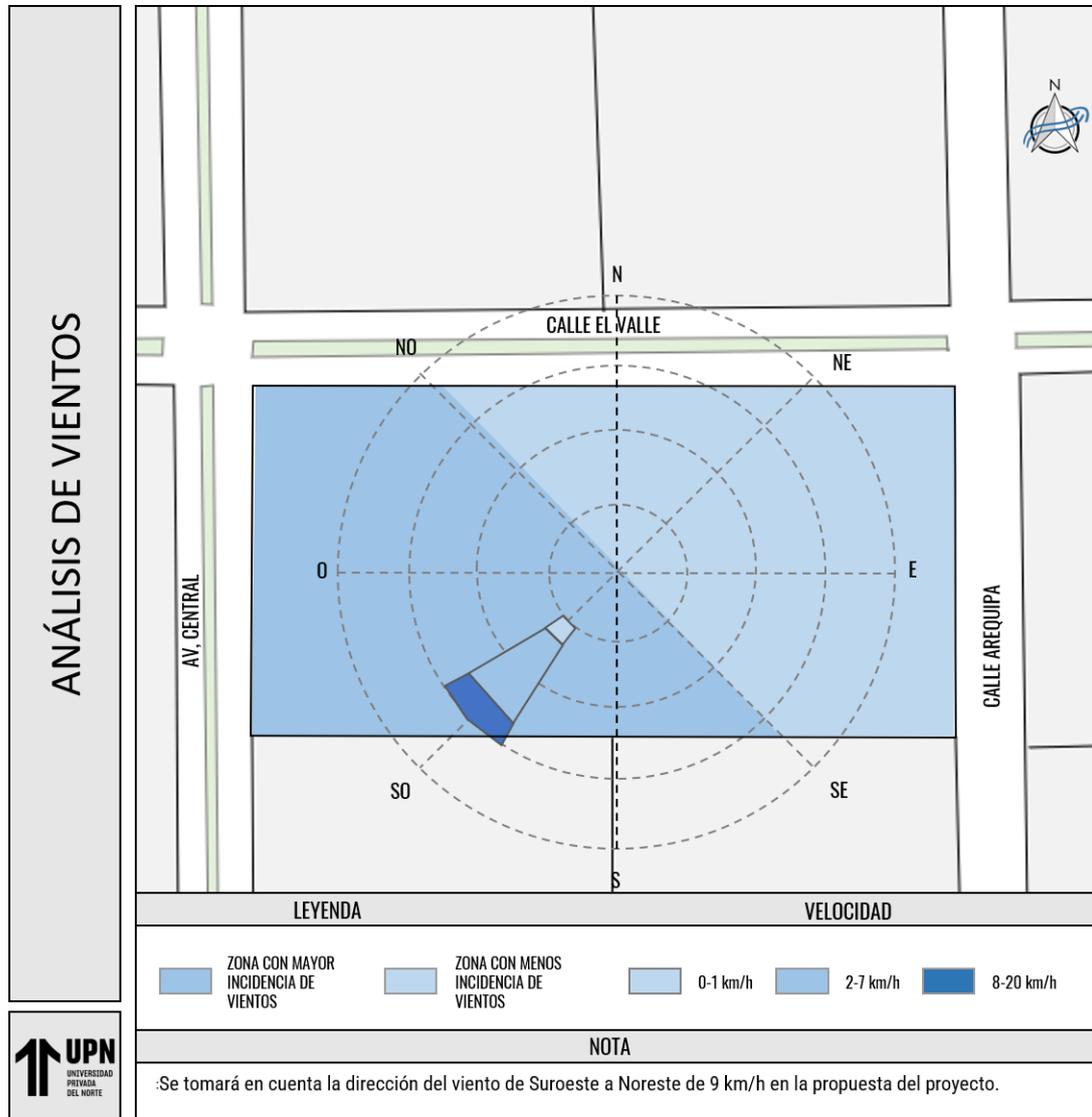
Análisis de asoleamiento



Nota. Elaboración Propia.

Figura 55

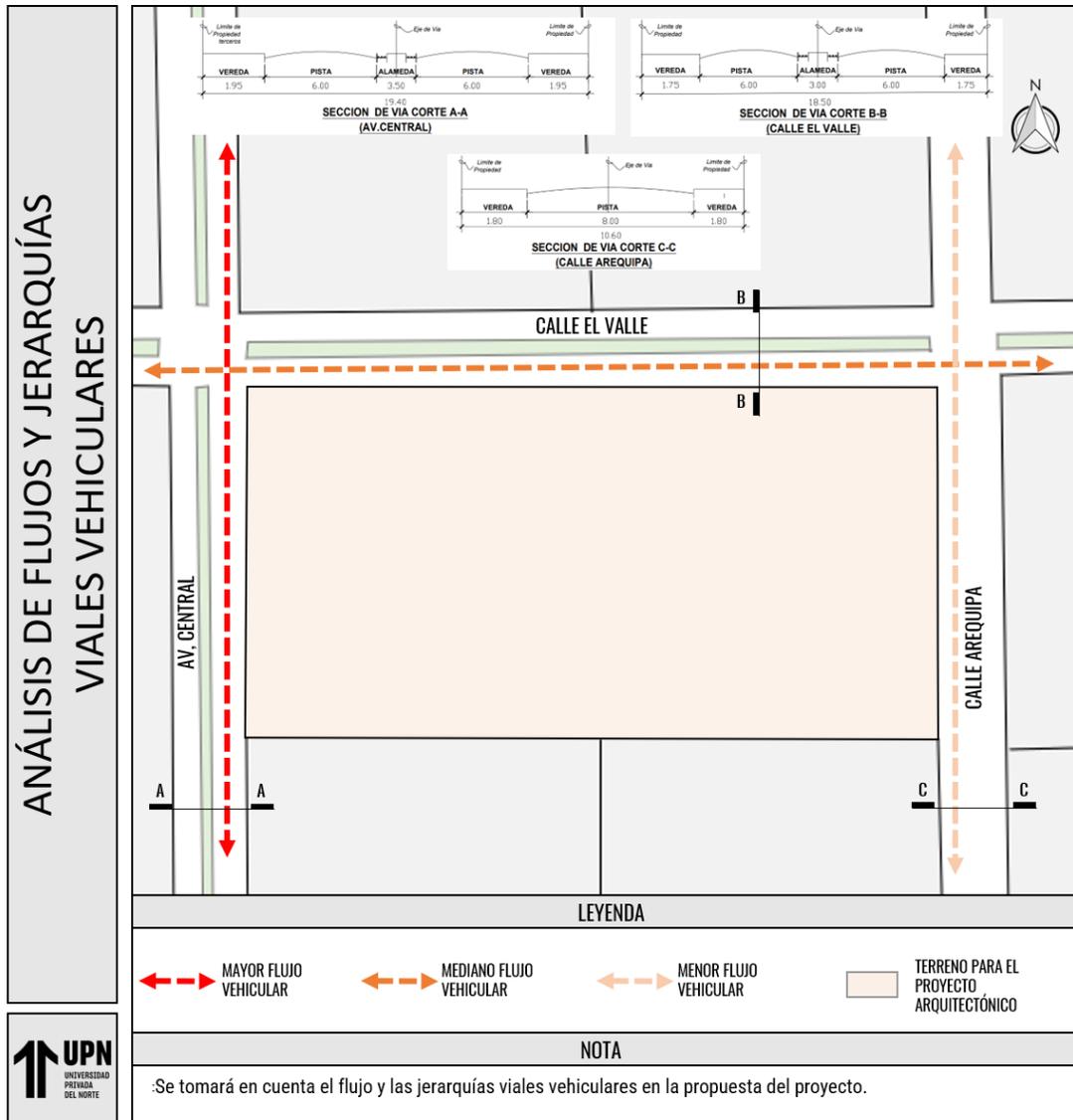
Análisis de vientos



Nota. Elaboración Propia.

Figura 56

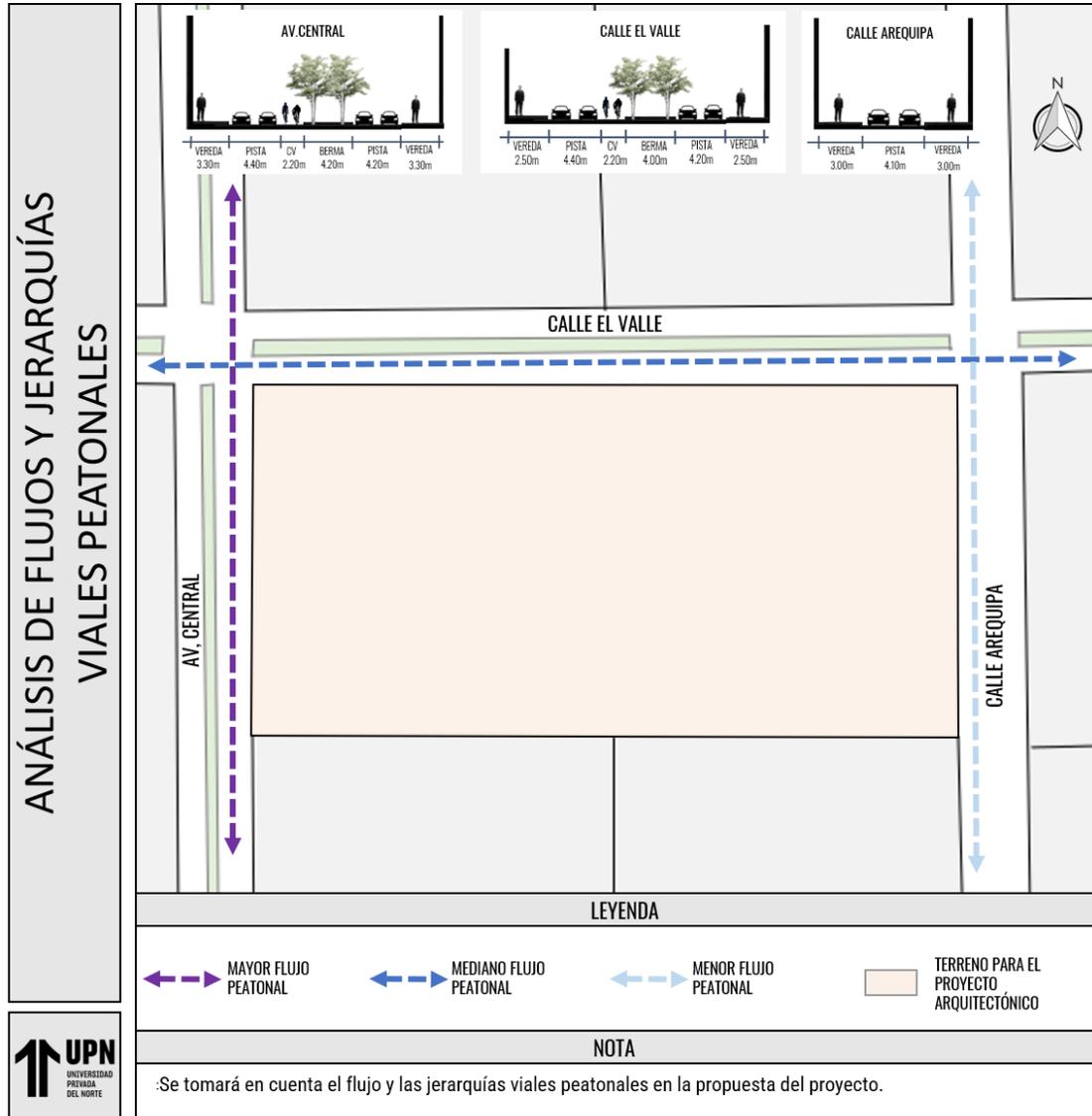
Análisis de flujos y jerarquías viales vehiculares



Nota. Elaboración Propia.

Figura 57

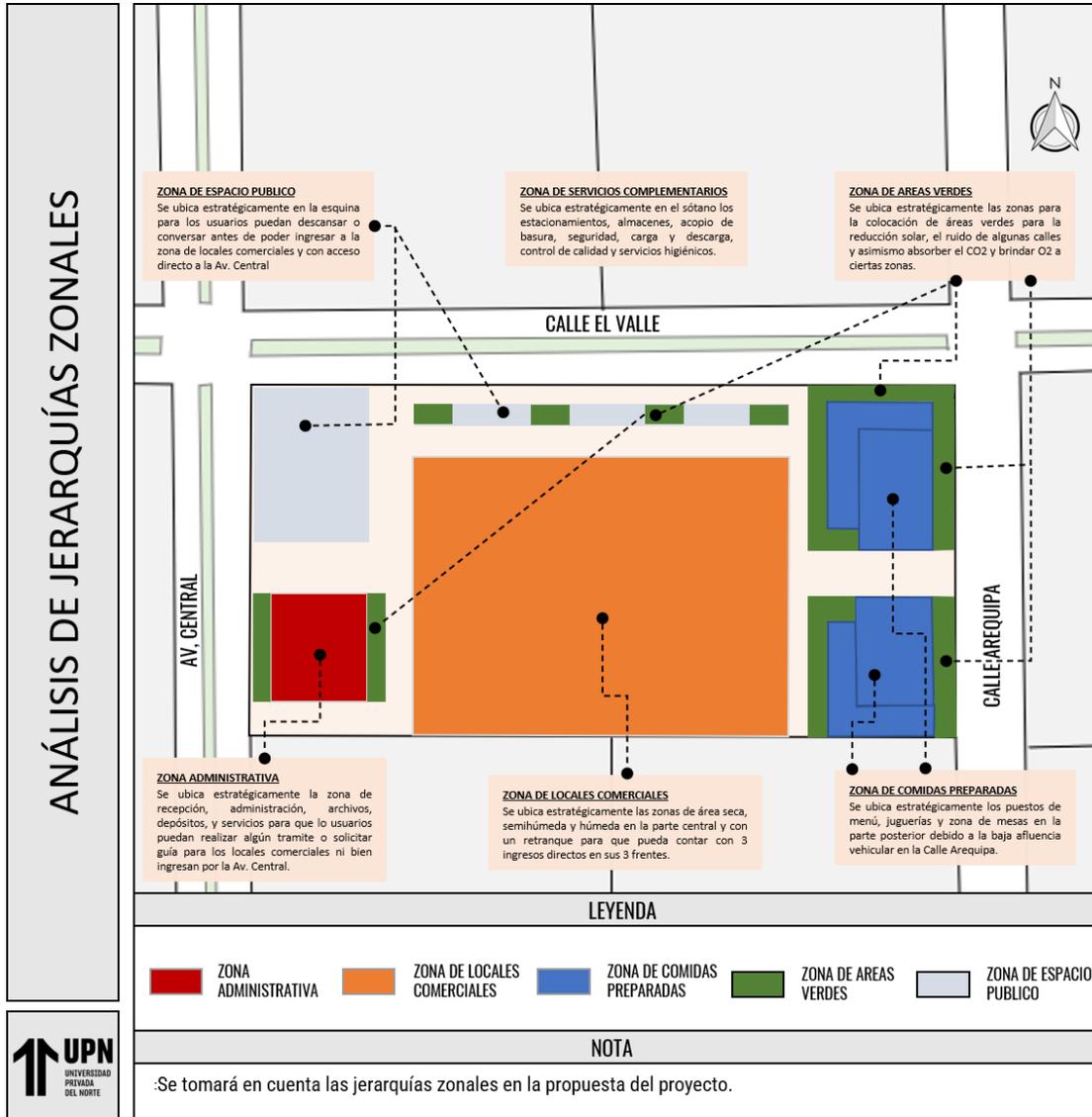
Análisis de flujos y jerarquías viales peatonales



Nota. Elaboración Propia.

Figura 58

Análisis de jerarquías zonales

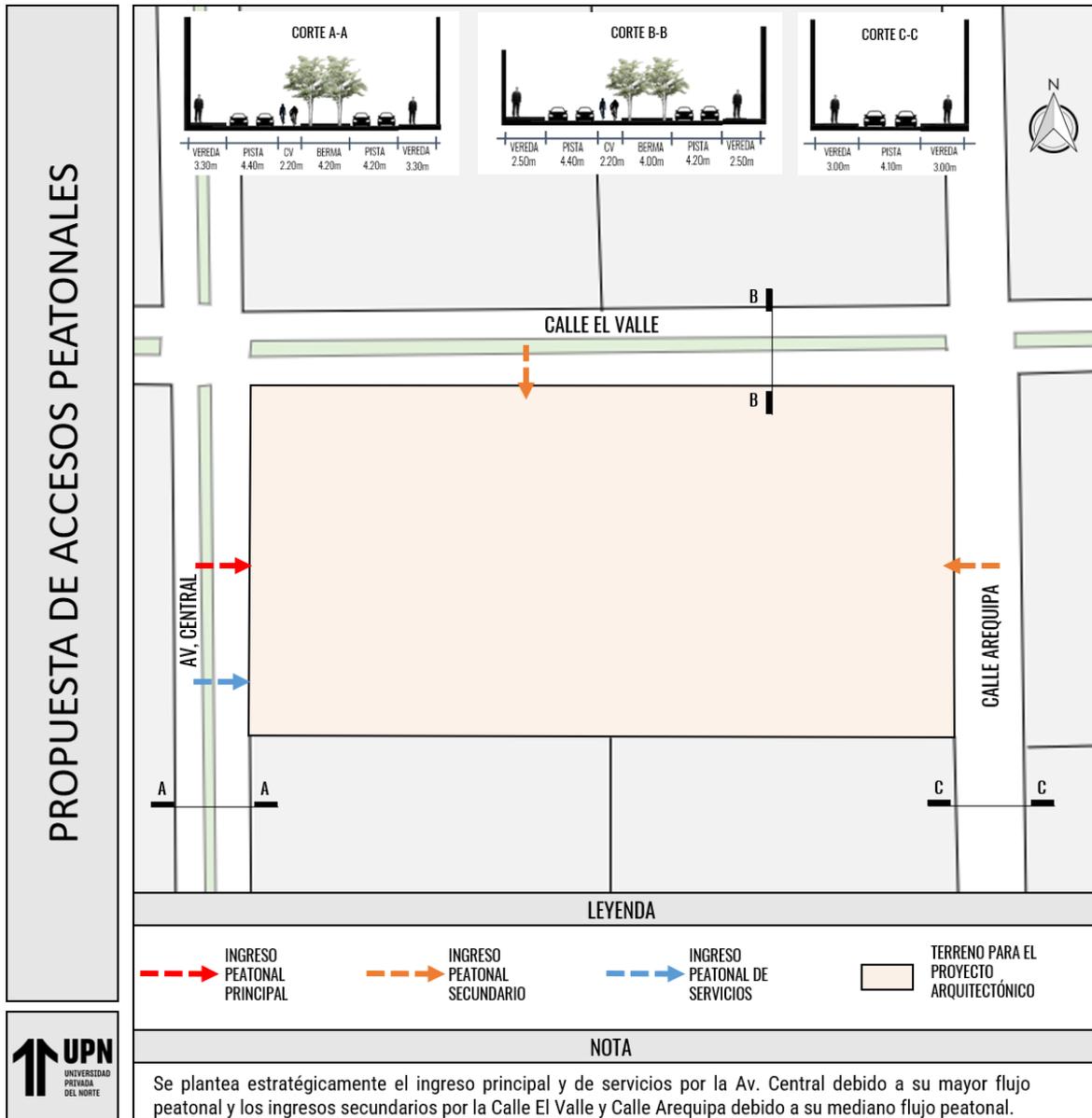


Nota. Elaboración Propia.

4.1.2. Premisas de diseño arquitectónico

Figura 59

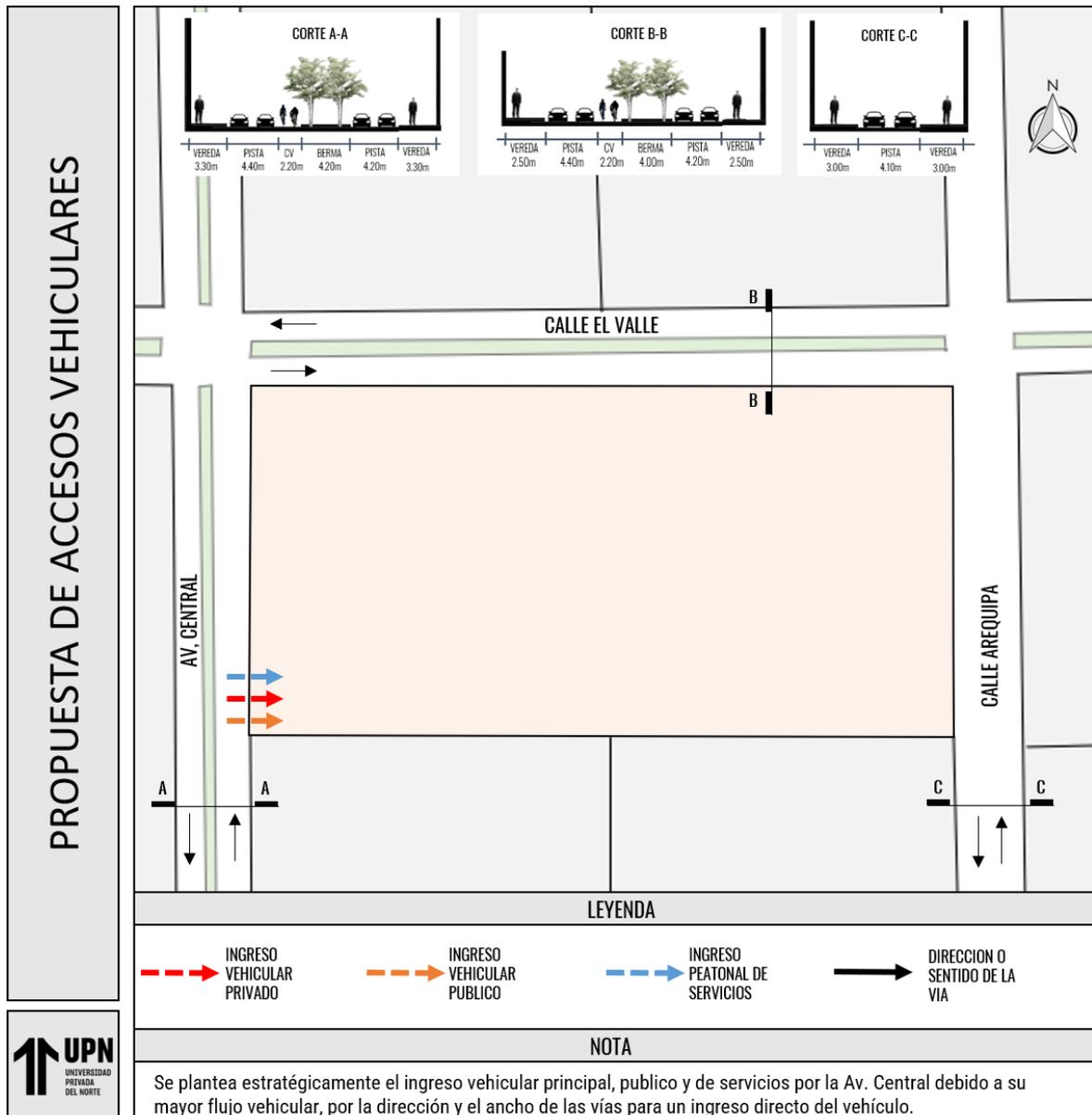
Propuesta de accesos peatonales



Nota. Elaboración Propia.

Figura 60

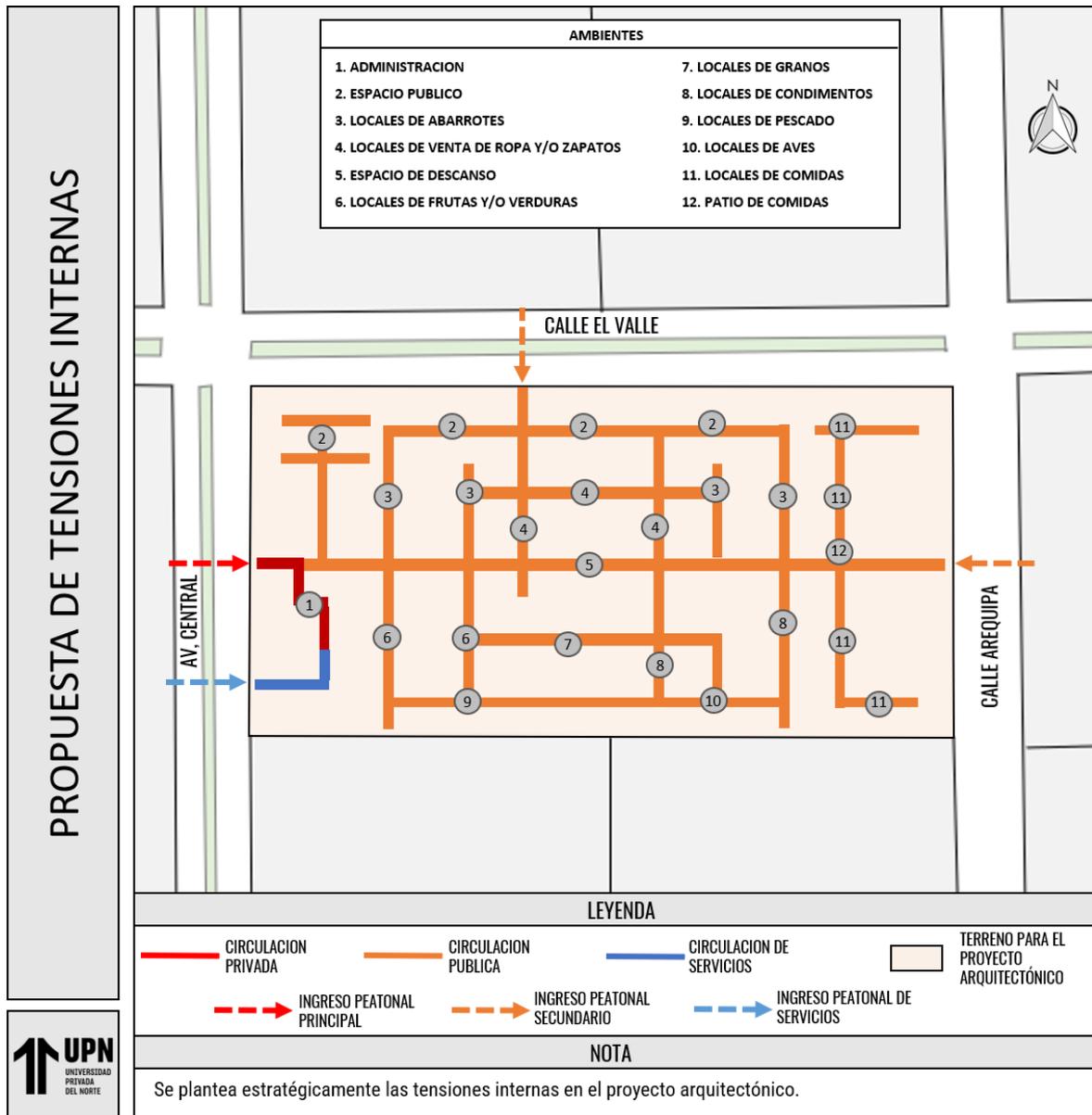
Propuesta de accesos vehiculares



Nota. Elaboración Propia.

Figura 61

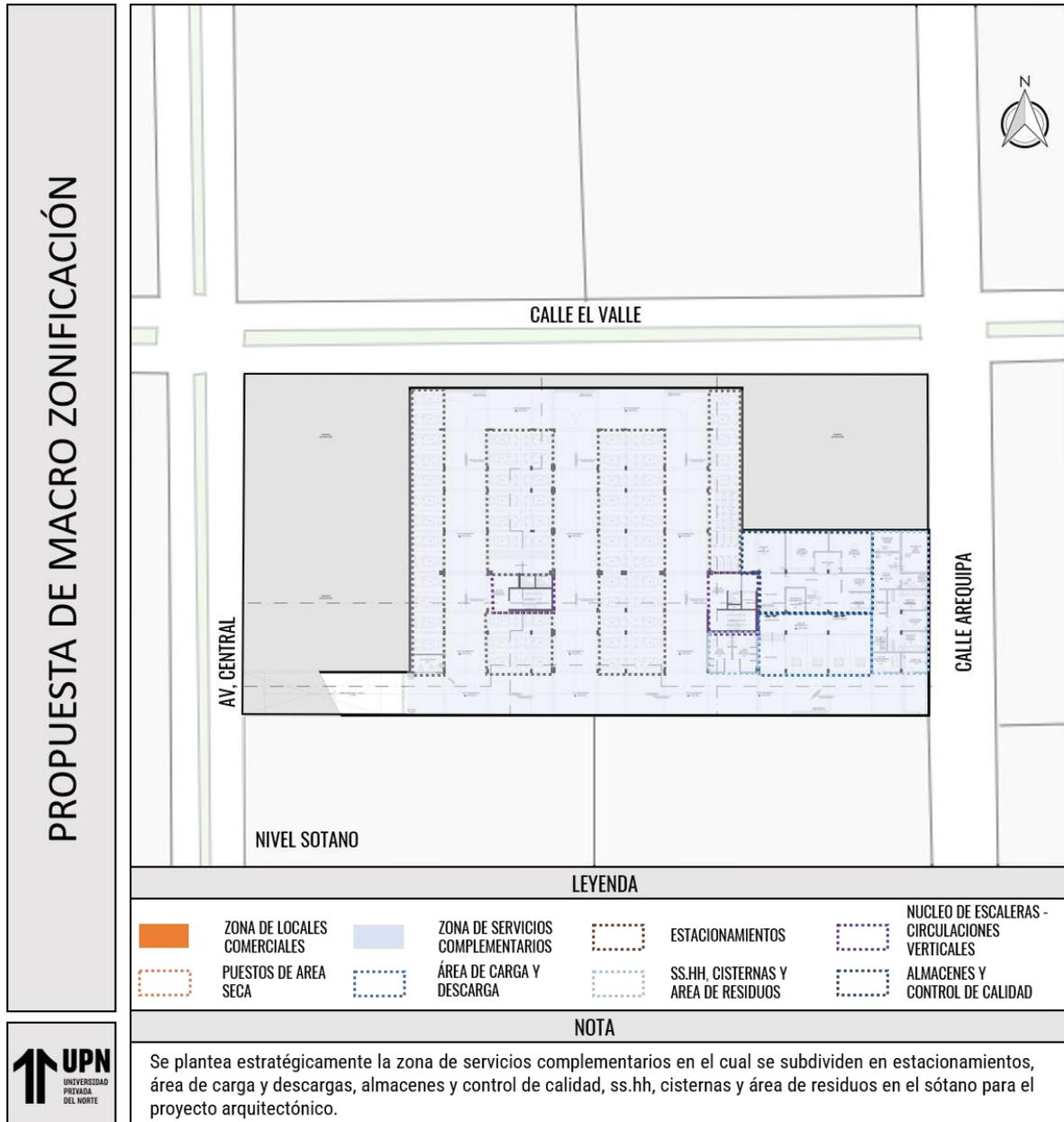
Propuesta de tensiones internas



Nota. Elaboración Propia.

Figura 62

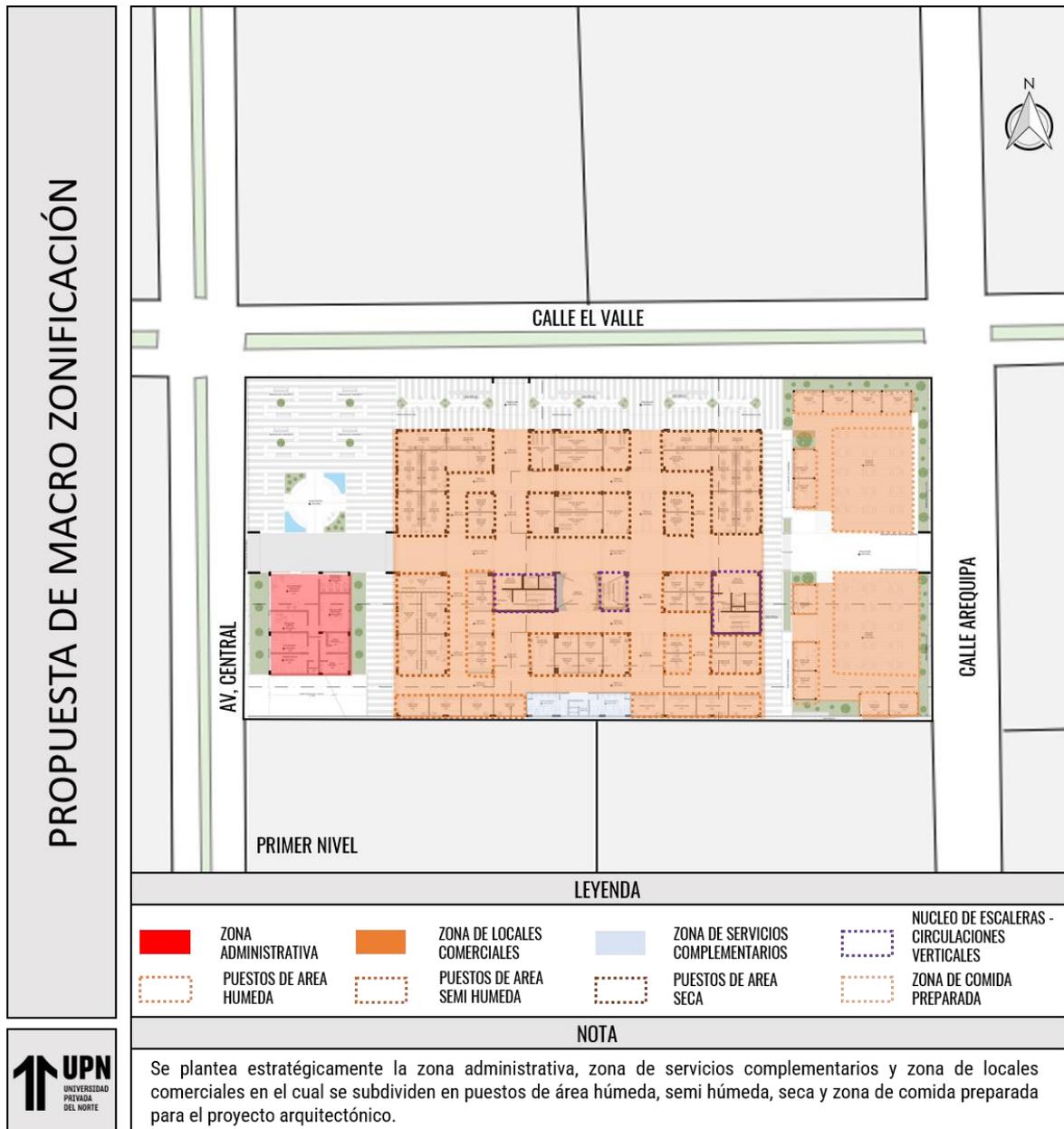
Propuesta de macro zonificación nivel sótano



Nota. Elaboración Propia.

Figura 63

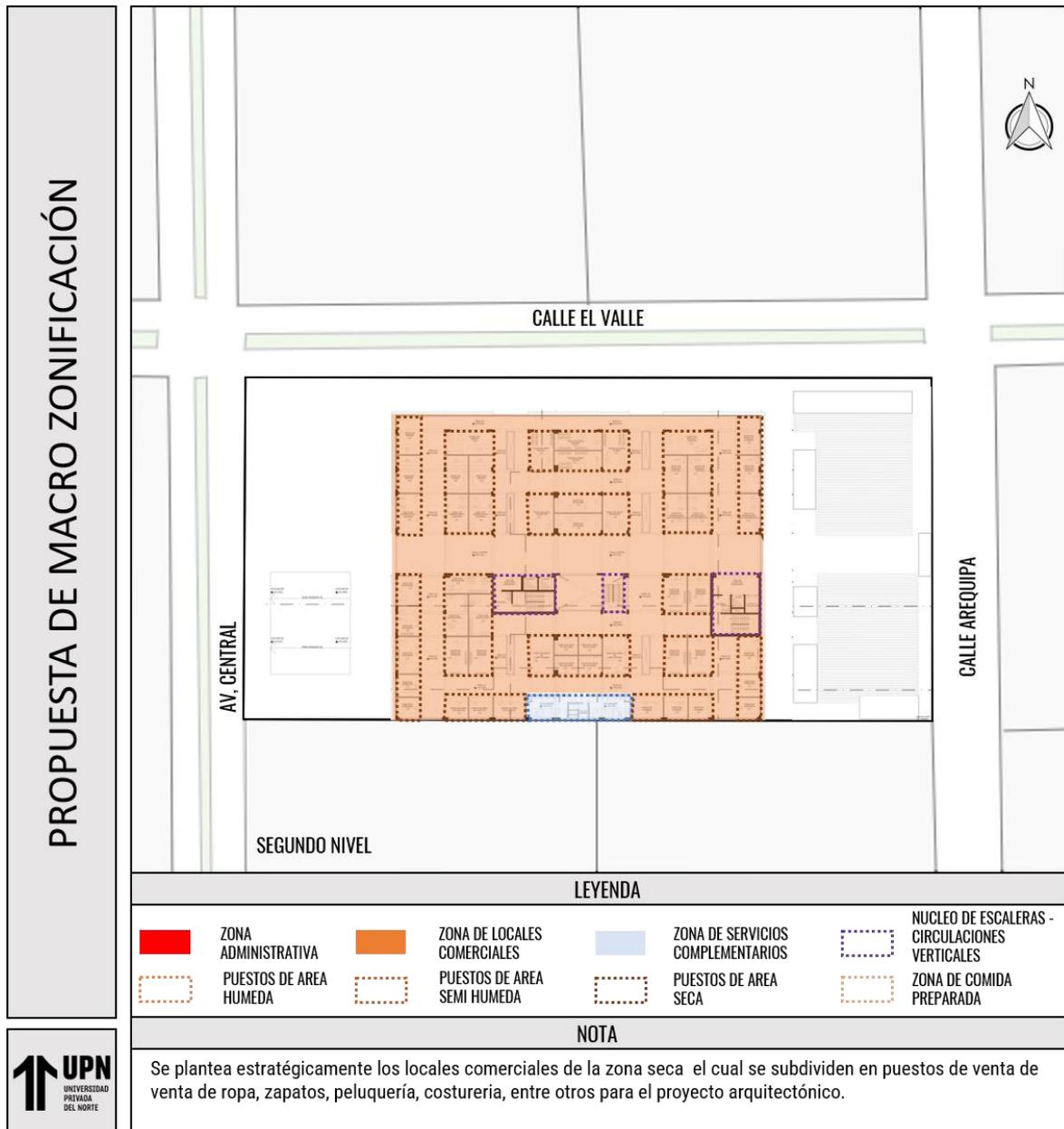
Propuesta de macro zonificación primer nivel



Nota. Elaboración Propia.

Figura 64

Propuesta de macro zonificación segundo nivel



Nota. Elaboración Propia.

Figura 65

Propuesta de macro zonificación 3D



Nota. Elaboración Propia.

Figura 66

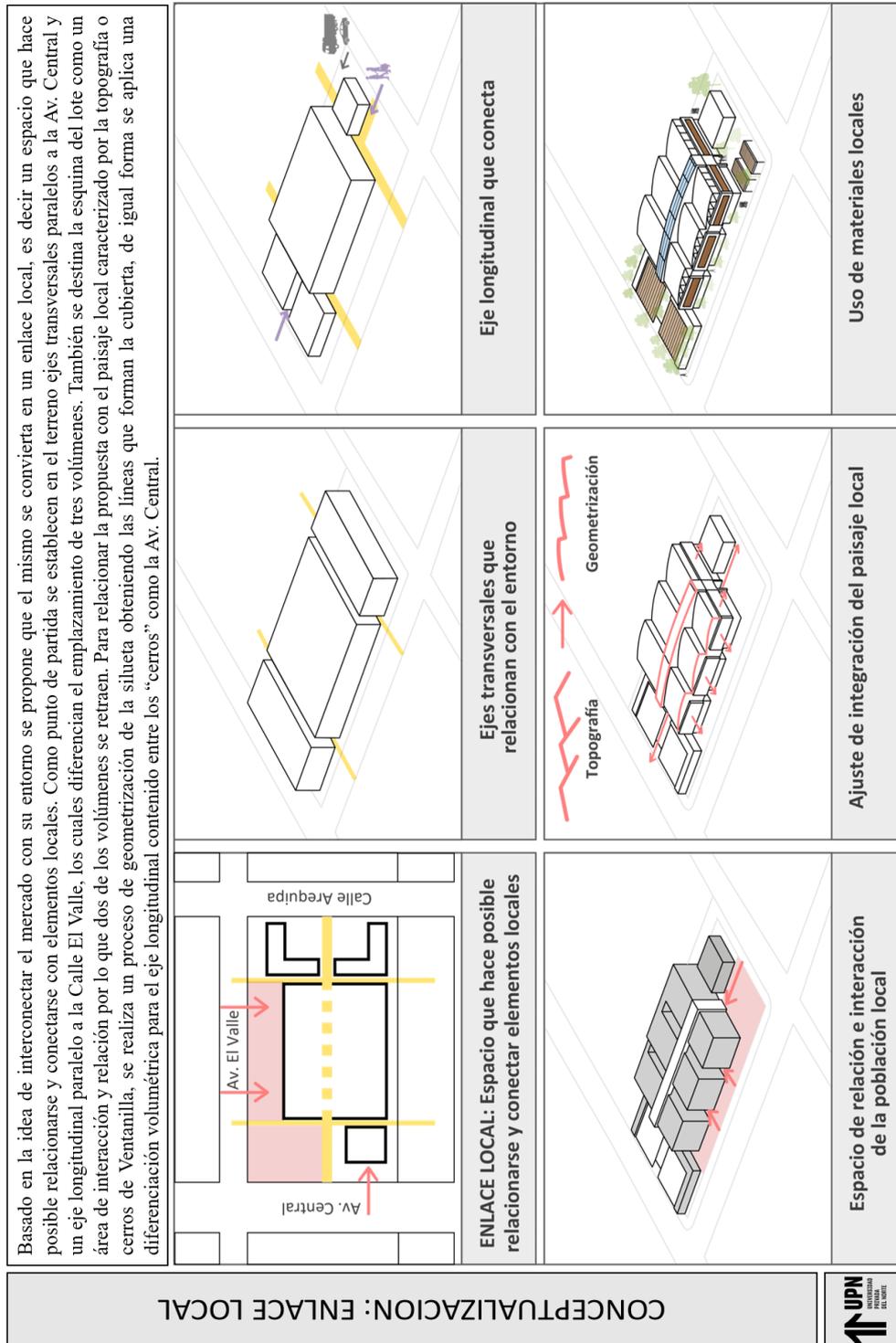
Propuesta de macro zonificación 3D



Nota. Elaboración Propia.

Figura 67

Conceptualización: Enlace local



Nota. Elaboración Propia.

Figura 68

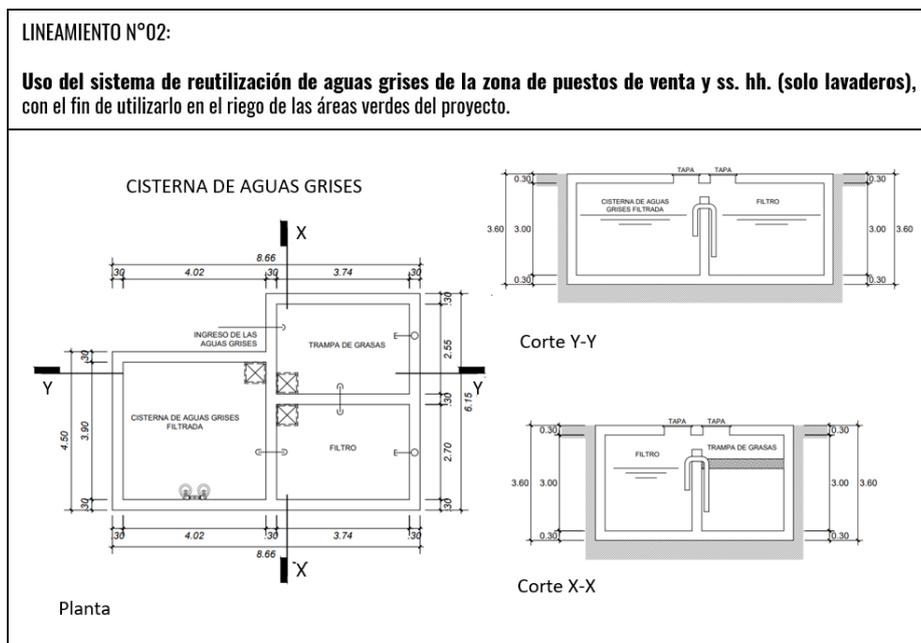
Aplicación del lineamiento N°01



Nota. Elaboración Propia.

Figura 69

Aplicación del lineamiento N°02



Nota. Elaboración Propia.

Figura 70

Aplicación del lineamiento N°03



Nota. Elaboración Propia.

Figura 71

Aplicación del lineamiento N°04



Nota. Elaboración Propia.

Figura 72

Aplicación del lineamiento N°05



Nota. Elaboración Propia.

Figura 73

Aplicación del lineamiento N°06



Nota. Elaboración Propia.

Figura 74

Aplicación del lineamiento N°07



Nota. Elaboración Propia.

Figura 75

Aplicación del lineamiento N°08



Nota. Elaboración Propia.

Figura 76

Aplicación del lineamiento N°09



Nota. Elaboración Propia.

Figura 77

Aplicación del lineamiento N°10



Nota. Elaboración Propia.

Figura 78

Aplicación del lineamiento N°11



Nota. Elaboración Propia.

Figura 79

Aplicación del lineamiento N°12



Nota. Elaboración Propia.

Figura 80

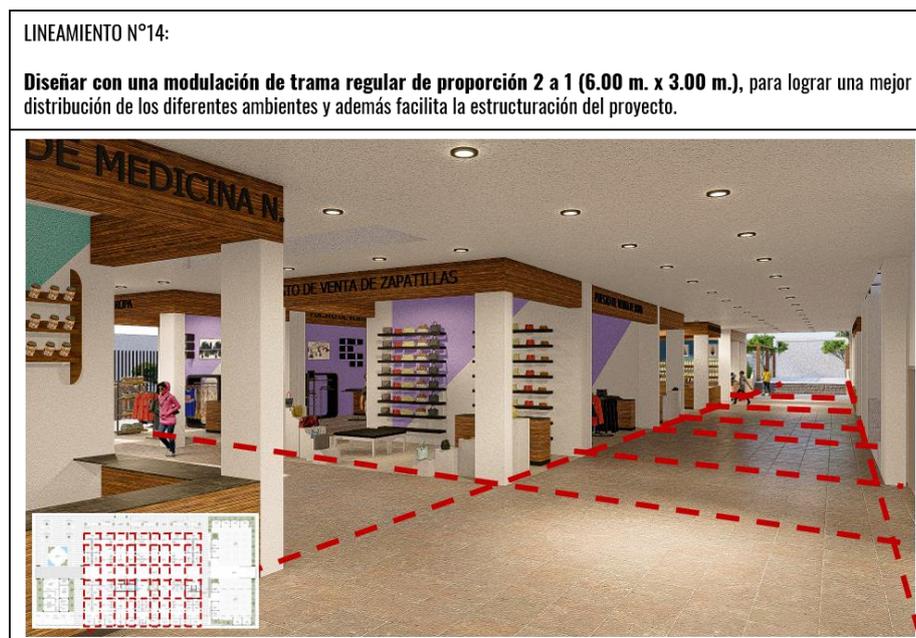
Aplicación del lineamiento N°13



Nota. Elaboración Propia.

Figura 81

Aplicación del lineamiento N°14

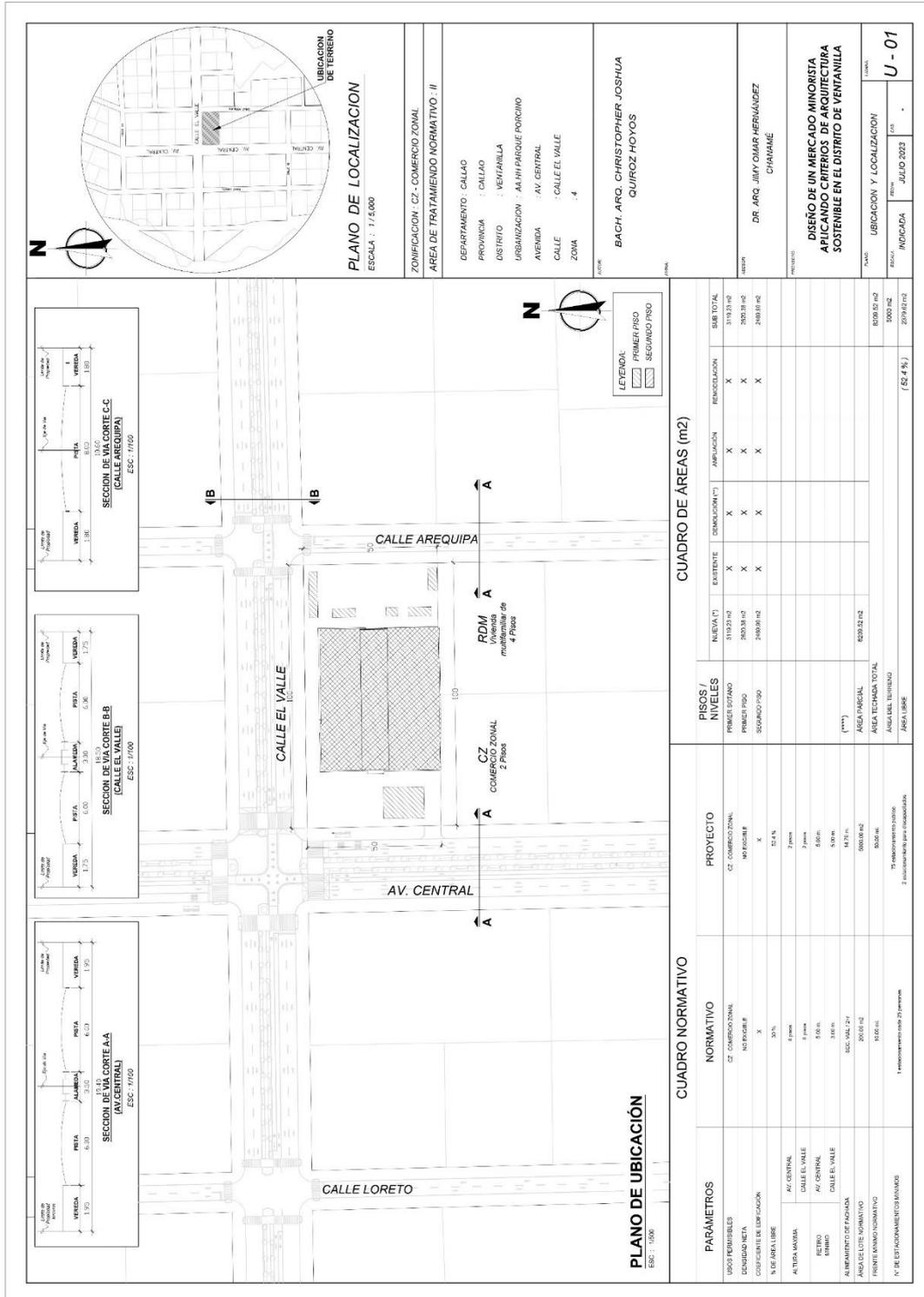


Nota. Elaboración Propia.

4.2. Proyecto arquitectónico

Figura 82

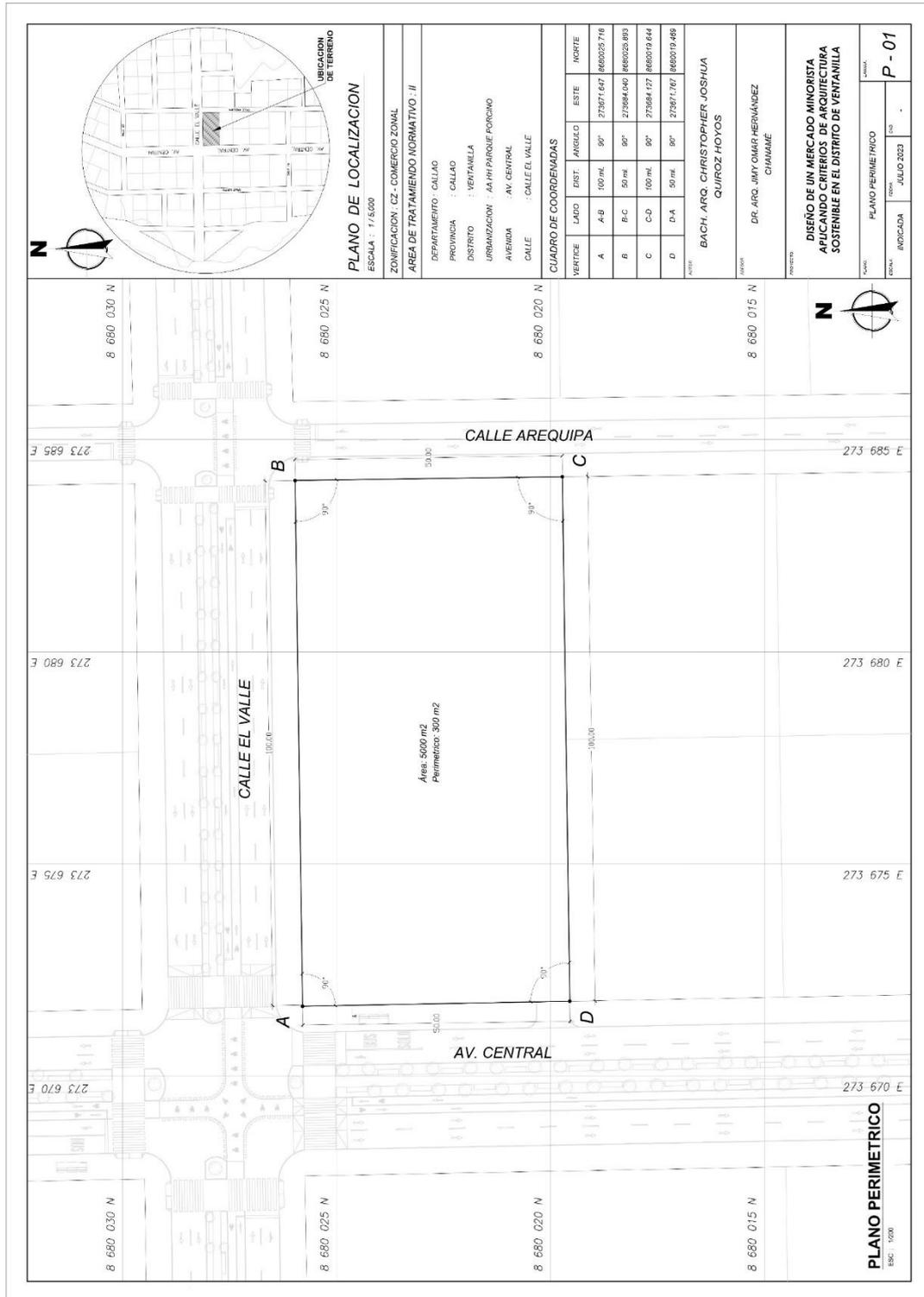
Plano ubicación y localización



Nota. Elaboración Propia.

Figura 83

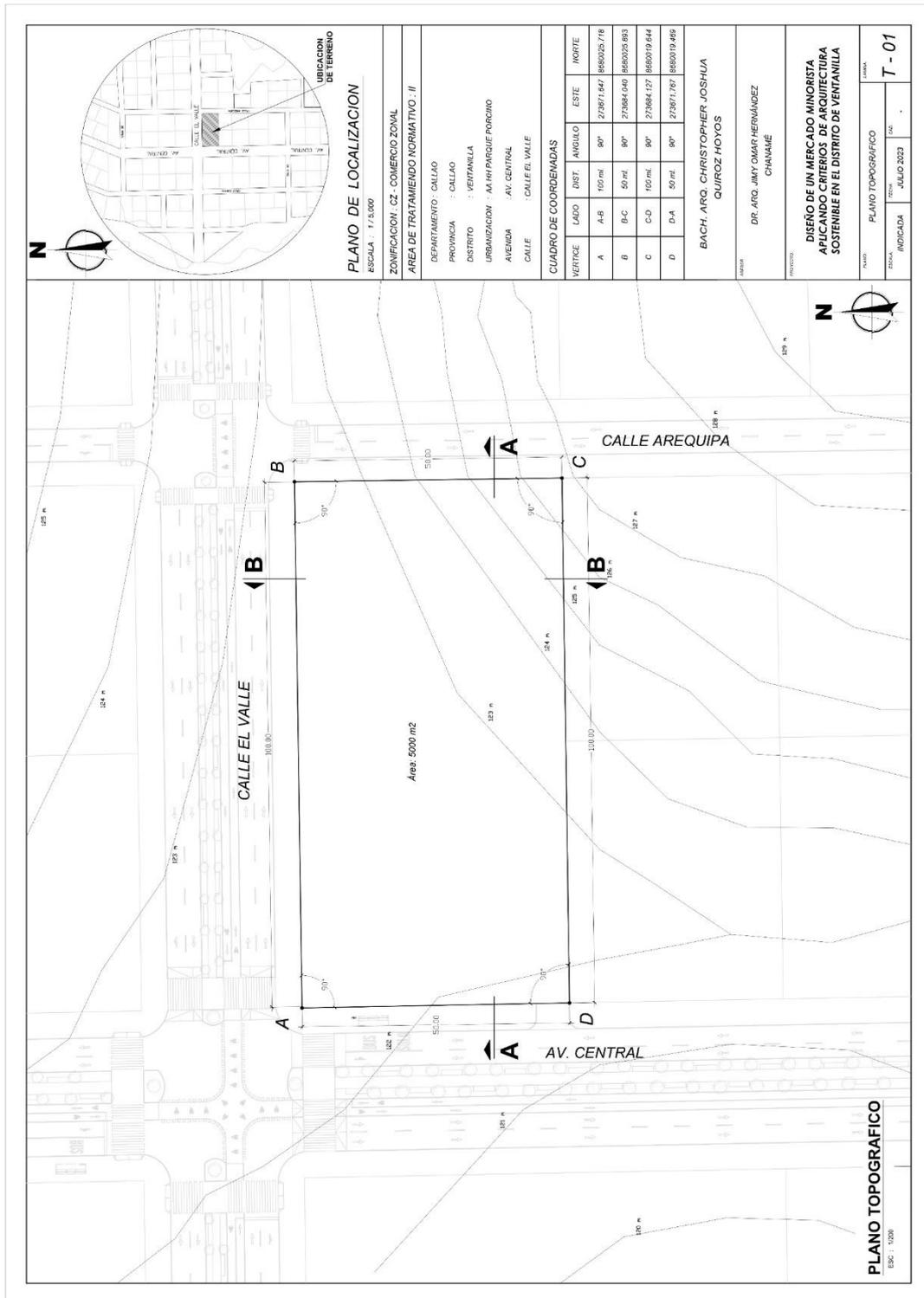
Plano perimétrico



Nota. Elaboración Propia.

Figura 84

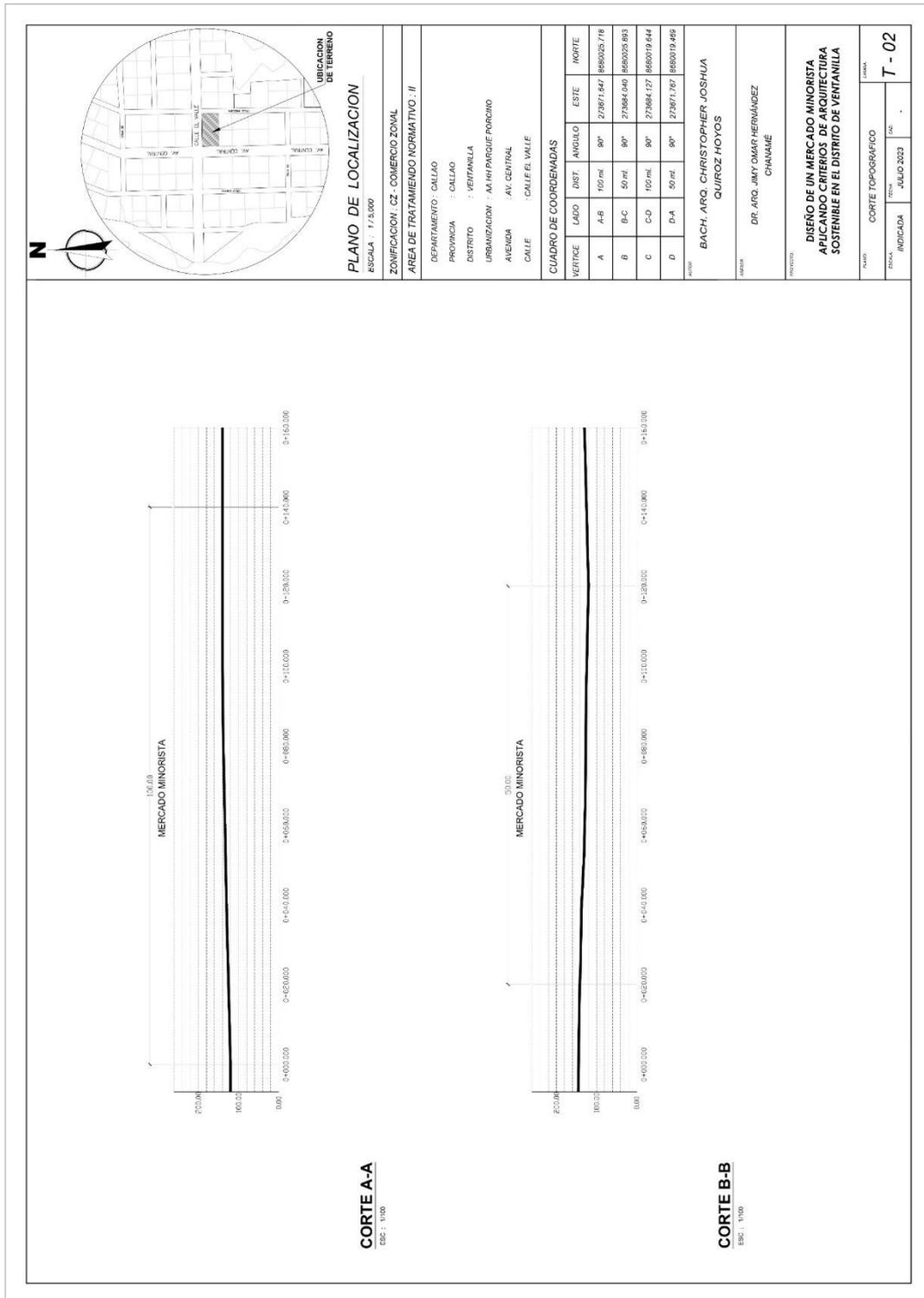
Plano topográfico



Nota. Elaboración Propia.

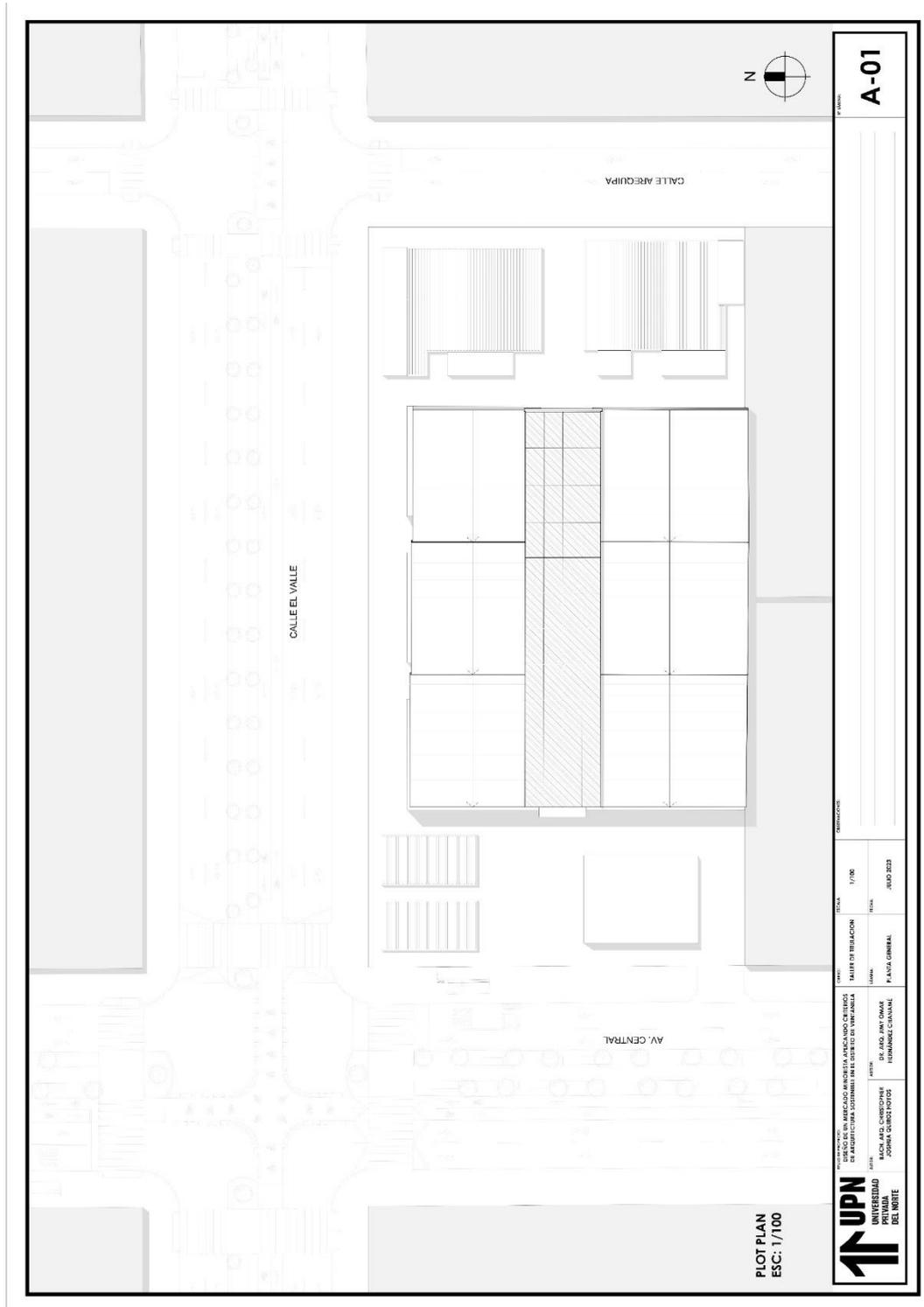
Figura 85

Plano topográfico



Nota. Elaboración Propia

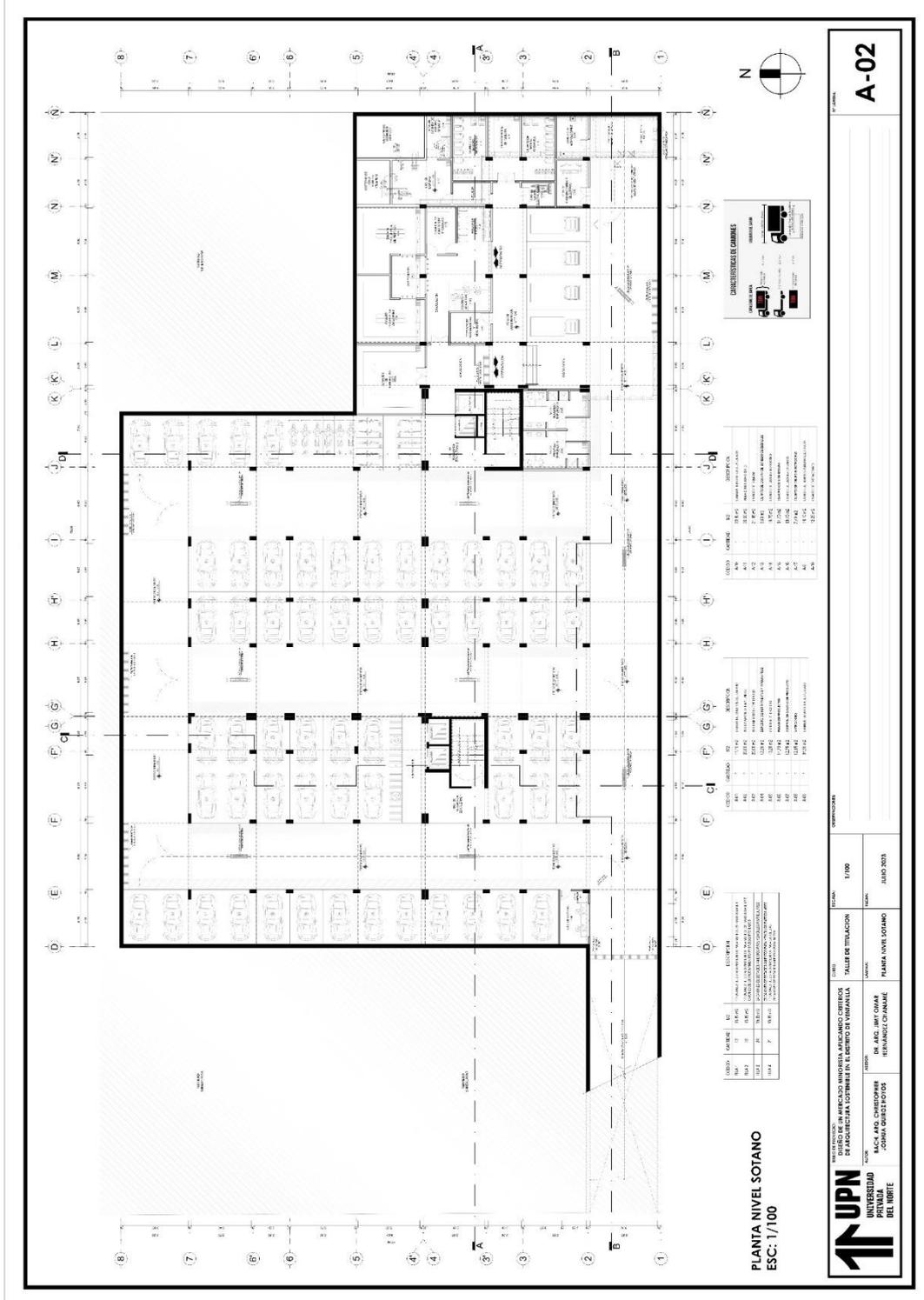
Figura 86
Plot plan



Nota. Elaboración Propia.

Figura 87

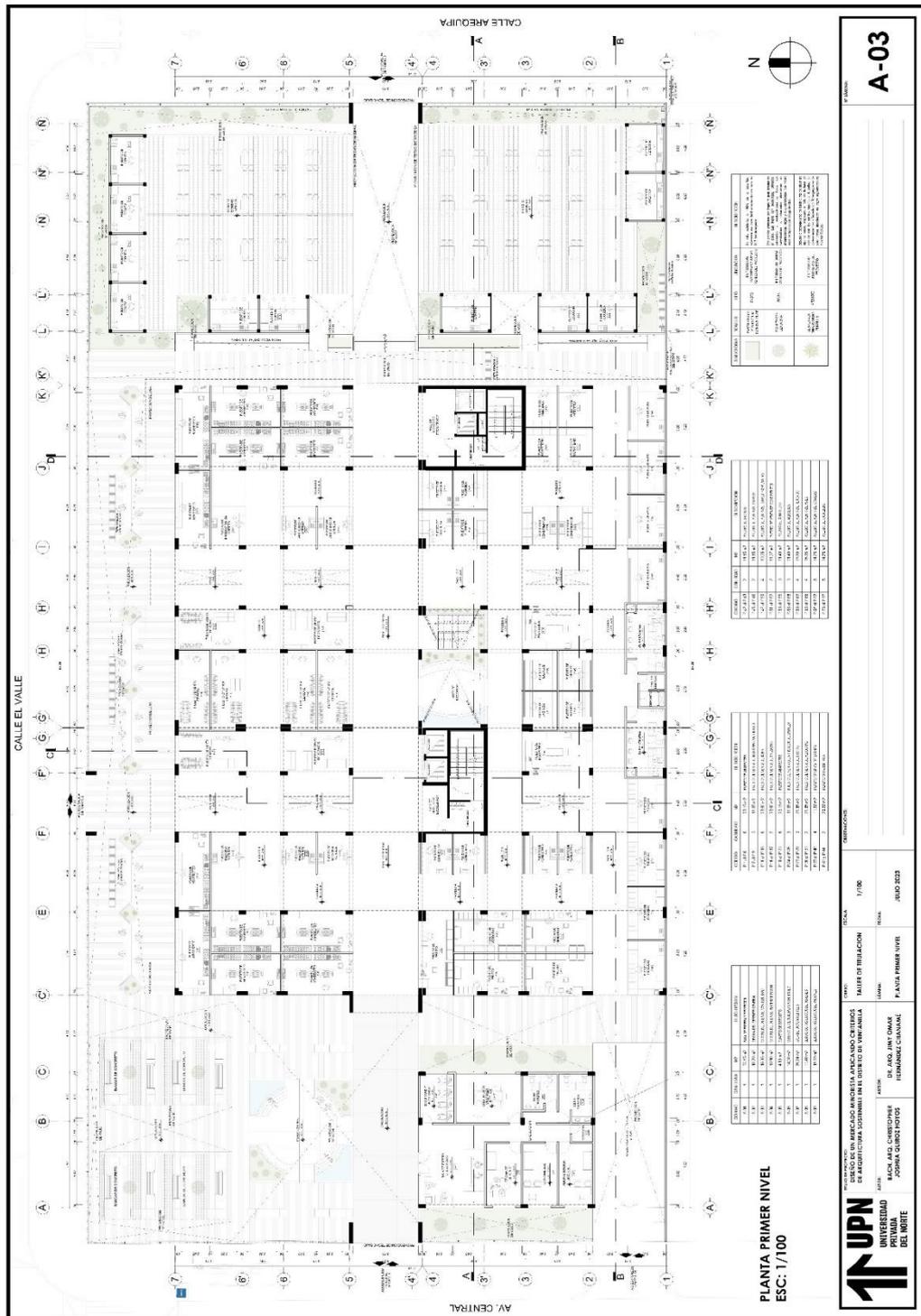
Planta general nivel sótano



Nota. Elaboración Propia.

Figura 88

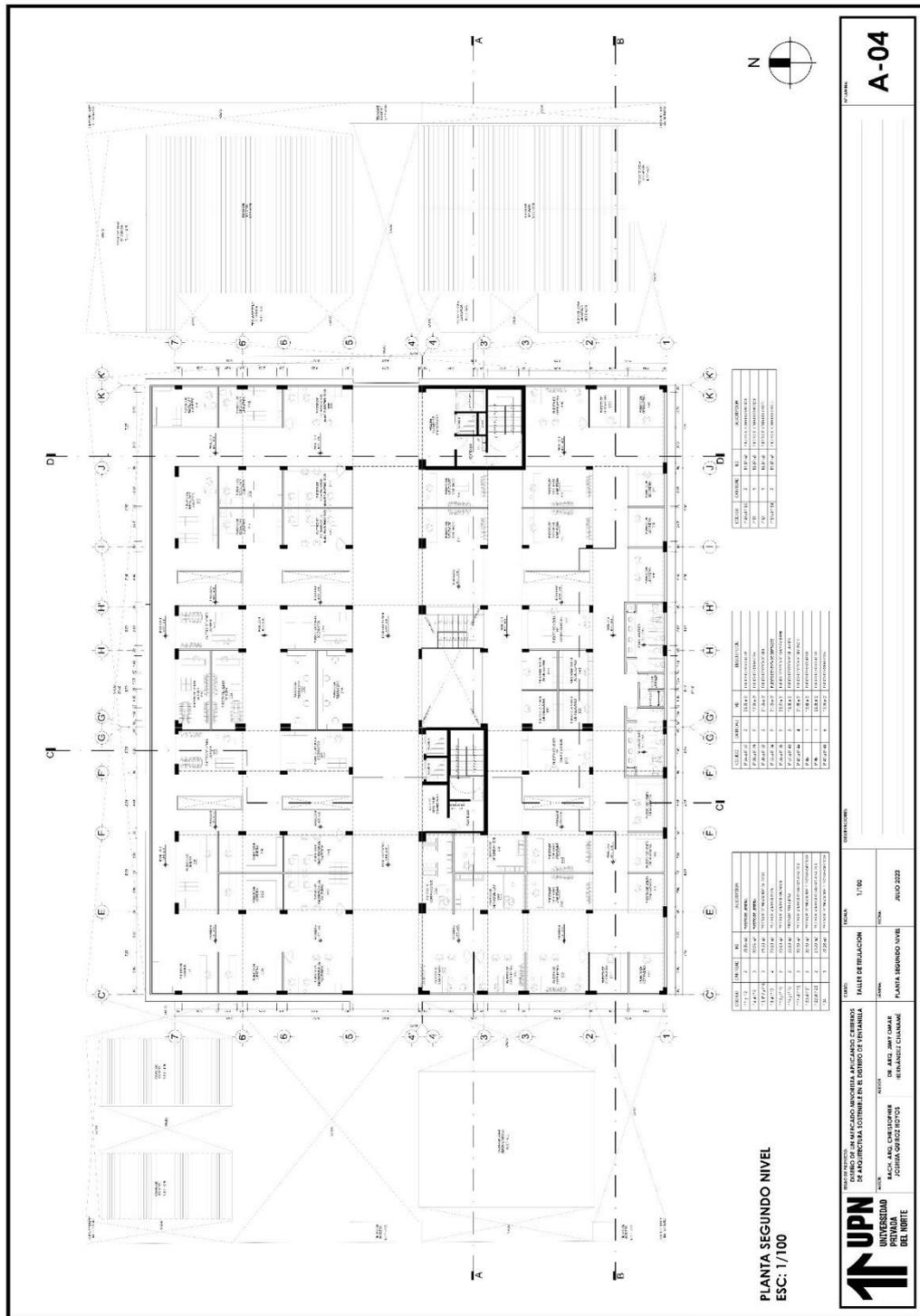
Planta general primer nivel



Nota. Elaboración Propia.

Figura 89

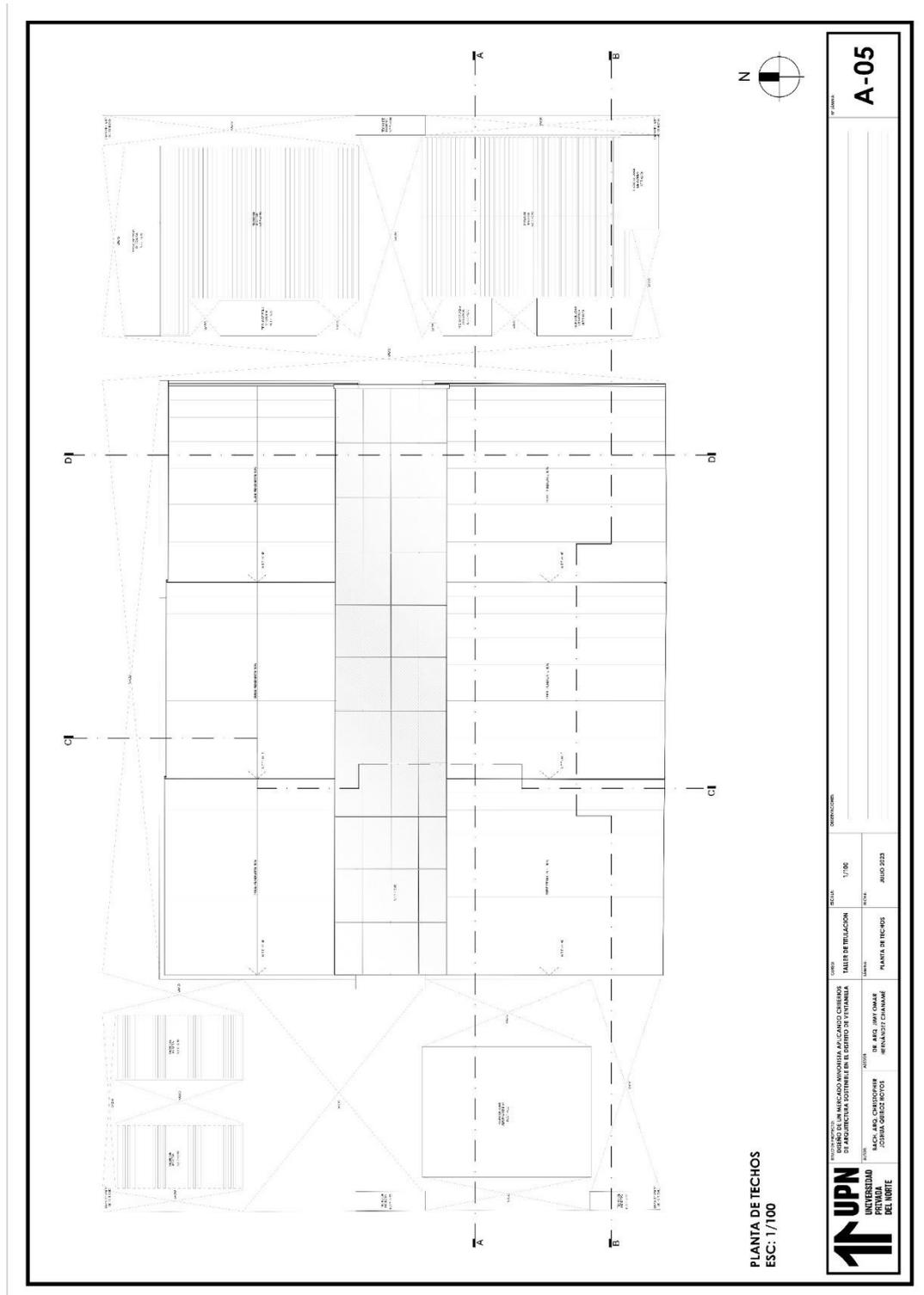
Planta general segundo nivel



Nota. Elaboración Propia.

Figura 90

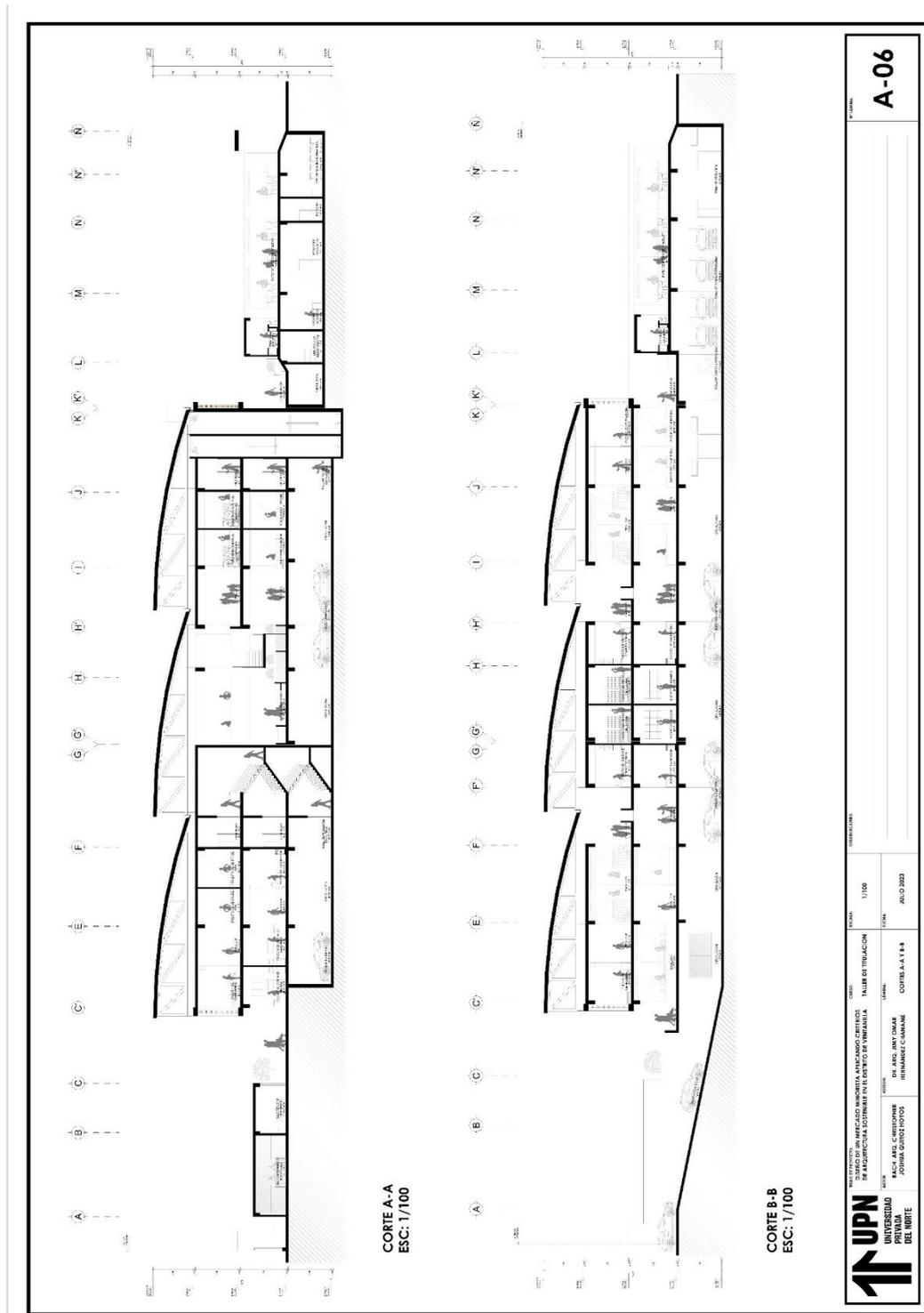
Planta general nivel techos



Nota. Elaboración Propia.

Figura 91

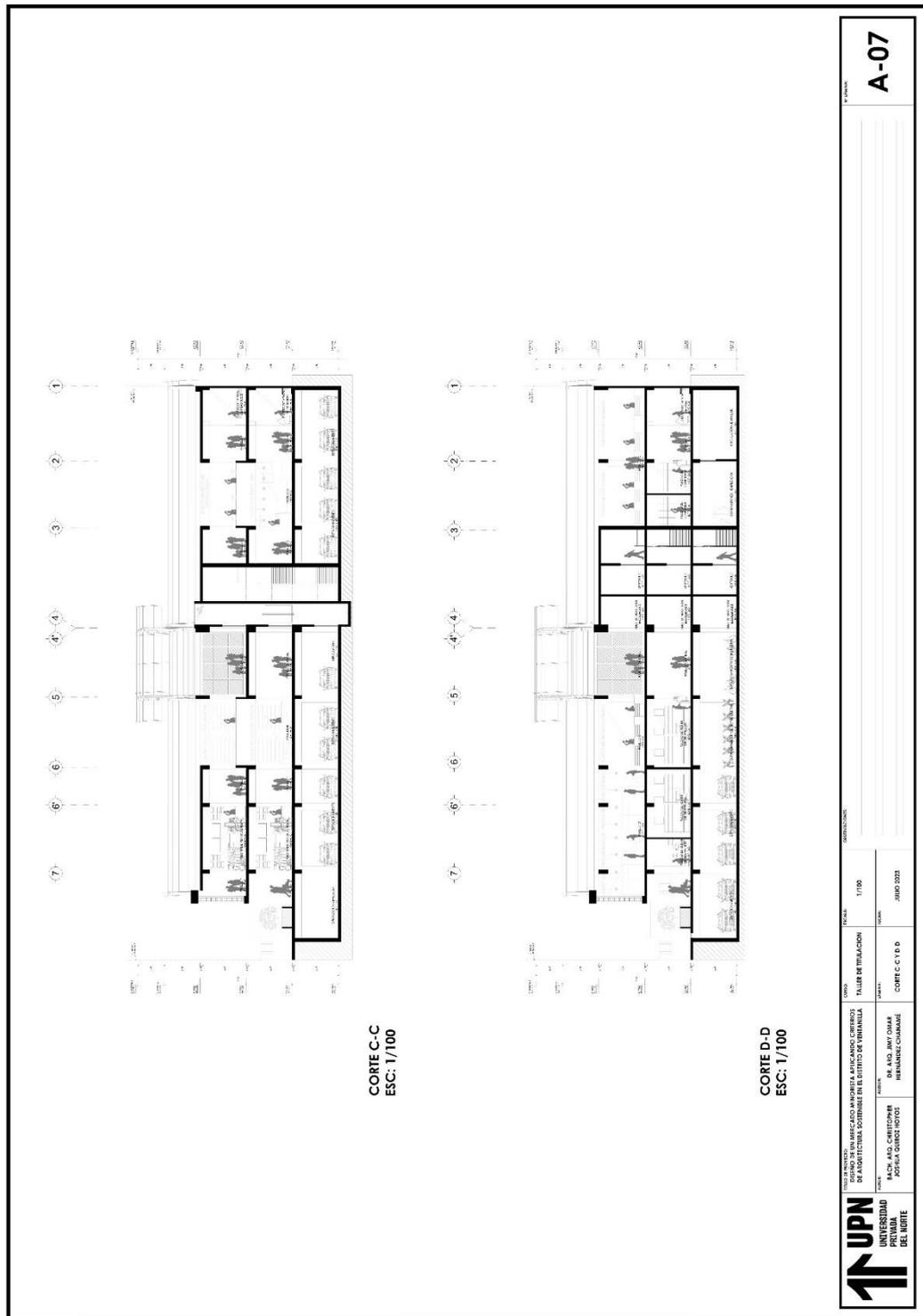
Cortes Generales A-A y B-B



Nota. Elaboración Propia.

Figura 92

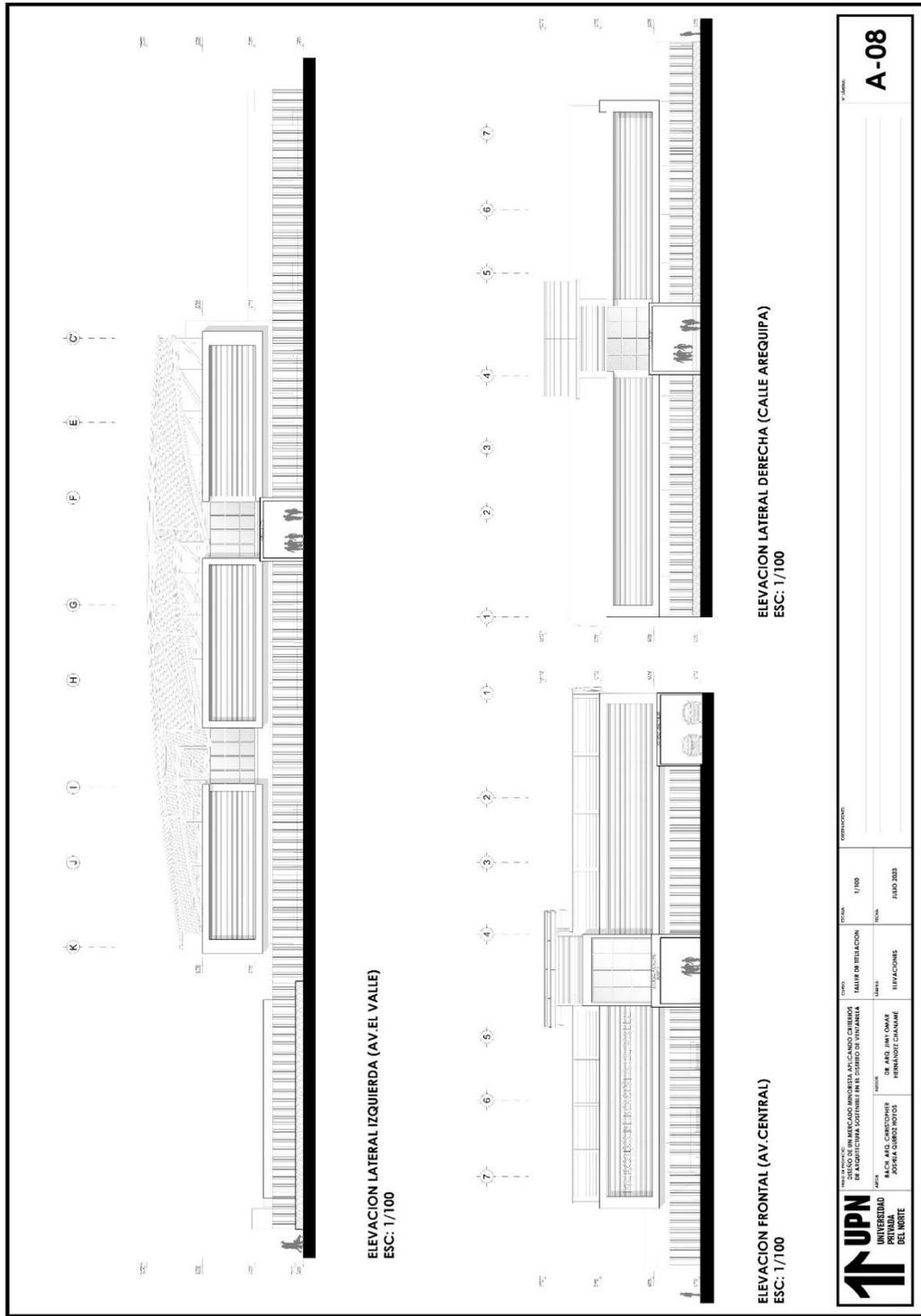
Cortes Generales C-C y D-D



Nota. Elaboración Propia.

Figura 93

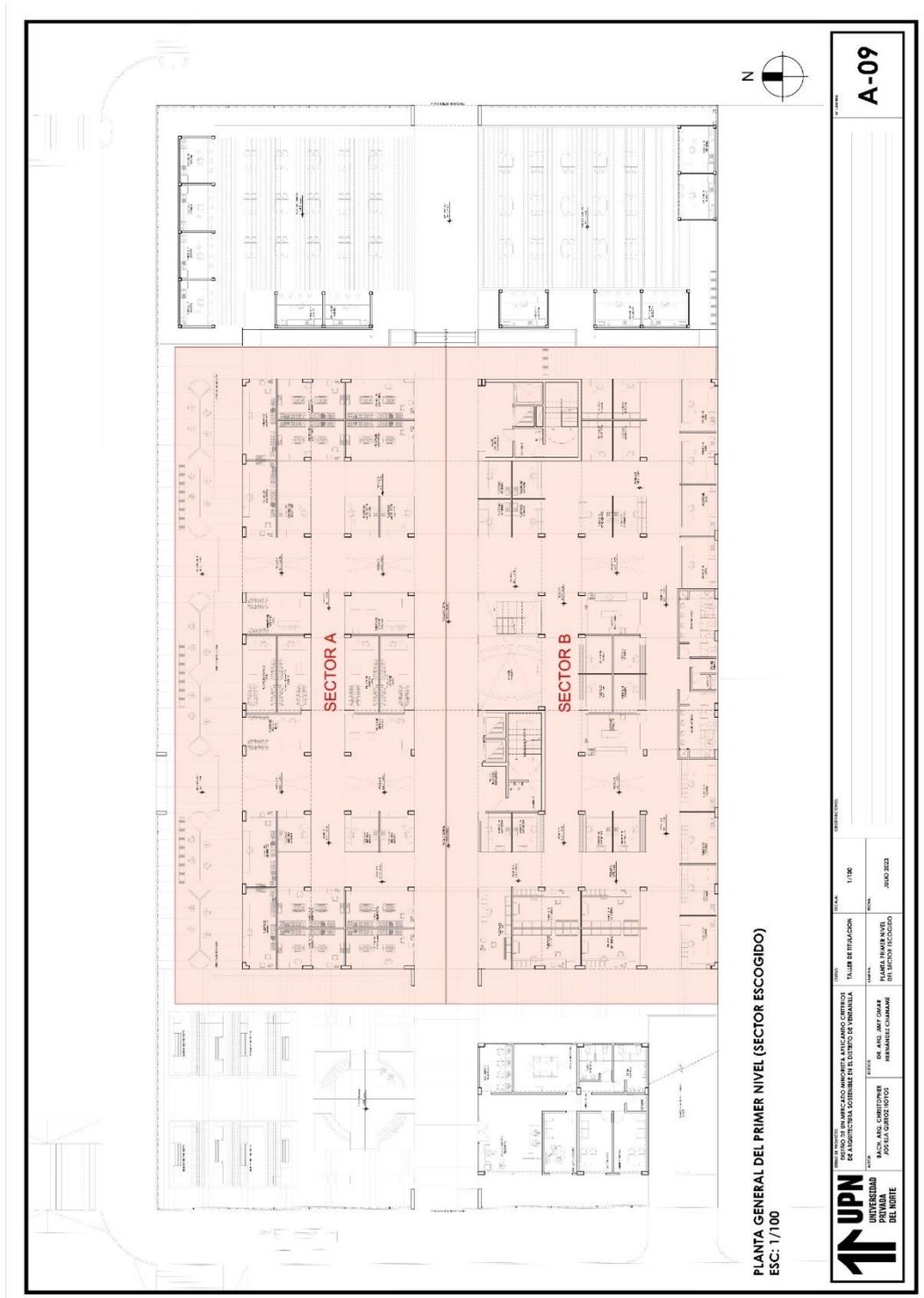
Elevaciones Generales



Nota. Elaboración Propia.

Figura 94

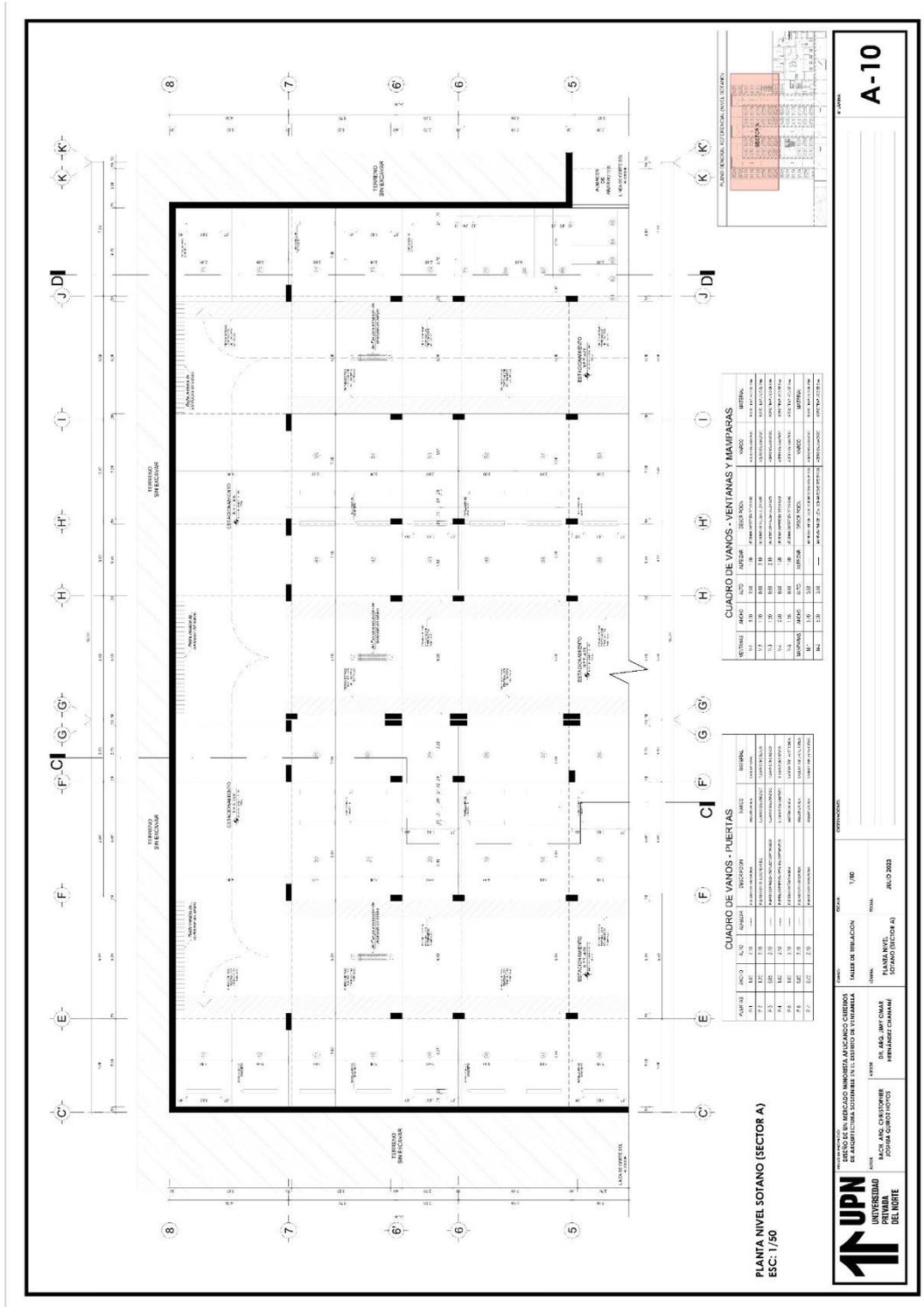
Planta General Sectores escogidos



Nota. Elaboración Propia.

Figura 95

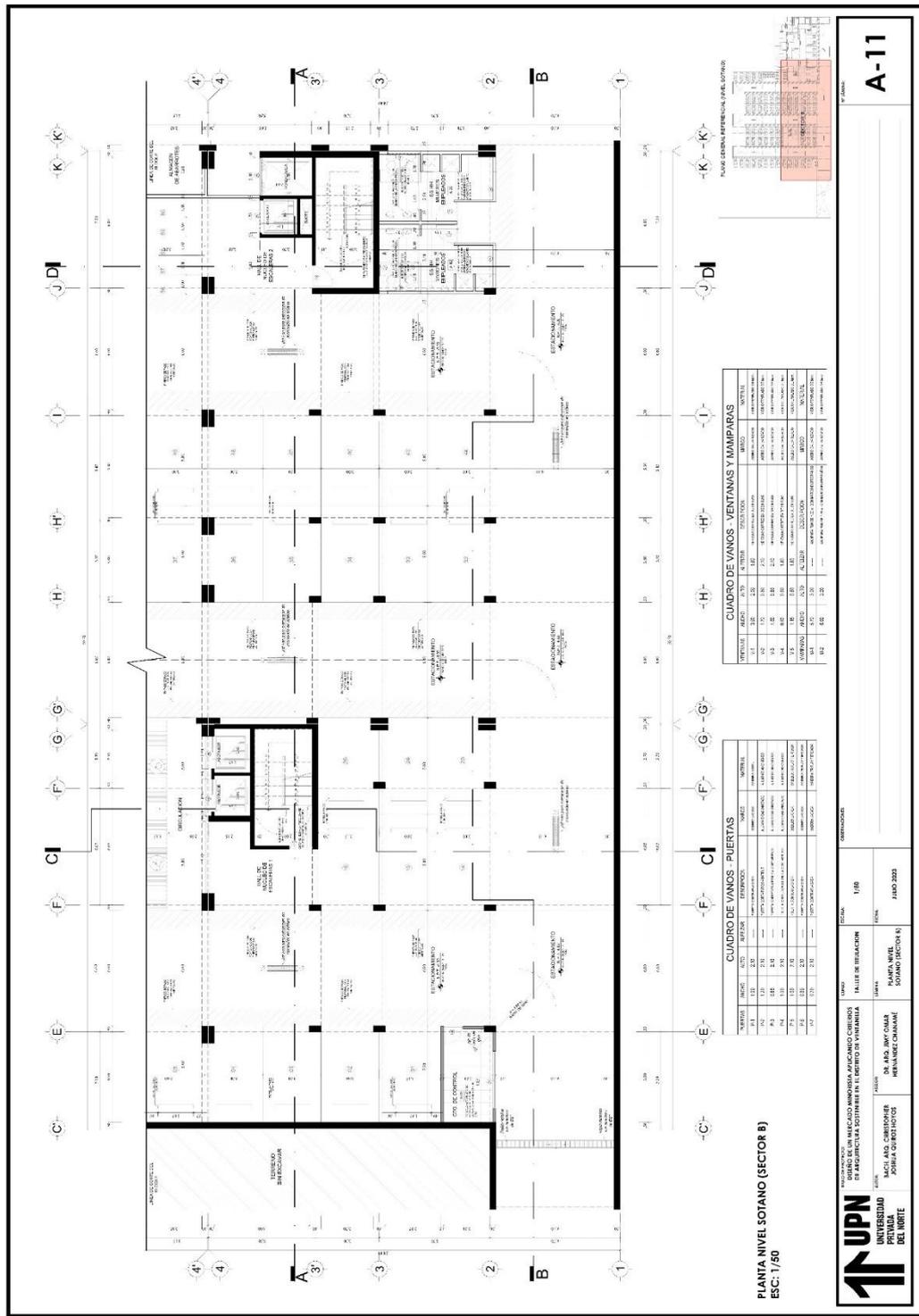
Planta nivel sótano sector A



Nota. Elaboración Propia.

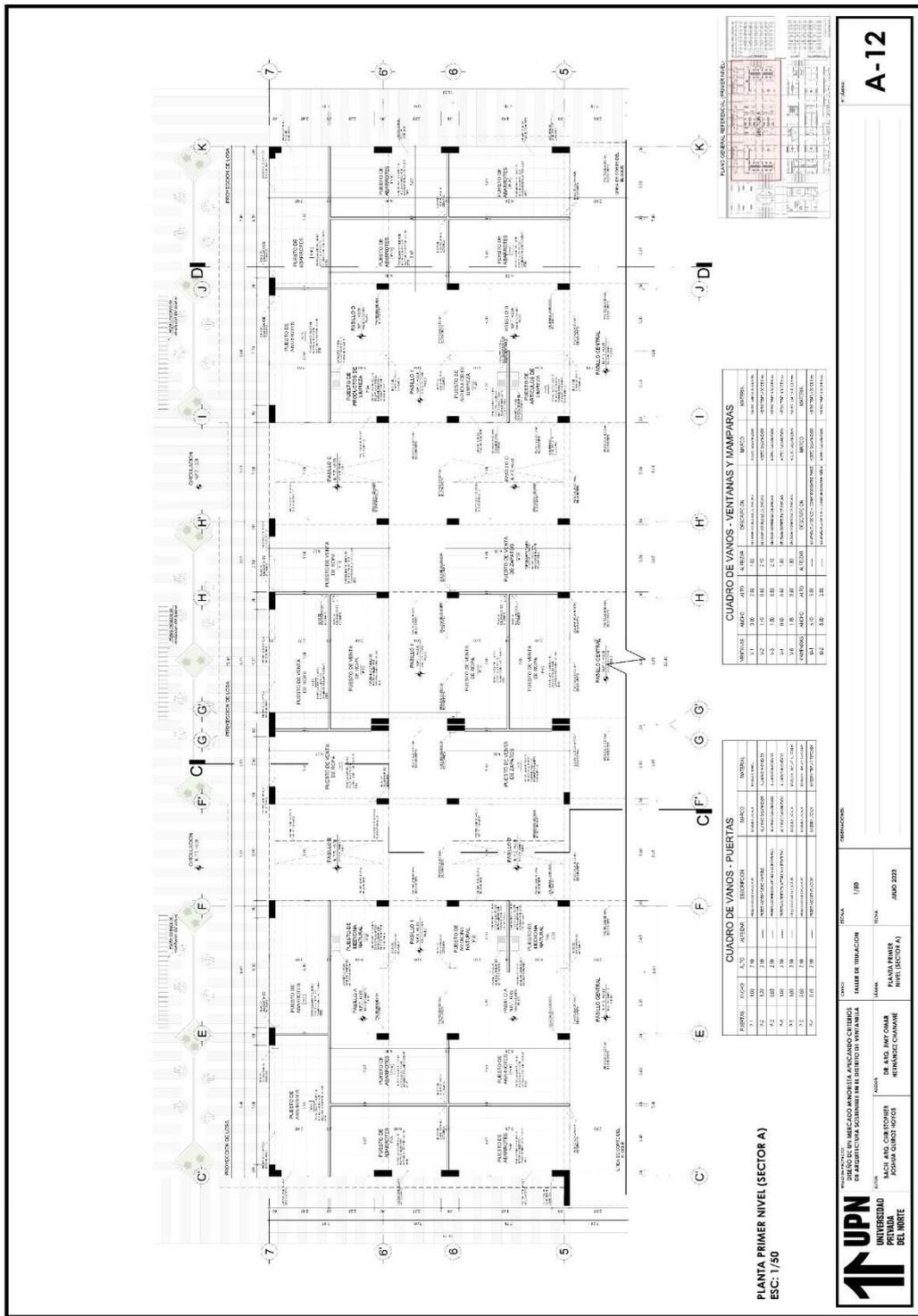
Figura 96

Planta nivel sótano sector B



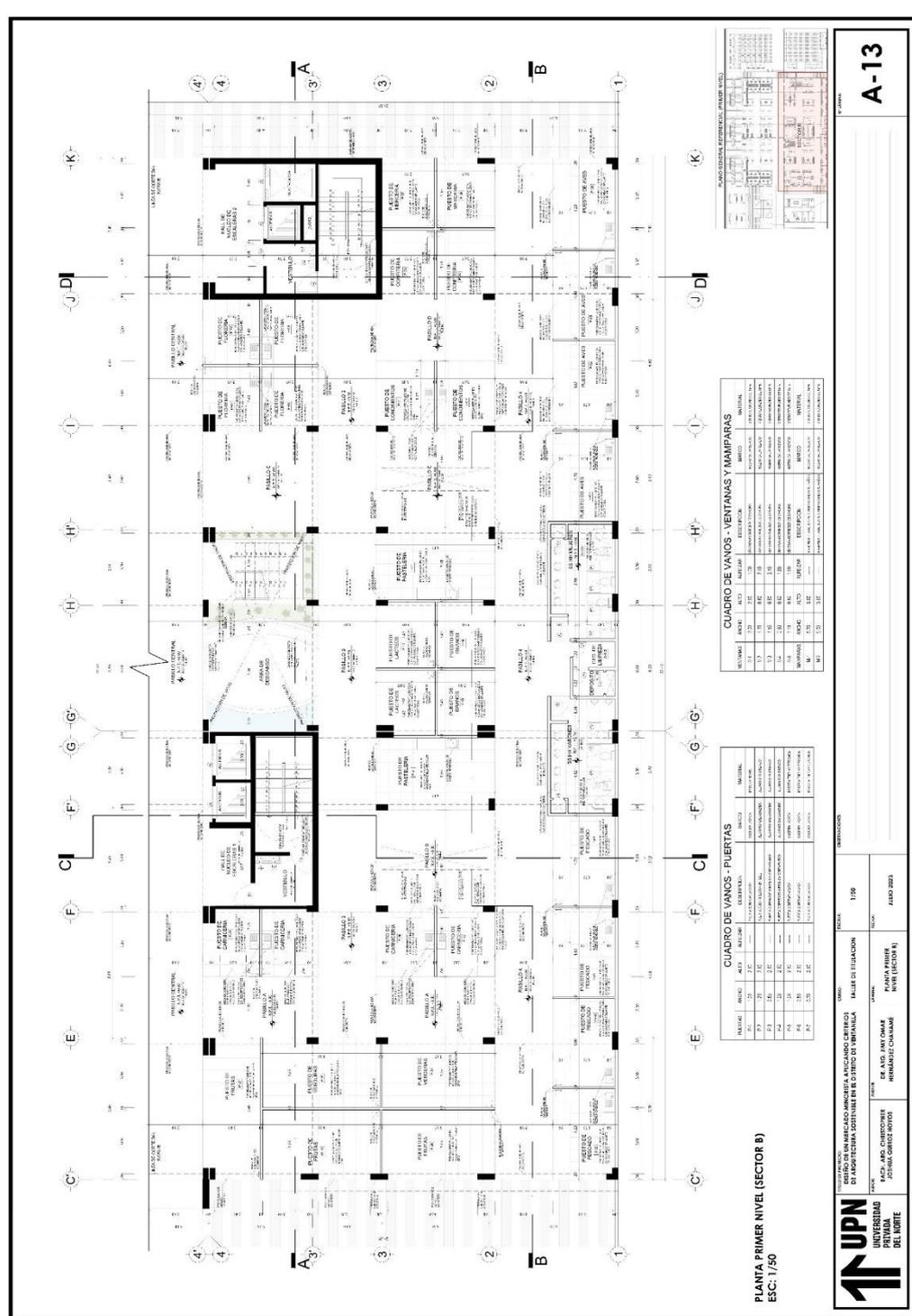
Nota. Elaboración Propia.

Figura 97
Planta primer nivel sector A



Nota. Elaboración Propia.

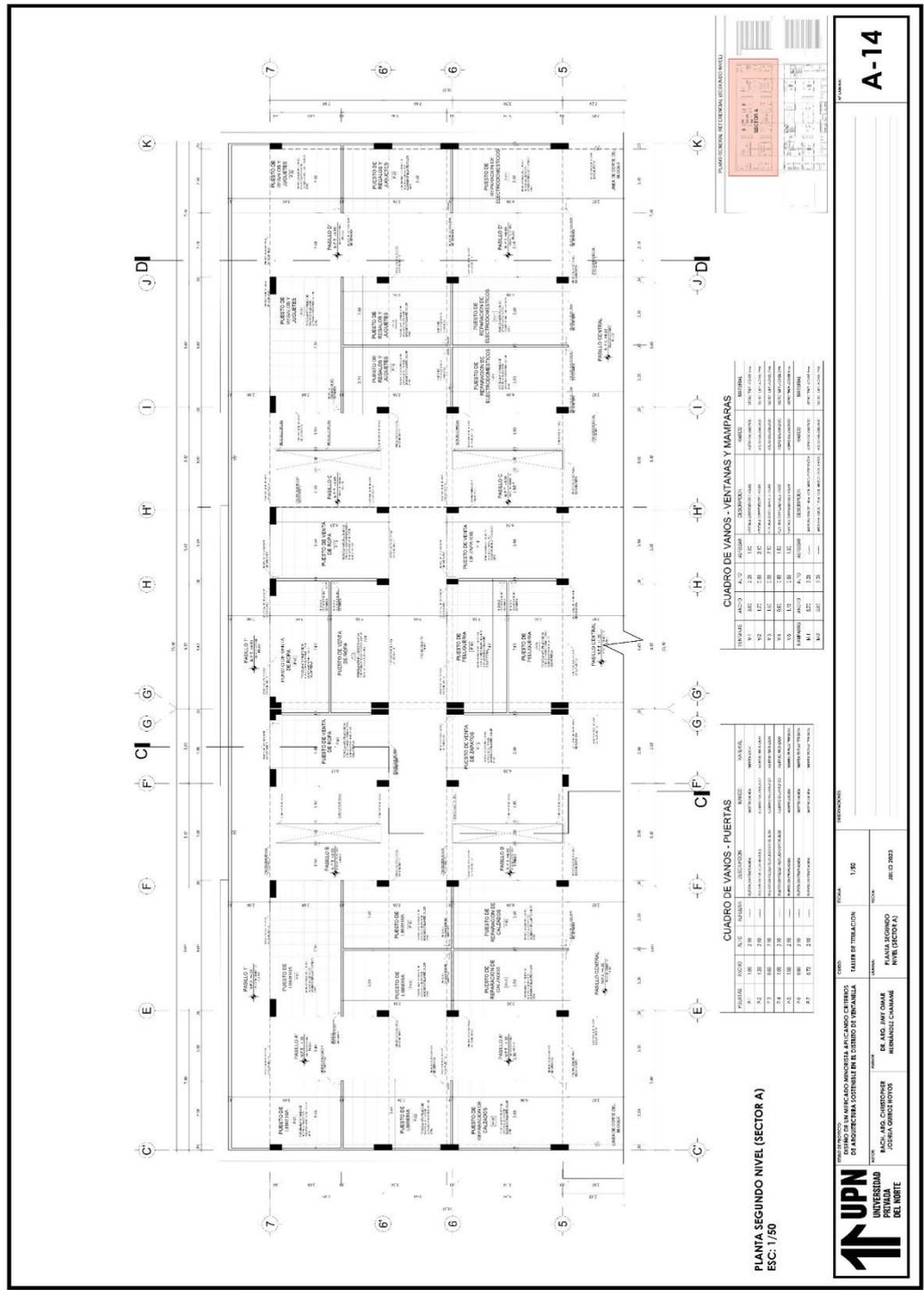
Figura 98
Planta primer nivel sector B



Nota. Elaboración Propia.

Figura 99

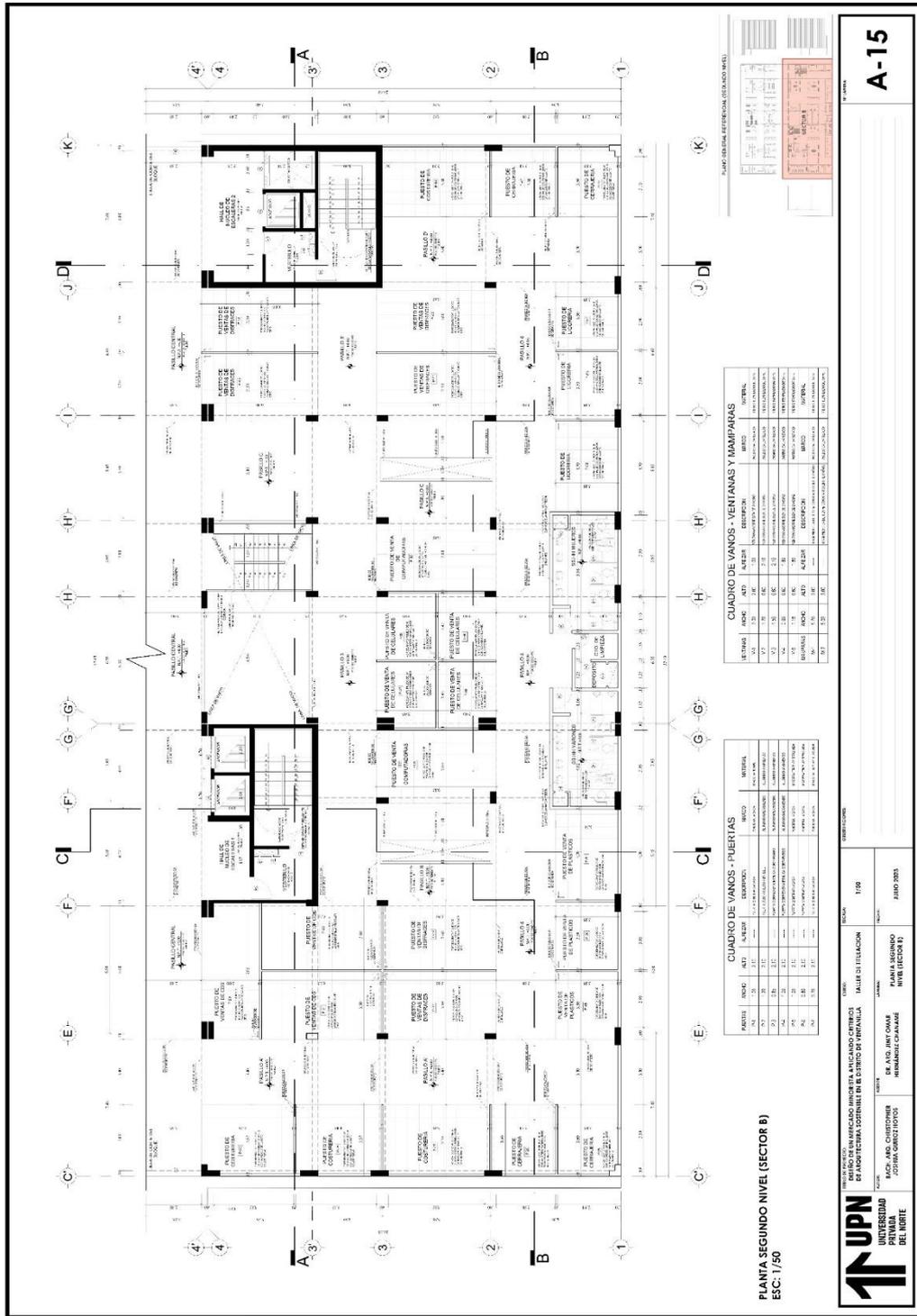
Planta segundo nivel sector A



Nota. Elaboración Propia.

Figura 100

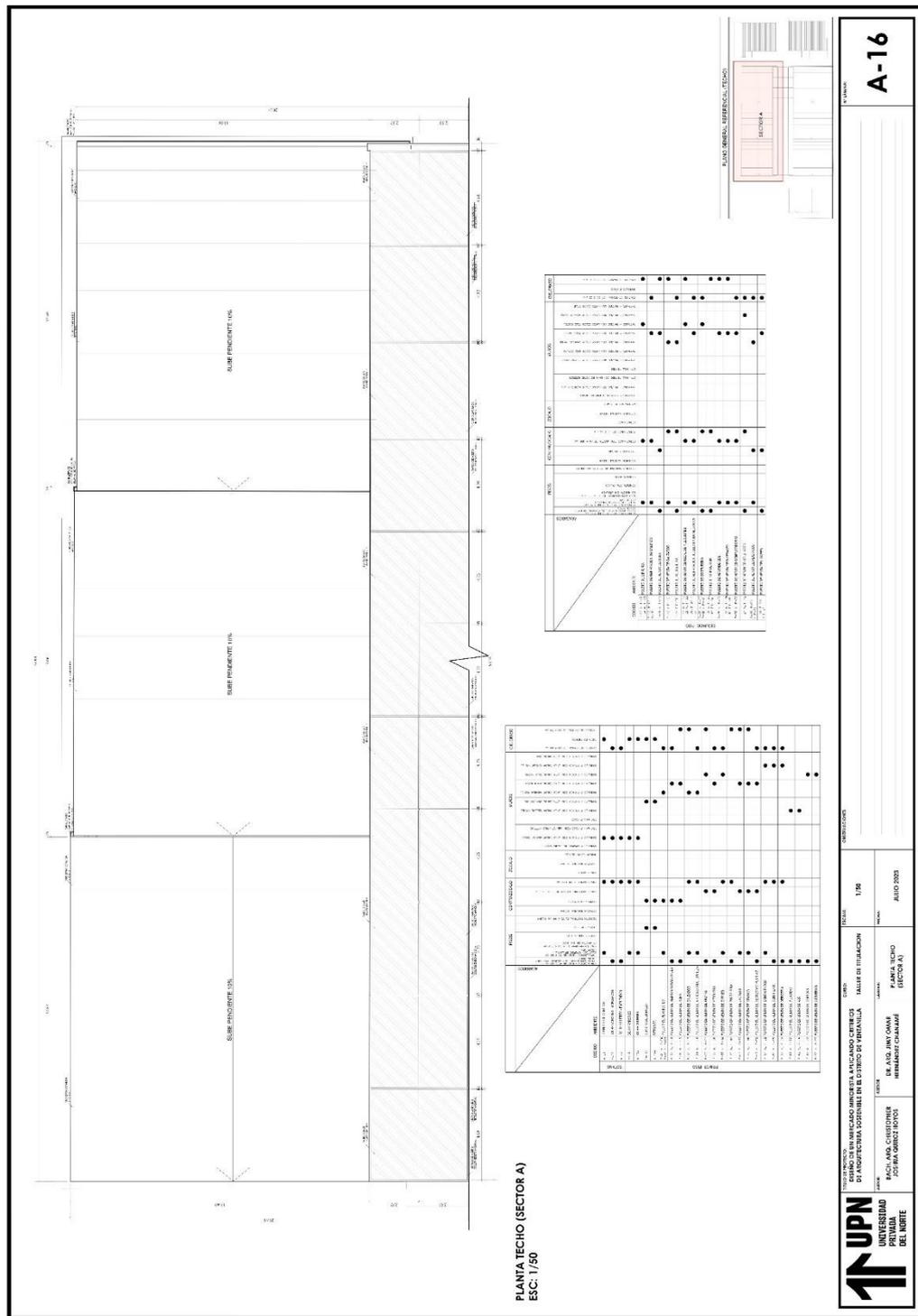
Planta segundo nivel sector B



Nota. Elaboración Propia.

Figura 101

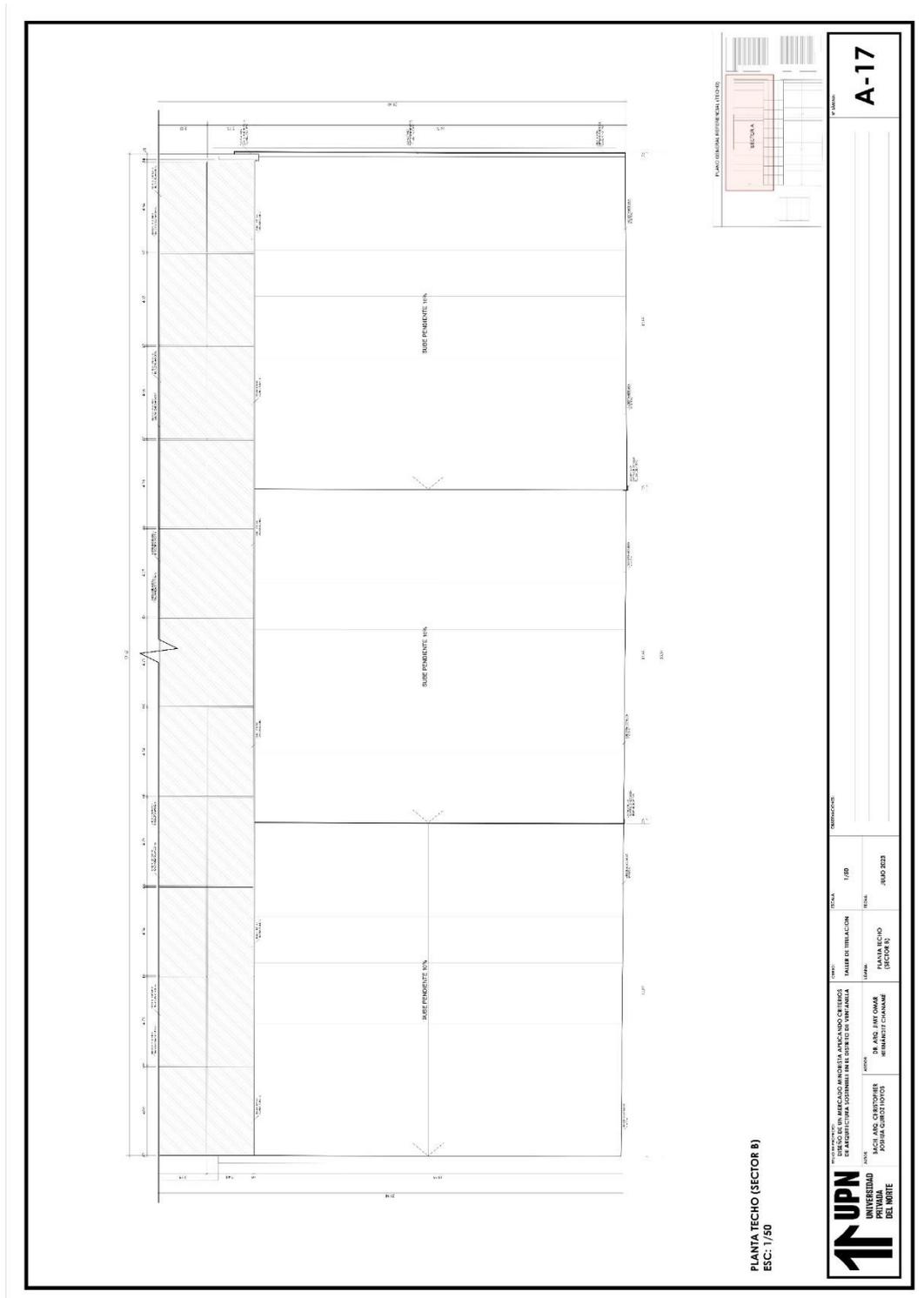
Planta nivel techos sector A



Nota. Elaboración Propia.

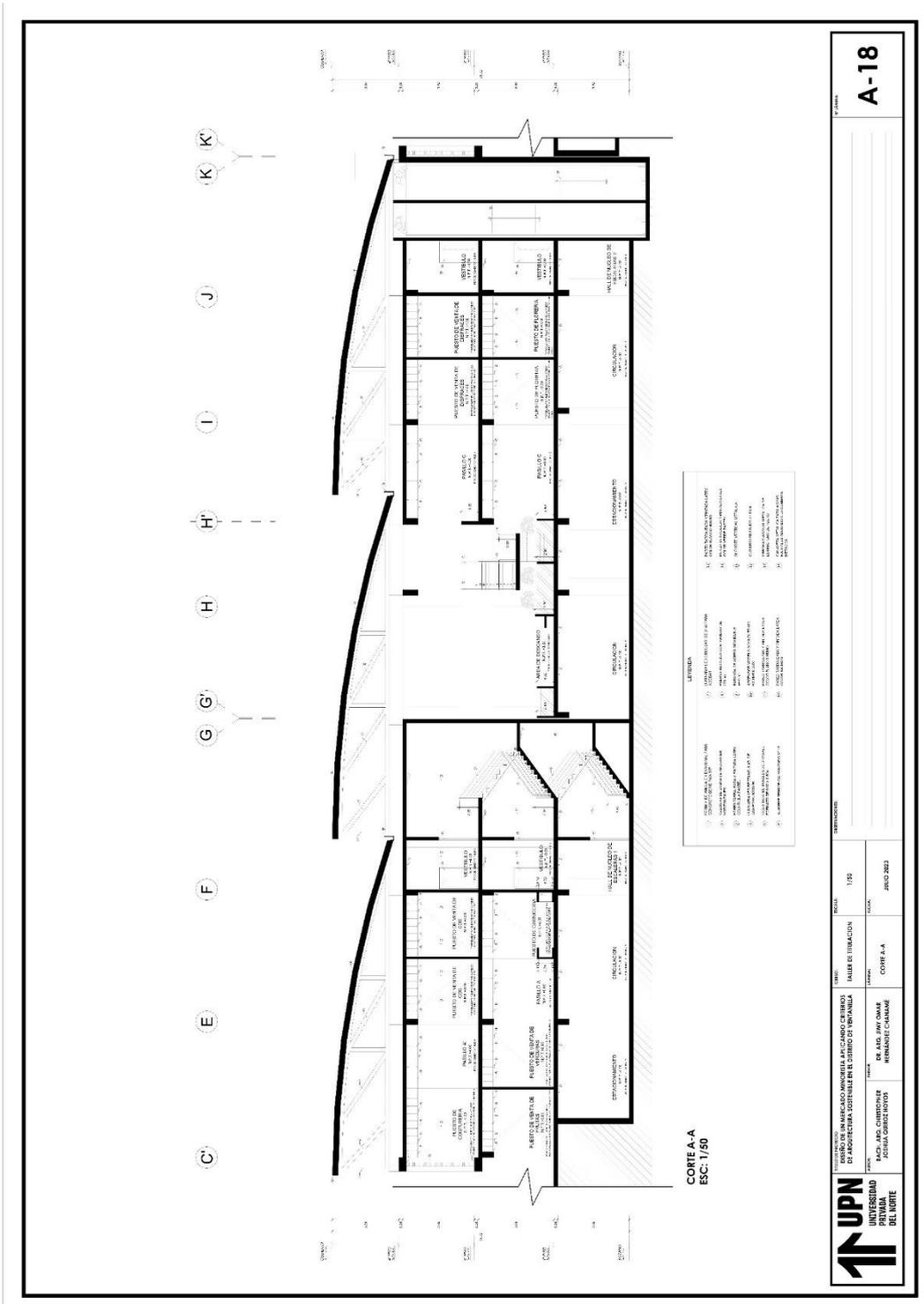
Figura 102

Planta nivel techos sector B



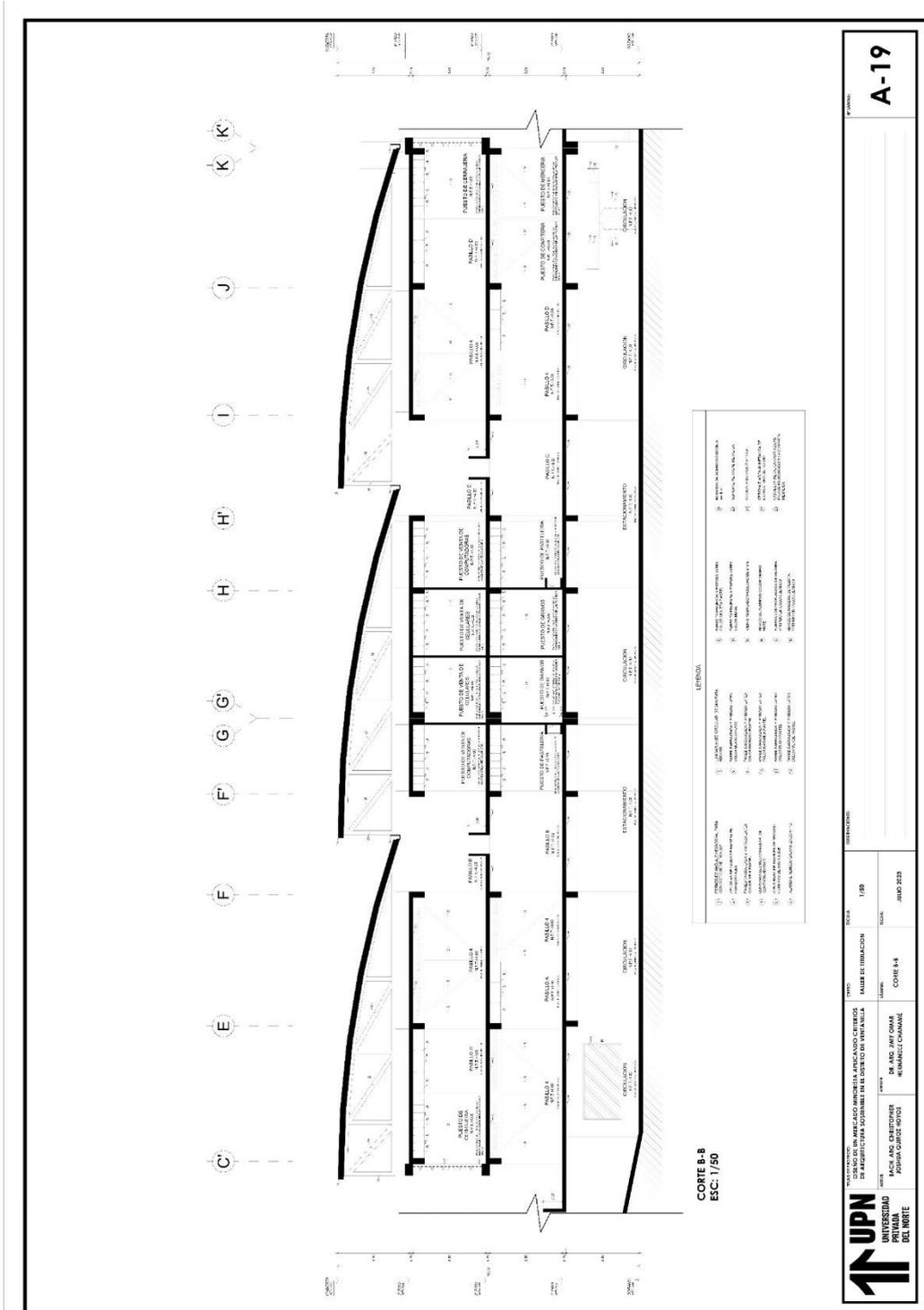
Nota. Elaboración Propia.

Figura 103
Corte Sector A-A



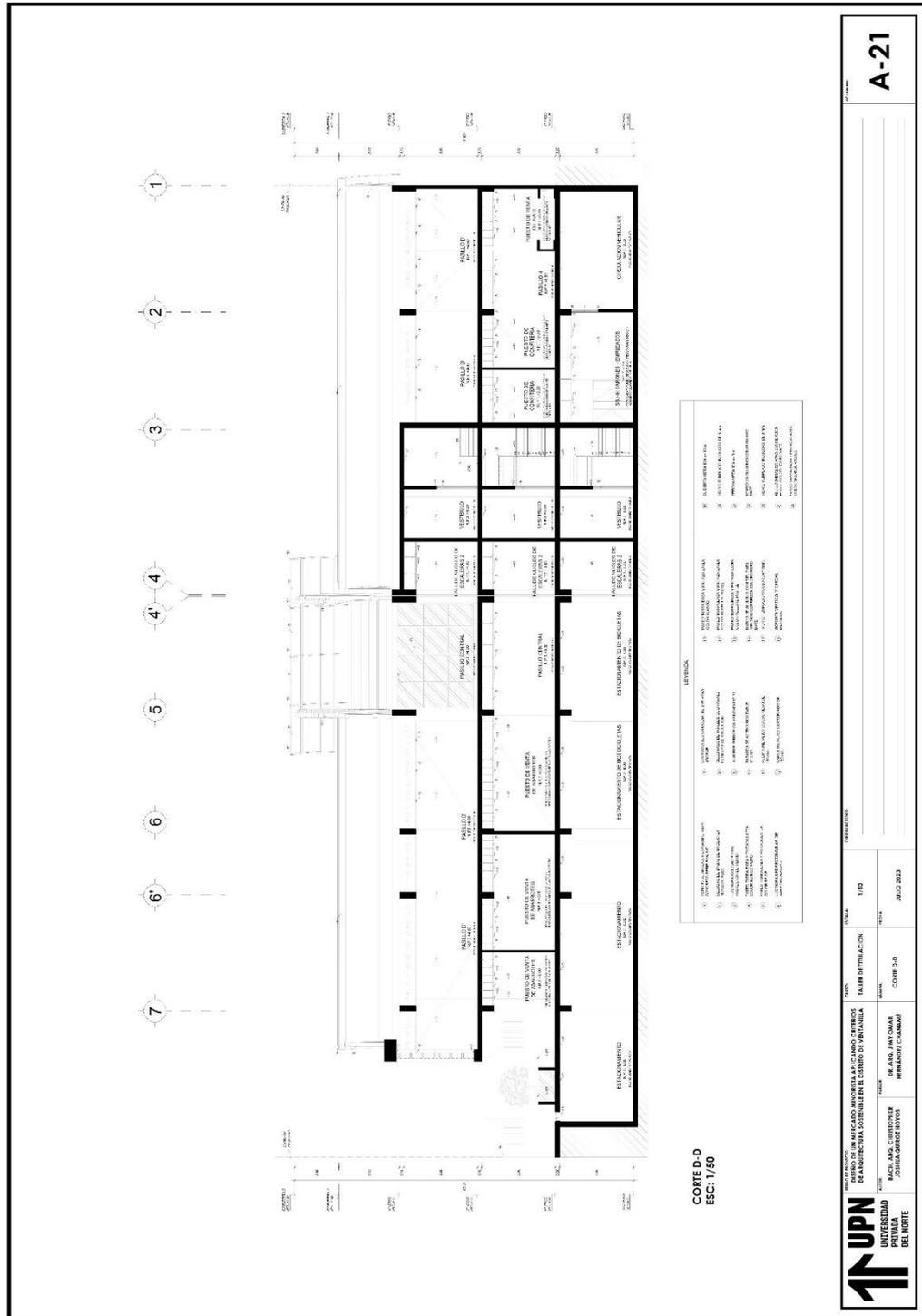
Nota. Elaboración Propia.

Figura 104
Corte Sector B-B



Nota. Elaboración Propia.

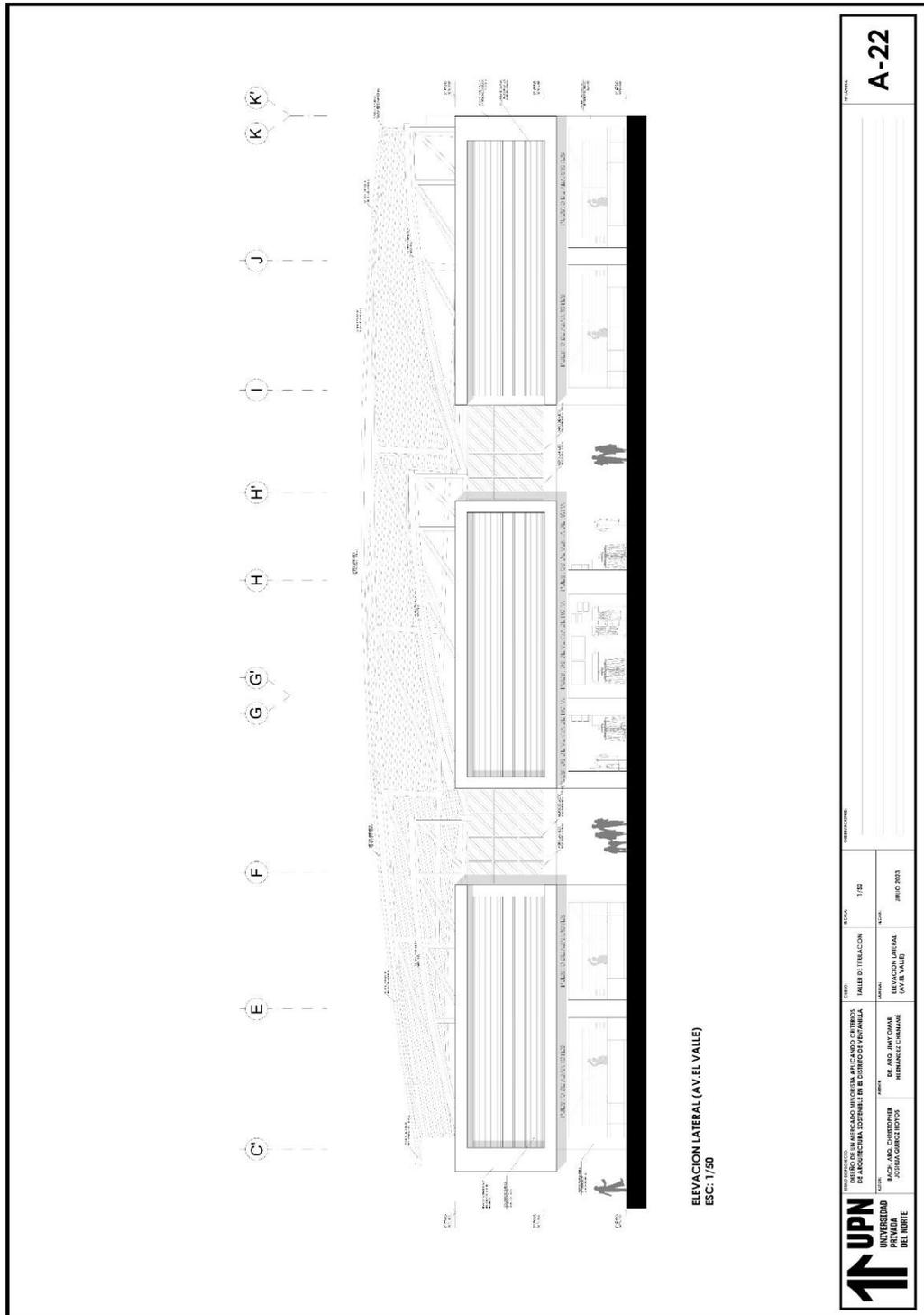
Figura 106
Corte Sector D-D



Nota. Elaboración Propia.

Figura 107

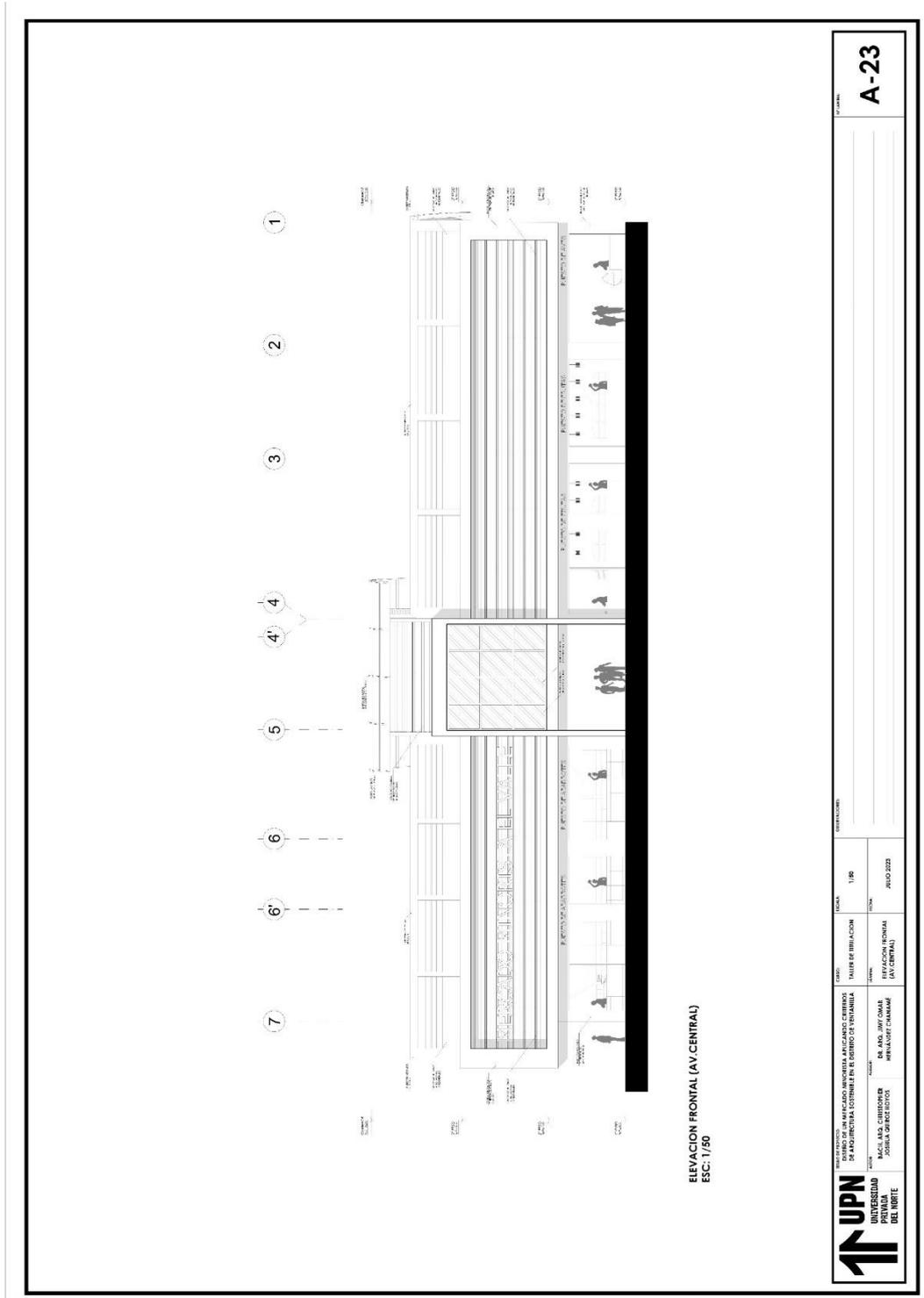
Elevación Lateral del Sector



Nota. Elaboración Propia.

Figura 108

Elevación Frontal del Sector

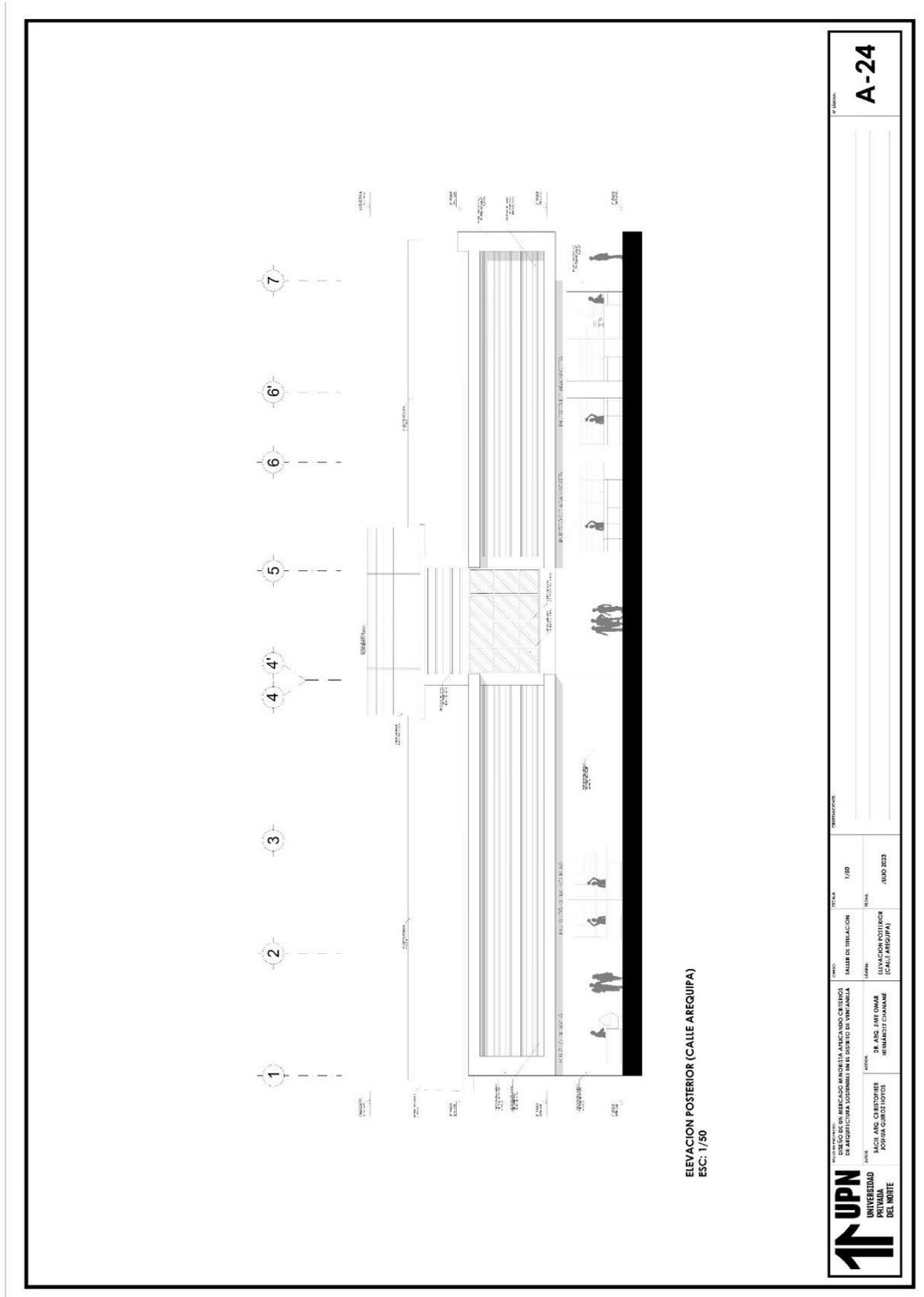


Nota. Elaboración Propia.

<p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>	<p>PROYECTO: DISEÑO DE UN MERCADO MINORISTA APLICANDO CRITERIOS DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE EN EL DISTRITO DE VENTANILLA</p>	<p>FECHA: 198</p>	<p>ESCALA: A-23</p>
	<p>PROYECTANTE: BACH. ING. OMAR JOSHUA QUIROZ HOYOS</p>	<p>TÍTULO DE EMISIÓN: ELEVACION FRONTAL (AV.CENTRAL)</p>	<p>FECHA: JULIO 2022</p>

Figura 109

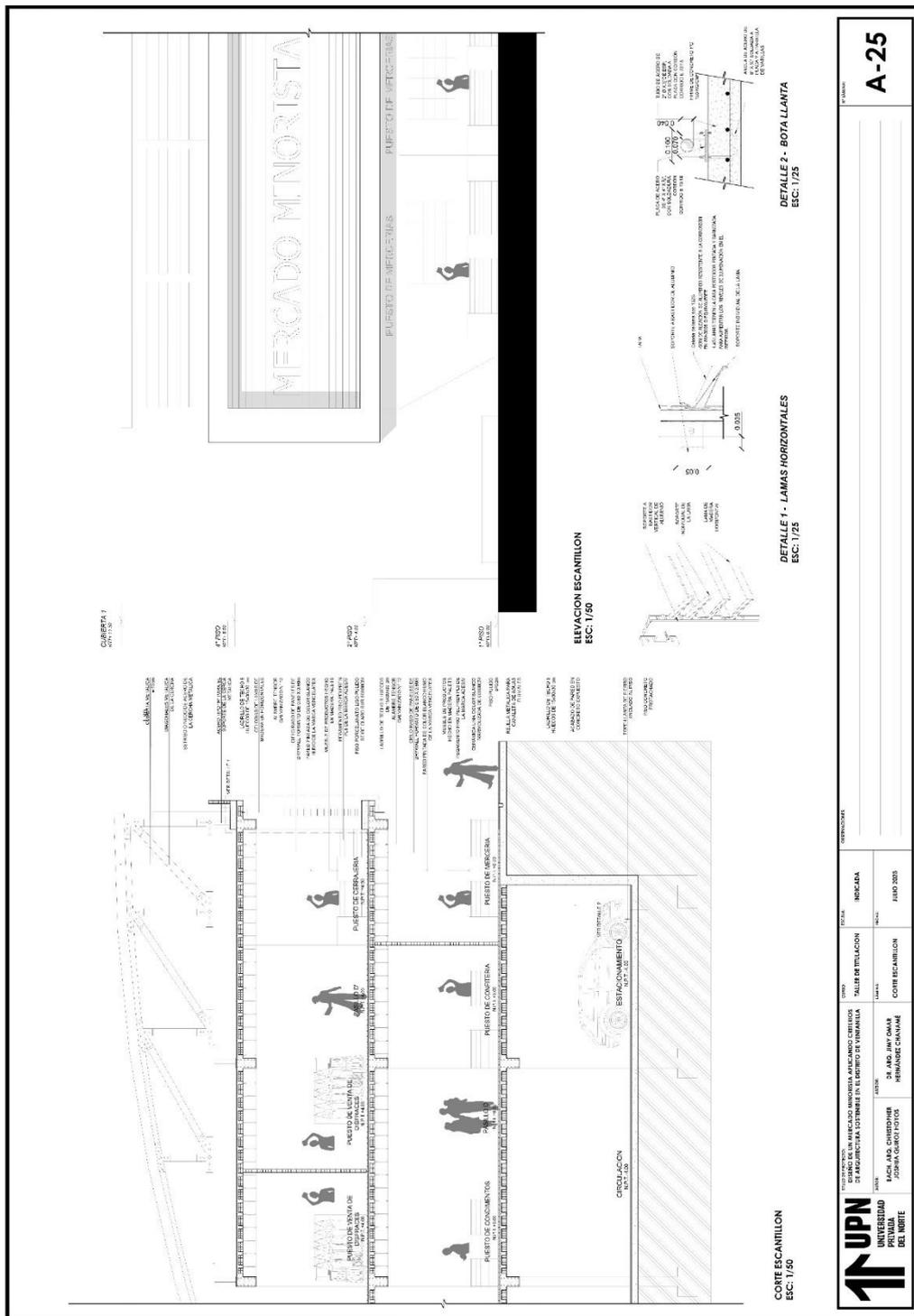
Elevación Posterior del Sector



Nota. Elaboración Propia.

Figura 110

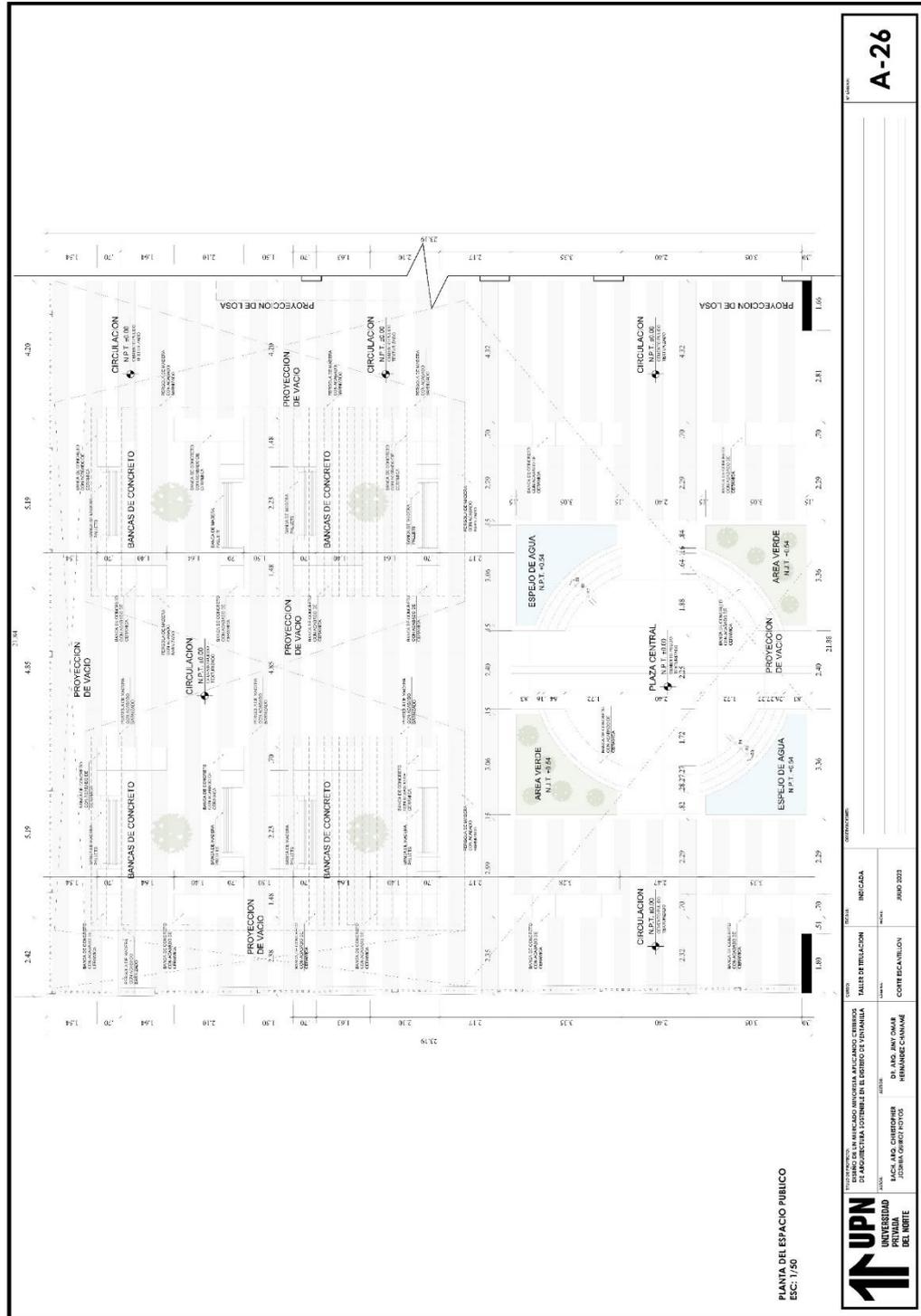
Corte Escantillón del Sector



Nota. Elaboración Propia.

Figura 111

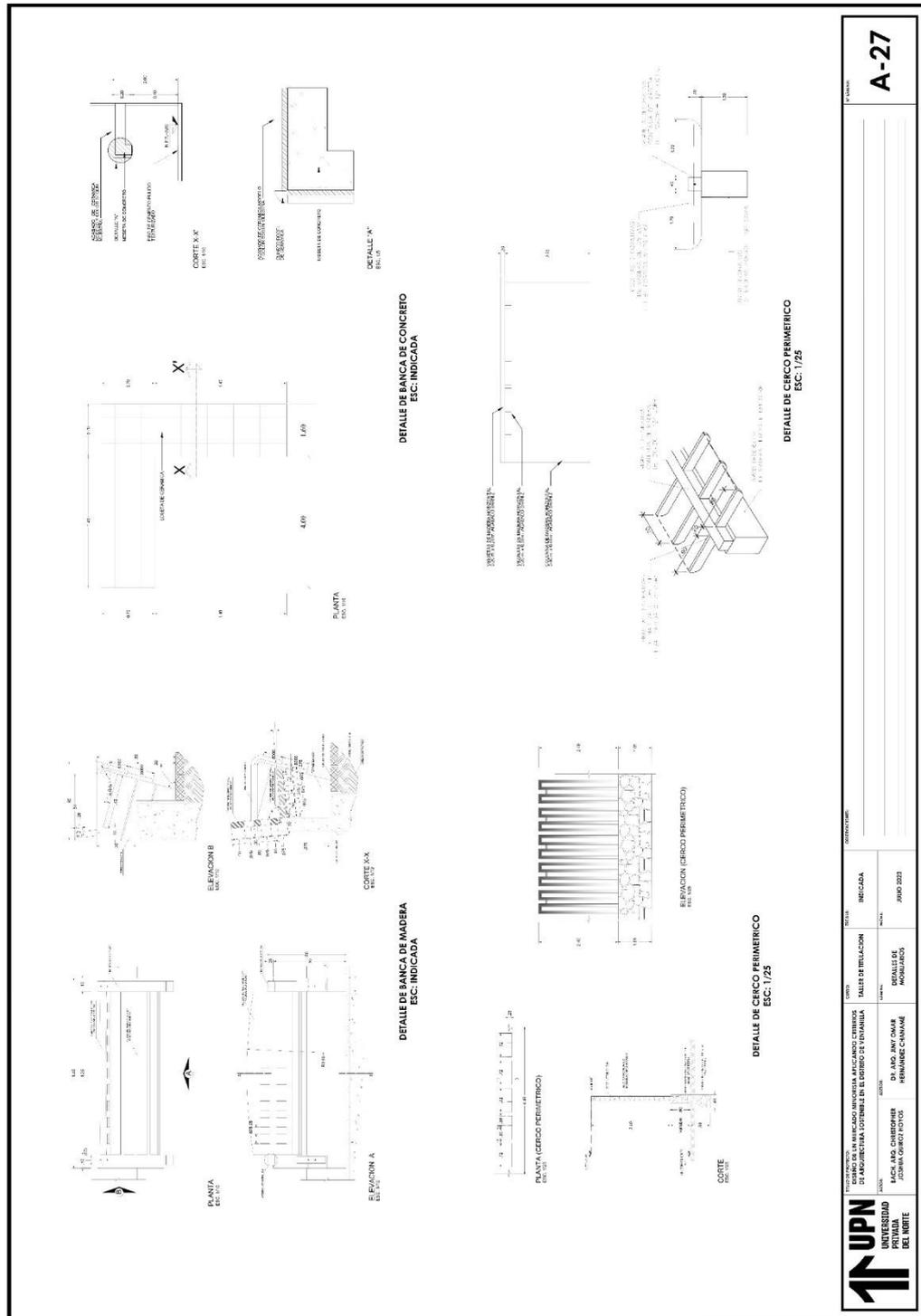
Planta de espacio publico



Nota. Elaboración Propia.

Figura 112

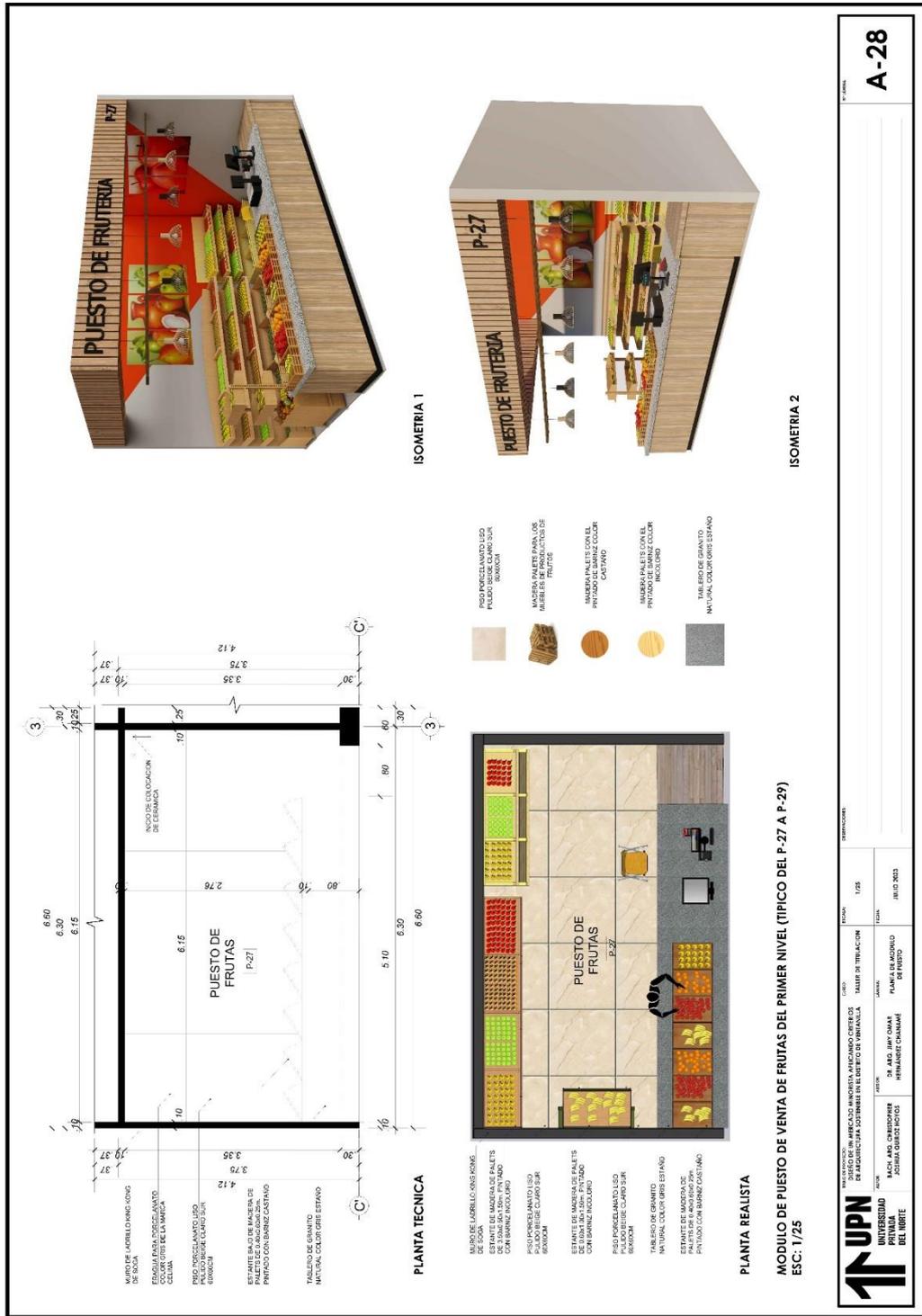
Detalles de Mobiliario



Nota. Elaboración Propia.

Figura 113

Planta de Módulo de Puesto de Frutería



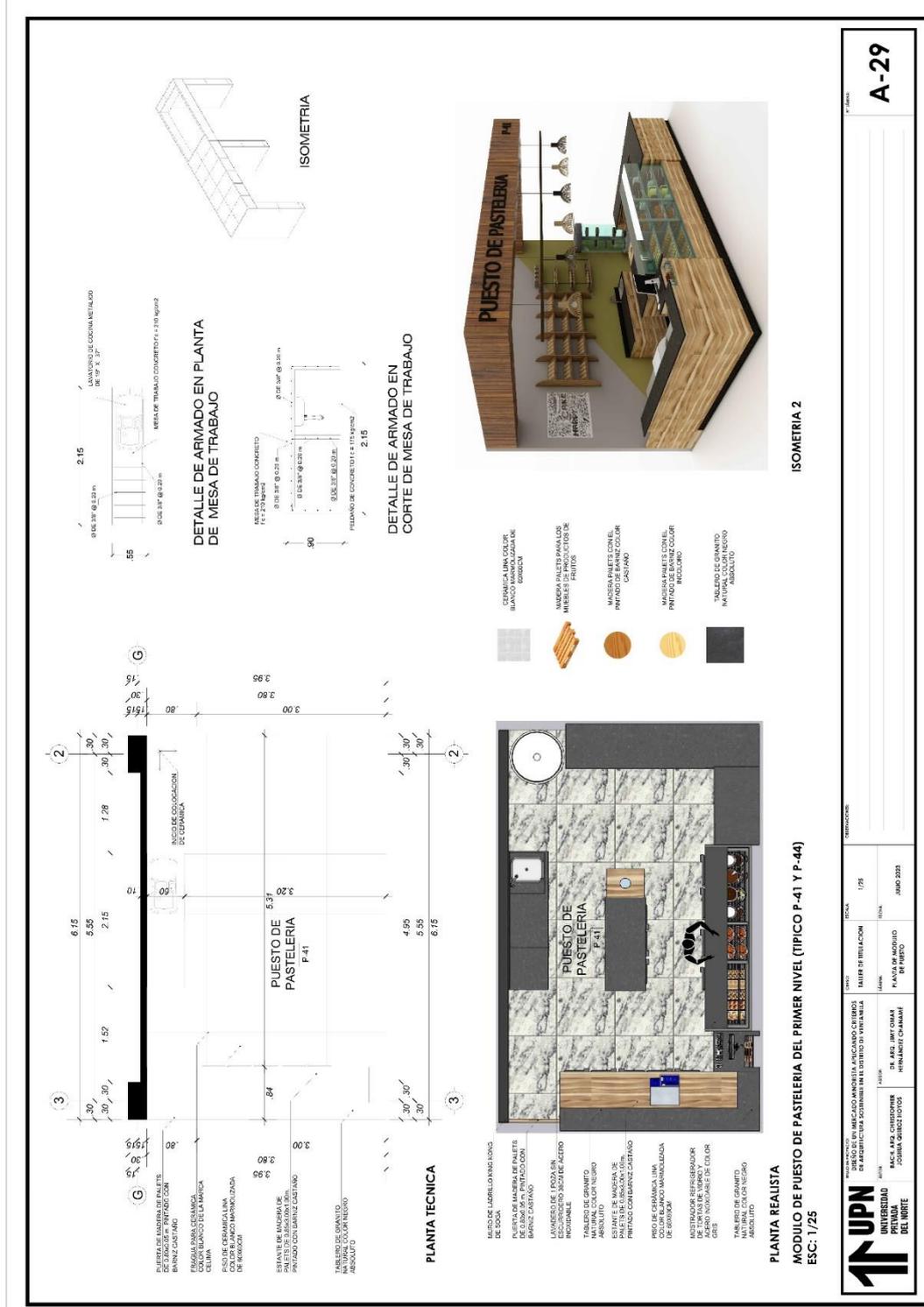
A-28

UPN	PROYECTO DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE APLICANDO CRITERIOS DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE EN EL DISTRITO DE VENTANILLA	ESCALA	1:75
	UNIVERSIDAD DEL NORTE	FECHA	JULIO 2023
PROFESOR	DR. ING. JAY OMAR HERNANDEZ CHAMAR	PLANTA DE MÓDULO DE PUESTO DE FRUTAS	
ALUMNO	BACH. AND. CHRISTOPHER JOSUA QUIROZ HOYOS		

Nota. Elaboración Propia.

Figura 114

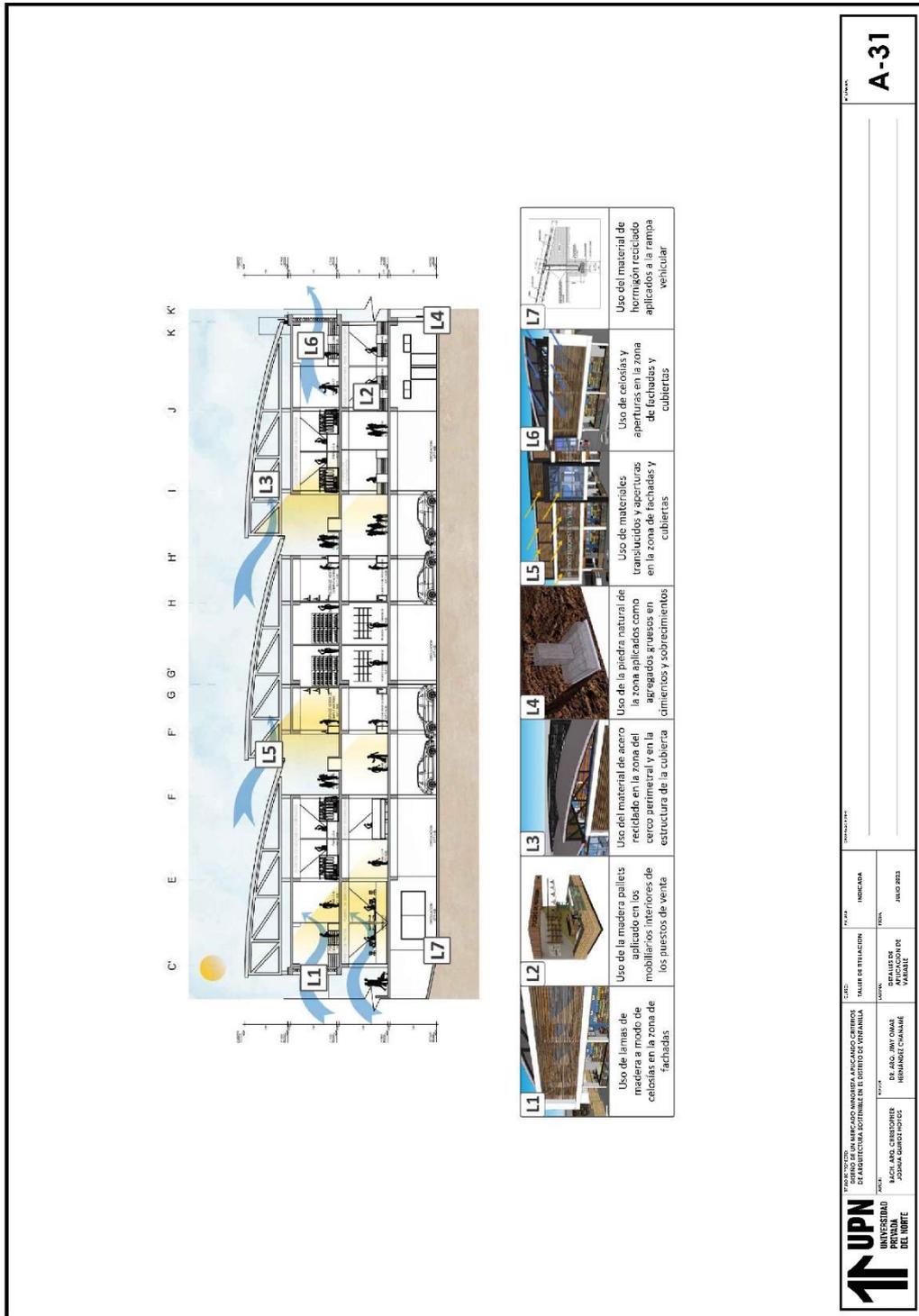
Planta de Módulo de Puesto de Pastelería



Nota. Elaboración Propia.

Figura 116

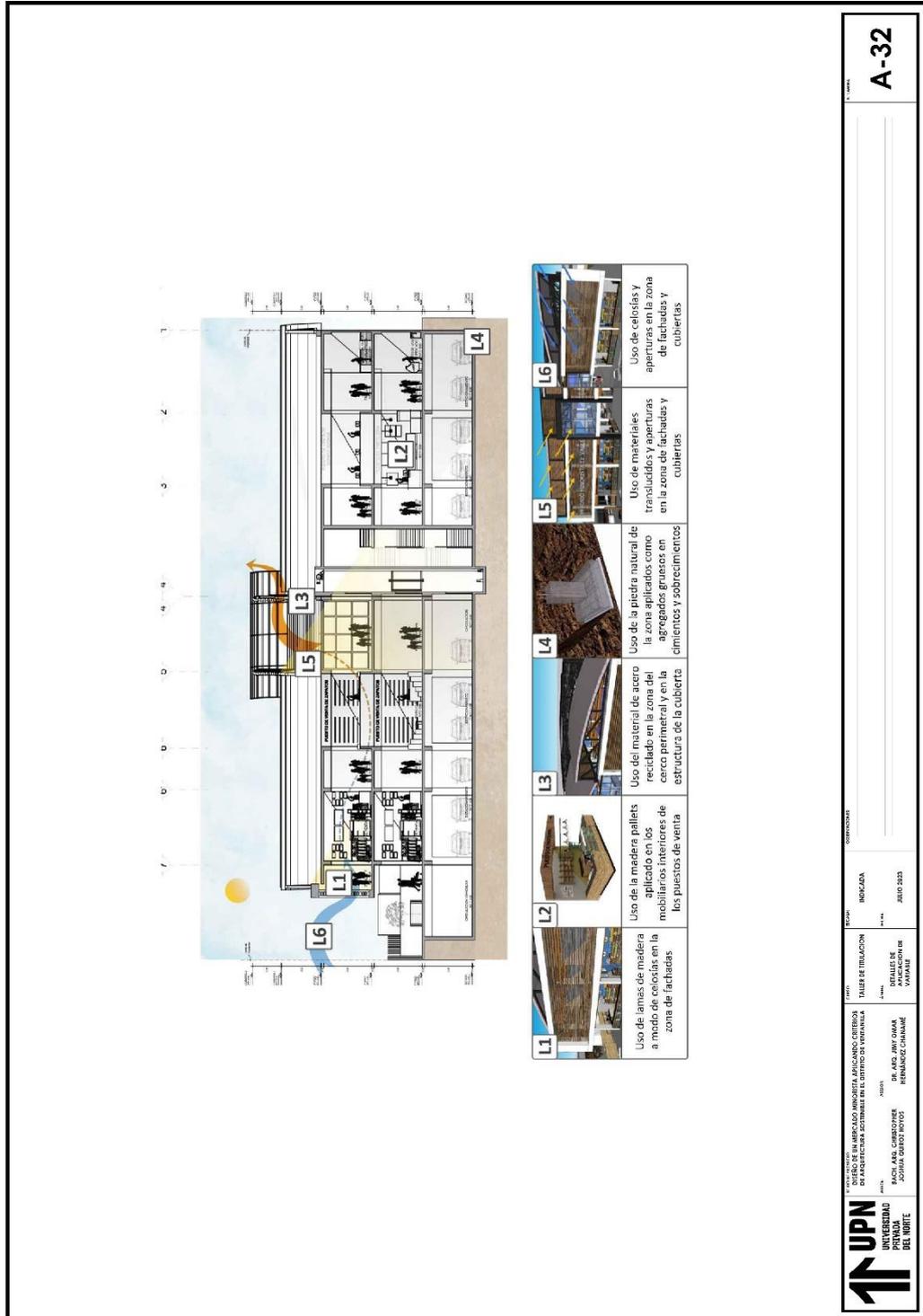
Lámina de detalles de la aplicación de la variable



Nota. Elaboración Propia.

Figura 117

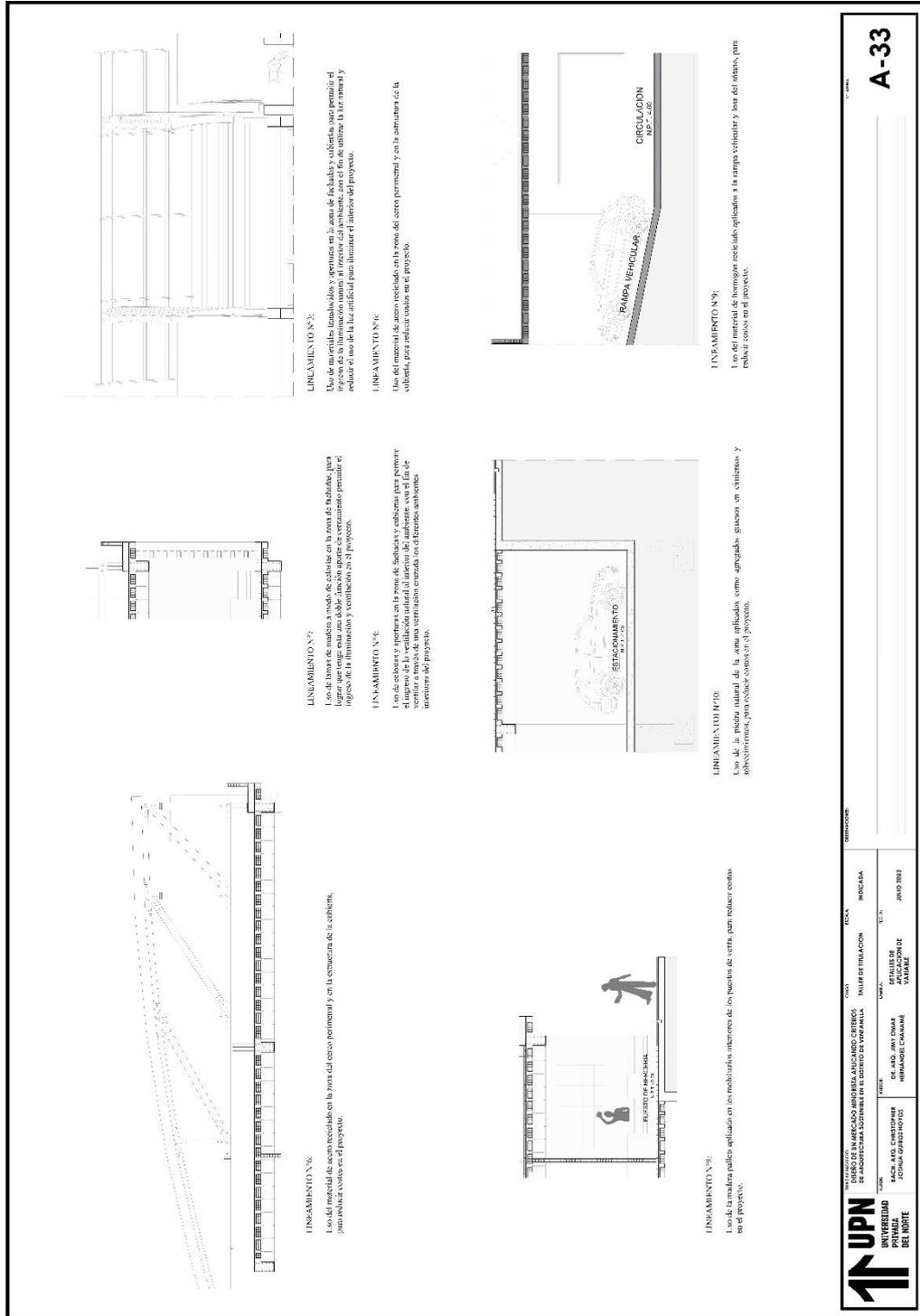
Lámina de detalles de la aplicación de la variable



Nota. Elaboración Propia.

Figura 118

Lámina de detalles de la aplicación de la variable



Nota. Elaboración Propia.

Figura 119

Cuadro de acabados del sótano y primer piso

CODIGO AMBIENTE		ACABADOS	PISOS		CONTRAZOCALO	ZOCALO	MUROS					CIELORASO												
			CEMENTO PULIDO	CEMENTO PULIDO	CEMENTA NACIONAL CELAMA	TARNAJO Y FINADO	PORCELANADO TIPO MADERA DE 10 X 150 cm	PORCELANADO DE 10 X 60 cm	PORCELANADO	MADERA SEGUN DETALLE	TARNAJO Y ACABADO DE FRICCIONAMIENTO	TARNAJO Y FINADO CON LATEX COLOR BLANCO PISTO	DRY WALL FINADO CON LANA DE VIDRIO INTERIOR	DRY WALL FINADO	TARNAJO Y FINADO CON LATEX COLOR CELESTE PASTEL	TARNAJO Y FINADO CON LATEX COLOR ORO OSCURO	TARNAJO Y FINADO CON LATEX COLOR MARIANA PASTEL	TARNAJO Y FINADO CON LATEX COLOR VERDE PASTEL	TARNAJO Y FINADO CON LATEX COLOR ROJO PASTEL	TARNAJO Y FINADO CON LATEX COLOR BEBE	PAÑUELOS DE DIFUSAL DE 60 X 60 cm	PAÑUELOS DE DIFUSAL DE 90 X 90 cm		
SOTANO	A-01	CUARTO DE CONTROL	●	●		●																		
	A-02	SS HH VARONES - EMPLEADOS	●	●		●																		
	A-03	SS HH MUJERES - EMPLEADOS	●	●		●																		
	A-101	SS HH VARONES	●	●		●																		
PRIMER PISO	A-102	SS HH MUJERES	●	●		●																		
	A-103	CUARTO DE LIMPIEZA		●																				
	A-104	DEPOSITO		●																				
	P-01 AL P-08	PUESTO DE ABARROTES	●	●		●																		
	P-07 AL P-09	PUESTO DE VENTA DE MEDICINAS NATURALES	●	●		●																		
	P-10 AL P-15	PUESTO DE VENTA DE ROPA	●	●		●																		
	P-16 AL P-17	PUESTO DE VENTA DE CALZADOS	●	●		●																		
	P-24 AL P-26	PUESTO DE VENTA DE ARTICULOS DE LIMPIEZA	●	●		●																		
	P-27 AL P-31	PUESTO DE VENTA DE FRUTAS	●	●		●																		
	P-32 AL P-36	PUESTO DE VENTA DE VERDURAS	●	●		●																		
	P-37 AL P-40	PUESTO DE VENTA DE CARNES	●	●		●																		
	P-41 AL P-44	PUESTO DE VENTA DE PASTELERIA	●	●		●																		
	P-42 AL P-43	PUESTO DE VENTA DE LÁCTEOS	●	●		●																		
	P-45 AL P-46	PUESTO DE VENTA DE GRANOS	●	●		●																		
	P-47 AL P-50	PUESTO DE VENTA DE FLORES Y/O PLANTAS	●	●		●																		
	P-51 AL P-52	PUESTO DE VENTA DE CONDIMENTOS	●	●		●																		
	P-53 AL P-55	PUESTO DE VENTA DE CONFITERIA	●	●		●																		
	P-56 AL P-58	PUESTO DE VENTA DE MERCERIA	●	●		●																		
	P-59 AL P-62	PUESTO DE VENTA DE PESCADO	●	●		●																		
	P-62 AL P-66	PUESTO DE VENTA DE AVE	●	●		●																		
	P-67 AL P-72	PUESTO DE VENTA DE COMIDAS	●	●		●																		
	P-73 AL P-77	PUESTO DE VENTA DE JUGUERIAS	●	●		●																		

Nota. Elaboración Propia.

Figura 120

Cuadro de acabados del segundo piso

CODIGO AMBIENTE		ACABADOS	PISOS		CONTRAZOCALO	ZOCALO	MUROS					CIELORASO												
			CEMENTO PULIDO	CEMENTO PULIDO	CEMENTA NACIONAL CELAMA	TARNAJO Y FINADO	PORCELANADO TIPO MADERA DE 10 X 150 cm	PORCELANADO DE 10 X 60 cm	PORCELANADO	MADERA SEGUN DETALLE	TARNAJO Y ACABADO DE FRICCIONAMIENTO	TARNAJO Y FINADO CON LATEX COLOR BLANCO PISTO	DRY WALL FINADO CON LANA DE VIDRIO INTERIOR	DRY WALL FINADO	TARNAJO Y FINADO CON LATEX COLOR CELESTE PASTEL	TARNAJO Y FINADO CON LATEX COLOR ORO OSCURO	TARNAJO Y FINADO CON LATEX COLOR MARIANA PASTEL	TARNAJO Y FINADO CON LATEX COLOR VERDE PASTEL	TARNAJO Y FINADO CON LATEX COLOR ROJO PASTEL	TARNAJO Y FINADO CON LATEX COLOR BEBE	PAÑUELOS DE DIFUSAL DE 60 X 60 cm	PAÑUELOS DE DIFUSAL DE 90 X 90 cm		
SEGUNDO PISO	P-03 AL P-04	PUESTO DE LIBRERIA	●	●		●																		
	P-03 AL P-07	PUESTO DE REPARACION DE CALZADO	●	●		●																		
	P-08	PUESTO DE VENTA DE ROPA	●	●		●																		
	P-13 Y P-15	PUESTO DE VENTA DE CALZADOS	●	●		●																		
	P-14 Y P-16	PUESTO DE PELUQUERIA	●	●		●																		
	P-17 AL P-19	PUESTO DE VENTA DE REGALOS Y JUGUETES	●	●		●																		
	P-20 AL P-21	PUESTO DE REPARACION DE ELECTRODOMESTICOS	●	●		●																		
	P-22 AL P-24	PUESTO DE COSTURERIA	●	●		●																		
	P-25 AL P-27	PUESTO DE CERRAJERIA	●	●		●																		
	P-28 AL P-29	PUESTO DE VENTADE CDS	●	●		●																		
	P-30 AL P-32	PUESTO DE VENTA DE DISFRACES	●	●		●																		
	P-33 AL P-34	PUESTO DE VENTA DE COMPUTADORAS	●	●		●																		
	P-35 AL P-36	PUESTO DE VENTA DE CELULARES	●	●		●																		
	P-37 AL P-40	PUESTO DE VENTA DE PLASTICOS	●	●		●																		
	P-41 Y P-44	PUESTO DE VENTA DE LICORES	●	●		●																		

Nota. Elaboración Propia.

Figura 121

Cuadros de vanos- ventanas y mamparas

CUADRO DE VANOS - VENTANAS Y MAMPARAS						
VENTANAS	ANCHO	ALTO	ALFEIZAR	DESCRIPCION	MARCO	MATERIAL
V-1	3.00	2.00	1.00	VENTANA CORREDIZA DE 2 HOJAS	ACERO GALVANIZADO	VIDRIO TEMPLADO DE 6mm.
V-2	1.70	0.60	2.10	VENTANA CORREDIZA DE 2 HOJAS	ACERO GALVANIZADO	VIDRIO TEMPLADO DE 6mm.
V-3	1.50	0.60	2.10	VENTANA CORREDIZA DE 2 HOJAS	ACERO GALVANIZADO	VIDRIO TEMPLADO DE 6mm.
V-4	0.60	0.60	1.80	VENTANA CORREDIZA DE 2 HOJAS	ACERO GALVANIZADO	VIDRIO TEMPLADO DE 6mm.
V-5	1.15	0.60	1.80	VENTANA CORREDIZA DE 2 HOJAS	ACERO GALVANIZADO	VIDRIO TEMPLADO DE 6mm.
MAMPARAS	ANCHO	ALTO	ALFEIZAR	DESCRIPCION	MARCO	MATERIAL
M-1	5.70	3.00	-----	MAMPARA FIJA DE 1.50 m. CON MARCO ENTRE PAÑOS	ACERO GALVANIZADO	VIDRIO TEMPLADO DE 6mm.
M-2	5.00	3.00	-----	MAMPARA FIJA DE 1.25 m. CON MARCO ENTRE PAÑOS	ACERO GALVANIZADO	VIDRIO TEMPLADO DE 6mm.

Nota. Elaboración Propia.

Figura 122

Cuadros de vanos- puertas

CUADRO DE VANOS - PUERTAS						
PUERTAS	ANCHO	ALTO	ALFEIZAR	DESCRIPCION	MARCO	MATERIAL
P-1	1.00	2.10	-----	PUERTA CONTRAPLACADA	MADERA LACADA	MADERA NOGAL
P-2	1.20	2.10	-----	PUERTA CORTAFUEGO ABATIBLE	ALUMINIO GALVANIZADO	ALUMINIO ANONIZADO
P-3	0.85	2.10	-----	PUERTA CORREDIZA METALICA CORTAFUEGO	ALUMINIO GALVANIZADO	ALUMINIO ANONIZADO
P-4	1.00	2.10	-----	PUERTA CORREDIZA METALICA CORTAFUEGO	ALUMINIO GALVANIZADO	ALUMINIO ANONIZADO
P-5	1.00	2.10	-----	PUERTA CONTRAPLACADA	MADERA LACADA	MADERA TRIPLAY TERCADA
P-6	0.80	2.10	-----	PUERTA CONTRAPLACADA	MADERA LACADA	MADERA TRIPLAY TERCADA
P-7	0.70	2.10	-----	PUERTA CONTRAPLACADA	MADERA LACADA	MADERA TRIPLAY TERCADA

Nota. Elaboración Propia.

- **Vistas interiores y exteriores (renders)**

Figura 123

Render a vuelo de pájaro



Nota. Elaboración Propia.

Figura 124

Render exterior a nivel de observador



Nota. Elaboración Propia.

Figura 125

Render exterior a nivel de observador



Nota. Elaboración Propia.

Figura 126

Render patio de comidas



Nota. Elaboración Propia.

Figura 127

Render de puestos



Nota. Elaboración Propia.

Figura 128

Render de puestos



Nota. Elaboración Propia.

Figura 129

Render de puestos



Nota. Elaboración Propia.

Figura 130

Render de puestos



Nota. Elaboración Propia.

Figura 131

Render de puestos

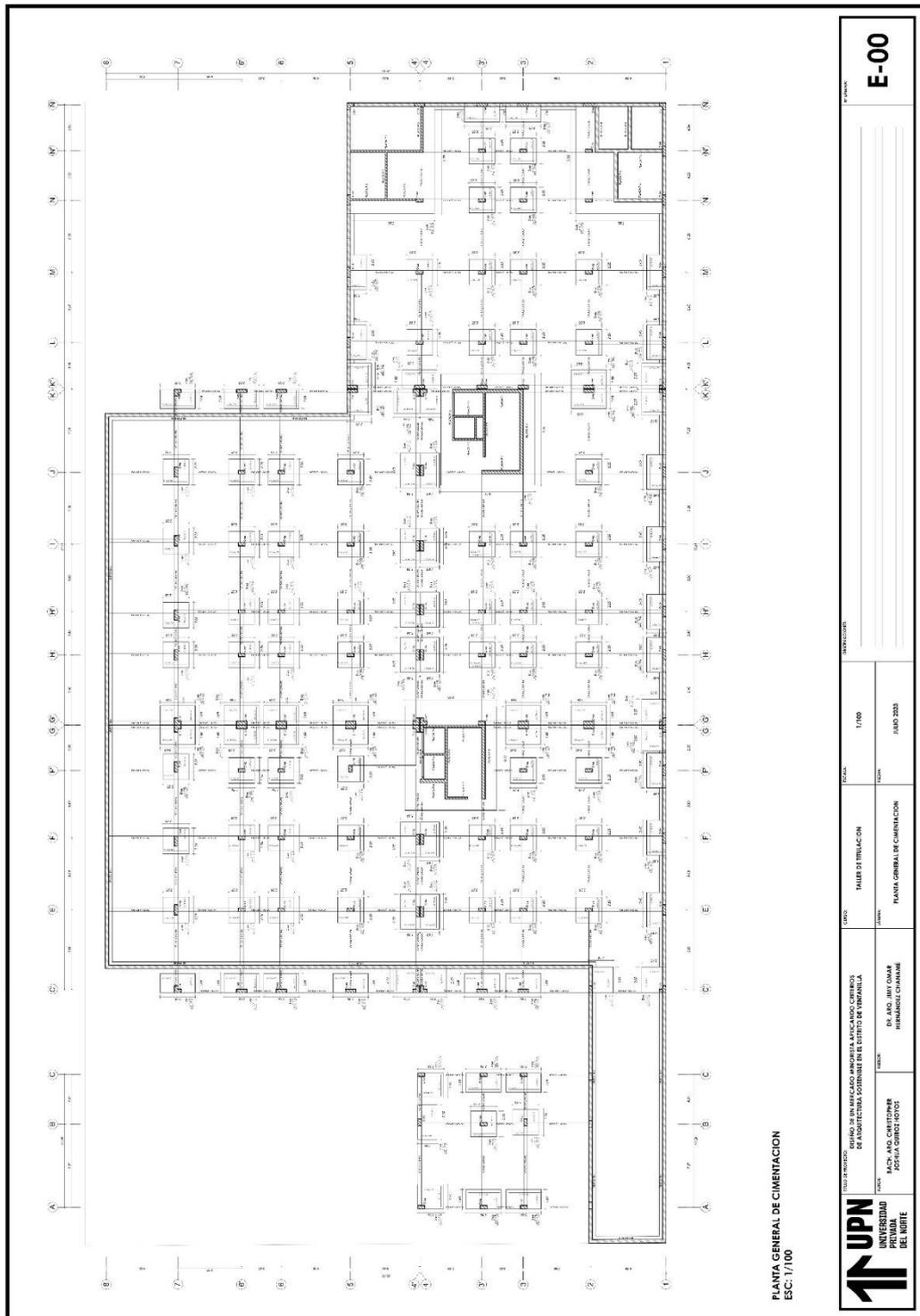


Nota. Elaboración Propia.

- Planos de estructuras

Figura 132

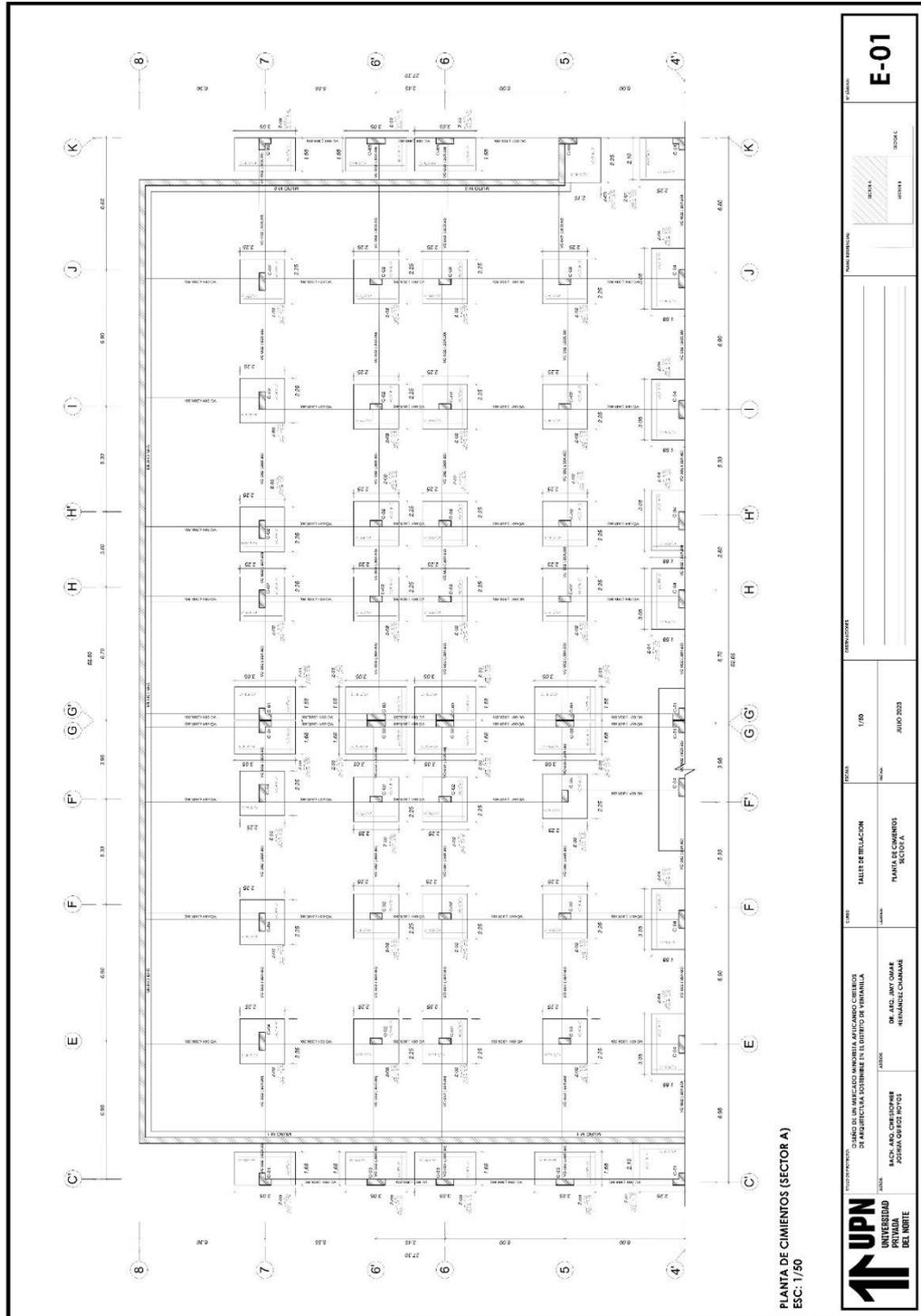
Planta general de cimentación



Nota. Elaboración Propia.

Figura 133

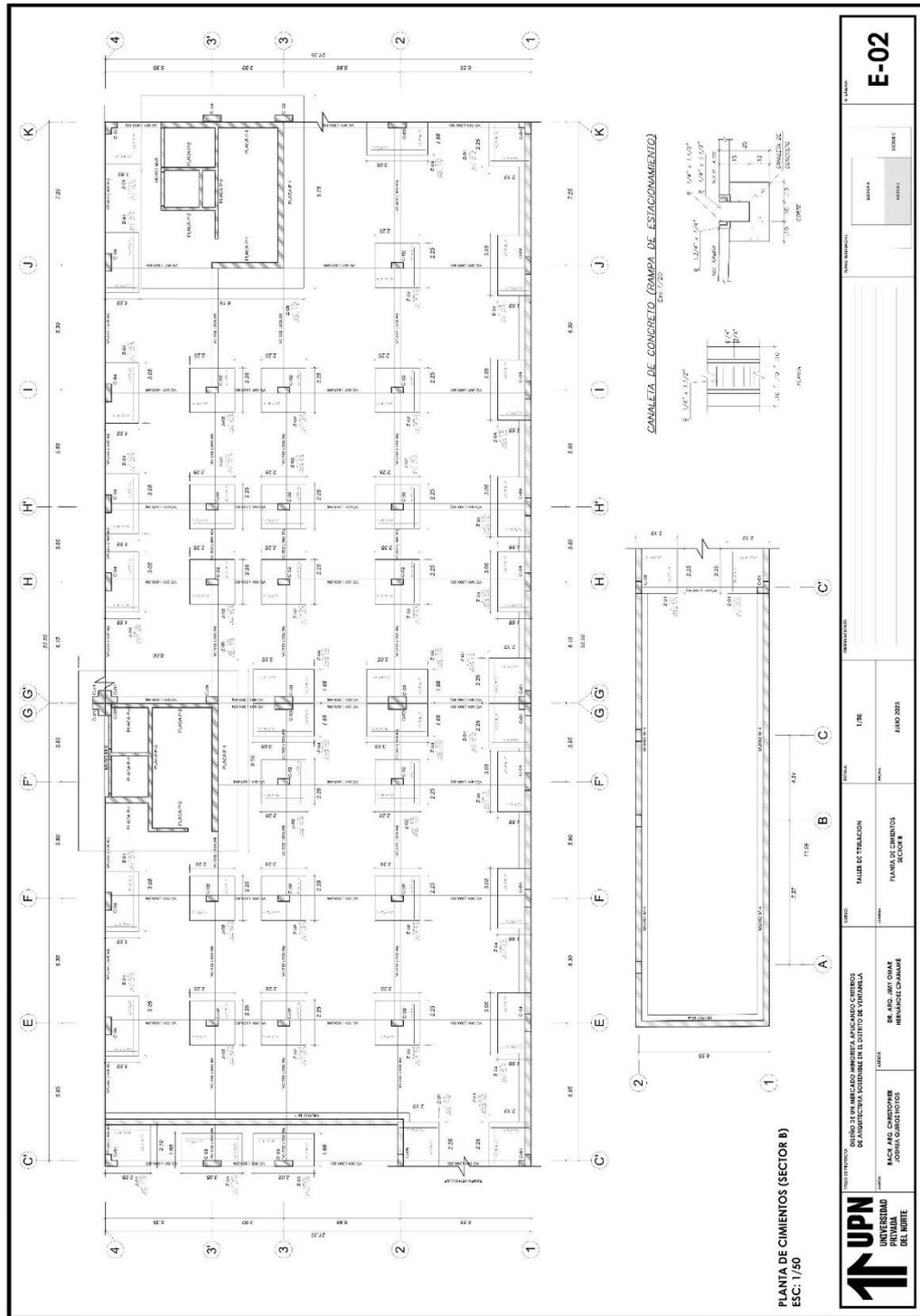
Planta de Cimientos Sector A



Nota. Elaboración Propia.

Figura 134

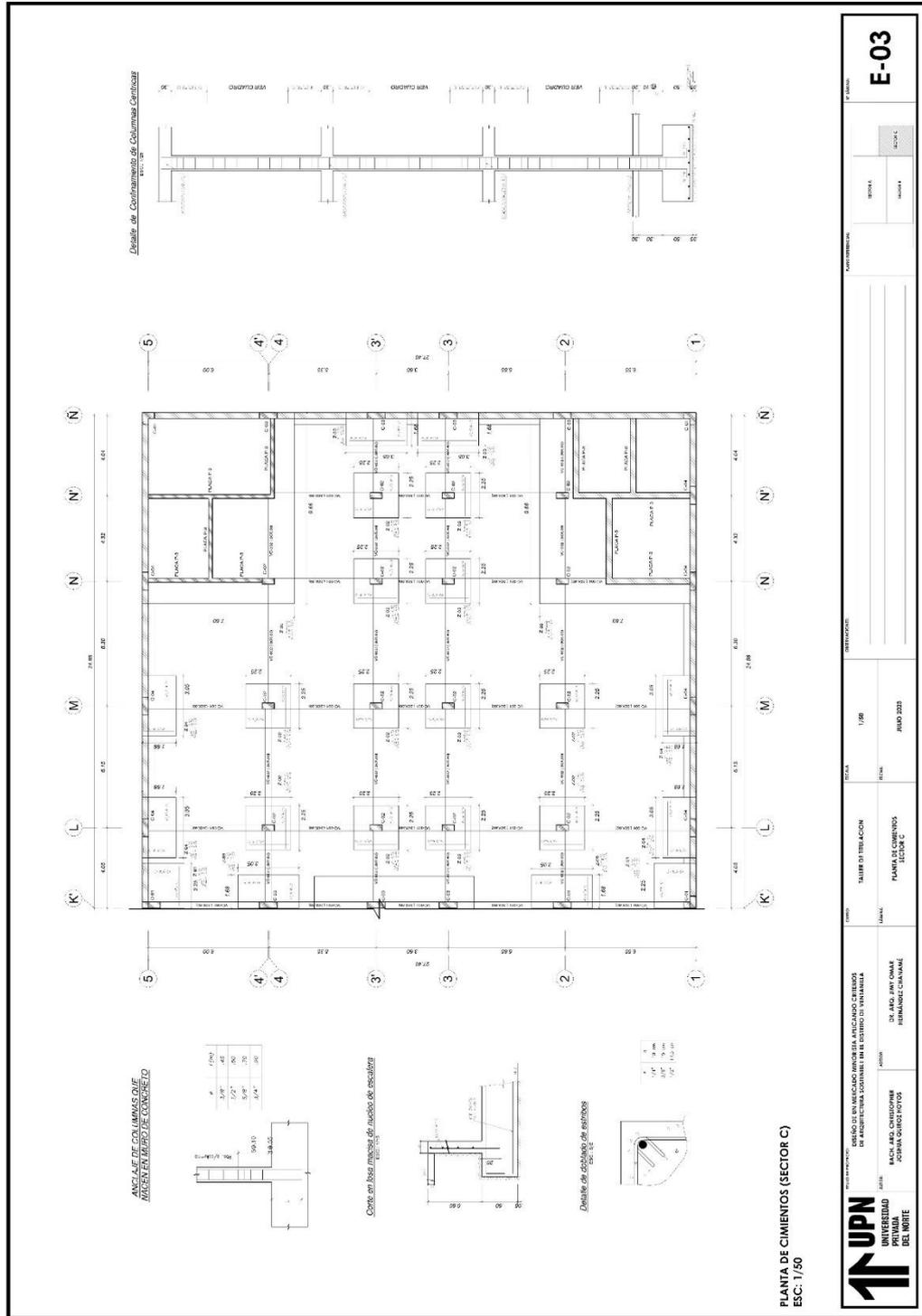
Planta de Cimientos Sector B



Nota. Elaboración Propia.

Figura 135

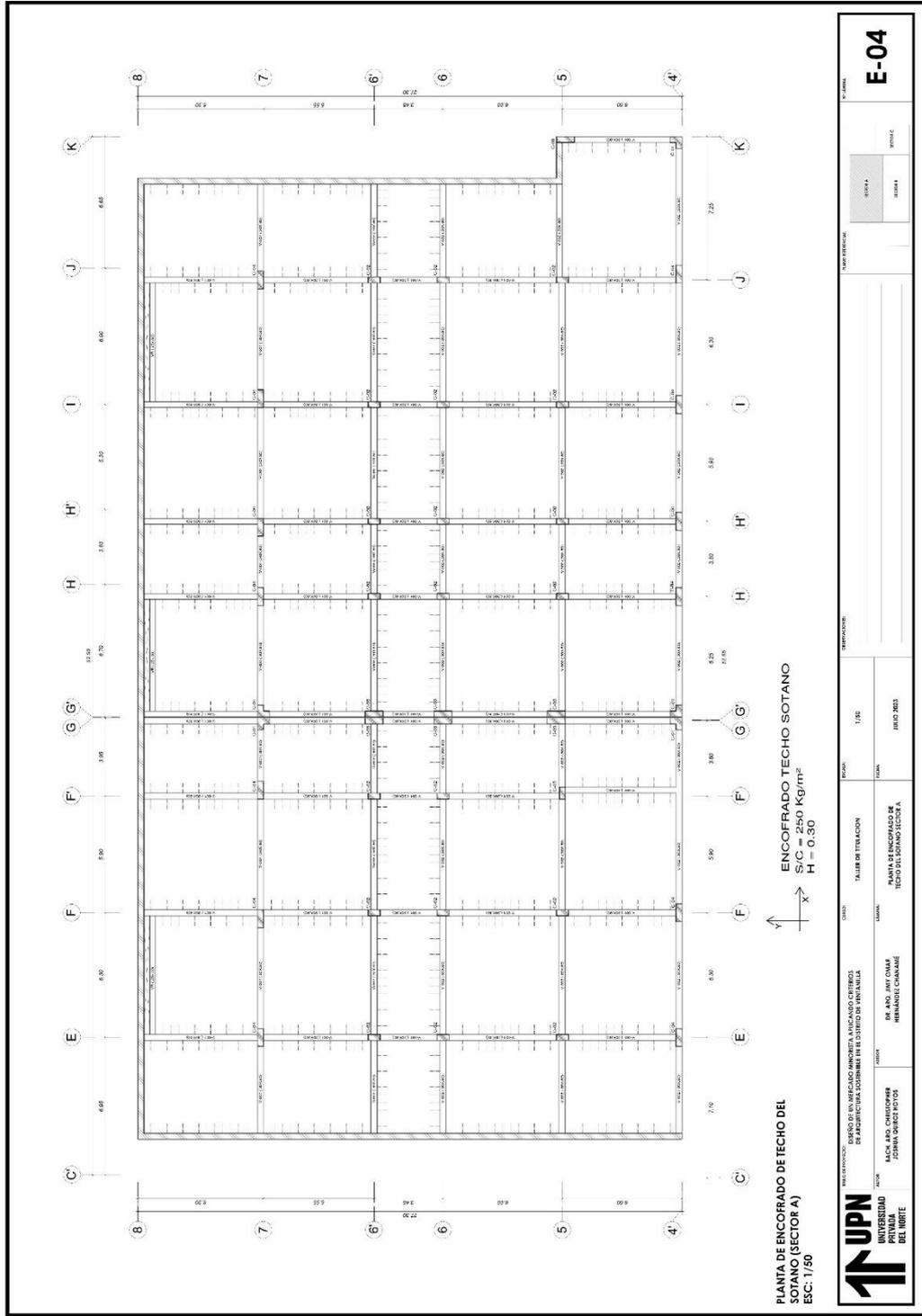
Planta de Cimientos Sector C



Nota. Elaboración Propia.

Figura 136

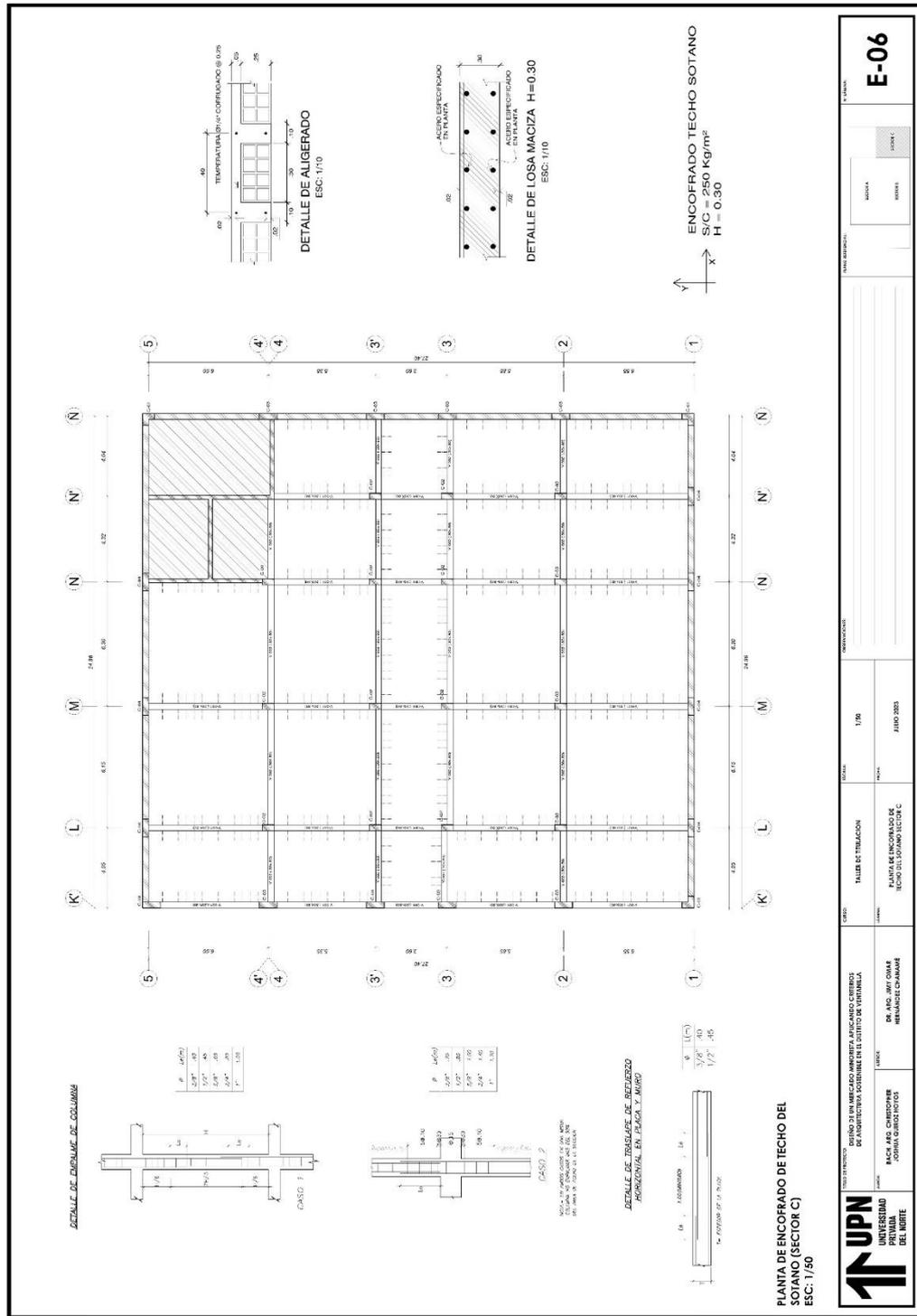
Planta de Encofrado de techo de sótano Sector A



Nota. Elaboración Propia.

Figura 138

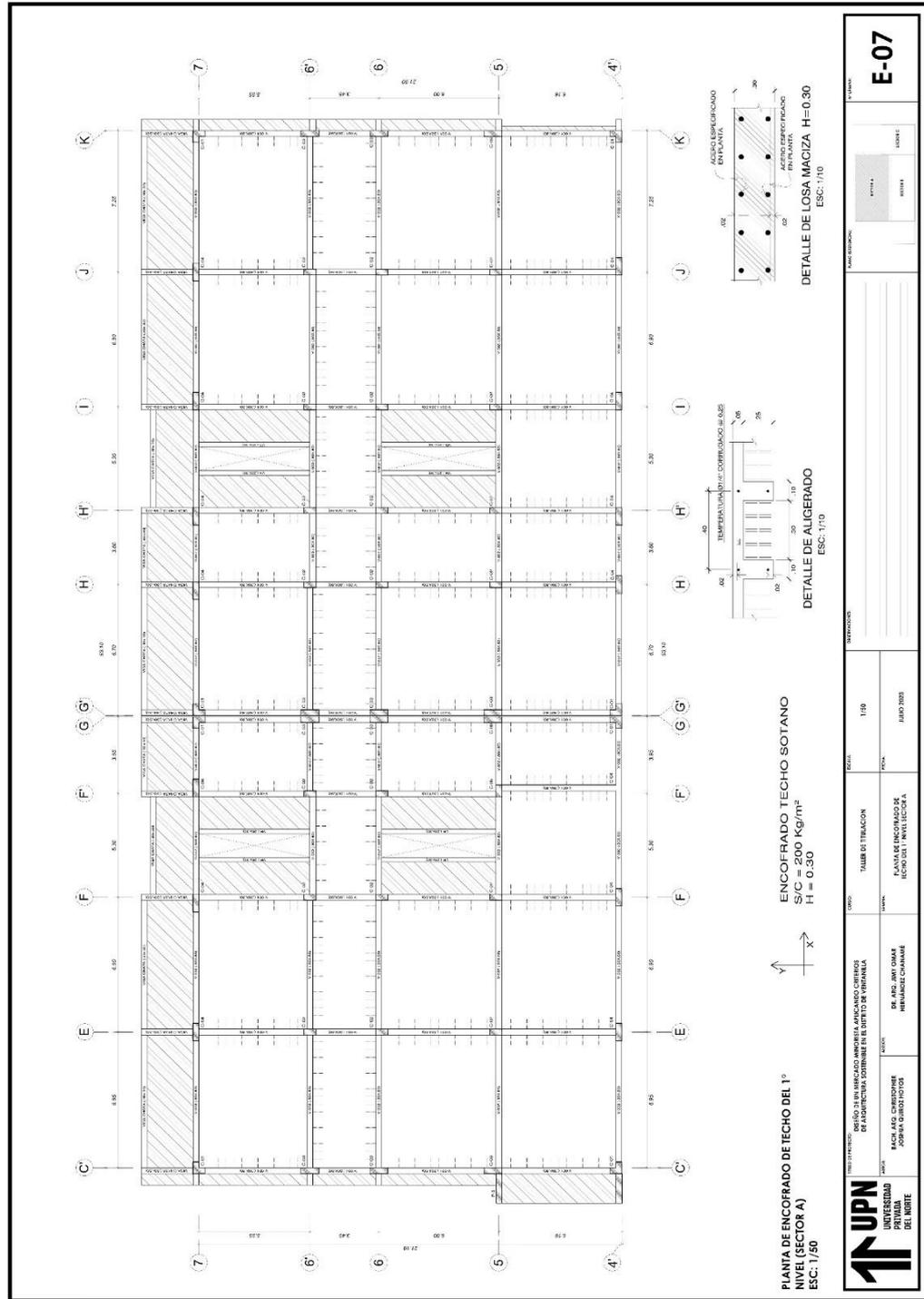
Planta de Encofrado de techo de sótano Sector C



Nota. Elaboración Propia.

Figura 139

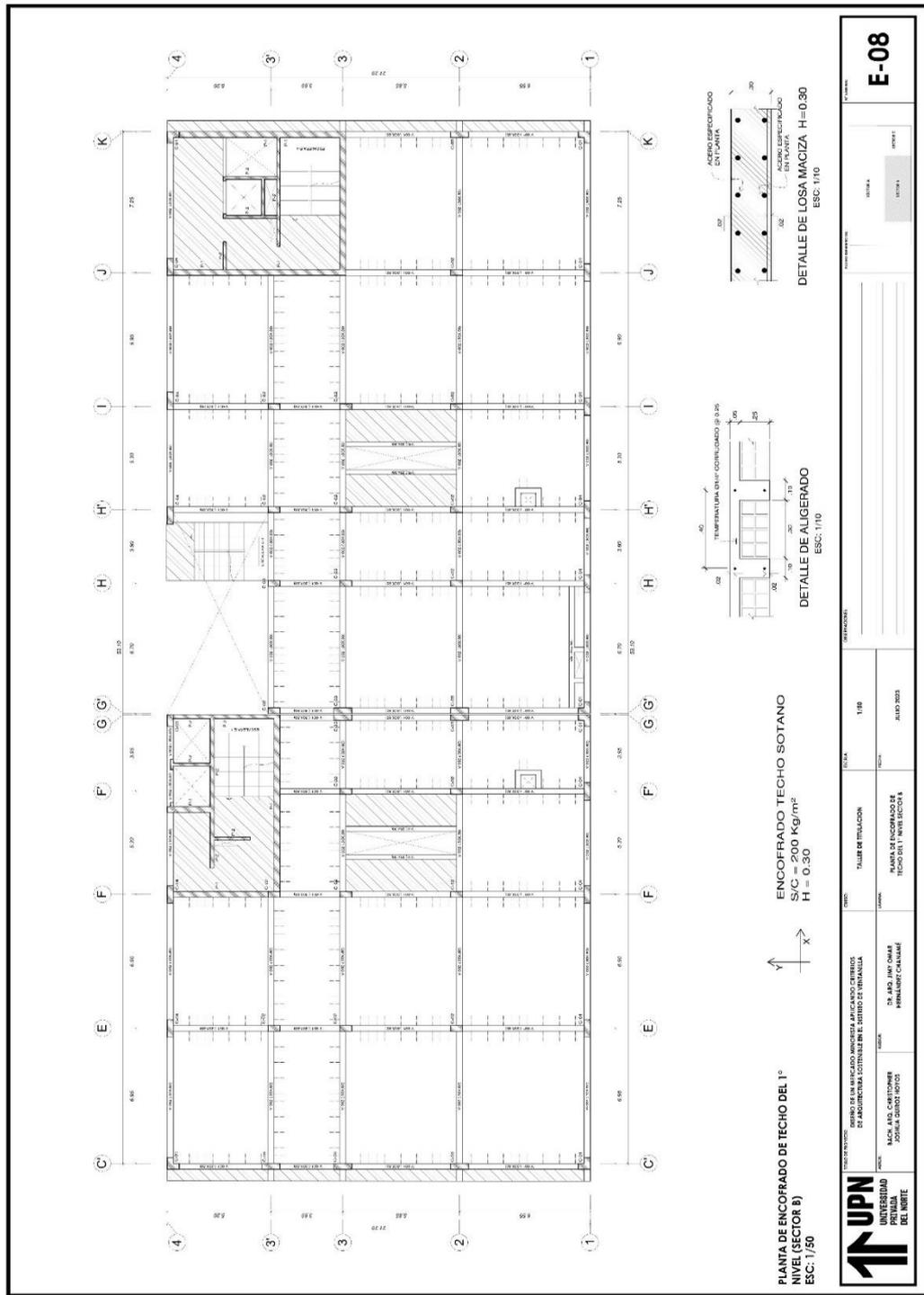
Planta de Encofrado de techo de primer nivel Sector A



Nota. Elaboración Propia.

Figura 140

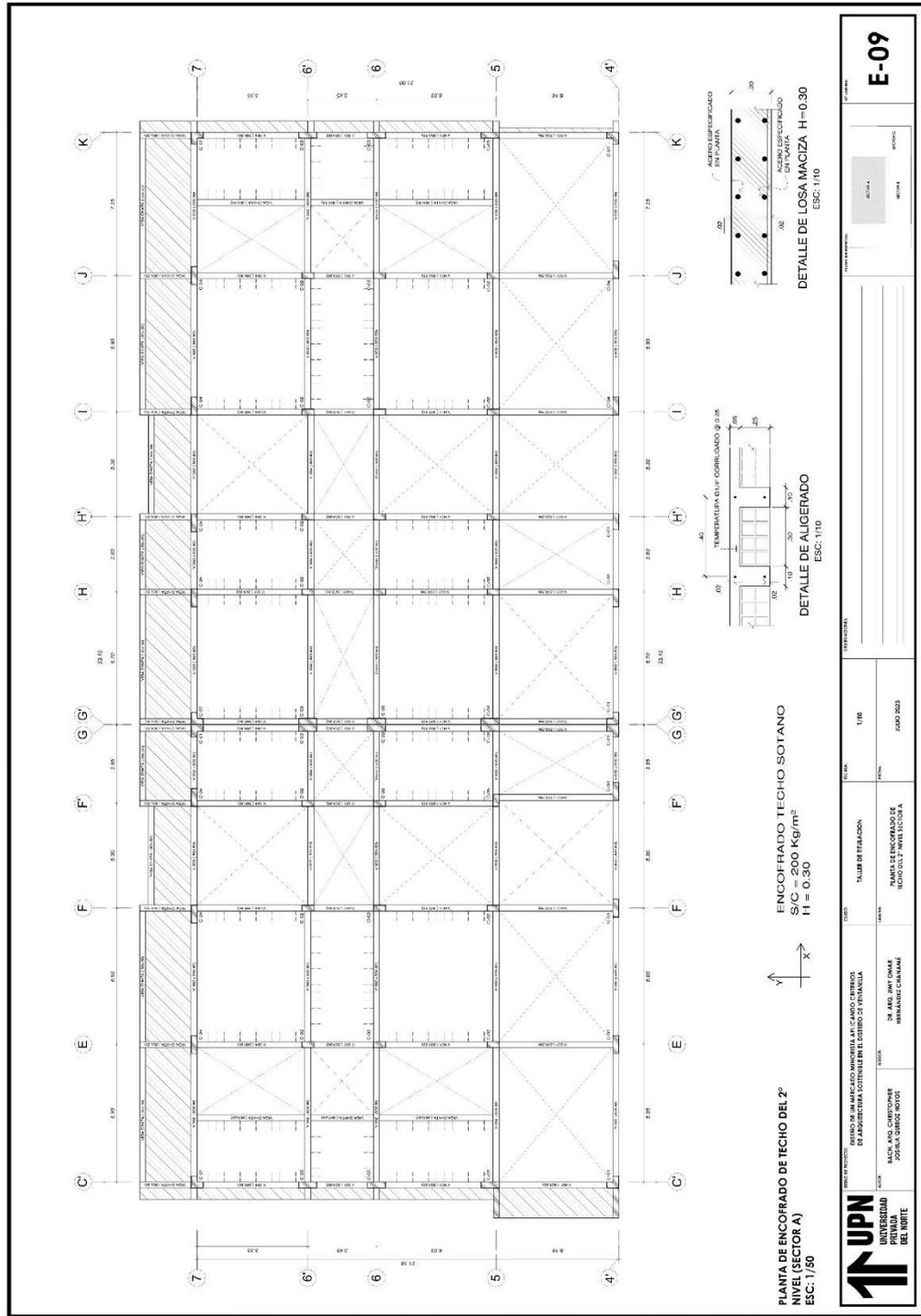
Planta de Encofrado de techo de primer nivel Sector B



Nota. Elaboración Propia.

Figura 141

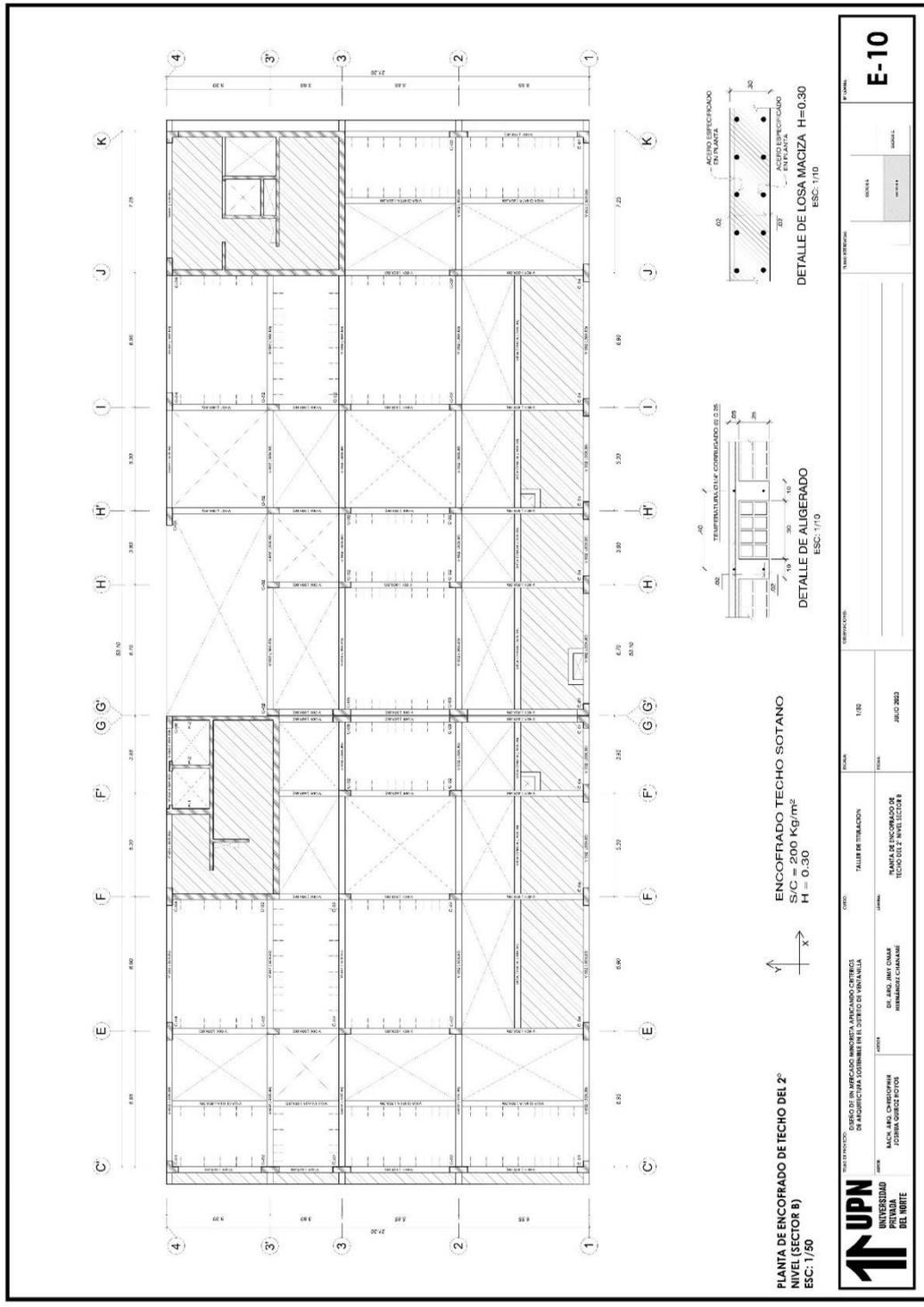
Planta de Encofrado de techo de segundo nivel Sector A



Nota. Elaboración Propia.

Figura 142

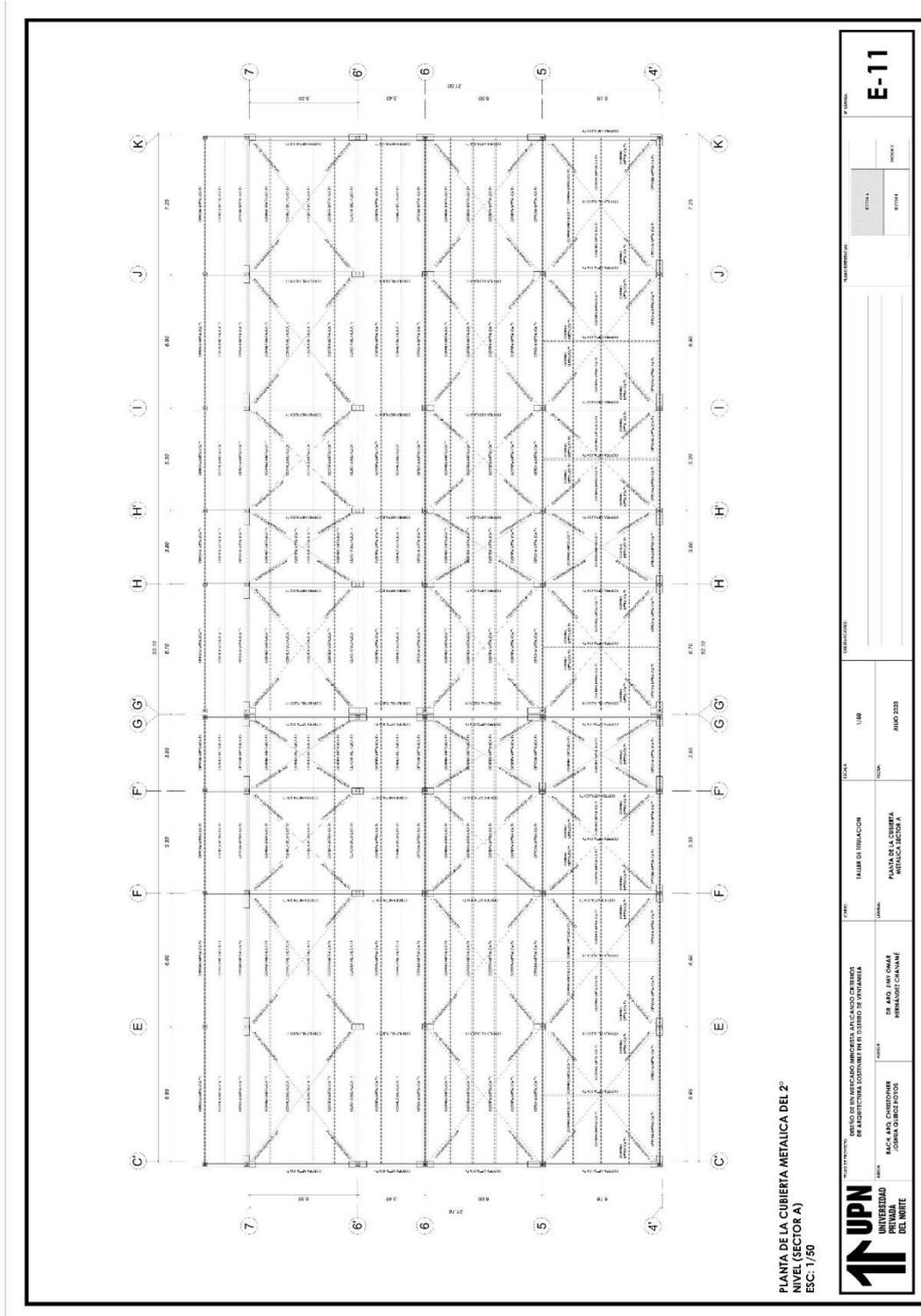
Planta de Encofrado de techo de segundo nivel Sector B



Nota. Elaboración Propia.

Figura 143

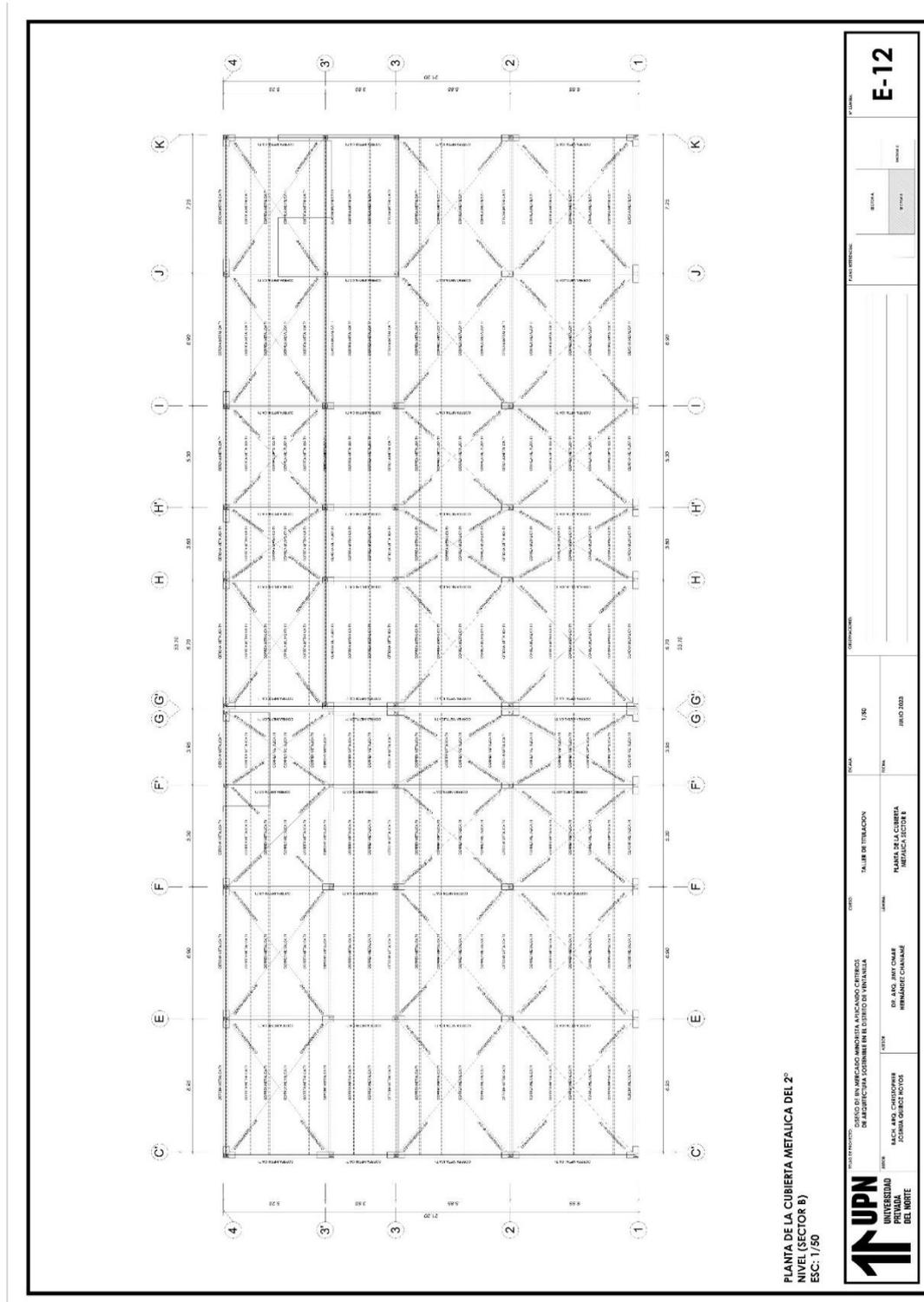
Planta de Encofrado de techos Sector A



Nota. Elaboración Propia.

Figura 144

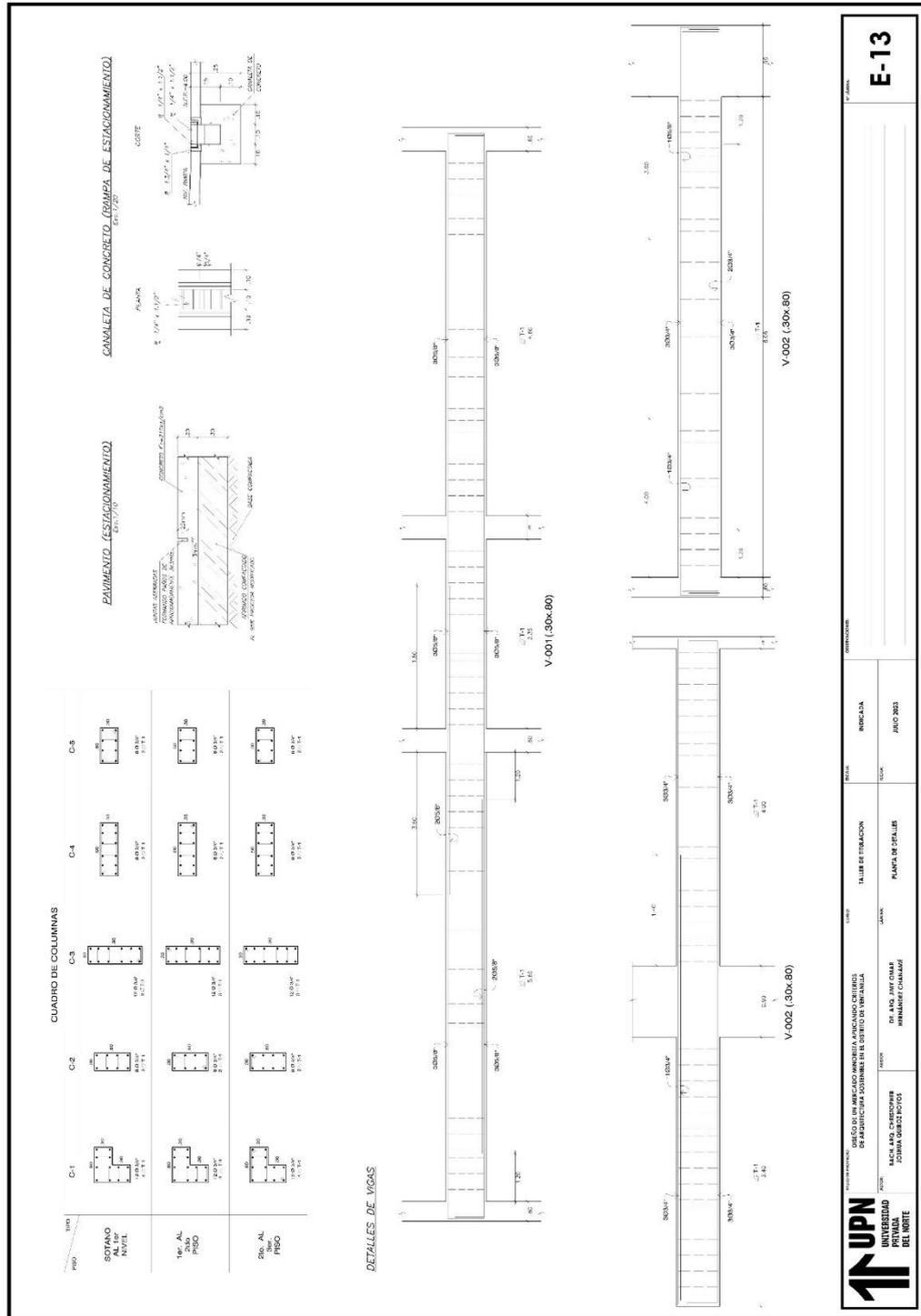
Planta de Encofrado de techos Sector B



Nota. Elaboración Propia.

Figura 145

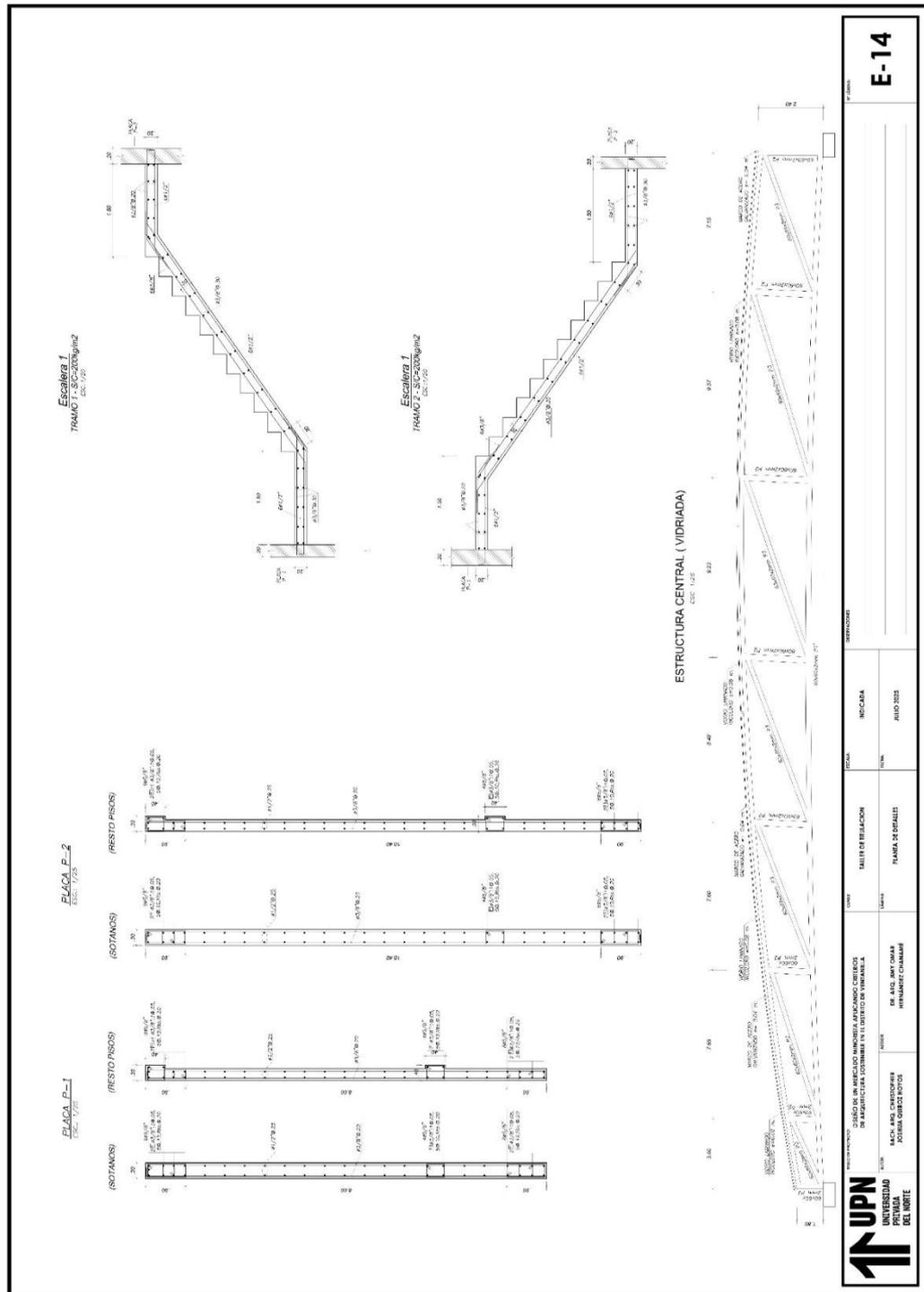
Detalles Estructurales



Nota. Elaboración Propia.

Figura 146

Detalles Estructurales

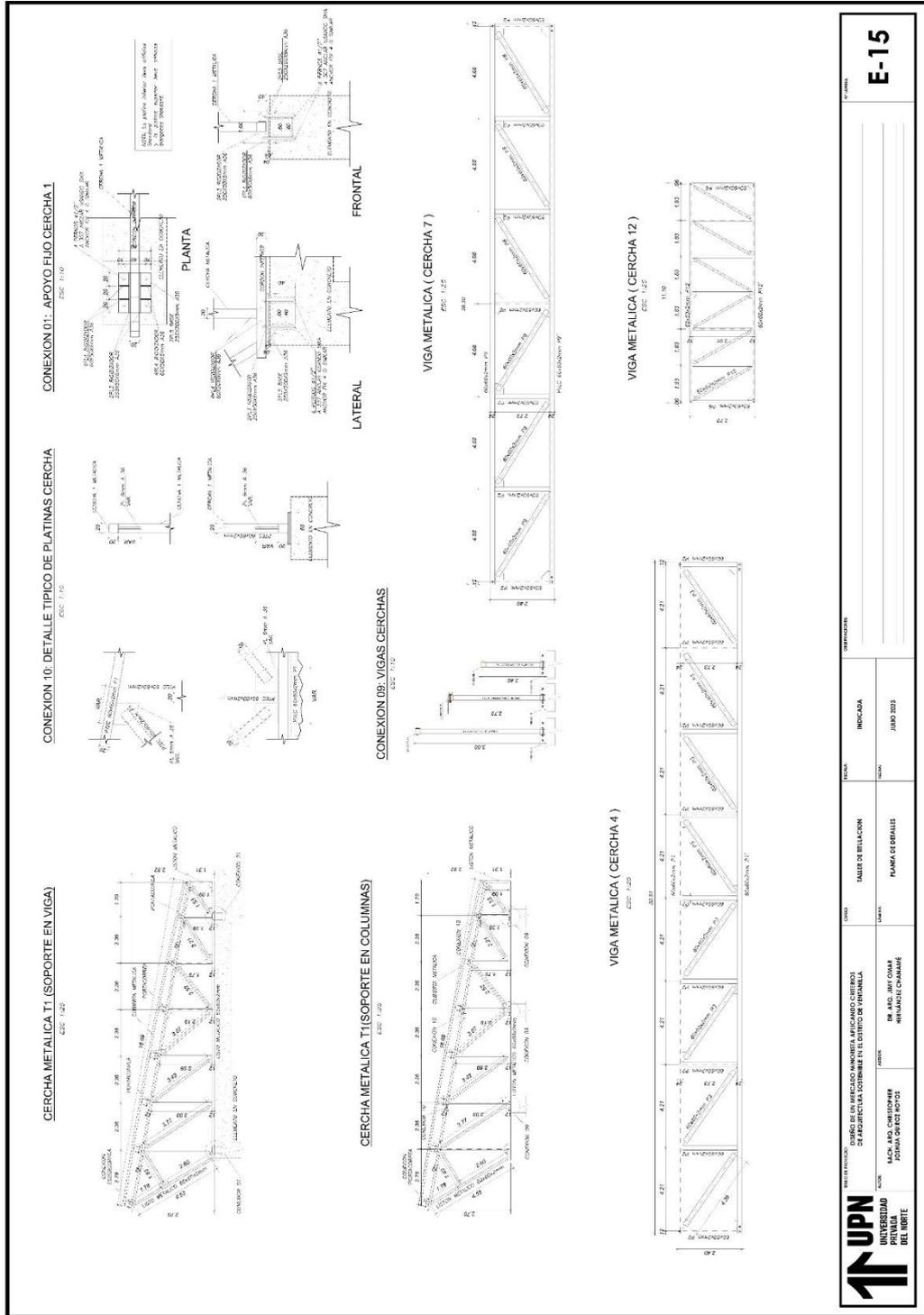


<p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>		<p>PROYECTO: DISEÑO DE UN MERCADO MINORISTA APLICANDO CRITERIOS DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE EN EL DISTRITO DE VENTANILLA</p> <p>PROFESOR: DR. ING. ANDRÉS CHACOFER HERNÁNDEZ CHALLAN</p> <p>ALUMNO: JOSHUA QUIROZ HOYOS</p>	<p>TÍTULO DE RELACION: NADA DE ESPECIAL</p>	<p>FECHA: JUNIO 2022</p>	<p>ESCALA: E-14</p>

Nota. Elaboración Propia.

Figura 147

Detalles Estructurales



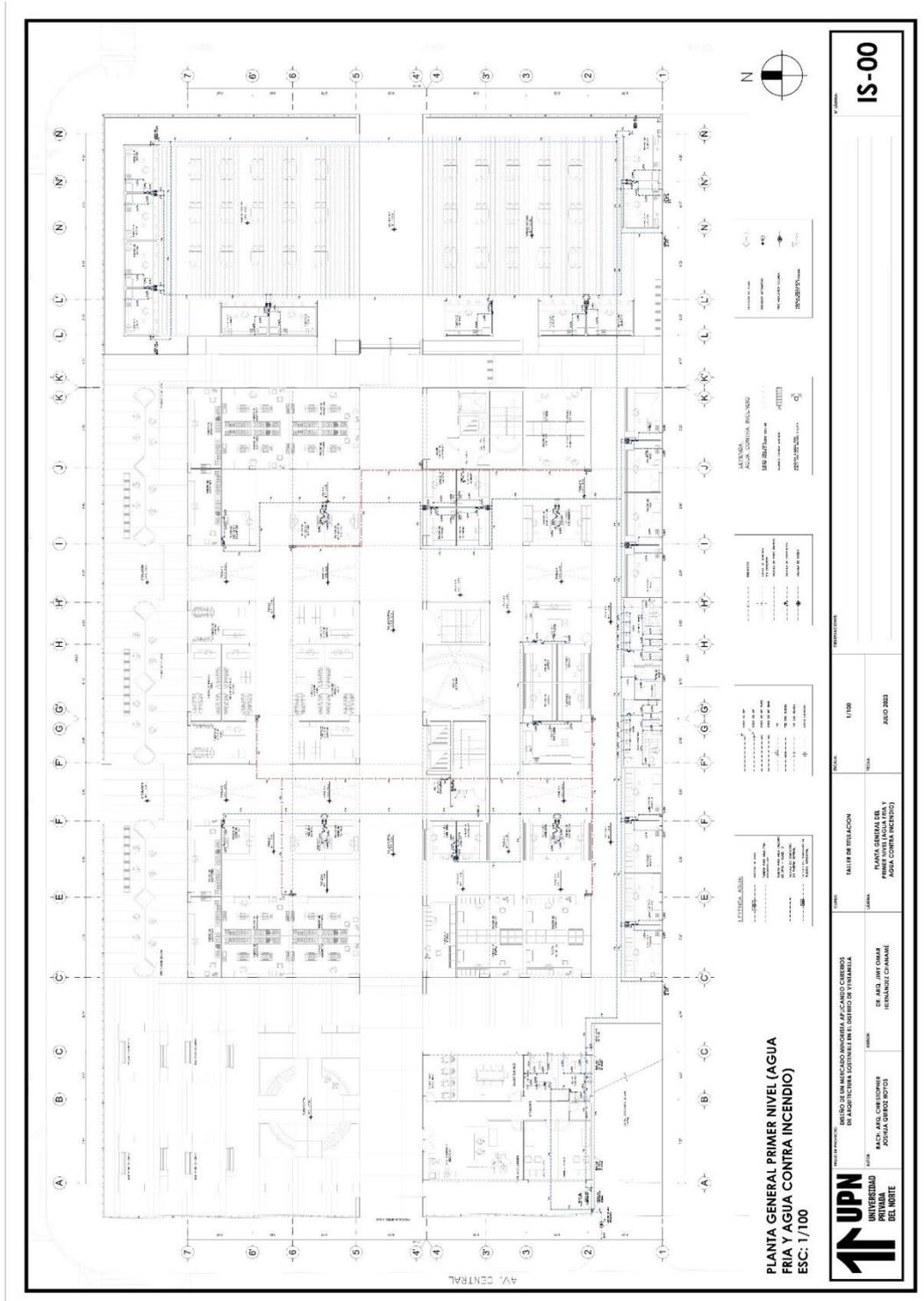
<p>UPN UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>		<p>PROFESOR</p> <p>DR. ING. JIMMY COMA HERNANDEZ CHAMAR</p>	<p>ALUMNO</p> <p>TALLER DE RELACION</p>	<p>INDICADA</p> <p>FECHA</p> <p>JUNIO 2023</p>	<p>COMPONENTE</p>
		<p>PROFESOR</p> <p>DR. ING. JIMMY COMA HERNANDEZ CHAMAR</p>	<p>ALUMNO</p> <p>PLANA DE DETALLES</p>	<p>INDICADA</p> <p>FECHA</p> <p>JUNIO 2023</p>	<p>COMPONENTE</p>

Nota. Elaboración Propia.

- Instalaciones Sanitarias

Figura 148

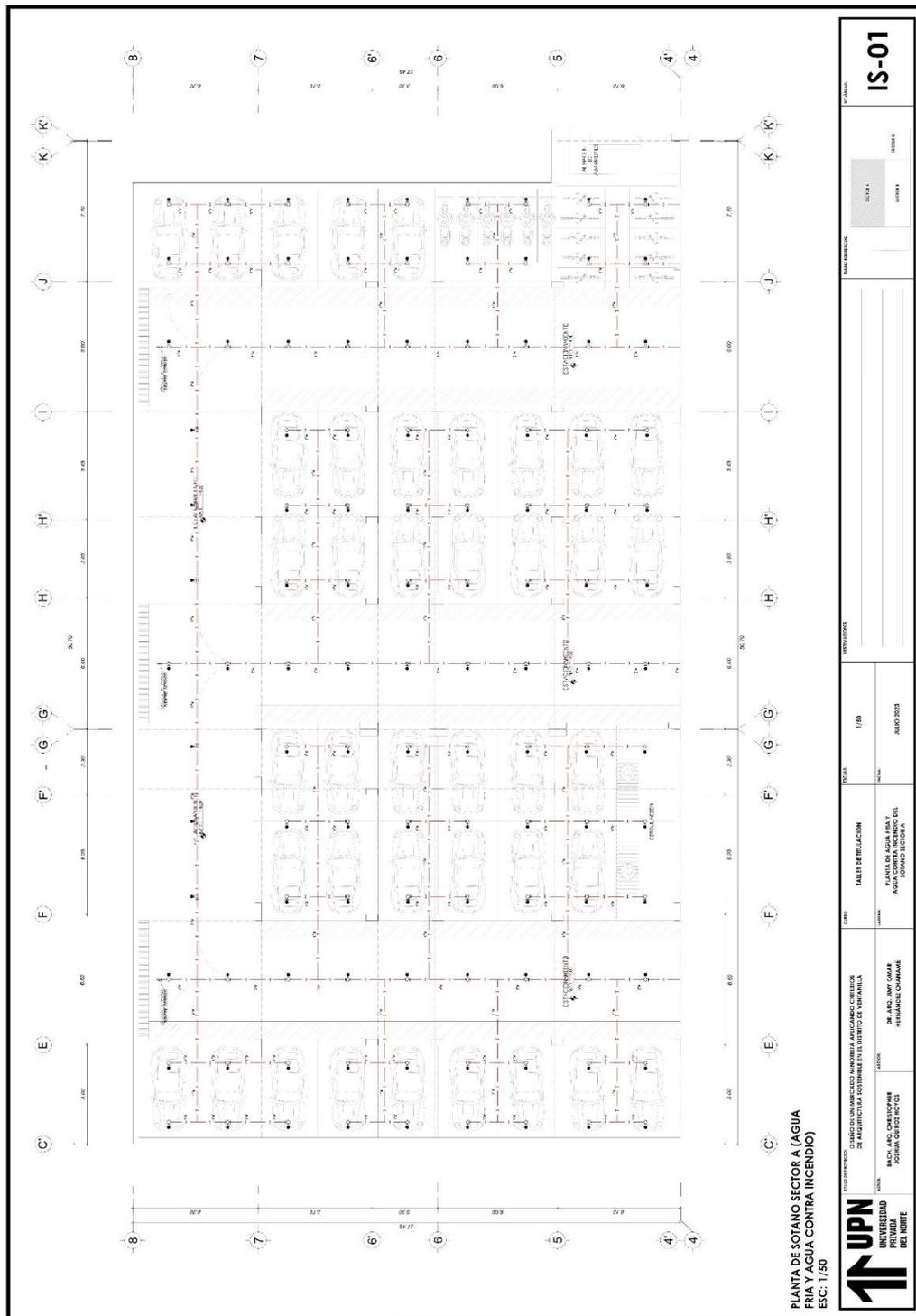
Planta General del primer nivel de Agua Fría y Agua Contra Incendio



Nota. Elaboración Propia.

Figura 149

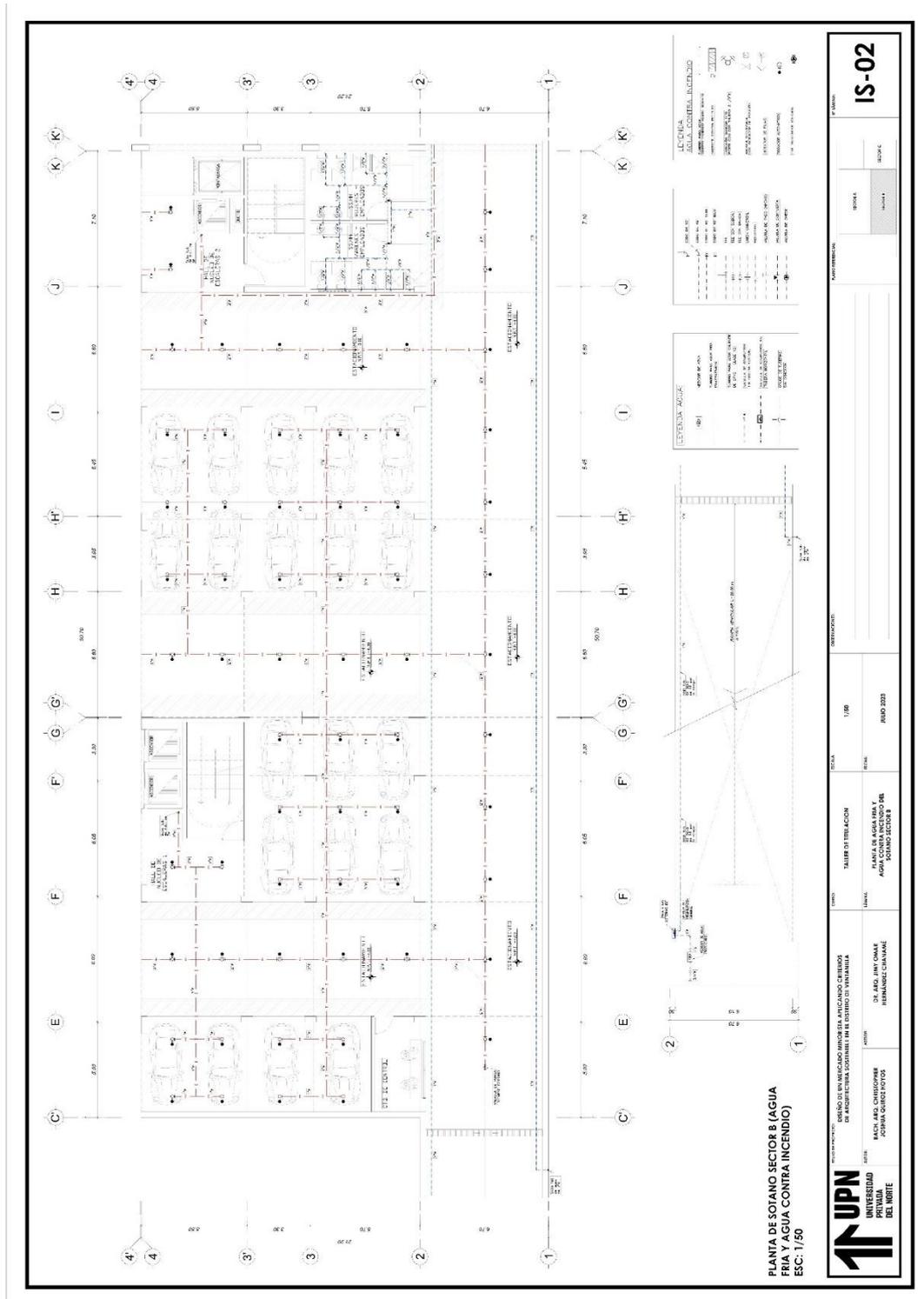
Planta de Agua Fría y Agua Contra Incendio nivel sótano Sector A



Nota. Elaboración Propia.

Figura 150

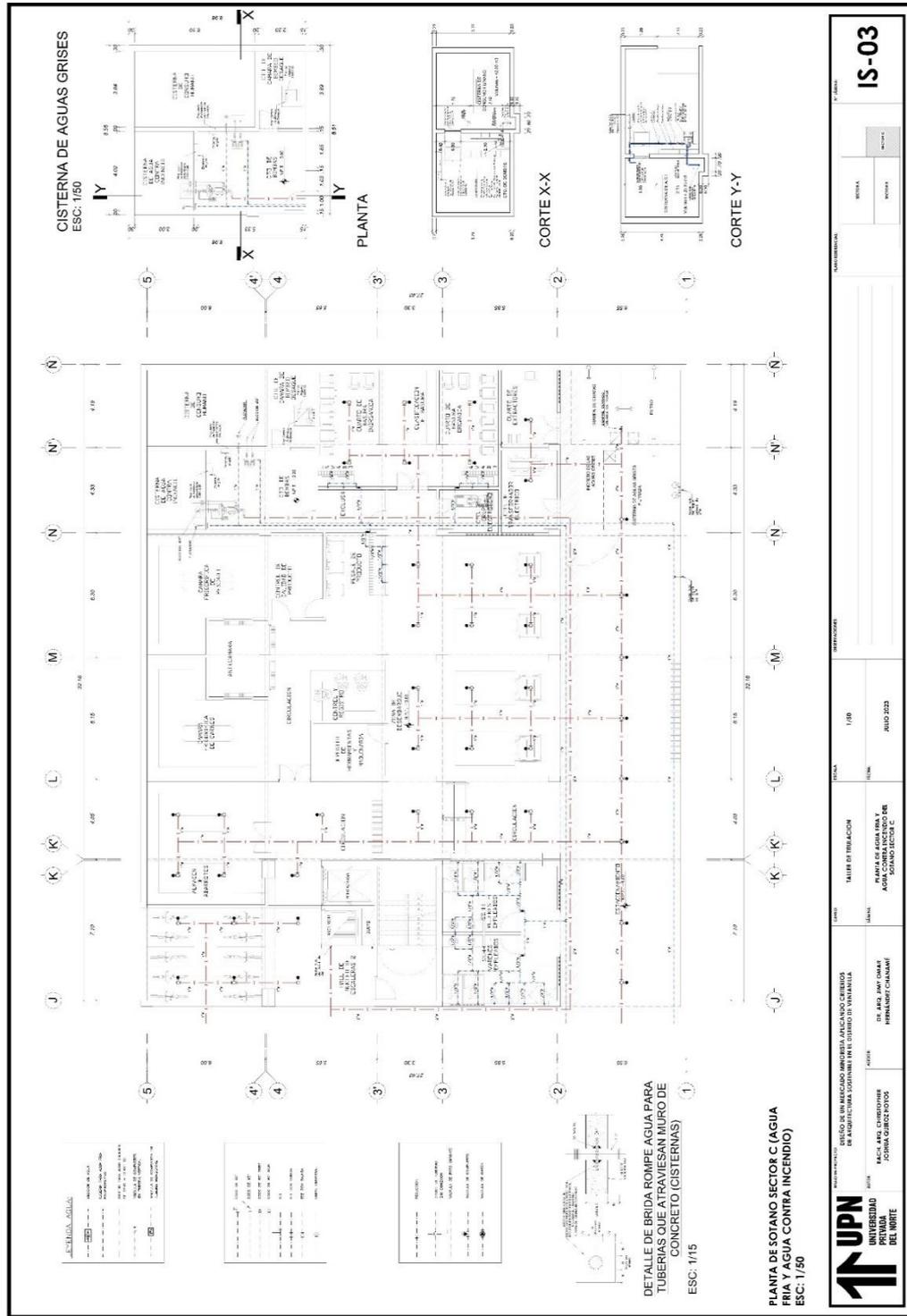
Planta de Agua Fría y Agua Contra Incendio nivel sótano Sector B



Nota. Elaboración Propia.

Figura 151

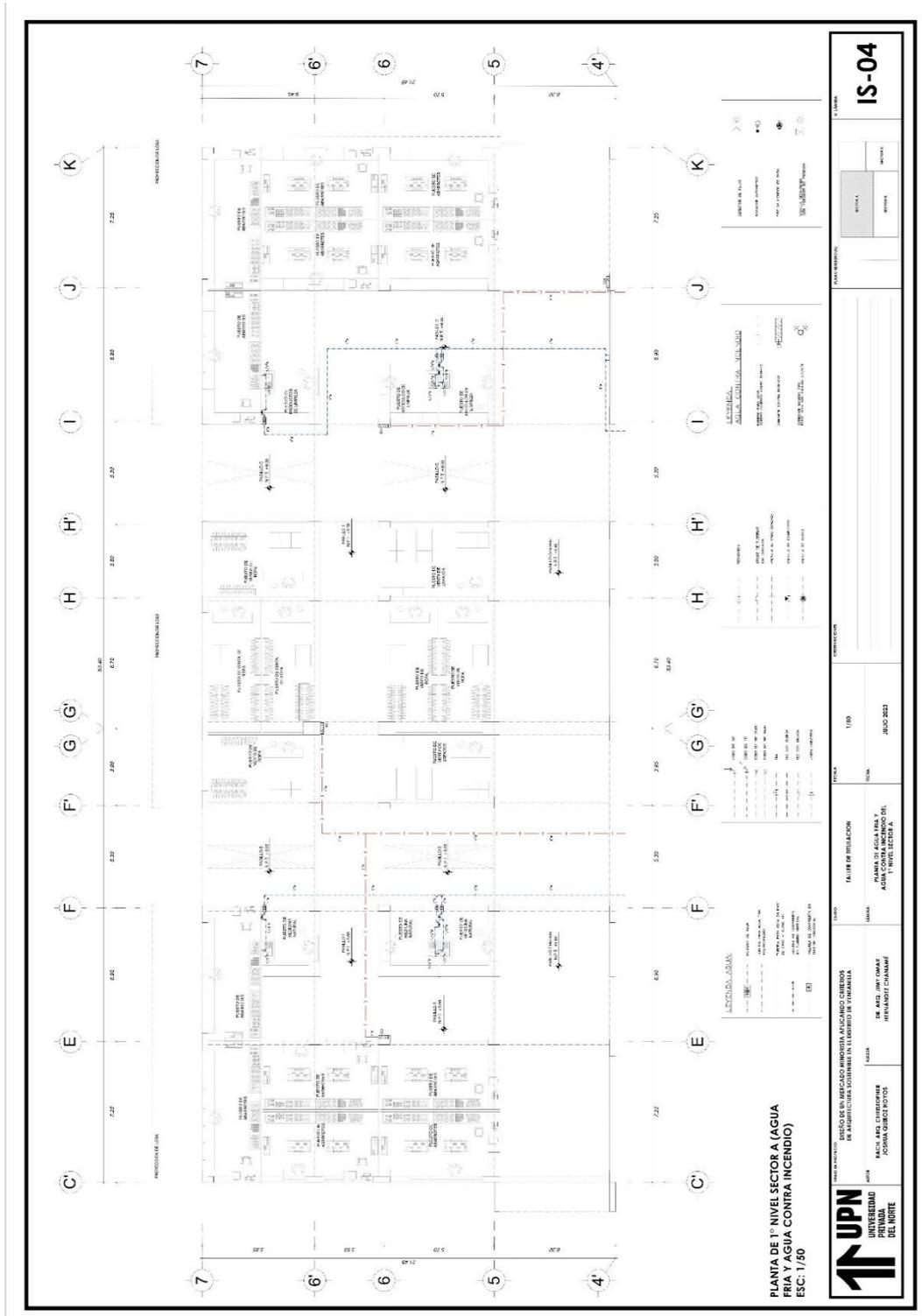
Planta de Agua Fría y Agua Contra Incendio nivel sótano Sector C



Nota. Elaboración Propia.

Figura 152

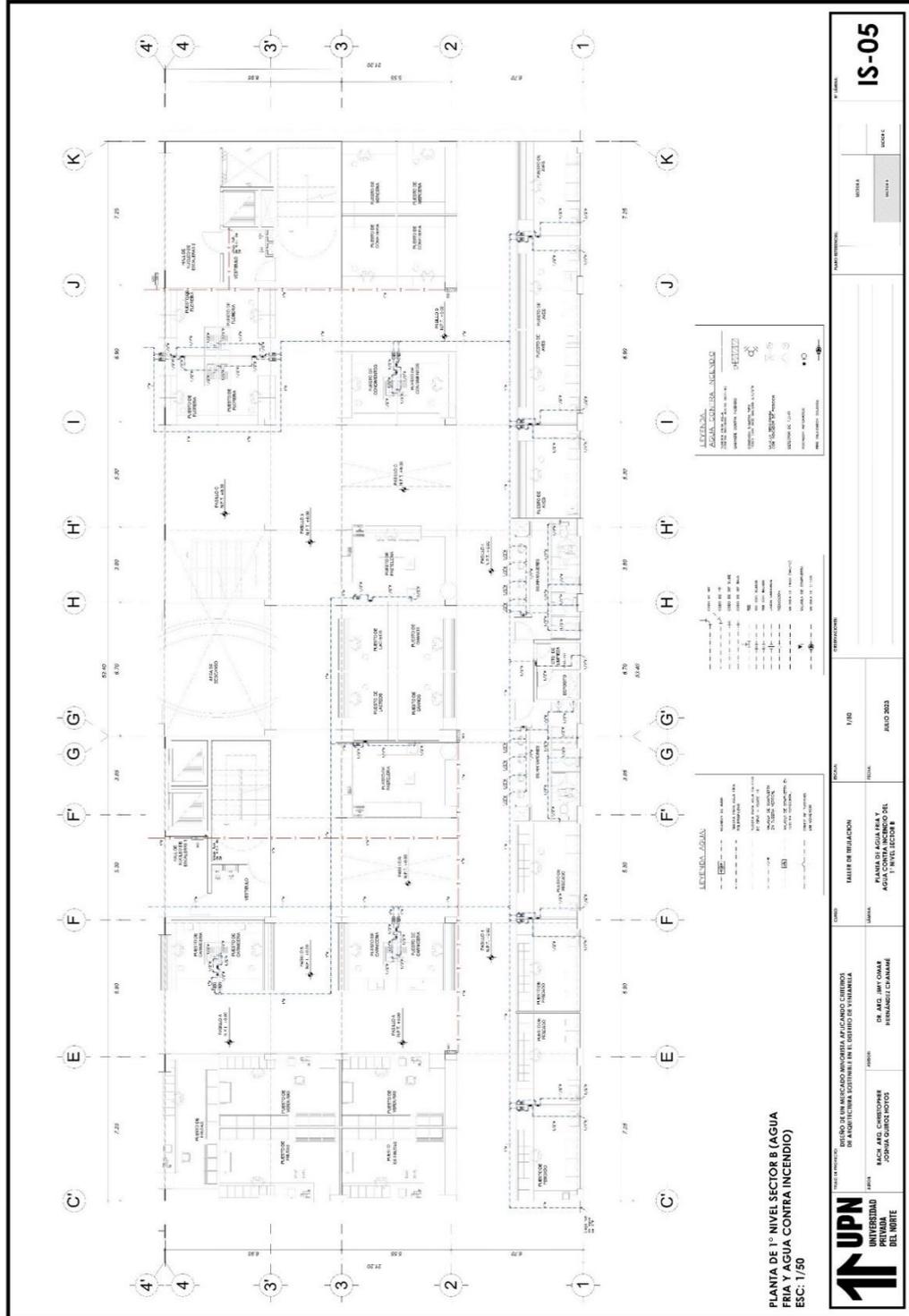
Planta de Agua Fría y Agua Contra Incendio primer nivel Sector A



Nota. Elaboración Propia.

Figura 153

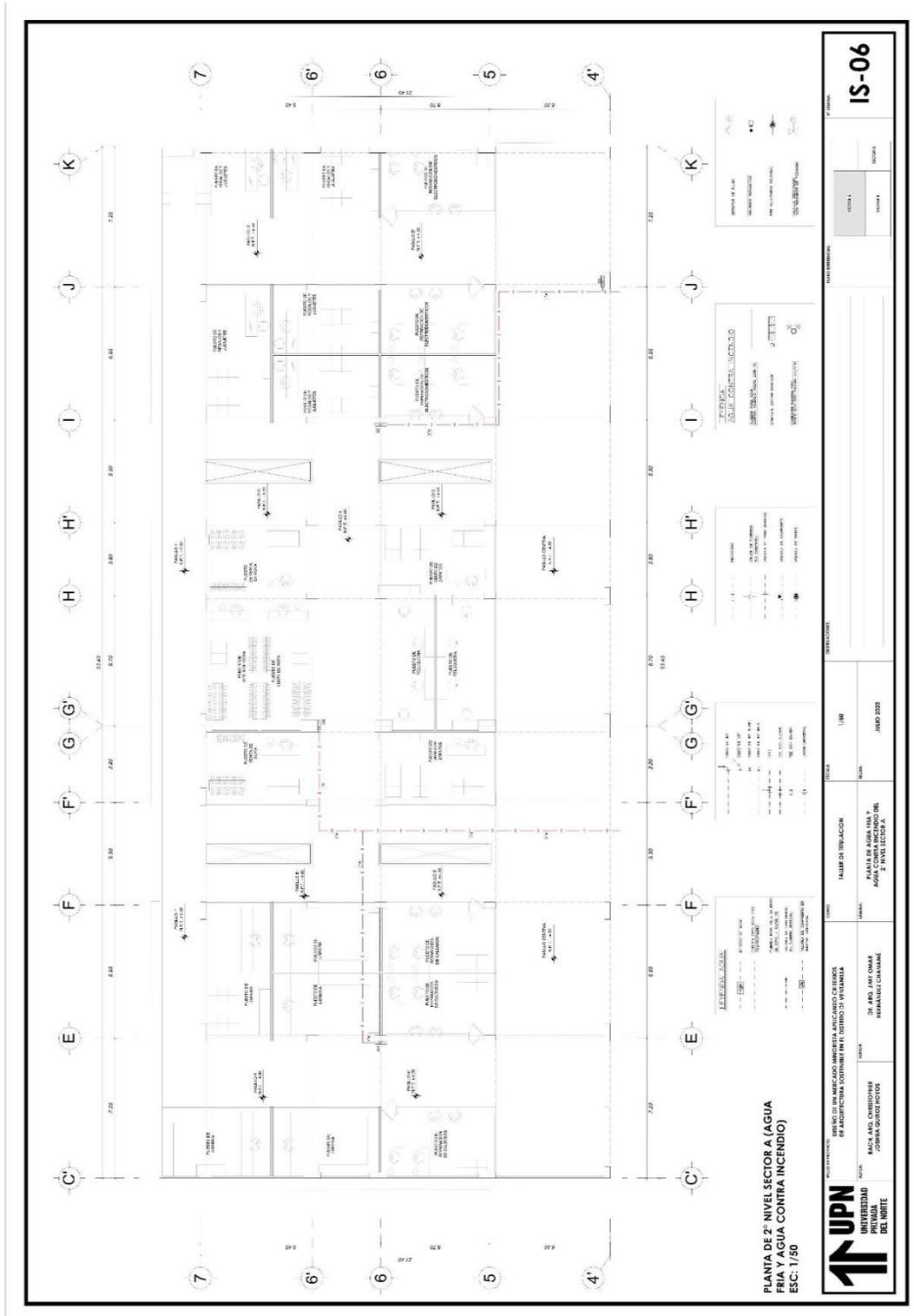
Planta de Agua Fría y Agua Contra Incendio primer nivel Sector B



Nota. Elaboración Propia.

Figura 154

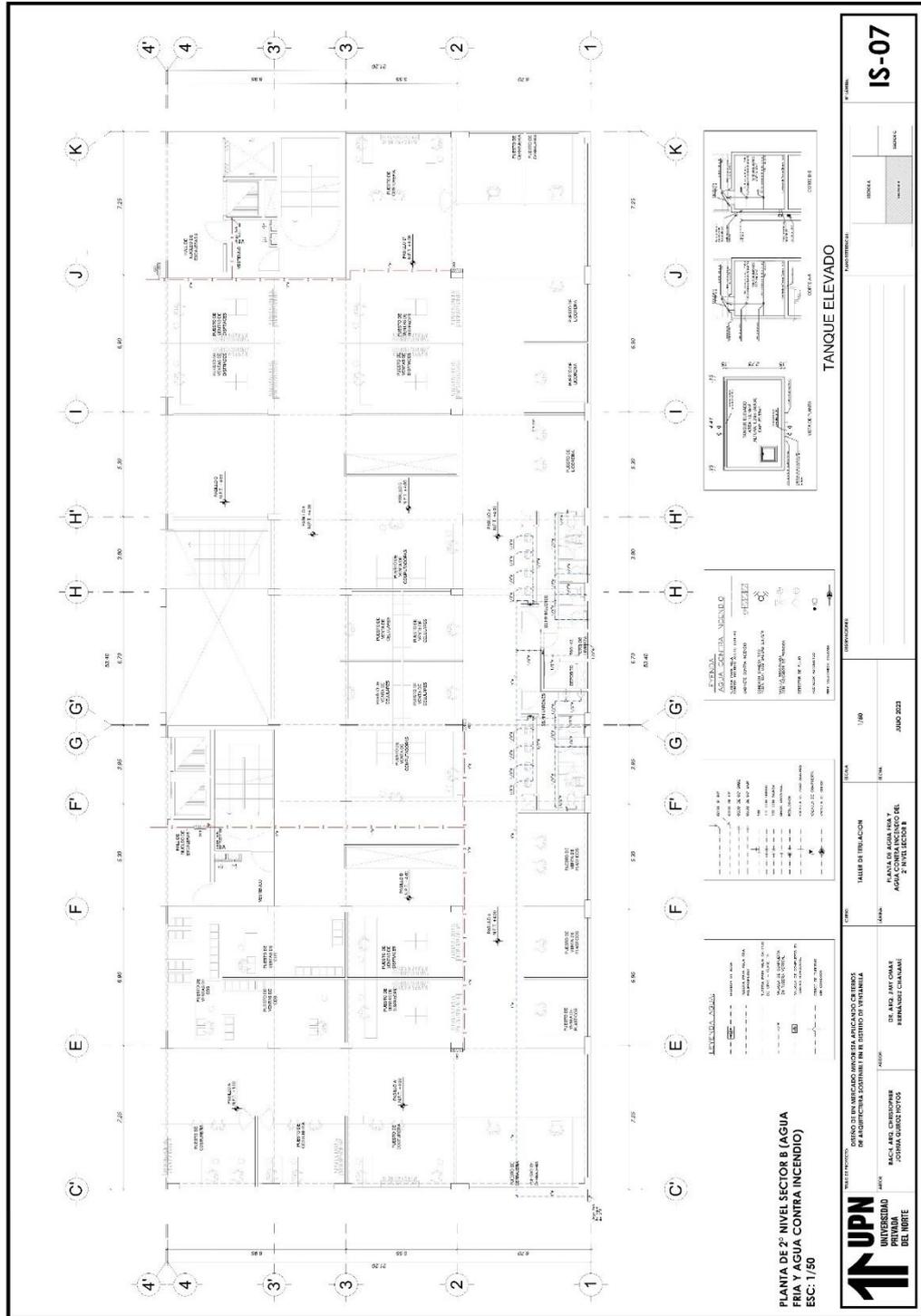
Planta de Agua Fría y Agua Contra Incendio segundo nivel Sector A



Nota. Elaboración Propia.

Figura 155

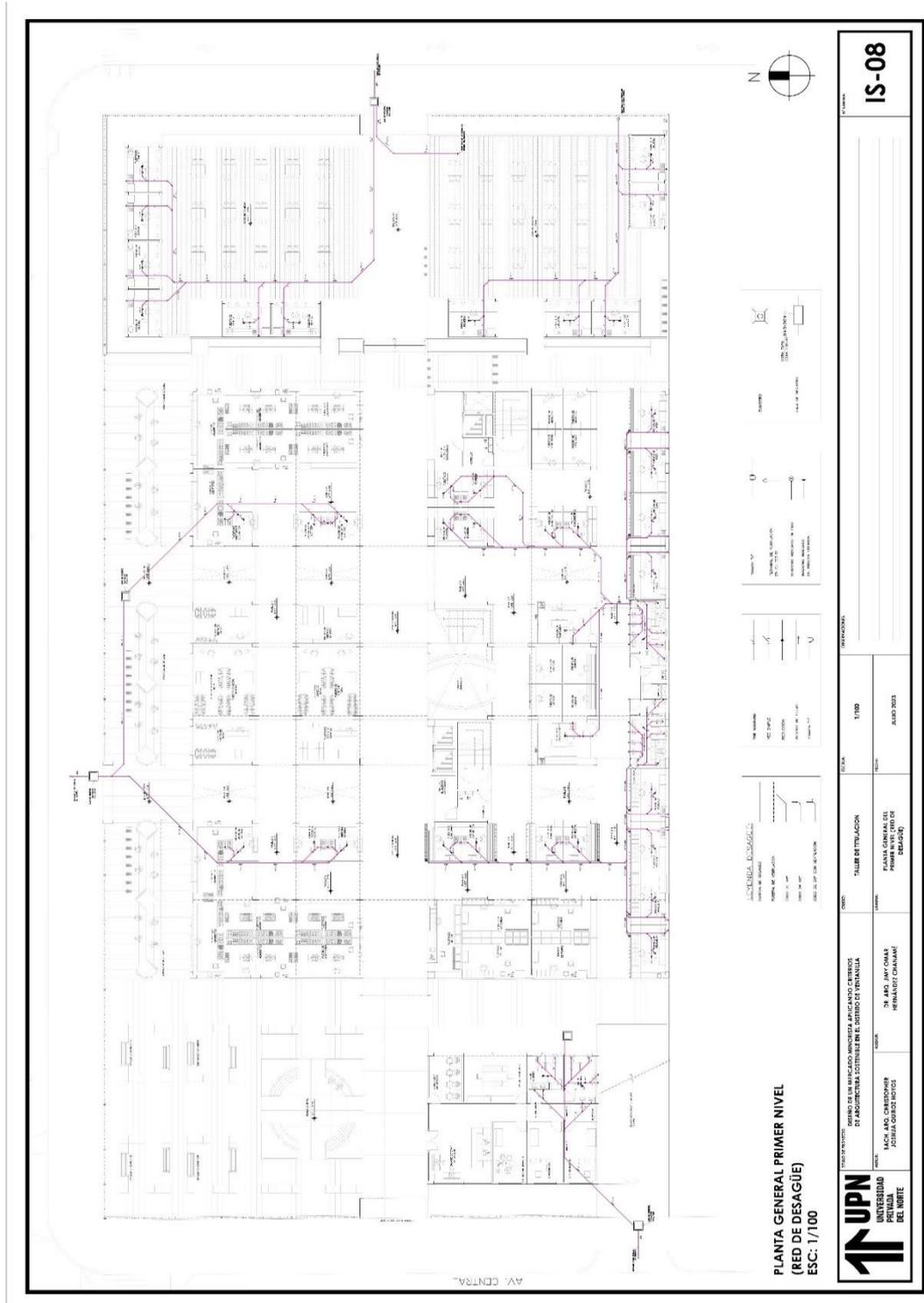
Planta de Agua Fría y Agua Contra Incendio segundo nivel Sector B



Nota. Elaboración Propia.

Figura 156

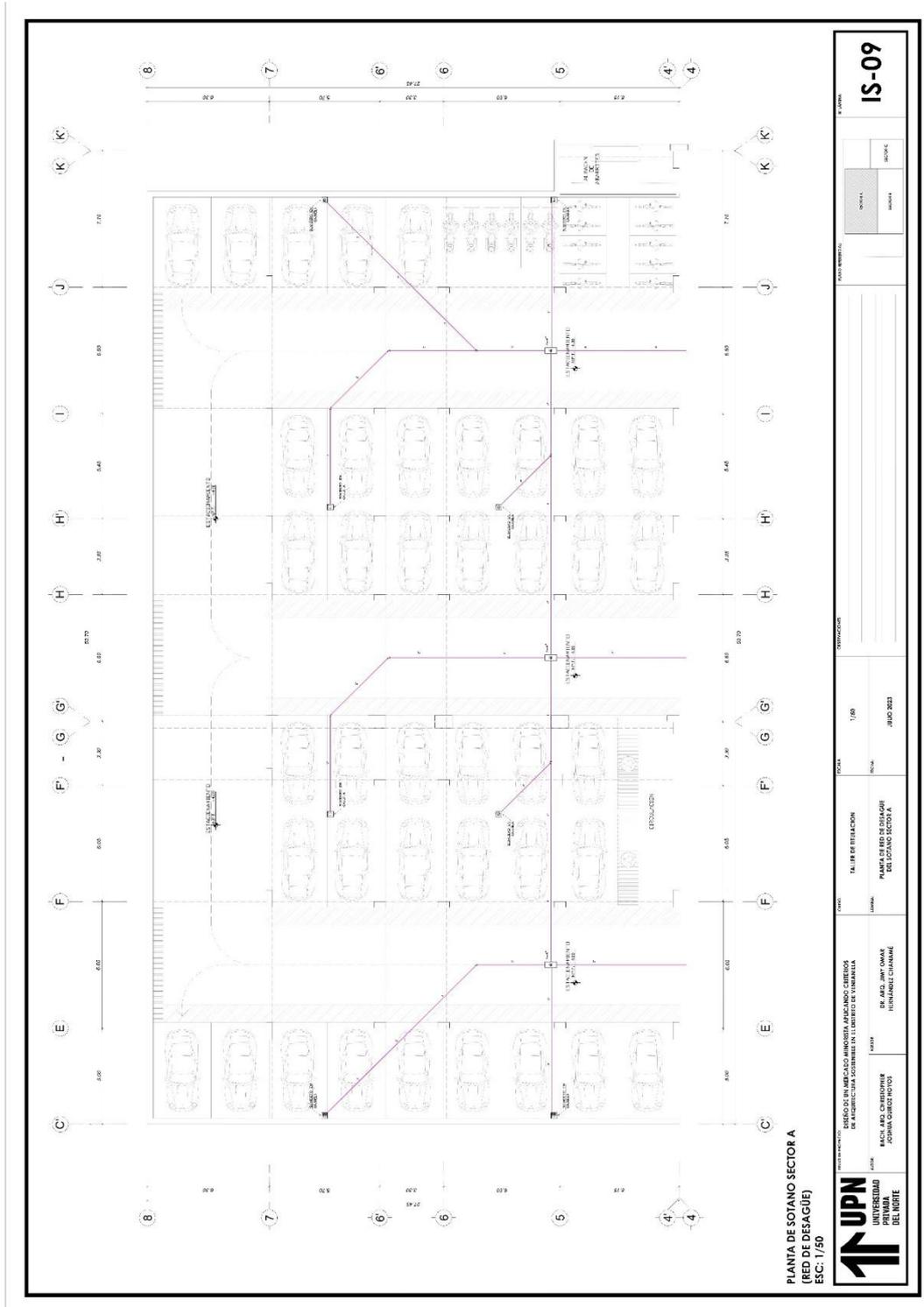
Planta General De Red de Desagüe primer nivel



Nota. Elaboración Propia.

Figura 157

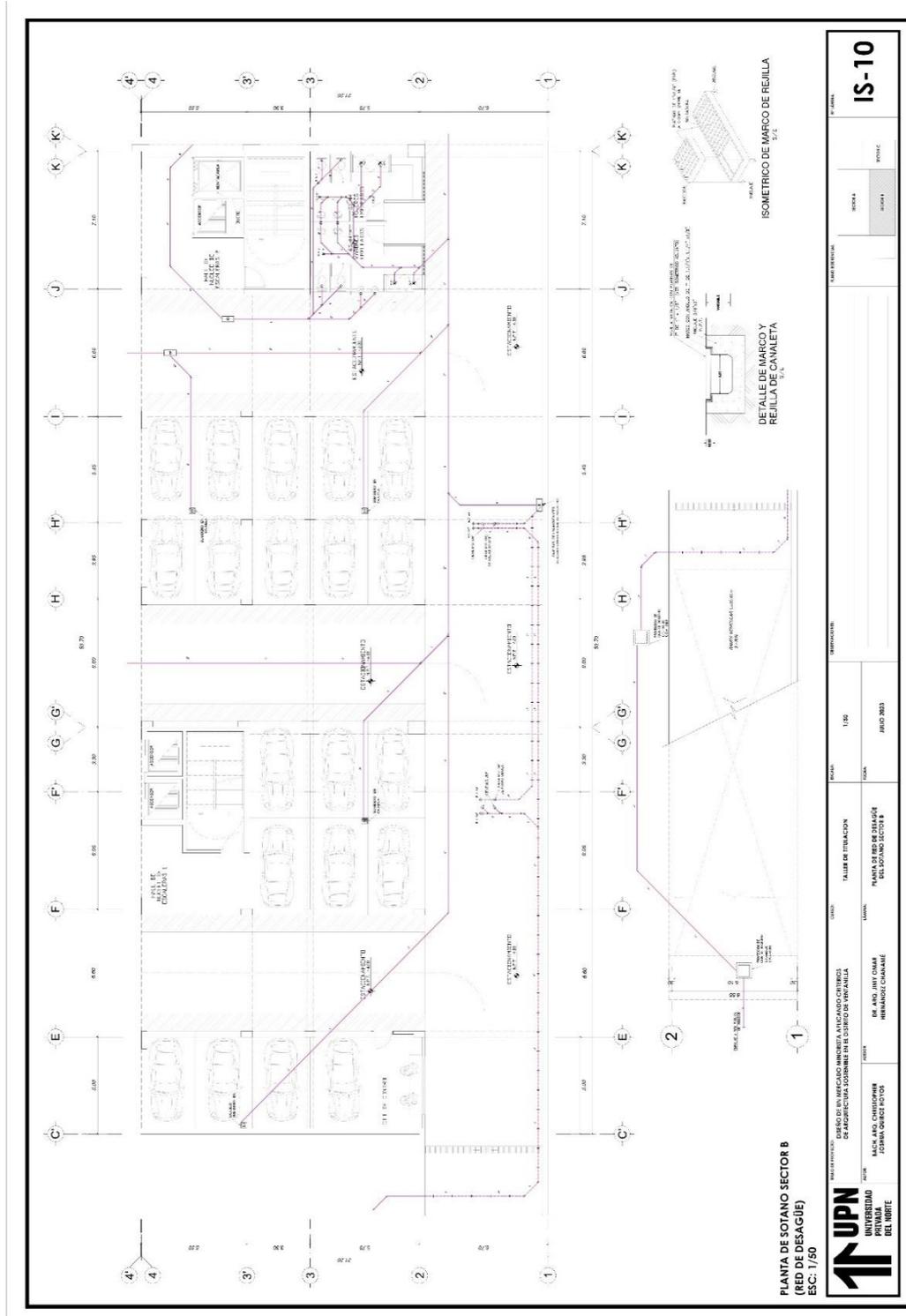
Planta de Red de Desagüe nivel sótano Sector A



Nota. Elaboración Propia.

Figura 158

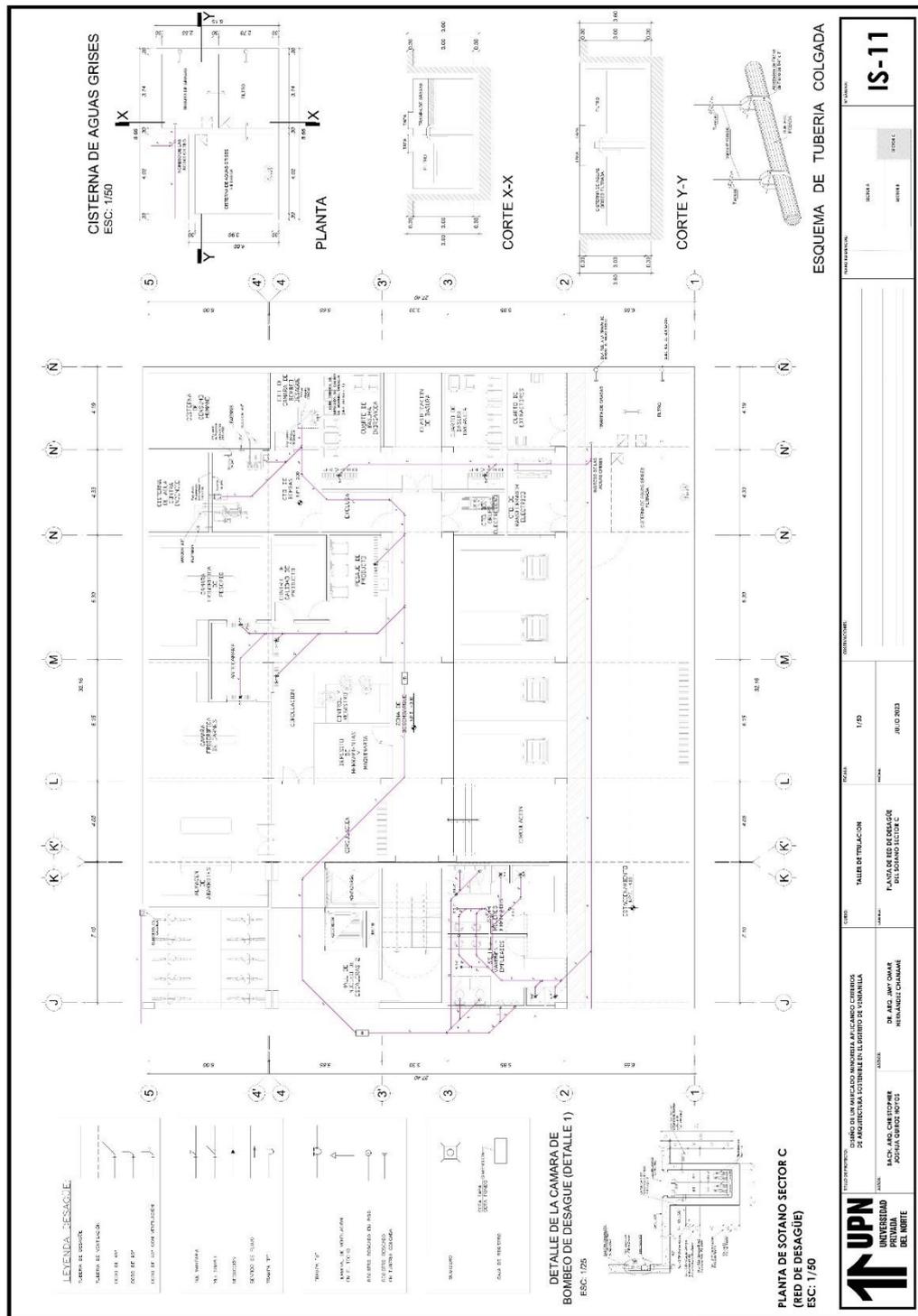
Planta de Red de Desagüe nivel sótano Sector B



Nota. Elaboración Propia.

Figura 159

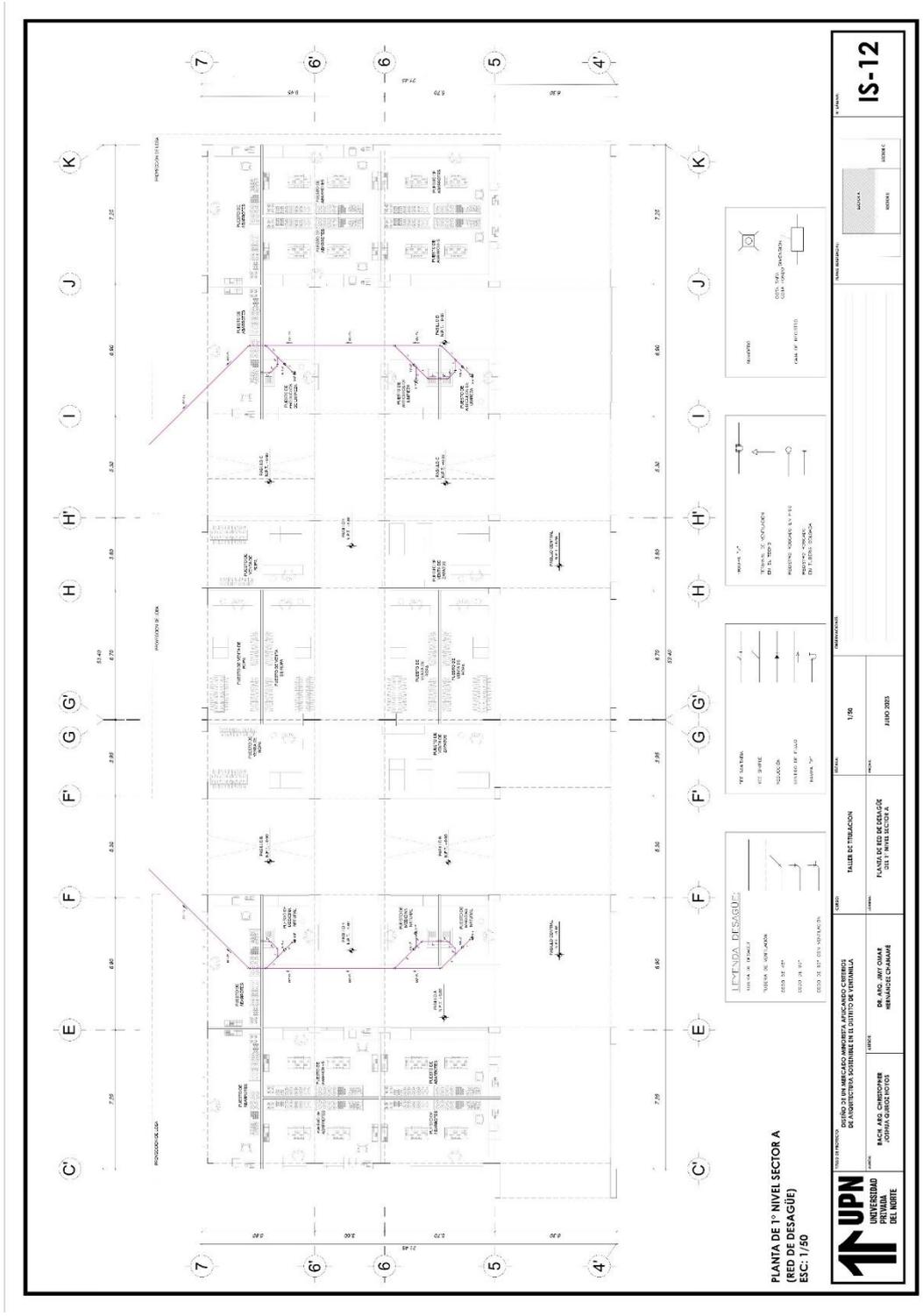
Planta de Red de Desagüe nivel sótano C



Nota. Elaboración Propia.

Figura 160

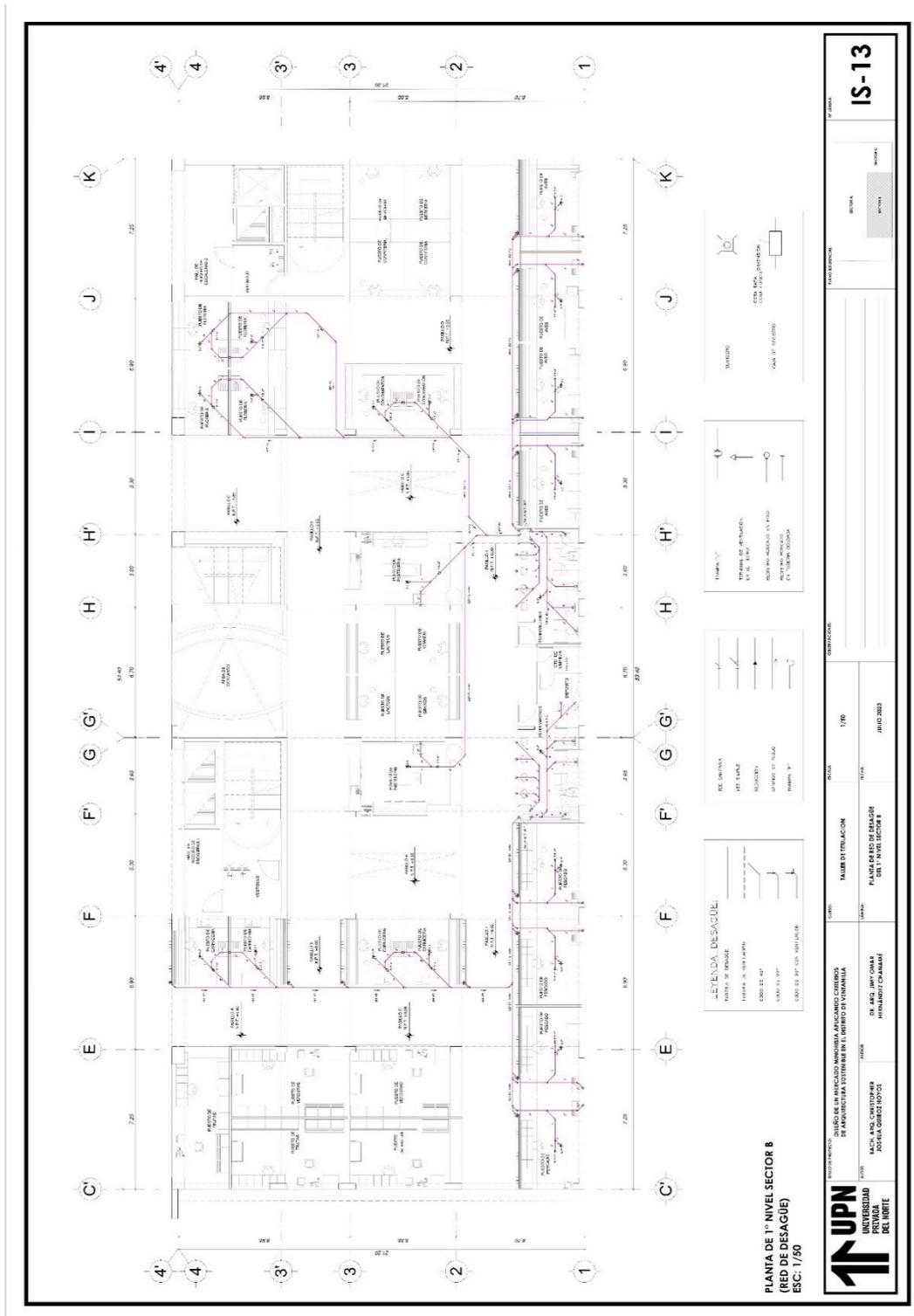
Planta de Red de Desagüe primer nivel Sector A



Nota. Elaboración Propia.

Figura 161

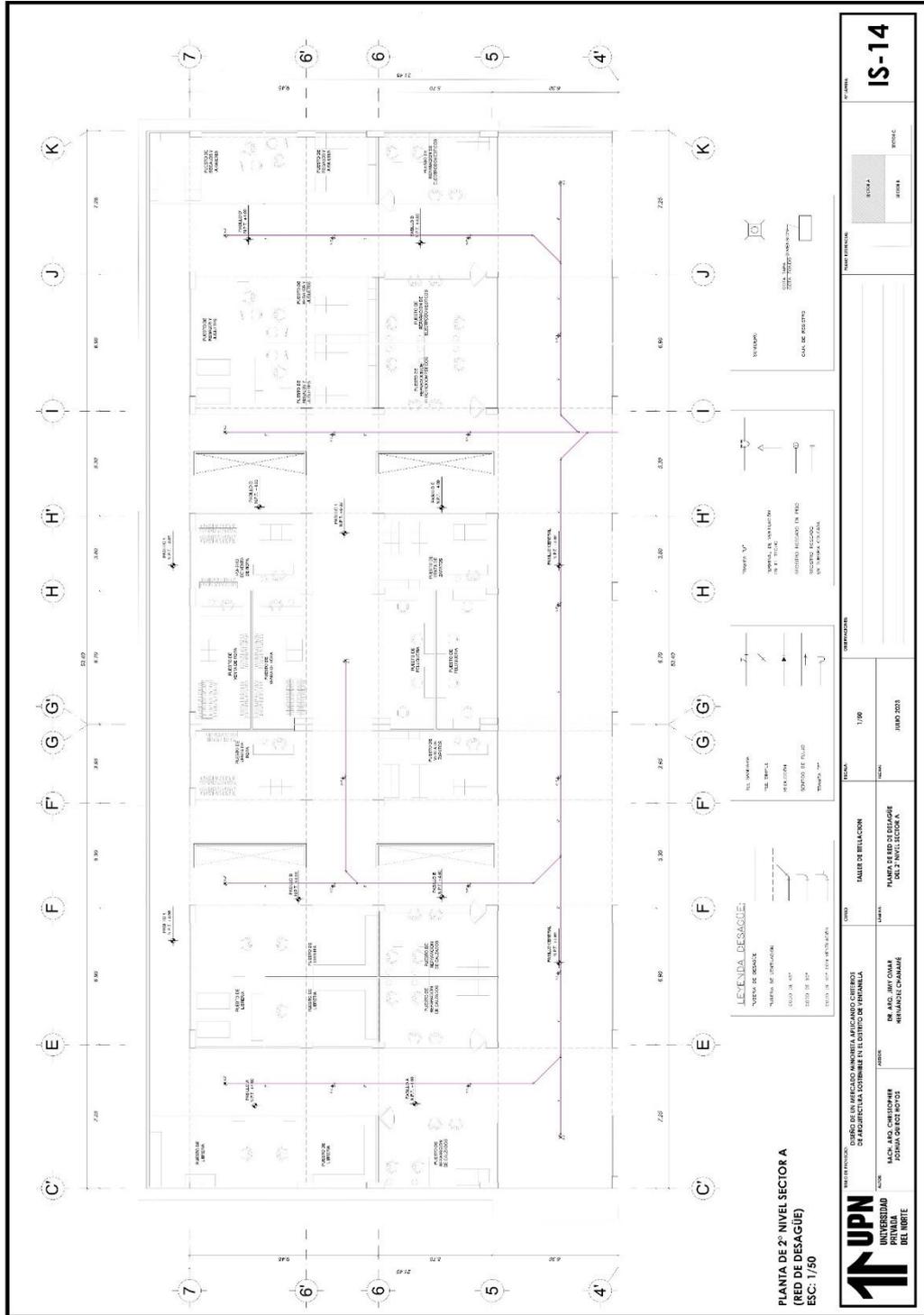
Planta de Red de Desagüe primer nivel Sector B



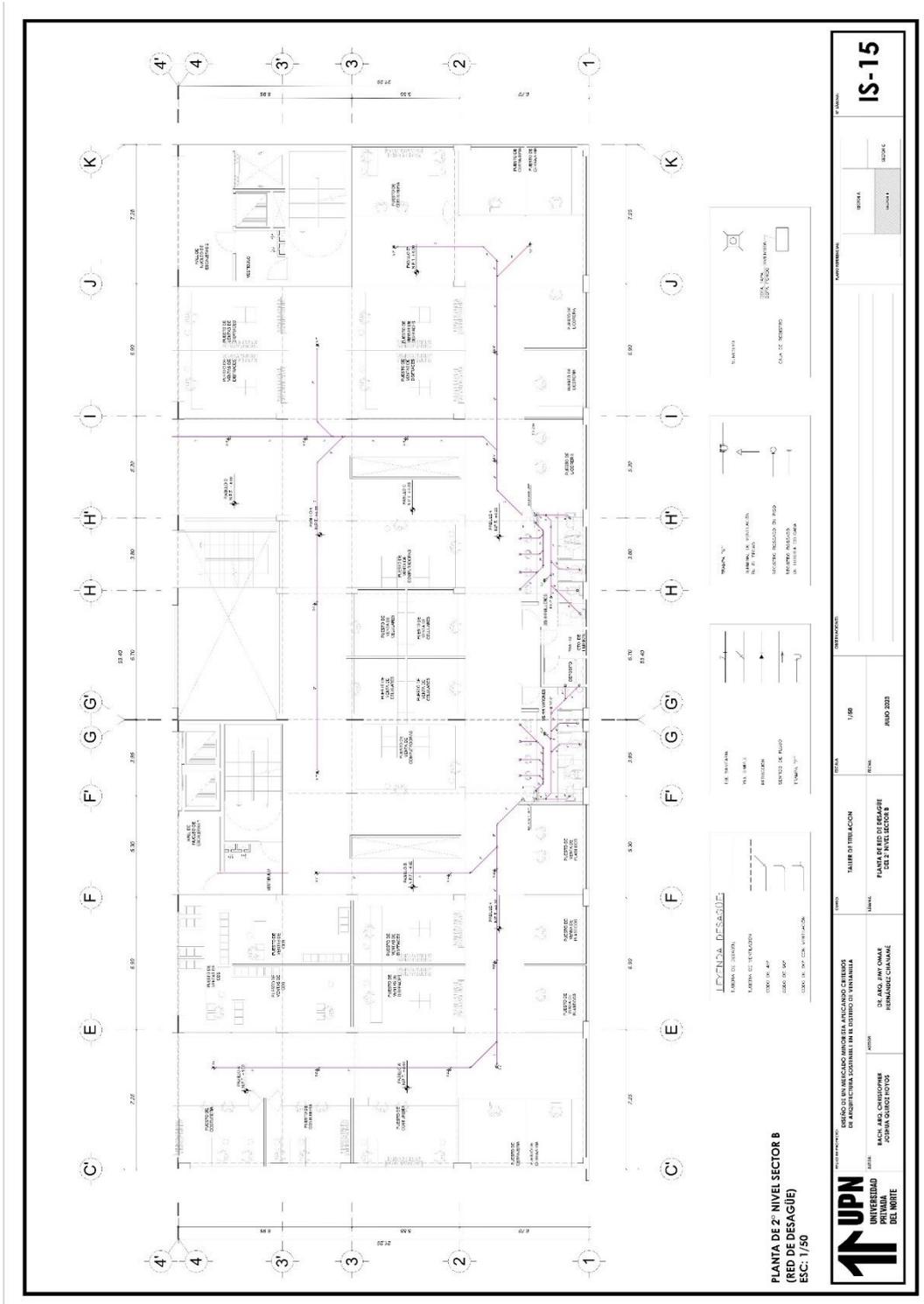
Nota. Elaboración Propia.

Figura 162

Planta de Red de Desagüe segundo nivel Sector A



Nota. Elaboración Propia.

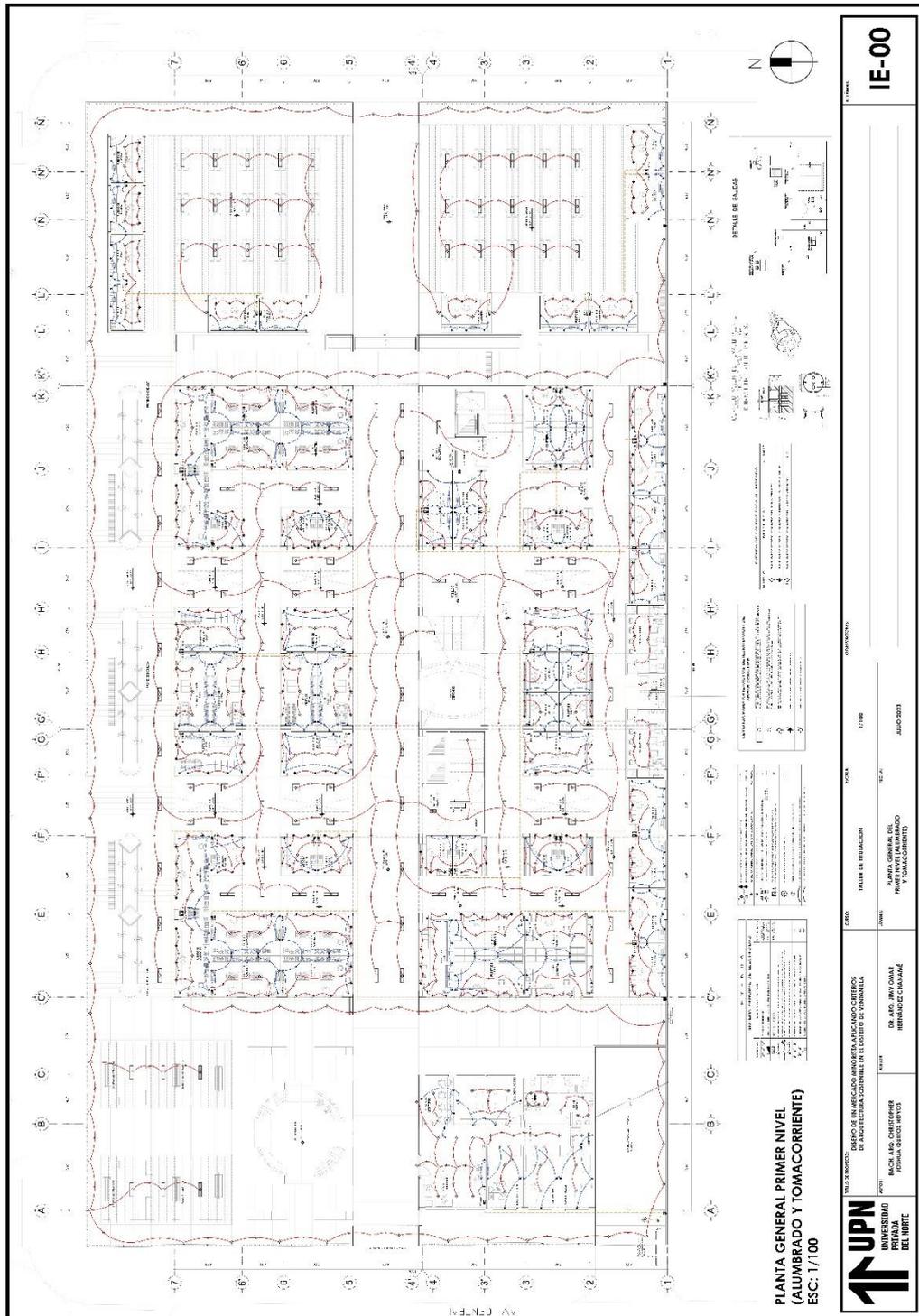
Figura 163*Planta de Red de Desagüe segundo nivel Sector B*

Nota. Elaboración Propia.

- Instalaciones Eléctricas

Figura 164

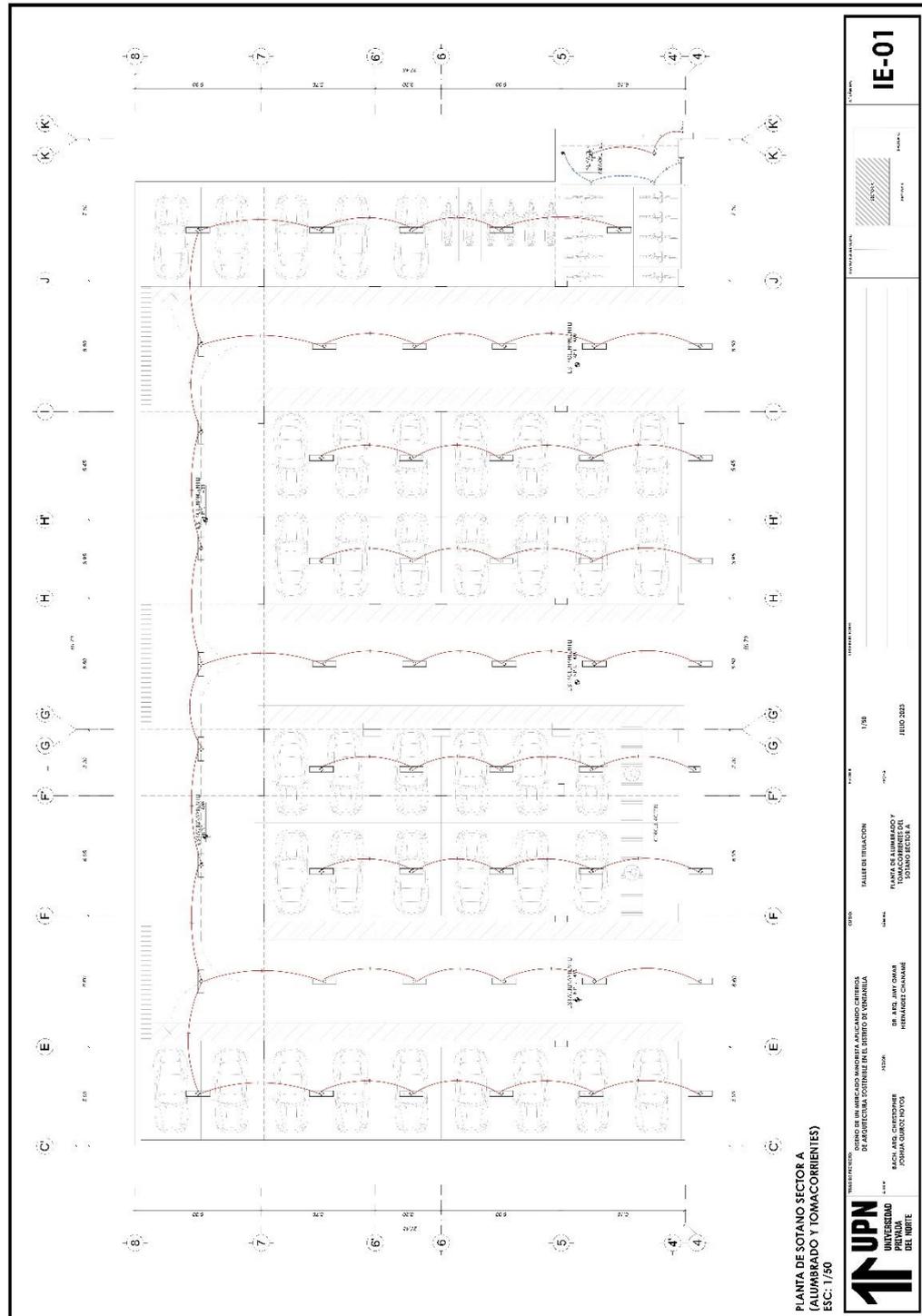
Planta General del primer nivel (alumbrado y tomacorriente)



Nota. Elaboración Propia.

Figura 165

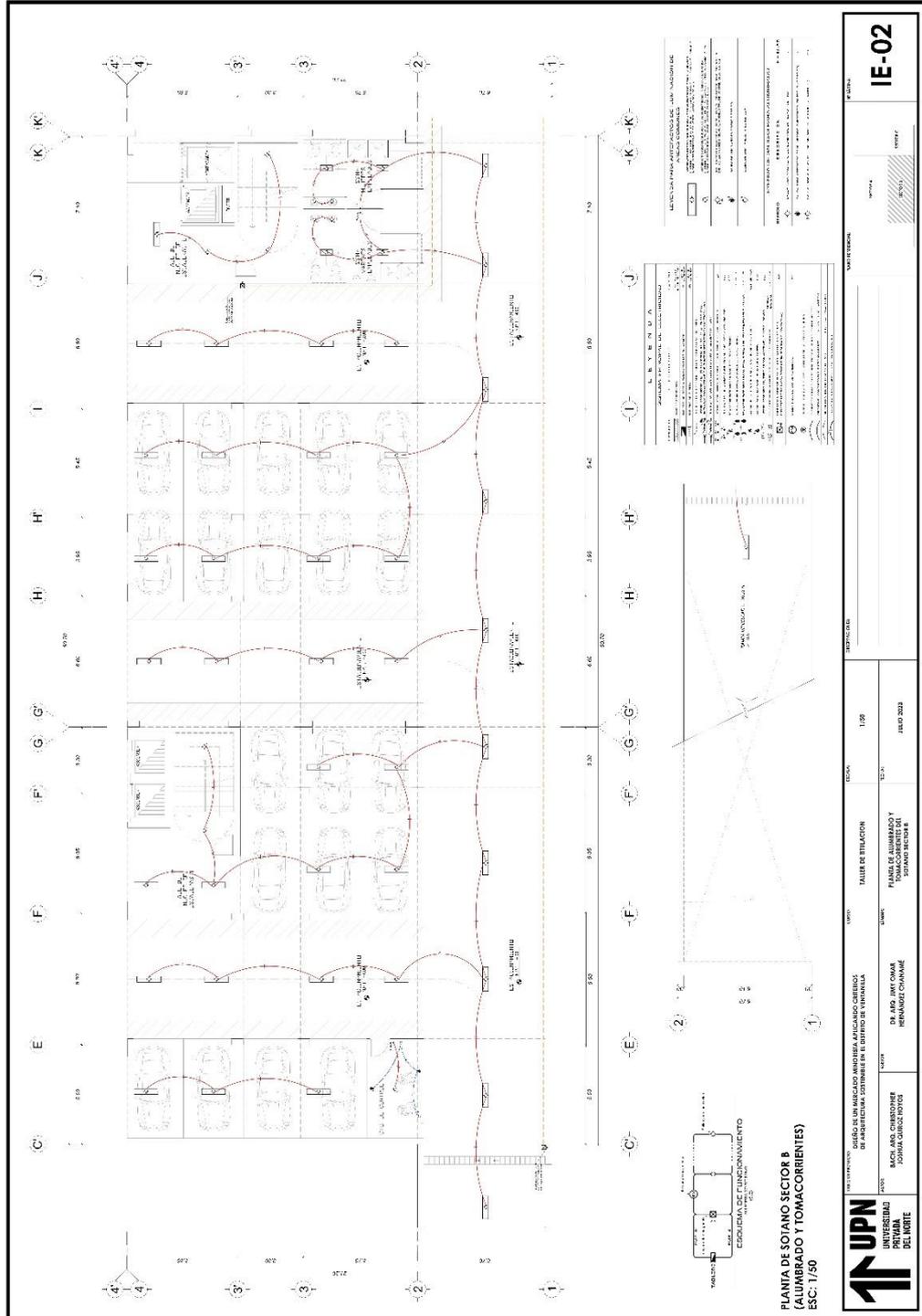
Planta de alumbrado y tomacorrientes del nivel sótano Sector A



Nota. Elaboración Propia.

Figura 166

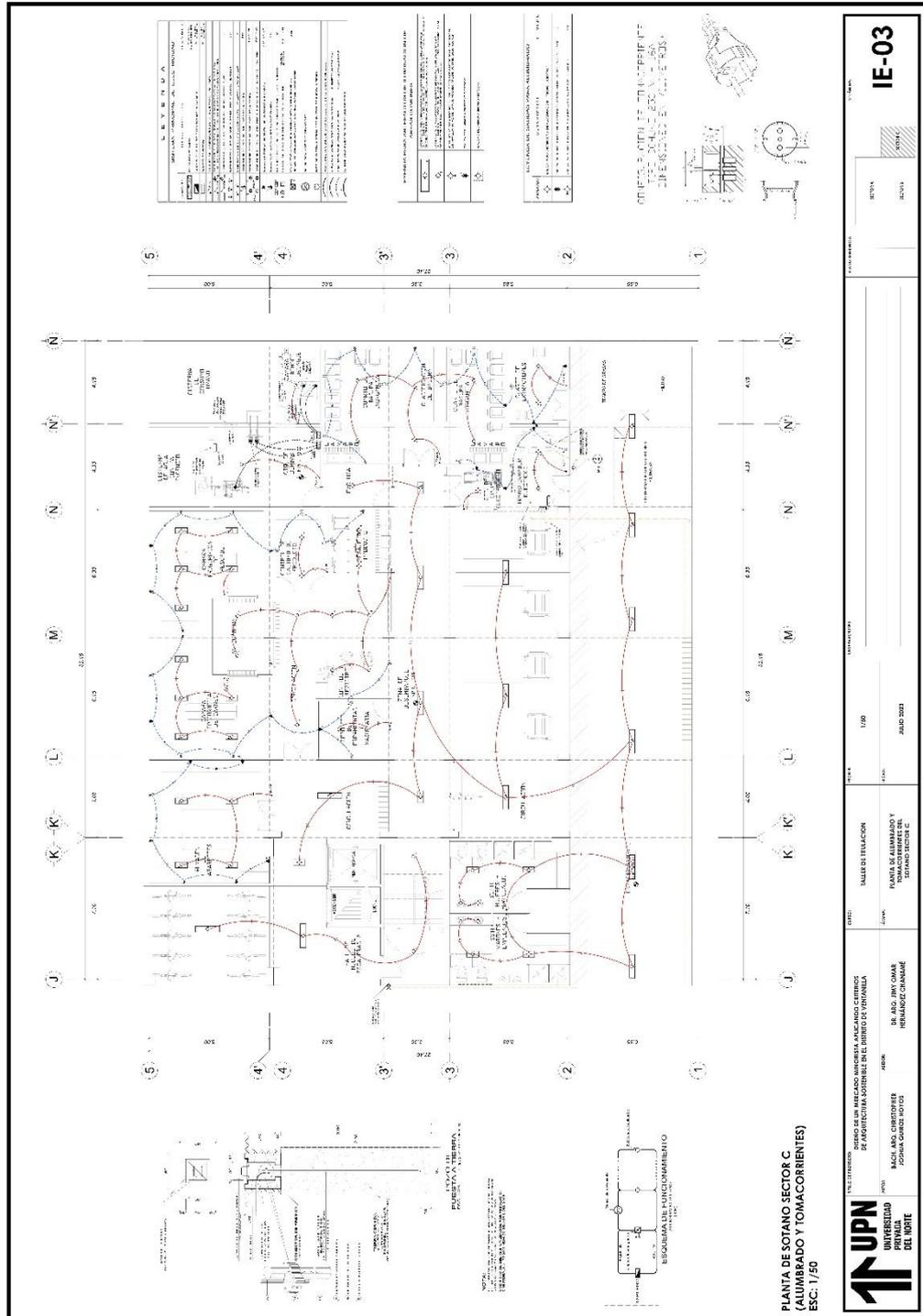
Planta de alumbrado y tomacorrientes del nivel sótano Sector B



Nota. Elaboración Propia.

Figura 167

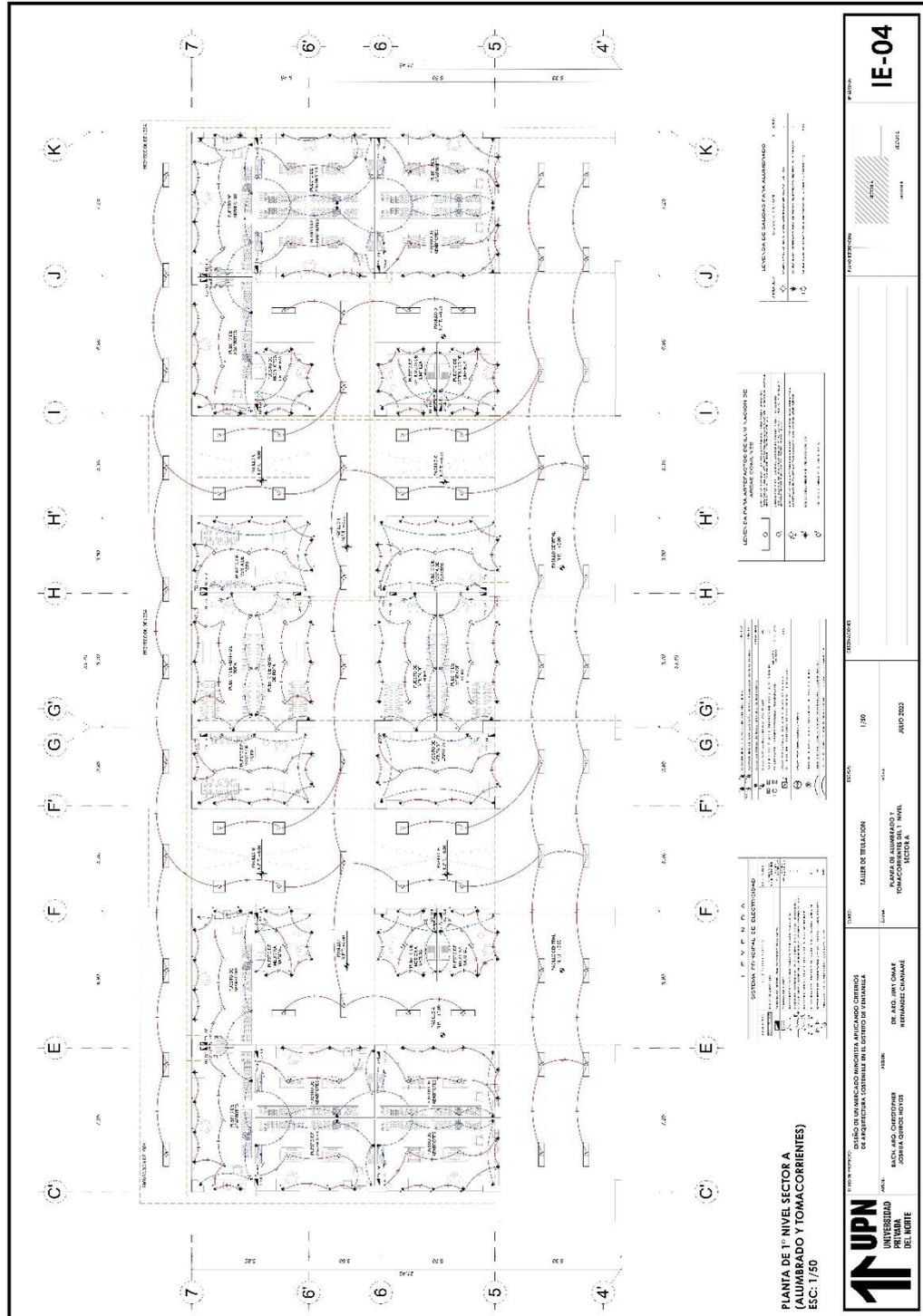
Planta de alumbrado y tomacorrientes del nivel sótano Sector C



Nota. Elaboración Propia.

Figura 168

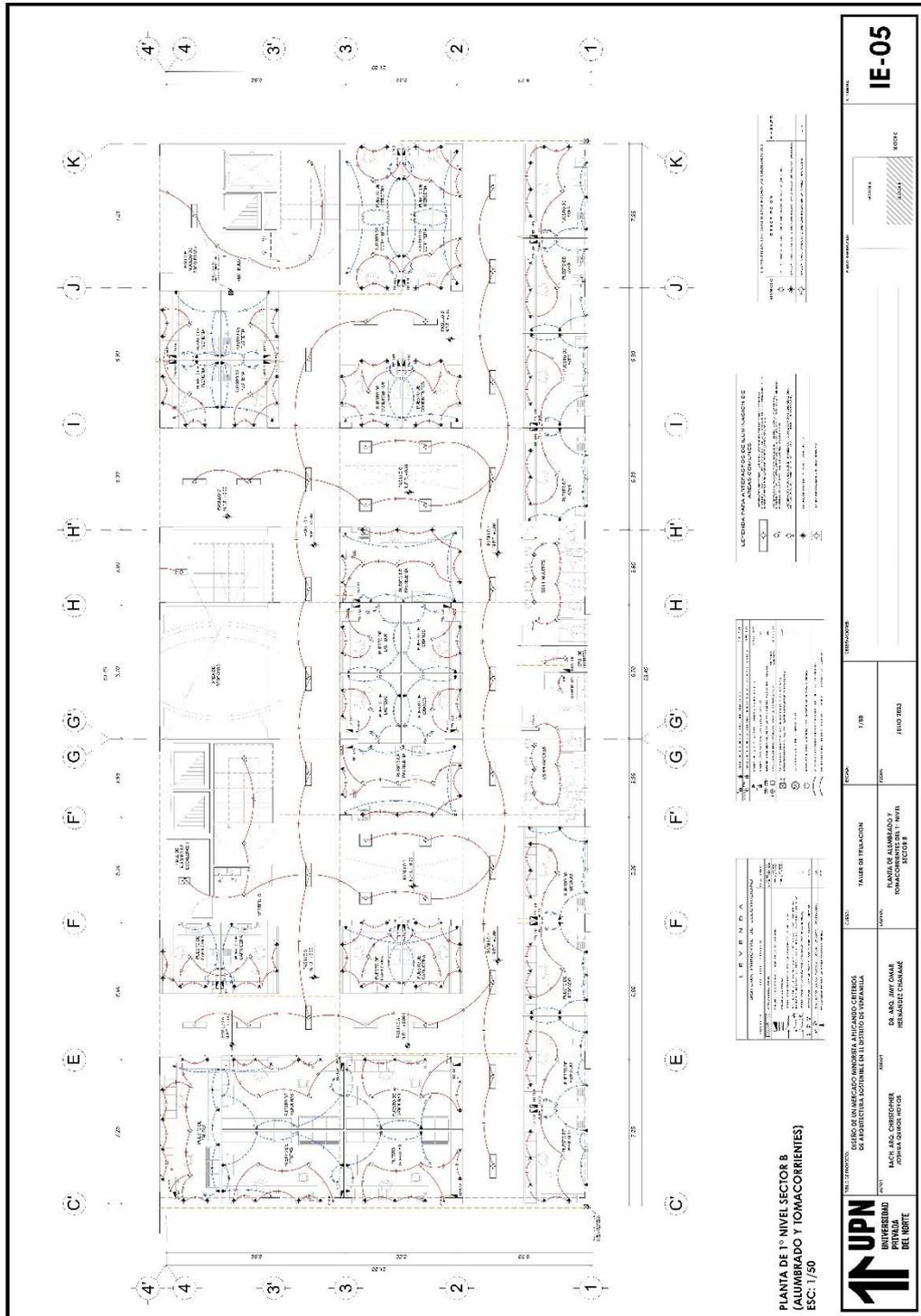
Planta de alumbrado y tomacorrientes del primer nivel Sector A



Nota. Elaboración Propia.

Figura 169

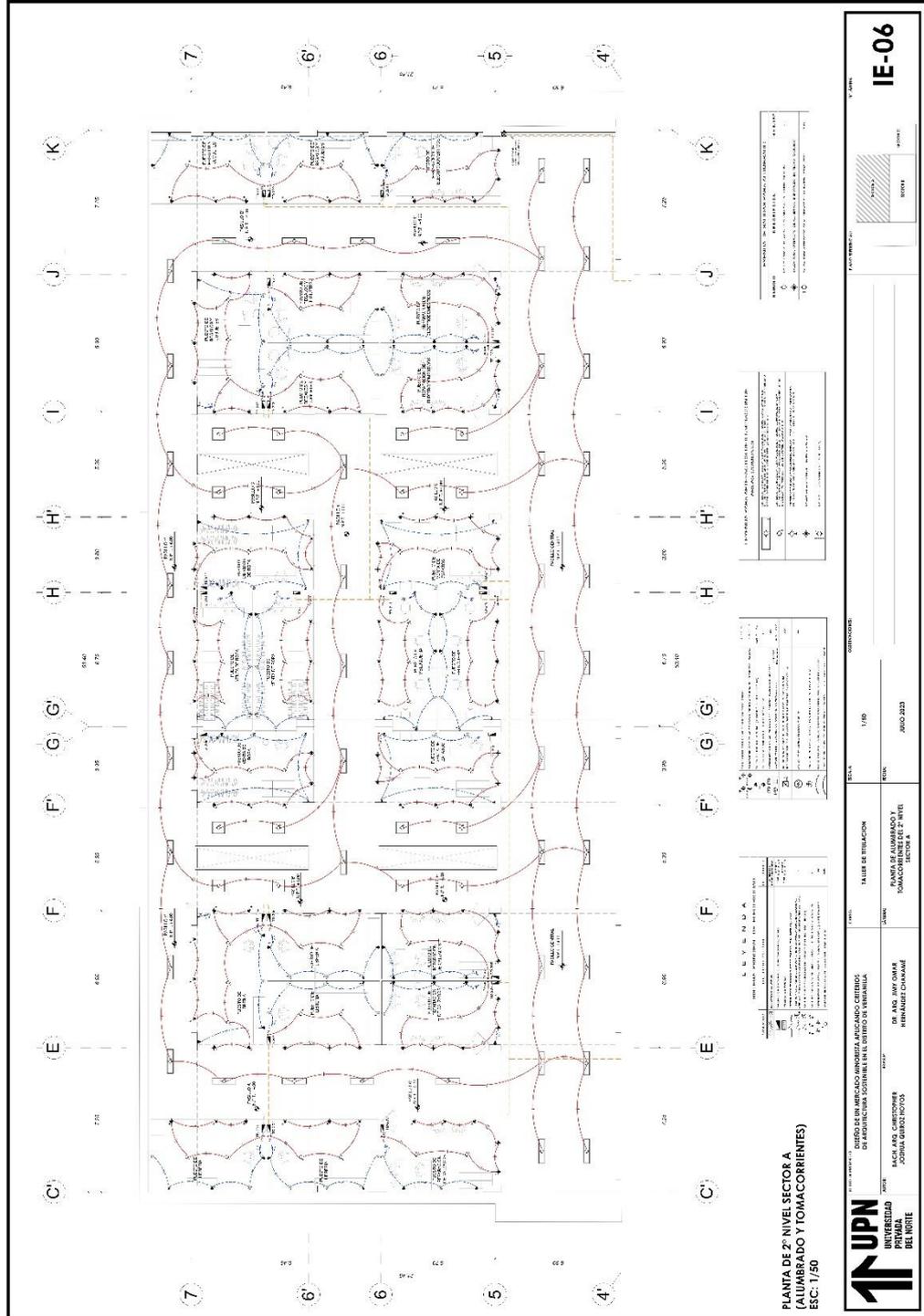
Planta de alumbrado y tomacorrientes del primer nivel Sector B



Nota. Elaboración Propia.

Figura 170

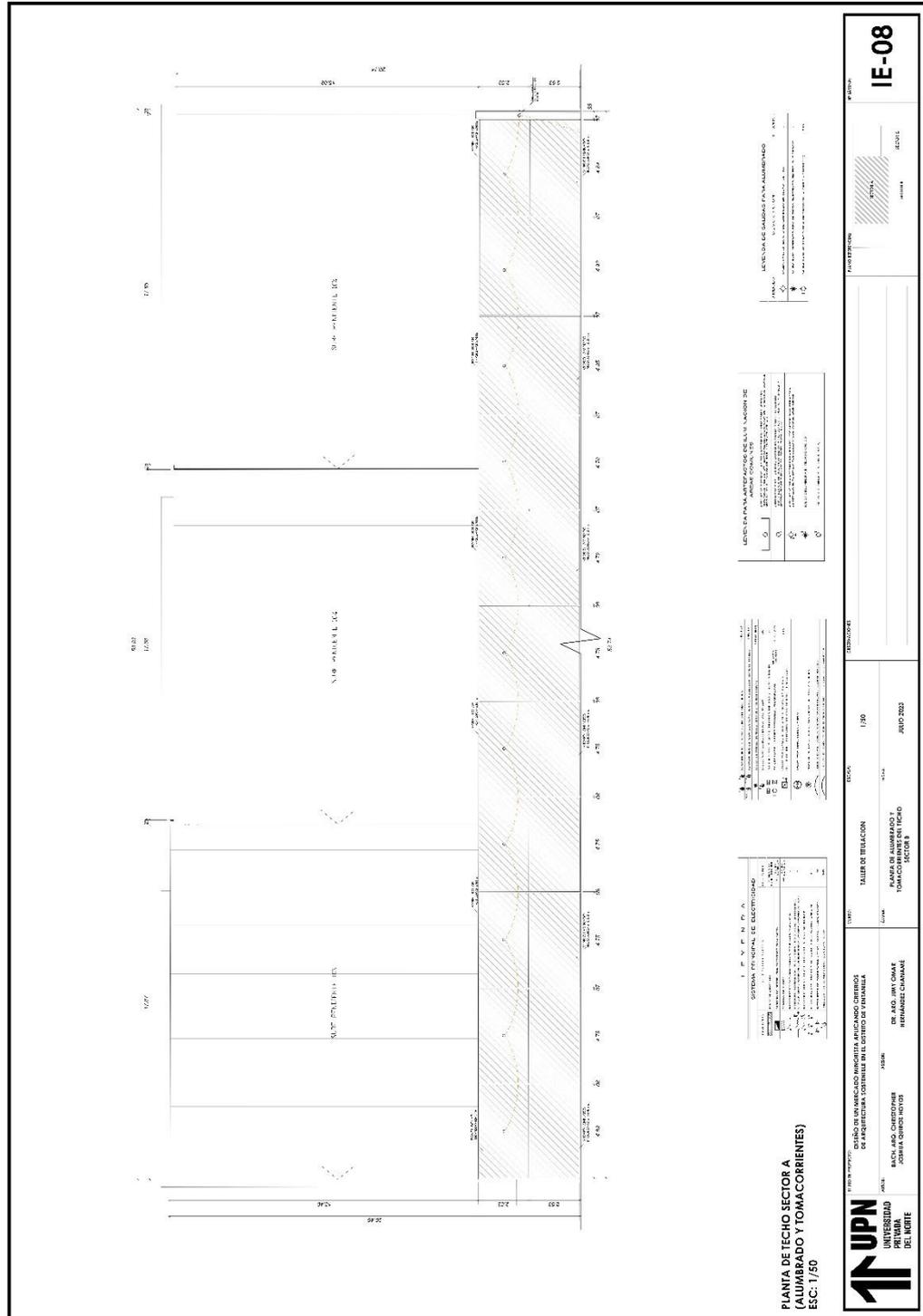
Planta de alumbrado y tomacorrientes del segundo nivel Sector A



Nota. Elaboración Propia.

Figura 172

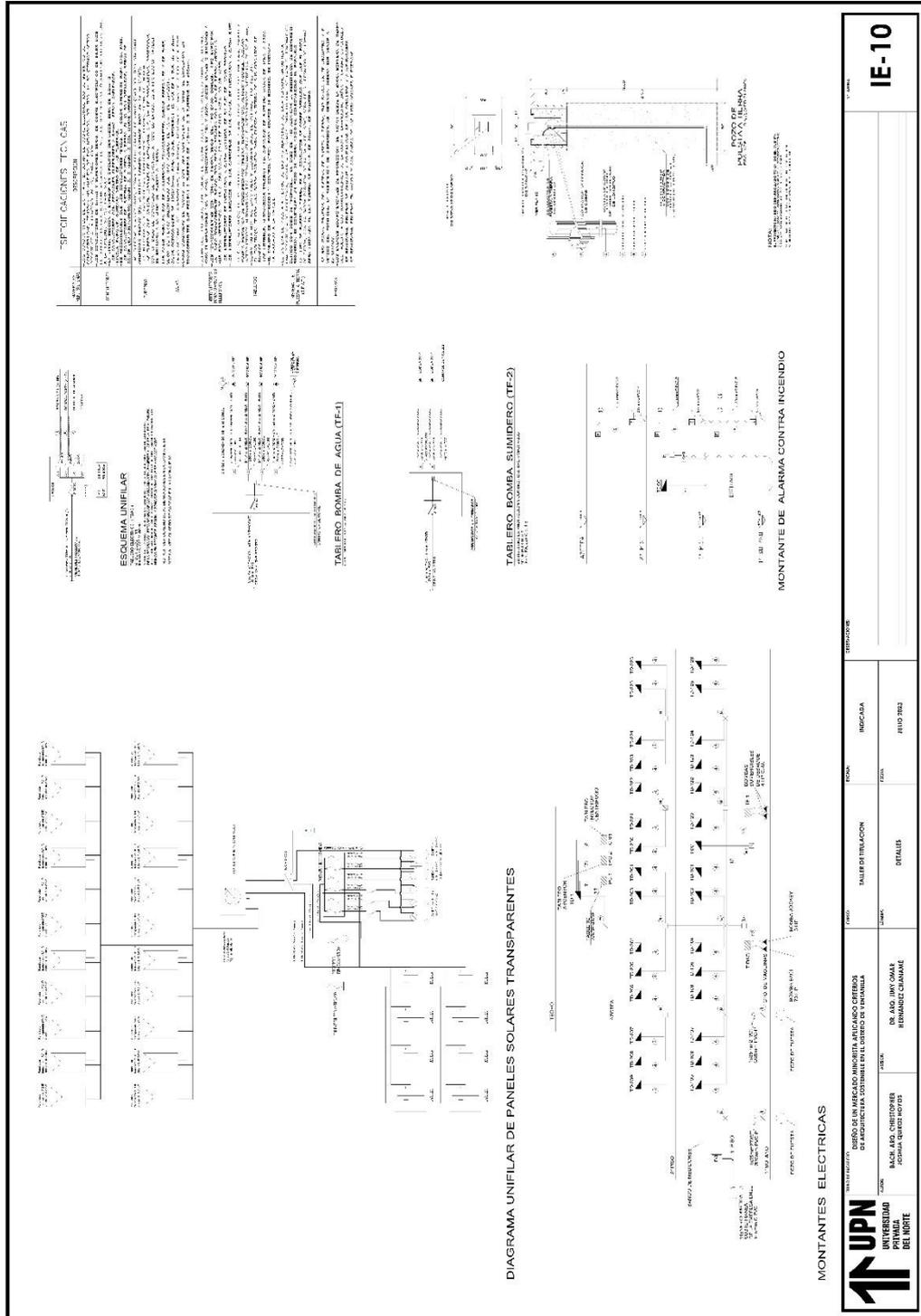
Planta de alumbrado nivel techo Sector A



Nota. Elaboración Propia.

Figura 174

Detalles y diagramas unifilares



Nota. Elaboración Propia.

4.3. Memoria descriptiva

4.3.1. Memoria descriptiva de arquitectura

A. Datos generales:

Proyecto: MERCADO MINORISTA "EL VALLE"

Ubicación: Av. Central y la calle El Valle, sector 4 en el A. H. Parque Porcino

- Departamento: Callao
- Provincia: Callao
- Distrito: Ventanilla

Linderos:

- Norte: Calle El Valle
- Sur: Terreno colindante
- Este: Calle Arequipa
- Oeste: Av. Central

Área del terreno:

El terreno tiene un área de 5000 m².

Tabla 31

Cuadro de área techada

Nivel	Área techada	Área libre
Sótano	3119.234	-----
Primer nivel	2620.3842	2379.61
Segundo nivel	2469.9089	-----
TOTAL	8209.5271	

Nota. Elaboración Propia.

B. Descripción general por niveles

La propuesta arquitectónica para este predio es un mercado minorista de servicios a la comunidad. A continuación, se detallará los ambientes de cada nivel en el proyecto.

Nivel sótano: está comprendido por la zona complementaria el cual se subdivide en el área de estacionamiento con una capacidad de 60 Autos, 10 bicicletas y 6 motocicletas, 1 almacén general de abarrotos o productos secos, 1 cámara frigorífica de carnes y 1 cámara frigorífica de pescado, antecámara, control de calidad de producto, pesaje de producto, control y registro, depósito de herramientas y maquinarias, zona de desembarque, cuarto de basura inorgánica y orgánica, clasificación de basura, cuarto eléctricos (grupo electrógeno, transformador eléctrico y extractores) y cuartos sanitarios (cuarto de bombas, cámara de bombeo desagüe, cisterna de consumo humano y cisterna de agua contra incendio)

Tabla 32

Cuadro de áreas de nivel sótano

ZONA	SUBZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	M2 DE AMBIENTE	ÁREA PARCIAL
Zona de servicios complementarios	Servicios higienicos	SS.HH Publico hombres	3	23.00	69.00
		SS.HH Publico mujeres	3	23.00	69.00
		SS.HH Empleados hombres	1	23.00	23.00
		SS.HH Empleados mujeres	1	23.00	23.00
		Vestuarios mujeres	1	10.00	10.00
		Vestuarios hombres	1	10.00	10.00
	Control de calidad	Control y registro	2	15.00	30.00
		Pesaje de producto	1	15.00	15.00
		Control de calidad de producto	1	15.00	15.00
	Limpieza y preparacion	Aves	1	20.00	20.00
		Carnes	1	20.00	20.00
		Frutas y verduras	1	20.00	20.00
	Almacen	Camara fria de carnes	1	54.00	54.00
		Antecamara	1	20.00	20.00
		Camara fria de pescado	1	54.00	54.00
		Deposito abarrotos	1	60.00	60.00
		Deposito de herramientas y maquinarias	1	60.00	60.00
	Acopio de basura	Deposito basura organica	1	30.00	30.00
		Deposito basura inorganica	1	30.00	30.00
		Cuarto de clasificacion de basura	1	30.00	30.00
		Deposito de carretillas	1	9.00	9.00
		Lavado de recipientes	1	10.00	10.00
		Cuartos de limpieza y mantenimiento	1	12.00	12.00
	Mantenimiento	Cisterna	1	60.00	60.00
		Cisterna contra incendios	1	45.00	45.00
		Cuarto de tableros	1	70.00	70.00
		Cuarto de bombas	1	35.00	35.00
		Cuarto de grupo electrico	1	20.00	20.00
	Seguridad	Cuarto de extractores	1	24.00	24.00
		Puestos de vigilancia	2	16.00	32.00
		SS.HH	1	6.00	6.00
		Cuarto de seguridad y monitoreo	1	16.00	16.00
	Carga y descarga	Zona de archivos	1	8.00	8.00
Plataforma de descarga		1	50.00	50.00	
Montacargas		1	6.50	6.50	
Estacionamientos	Control de ingreso de productos	1	16.00	16.00	
	Estacionamiento Publico	60	15.00	900.00	
	Estacionamiento para personal administrativo	15	15.00	225.00	
		Estacionamiento para comerciantes	15	15.00	225.00

Nota. Elaboración Propia.

Primer nivel: cuenta con una plaza de acceso al mercado, 41 puestos secos, 13 puestos semihúmedos y 12 puestos húmedos, área administrativa, área de vigilancia y patio de comidas (11 puestos de comidas y juguerías). Servicios: escaleras, núcleo de SS. HH (1 de discapacitados), elevador y montacarga.

Tabla 33

Cuadro de áreas de primer nivel

ZONA	SUBZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	M2 DE AMBIENTE	ÁREA PARCIAL
ZONA ADMINISTRATIVA	Recepcion	Informes	1	8.00	8.00
		Sala de espera	1	25.00	25.00
	Administracion	Oficina del gerente general	1	18.00	18.00
		Oficina de administracion	1	20.00	20.00
		Oficina de contabilidad	1	19.00	19.00
		Sala de usos multiples	1	27.00	27.00
		Secretaria	1	18.00	18.00
	Archivos y depositos	Área de archivo	1	4.10	4.10
		Área de deposito	1	4.10	4.10
	Servicios	SS.HH hombres	1	15.10	15.10
		SS.HH mujeres	1	11.50	11.50
	Área húmeda	Puesto de carniceria	4	12.00	48.00
		Puesto de aves	4	16.15	64.60
Puesto de pescado		4	15.90	63.60	
Puesto de frutas		3	21.85	65.55	
ZONA DE LOCALES COMERCIALES	Área semihúmeda	Puesto de verduras	2	21.85	43.70
		Puesto de floreria	4	11.00	44.00
	Puesto de pasteleria	2	23.75	47.50	
	Puesto de lacteos	2	12.00	24.00	
	Área seca	Puesto de venta de medicinas naturales	3	12.00	36.00
		Puesto de merceria	3	12.00	36.00
		Puesto de cerrajeria	7	20.25	141.75
		Puesto de licores	3	16.00	48.00
		Puesto de venta de computadoras	2	23.40	46.80
		Puesto de venta de celulares	3	16.00	48.00
Puesto de venta de disfraces		6	21.85	131.10	
Puesto de venta de regalos y juguetes		5	20.10	100.50	
Zona de comida preparada	Puesto de venta de articulos de limpieza	3	12.00	36.00	
	Puesto de venta de CDS	3	21.35	64.05	
	Puesto de jugueria / cafeteria	5	15.00	75.00	
	Puesto de menu	6	15.00	90.00	
	Zona de mesas	2	285.00	570.00	

Nota. Elaboración Propia.

Segundo nivel: cuenta con un total de 54 puestos secos. Servicios: escaleras, SS. HH (1 de discapacitados), elevador y montacarga.

Tabla 34

Cuadro de áreas de segundo nivel

ZONA	SUBZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	M2 DE AMBIENTE	ÁREA PARCIAL
ZONA DE LOCALES COMERCIALES	Área seca	Puesto de condimentos	2	12.00	24.00
		Puesto de granos, legumbres y conservas	2	12.00	24.00
		Puesto de abarros	12	23.15	277.80
		Puesto de confiteria	3	12.00	36.00
		Puesto de costureria	5	20.25	101.25
		Puesto de venta de plasticos	3	16.00	48.00
		Puesto de libreria	5	21.00	105.00
		Puesto de venta de calzado	4	23.60	94.40
		Puesto de venta de ropa	10	23.60	236.00
		Puesto de reparacion de calzado	3	21.30	63.90
		Puesto de reparacion de electrodomesticos	3	22.50	67.50
		Puesto de peluqueria	2	12.00	24.00

Nota. Elaboración Propia.

C. Descripción de acabados y materiales

Los acabados propuestos en el proyecto están indicados en la planimetría de arquitectura como plantas, elevaciones y cortes, así como en las especificaciones técnicas.

Albañilería:

Se consideran muros de mampostería de ladrillo de arcilla tipo King Kong de 18 huecos, con medidas estandarizadas de 9 x 13 x 24 cm, con acabado cara vista o tarrajado para las caras exteriores, y con tarrajeo para caras interiores del muro.

Revoques y enlucidos:

Los revestimientos y acabados de los muros exteriores e interiores se encuentran indicados en los planos, así como el de los elementos estructurales como vigas y columnas. Las escaleras enlucidas con mortero de cemento y arena. Mientras que los cielos rasos, varían de acuerdo a los ambientes.

Zócalos y contra zócalos:

En los ambientes interiores se propone un contra zócalo de 8 cm de altura de cerámica. Mientras que, para los servicios higiénicos, se propone disponer un zócalo de 1.80 m de altura de cerámica con formato de 45 x 45 cm.

Pisos:

En los exteriores se usarán cerámico antideslizante de 50 x 50 cm. y también concreto con textura. Mientras que en los ambientes interiores como los puestos de comidas y juguerías que tienen cocina y los núcleos de servicios higiénicos del proyecto se colocará cerámico de 45 x 45 cm. Para los puestos secos de codificación del P-1 al P-6, del P-18 al P-22 y del P-27 al P-31 se utiliza porcelanato liso pulido en formato de 60 x 60 cm y color beige claro. En los puestos semihúmedos según su codificación del P-7 al P-9, del P-24 al P-26 y del P-41 al P-58 se usarán cerámica color

blanco marmolizada de 60 x 60 cm. Por último, en los puestos húmedos según su codificación del P-37 al P-40 y del P-59 al P-66 se usarán cerámico color blanco marmolizada en formato de 60 x 60 cm.

Pintura:

Se contempla acabado final con pintura látex mate de la marca American Colors para elementos estructurales (columnas y vigas) y cerramientos (muros exteriores e interiores) con los colores de acuerdo a la planimetría. En los ambientes donde se proponen cielos rasos se plantea acabado de pintura látex o similares para efectos de mantenimiento e higiene.

Carpintería de madera:

La carpintería de puertas se considera de madera PA y tablero de triplay de 6 mm. La carpintería de los mobiliarios fijos de los puestos como mostradores y estanterías de mercadería van a ser de madera Pallet según los planos de arquitectura.

Carpintería de aluminio:

La carpintería metálica en escaleras y barandas de pasadizos se considera de tubos de sección circular de aluminio con un espesor de 2". Tanto ventanas como mamparas se consideran con carpintería y accesorios de aluminio.

Vidrios:

Las ventanas exteriores contemplan el uso de vidrio laminado de 4 mm, mientras que en las mamparas del área administrativa se propone el uso de vidrio templado de 8 mm.

D. Maqueta virtual

Figura 175

Render exterior nivel vuelo de pájaro



Nota. Elaboración Propia.

Figura 176

Render exterior nivel vuelo de pájaro



Nota. Elaboración Propia.

Figura 177

Render exterior a nivel de observador



Nota. Elaboración Propia.

Figura 178

Render exterior a nivel de observador



Nota. Elaboración Propia.

Figura 179

Render interior de patio de comidas



Nota. Elaboración Propia.

Figura 180

Render interior de puestos



Nota. Elaboración Propia.

Figura 181

Render interior de puestos



Nota. Elaboración Propia.

Figura 182

Render interior de puestos



Nota. Elaboración Propia.

4.3.2. Memoria justificativa de arquitectura

A. Datos generales:

Proyecto: MERCADO MINORISTA "EL VALLE"

Ubicación: Av. Central y la calle El Valle, sector 4 en el A. H. Parque Porcino

- Departamento: Callao
- Provincia: Callao
- Distrito: Ventanilla

Linderos:

- Norte: Calle El Valle
- Sur: Terreno colindante
- Este: Calle Arequipa
- Oeste: Av. Central

B. Cumplimientos de parámetros urbanísticos

Zonificación y Usos de suelo

El terreno se encuentra ubicado en un sector rural el cual está pasando por un proceso de urbanización en el distrito de Ventanilla, cuenta con una zonificación de comercio zonal, el cual es compatible con el tipo de proyecto que se va a realizar.

Altura de edificación

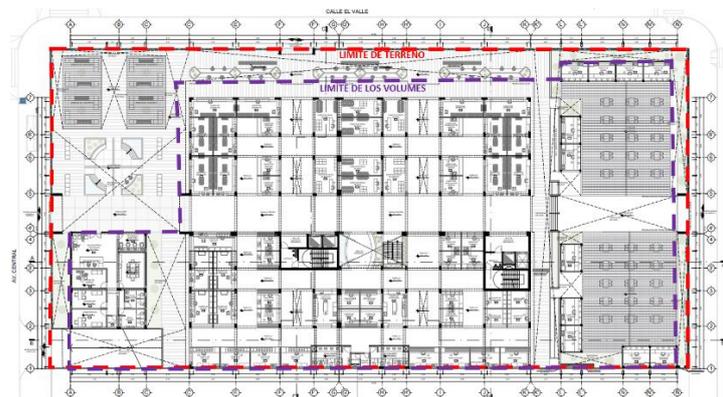
En el terreno ya cuenta con una altura establecida, hacia la Av. Central una altura máxima de 4 pisos y hacia la Calle El Valle una altura máxima de 2 pisos, pero en este caso el proyecto arquitectónico se desarrolló en 2 niveles.

Retiros

En el terreno ya cuenta con un retiro establecido, hacia la Av. Central un retiro de 5.00 m. y hacia la Calle El Valle un retiro de 3.00 m. En el proyecto arquitectónico se hizo un retiro en los 3 frentes de 5.00 m.

Figura 183

Cumplimiento de retiros



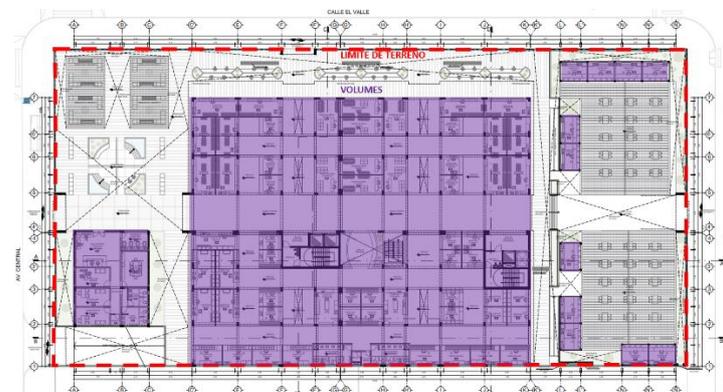
Nota. Elaboración Propia.

Área libre

Para este terreno la municipalidad nos exige el 30% de área libre, en el proyecto arquitectónico se cuenta con un 52.4% de área libre para áreas de esparcimiento y áreas verdes.

Figura 184

Cumplimiento de área libre



Nota. Elaboración Propia.

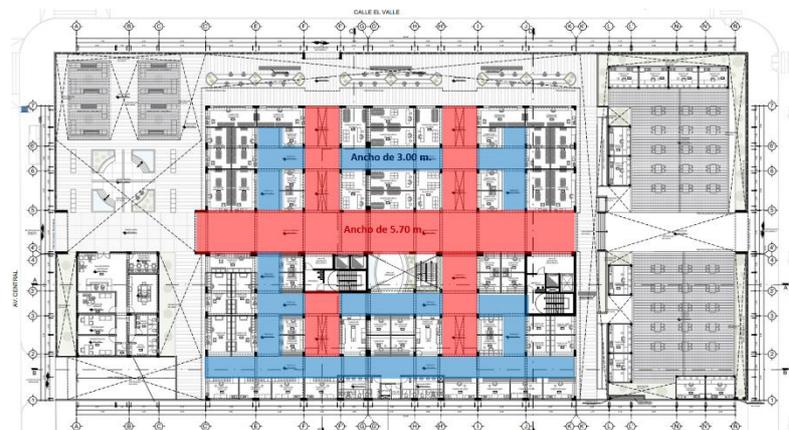
C. Cumplimientos de normas

Circulaciones

En la norma A.070 Artículo 13, nos indica el ancho mínimo de pasillos principales de 3.00 m. y pasillos secundarios de 2.40 m. para locales comerciales. En el proyecto se planteó los pasajes principales de un ancho mínimo de 5.70 m. mientras que los pasajes secundarios tienen un ancho de 3.00 m libres de objetos, mobiliarios, mercadería o cualquier obstáculo.

Figura 185

Cumplimiento de norma A.070-Artículo 13



Nota. Elaboración Propia.

Puestos

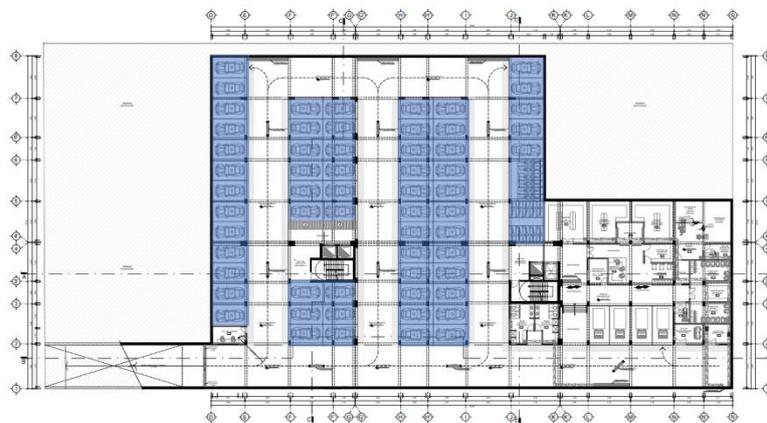
En la norma A.070 Artículo 17, nos indica el área mínima de los puestos de acuerdo a la actividad comercial, para locales de carnes, pescado y productos perecibles de 6 m², para locales de abarrotes, mercería y cocina de 8 m² y para locales de otros productos de 6m². En el proyecto se planteo los puestos húmedos con un área entre 11 y 15 m² de acuerdo al producto y posición, mientras que los puestos semihúmedos tienen un área entre 20 y 22 m², y los puestos secos entre 12 y 20 m² de acuerdo a los productos. Lo descrito anteriormente comprueba que en todos los tipos se cumple el área mínima normativa.

Estacionamiento

En la norma A.070 Artículo 30, nos indica la cantidad de estacionamientos en la cual para esta tipología se necesita 1 estacionamiento por cada 10 personas, En el proyecto cuenta con 76 estacionamiento para autos, 2 para estacionamientos para discapacitados, 10 estacionamientos de bicicletas y 6 estacionamiento de motos dentro del predio sobre el que se edifica.

Figura 186

Cumplimiento de norma A.070-Articulo 30



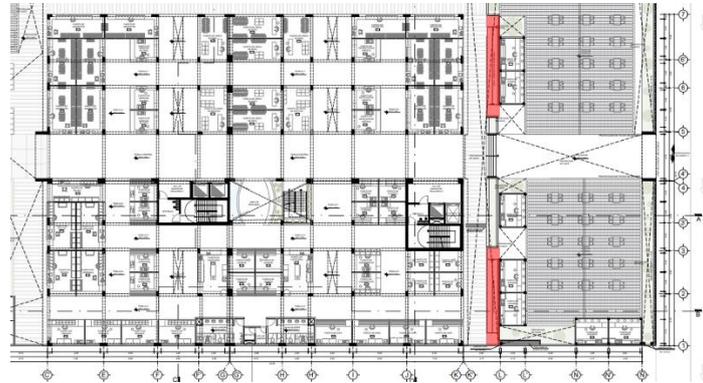
Nota. Elaboración Propia.

Rampas

En la norma A.120 Artículo 9, nos indica el ancho libre mínimo de una rampa será de 90 cm. y para el porcentaje de pendiente va a depender de la diferencia de niveles para diferencias de nivel de 0.26 hasta 0.75 m. es de 10% de pendiente. En el proyecto se planteó un ancho libre de las rampas de 1.00 m. y una pendiente de 10%.

Figura 187

Cumplimiento de norma A.120-Artículo 9



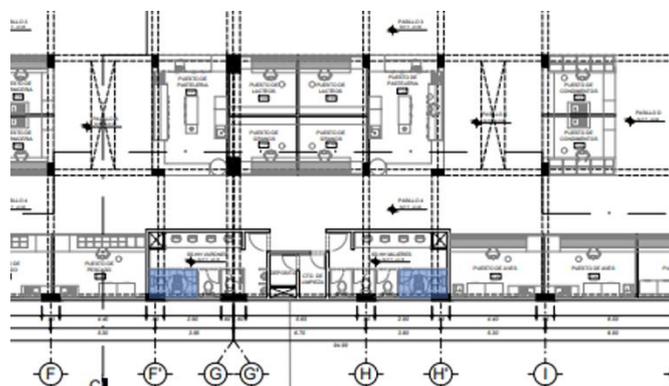
Nota. Elaboración Propia.

Servicios Higiénicos de discapacitado

En la norma A.120 Artículo 15, nos indica que para los servicios higiénicos deben considerarse por lo menos un inodoro, un lavatorio y un urinario de la dotación de cada nivel accesibles, pudiendo disponerse en un ambiente exclusivo o de una cabina dentro del núcleo sanitario, cuya puerta de acceso debe tener un ancho mínimo de 1.00 m y contar con una agarradera a una altura de 0.85 a 0.90 m. En el proyecto se planteó una cabina (para discapacitados) dentro de los núcleos de SS. HH con las medidas de 2.50 m. x 1.50 m. y un ancho de puerta de 1.00 m.

Figura 188

Cumplimiento de norma A.120-Artículo 15



Nota. Elaboración Propia.

4.3.3. Memoria de estructuras

A. Generalidades

Proyecto: MERCADO MINORISTA "EL VALLE"

Ubicación: Av. Central y la calle El Valle, sector 4 en el A. H. Parque Porcino

- Departamento: Callao
- Provincia: Callao
- Distrito: Ventanilla

B. Descripción de la estructura

El proyecto consta de un sótano y dos pisos, cuyo sistema estructural combina pórticos (vigas y columnas) con muros de concreto armado, con el fin de mejorar el diseño sísmico de la edificación y disminuir los desplazamientos laterales. Los criterios considerados para el diseño estructural son los siguientes:

- El suelo presenta una presión admisible de 0.30 kg/ m²
- Se estima una profundidad de cimentación mínima de 1.10 m. respecto al nivel del terreno.
- Se consideran los siguientes parámetros para el diseño sismo-resistente: Periodo del suelo de 0.3 segundos y Factor del Suelo S=II.

C. Aspectos técnicos del diseño

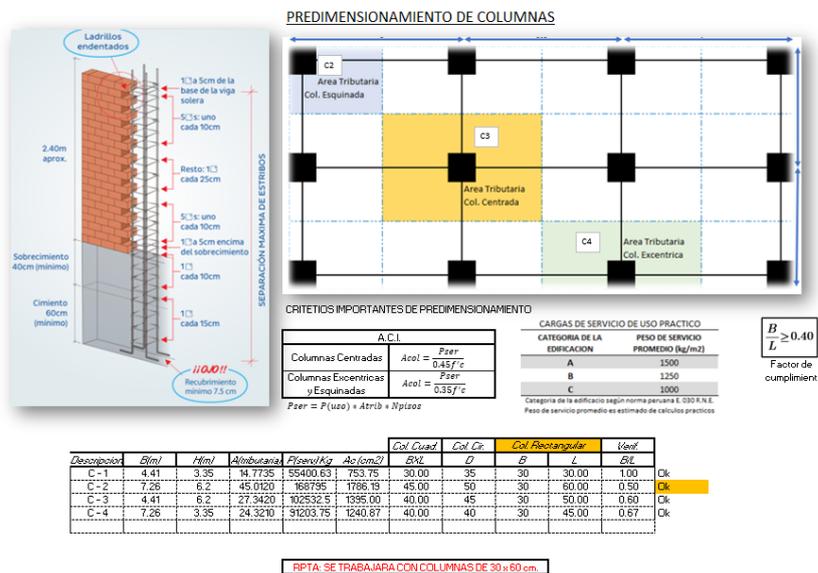
Los principales elementos estructurales son columnas, vigas, placas o muros de corte en núcleos de escalera y losas aligerada de concreto armado, para los cuales se consideró disposiciones técnicas y predimensionado como se observa a continuación.

- **Columna**, encargada de recibir y transmitir las cargas de gravedad recibidas por las vigas y resistir los esfuerzos sísmicos. En las luces mayores se dispusieron de columnas rectangulares, considerando las columnas excéntricas de 0.30 m. x 0.90

m., las columnas céntricas de 0.30 m. x 0.60 m. y las columnas esquinadas serán tipo L de 0.60 m. x 0.60 m. En muchos casos las columnas confinan los muros de arcilla, por ello se considera modificar las dimensiones siempre y cuando se mantenga el área de sección requerida. En la siguiente figura se muestra el cálculo de Pre dimensionamiento de columnas.

Figura 189

Pre dimensionamiento de columna

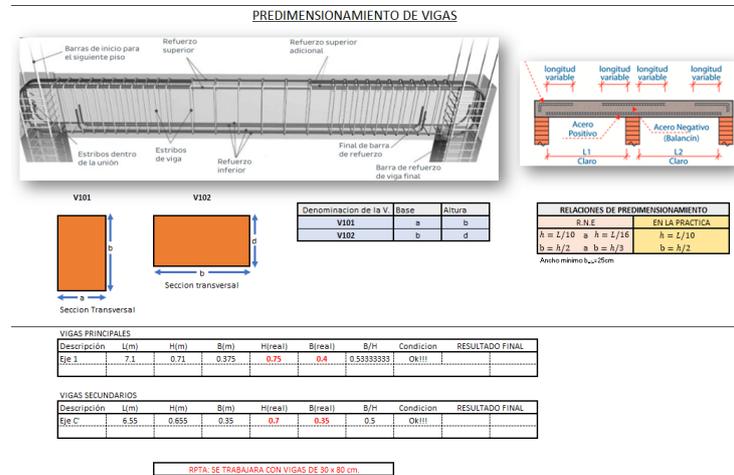


Nota. Elaboración Propia.

- **Viga**, encargada de distribuir las cargas recibidas por las losas de entrepiso o techo y aportar a la resistencia sísmica de los pórticos. Se toma la luz promedio para definir que las vigas en su mayoría tienen una sección de 0.30 m. de base y 0.80 m. de altura. En el caso de las vigas cuya función es el confinamiento de muros de arcilla, se propone una sección de es de solo 0.30 m. de base y 0.60 m. de altura. A continuación, se adjunta el cálculo de Pre dimensionamiento de la viga.

Figura 190

Pre dimensionamiento de viga



Nota. Elaboración Propia.

- **Losa**, encargadas de recibir las cargas generadas por las actividades o funciones de la edificación (mobiliario, equipos y personas). Para el proyecto se consideran losas aligeradas unidireccionales de un espesor de 30 cm, ya que la función de mercado contempla sobrecargas entre 200 kg/cm² (área de venta) y 300 kg/cm² (circulaciones y escaleras). A continuación, en la siguiente figura se muestra el cálculo de predimensionamiento de la losa.

Figura 191

Pre dimensionamiento de losas

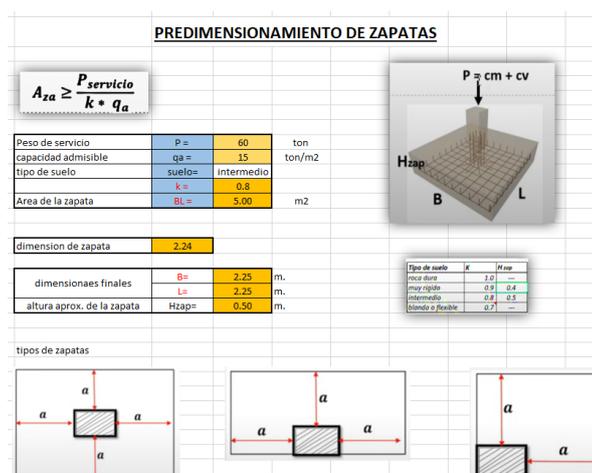


Nota. Elaboración Propia.

- **Muros de concreto armado (cisternas y tanques)**, se consideran muros con un espesor de 20 cm en concreto armado para la delimitación de las cisternas y el tanque elevado, las especificaciones técnicas como altura, encuentros y aperturas se detallan en los planos de estructuras.
- **Muros de albañilería**, se contemplan muros de arcilla para los tabiques o cerramientos del proyecto con un espesor de 15 cm cuya disposición se planteará en función de brindar rigidez lateral al proyecto.
- **Zapatas**, para su Pre dimensionamiento se trabajó con el peso de servicio que es de 60 ton., también se toma en cuenta el tipo de suelo ya que donde se está realizando el proyecto es un suelo intermedio en la cual su $K = 0.80$ y el $q_a = 15$ ton/m². Por lo cual se trabajará con zapatas que tengan una dimensión de 2.25 m. x 2.25 m. o igual a un área de zapata de 5.00 m² y una altura de 0.50 m. A continuación, se adjunta en la siguiente figura l cálculo de pre dimensionamiento de zapatas.

Figura 192

Pre dimensionamiento de zapatas



Nota. Elaboración Propia.

D. Norma técnicas empleadas

- Norma técnica de edificación E.020 - Cargas
- Norma técnica de edificación E.030 – Diseño sismo resistente
- Norma técnica de edificación E.050 – Suelo y cimentaciones
- Norma técnica de edificación E.060 – Concreto armado

Proyecto estructural

El proyecto de estructuras está conformado por la presente Memoria Descriptiva y los siguientes planos:

- E-00- Planta General de Cimentación
- E-01 Planta de Cimientos Sector A
- E-02 Planta de Cimientos Sector B
- E-03 Planta de Cimientos Sector C
- E-04 Planta de Encofrado de Techo de Sótano Sector A
- E-05 Planta de Encofrado de Techo de Sótano Sector B
- E-06 Planta de Encofrado de Techo de Sótano Sector C
- E-07 Planta de Encofrado de Techo Primer Nivel Sector A
- E-08 Planta de Encofrado de Techo Primer Nivel Sector B
- E-09 Planta de Encofrado de Techo Segundo Nivel Sector A
- E-10 Planta de Encofrado de Techo Segundo Nivel Sector B
- E-11 Planta de Cubierta Metálica Sector A
- E-12 Planta de Cubierta Metálica Sector B
- E-13 Planta Detalles cuadros, pavimentos y vigas
- E-14 Planta Detalles placas y escalera
- E-15 Planta Detalles cerchas y vigas metálicas

4.3.4. Memoria de instalaciones sanitarias

A. Generalidades

Proyecto: MERCADO MINORISTA "EL VALLE"

Ubicación: Av. Central y la calle El Valle, sector 4 en el A. H. Parque Porcino

- Departamento: Callao
- Provincia: Callao
- Distrito: Ventanilla

A continuación, se establecen las condiciones, criterios y propuesta para las instalaciones sanitarias del proyecto de "Mercado Minorista", que consta de 2 niveles y un sótano con espacios abiertos y 3 volúmenes, 2 de ellos son de un nivel y el otro de 2 niveles. Se ha desarrollado en función de los planos de arquitectura: distribución, y del Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma IS. 010 – Instalaciones Sanitarias.

B. Condiciones sanitarias específicas

Se considera un sistema de abastecimiento de agua potable para la totalidad puestos semihúmedos, puestos húmedos, servicios higiénicos y otros ambientes mencionados anteriormente; de esta manera se proponen los siguientes criterios:

- La tubería principal que proviene de la red pública de agua y el medidor general se considera de $\frac{3}{4}$ " de diámetro, con la disposición de una llave de corte general.
- La tubería de alimentación que alimenta a la cisterna proyectada para la edificación, y esta última a través de un equipo de bombeo abastece el tanque elevado situado a 8.9 m sobre el nivel del terreno.
- La Cisterna se abastece de la red de agua pública de Sedapal y tendrá una capacidad de 42.80 m³, de acuerdo a los requerimientos por dotación.

- El Tanque Elevado contempla una capacidad de 14.30 m³ de capacidad, y se alimenta mediante una tubería de impulsión de 1" de diámetro que viene de la Cisterna, con control de nivel para la capacidad máxima y los niveles de arranque y parada del equipo de bombeo.
- El Equipo de Bombeo se conforma por 2 electrobombas monofásicas de 0.5 HP c/u de funcionamiento alterno, que puede elevar el agua a una altura de hasta 20 m. Se contemplan tuberías de succión e impulsión de 1" de diámetro con válvulas de pie.
- El sistema de distribución se propone a través de montantes de agua fría de 2" de diámetro dispuestas en muros o tabiques no estructurales.
- Los puestos semihúmedos y húmedos contarán con medidor de agua independiente, esta viene de la tubería de alimentación de 1" de diámetro, luego pasa al medidor y posteriormente a una válvula de corte con una tubería de ½" de diámetro.

C. Cálculo de dotación

La dotación de agua para la edificación se ha previsto de acuerdo Norma Técnica IS.010 del RNE:

- La dotación de agua para oficinas será de 20 litros por habitantes por día:

$$20 \text{ l/d} \times 11 \text{ habitantes} = 220 \text{ l/d}$$

- La dotación de los baños públicos (1 grande y 1 pequeño), se calcula en base a la dotación de agua requerida para locales comerciales dedicados al comercio de mercancías secas será de 6 l/d por m² de área útil del local.

$$8159 \text{ m}^2 \times 6 \text{ l/d} = 48919,2 \text{ l/d}$$

- La dotación de agua para locales o puestos de venta de carnes, pescados y similares serán de 15 l/d por m² de área del local.

$$528 \text{ m}^2 \times 15 \text{ l/d} = 7920 \text{ l/d}$$

Volumen Diario Requerido: 220 l/d + 7920 l/d + 48919,2 l/d = 57059,20 litros/día

Sistema de almacenamiento y regulación

Se plantea un sistema de almacenamiento combinado que considera una cisterna y un tanque elevado, la idea es disminuir el consumo energético al no requerir un sistema de bombeo continuo, ya que el tanque elevado, es el encargado de abastecer los ambientes sanitarios por gravedad. Por lo tanto, el sistema de bombeo solo se emplea para abastecer de forma esporádica el tanque elevado con la capacidad de la cisterna, cubriendo así las variaciones de consumo y asegurando la continuidad del abastecimiento.

- **Volumen de la cisterna**

La cisterna se calcula en función de satisfacer el consumo diario para:

$$\begin{aligned}\text{Requerimiento de volumen} &= 0.75 \times \text{consumo diario} \\ &= 0.75 \times 57059,20 \text{ litros} = \mathbf{42794,40 \text{ litros}}\end{aligned}$$

Se estima una cisterna con capacidad de 42.80 m³ para garantizar la dotación de agua en la edificación.

- **Volumen del tanque elevado**

El tanque elevado se calcula en función de satisfacer el consumo diario.

$$\begin{aligned}\text{Requerimiento de volumen} &= 1/3 \times \text{volumen de la cisterna} \\ &= 1/3 \times 57059,20 \text{ litros} = \mathbf{14264,80 \text{ litros}}\end{aligned}$$

Se estima un tanque elevado con capacidad de 14.30 m³ para garantizar la dotación de agua en la edificación.

Descripción del sistema de desagüe

Se considera un sistema de desagüe diseñado de acuerdo al método de unidades de descarga, que contempla cajas de registro, colectores, derivaciones y montantes. La caja de registro tendrá una dimensión mínima de 60 x 60 x 80 cm, pudiendo ser de mampostería o concreto armado, debe considerar una canaleta de fondo y con tapa de concreto. Por otro lado, la ubicación nucleada de los baños y servicios permiten agrupar los montantes de desagüe de 4" de diámetro en ductos sanitarios, mientras que en ambientes menores se contemplan tuberías de 2" de diámetros las cuales pueden empotrarse en los muros.

Descripción de ventilación

Se contempla un sistema de ventilación con barandas y montantes que permiten la correcta ventilación de las piezas sanitarias y montantes de desagüe, con el fin de evitar malos olores en los servicios sanitarios y la conservación de los sellos. Las tuberías para ventilación deben ser de PVC-SAL de 4" y 2" de diámetro, las cuales deberán sobrepasar el nivel de la cobertura o losa de techo protegidas con malla metálica para evitar el ingreso de partículas o insectos nocivos y un sombrerete.

Descripción de tanque de aguas grises filtrada

Se contempla un sistema de reutilización de aguas grises en el proyecto arquitectónico, para este tratamiento de aguas grises es necesario 3 tanques, el cual ingresa la red de aguas grises que viene de los puestos, SS. HH, lavaderos, etc. y llega al primer tanque de trampa de grasas, luego pasa al segundo tanque de filtro - desinfección, y luego pasa al tercer tanque de aguas grises filtradas. La función del tanque de trampa de grasas tiene la finalidad de separar la grasa y los sólidos de las aguas residuales. El tanque de filtro - desinfección permite la eliminación de microorganismos patógenos por la acción desinfectante del cloro.

Proyecto de sanitarias

El proyecto de instalaciones sanitarias está conformado por la presente Memoria Descriptiva y los siguientes planos:

- IS-00 Planta General del primer nivel (agua fría y agua contra incendio)
- IS-01 Planta General de agua fría y agua contra incendio del sótano Sector A
- IS-02 Planta General de agua fría y agua contra incendio del sótano Sector B
- IS-03 Planta General de agua fría y agua contra incendio del sótano Sector C
- IS-04 Planta General de agua fría y agua contra incendio del primer nivel Sector A
- IS-05 Planta General de agua fría y agua contra incendio del primer nivel Sector B
- IS-06 Planta General de agua fría y agua contra incendio del segundo nivel Sector A
- IS-07 Planta General de agua fría y agua contra incendio del segundo nivel Sector B
- IS-08 Planta General del primer nivel (red de desagüe)
- IS-09 Planta General de red de desagüe del sótano Sector A
- IS-10 Planta General de red de desagüe del sótano Sector B
- IS-11 Planta General de red de desagüe del sótano Sector C
- IS-12 Planta General de red de desagüe del primer nivel Sector A
- IS-13 Planta General de red de desagüe del primer nivel Sector B
- IS-14 Planta General de red de desagüe del segundo nivel Sector A
- IS-15 Planta General de red de desagüe del segundo nivel Sector B

4.3.5. Memoria de instalaciones eléctricas

A. Generalidades

PROYECTO: MERCADO MINORISTA "EL VALLE"

PROPIETARIO: CHRISTOPHER JOSHUA QUIROZ HOYOS

UBICACIÓN: Av. Central y la calle El Valle, sector 4 en el A. H. Parque Porcino

- Distrito: Ventanilla
- Provincia: Callao
- Departamento: Callao

A continuación, se establecen las condiciones, criterios y propuesta para las instalaciones eléctricas del proyecto de "Mercado Minorista", que consta de 2 niveles y un sótano con espacios abiertos y 3 volúmenes, 2 de ellos son de un nivel y el otro de 2 niveles. Se ha desarrollado en función de los planos de arquitectura: distribución y del Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma EM. 010 – Instalaciones Eléctricas.

B. Condiciones eléctricas específicas

- **Paneles solares transparentes**, estará colocado un total de 22 unidades en los extremos de la parte central vidriada de la cubierta. El módulo será SOLID AGRO B.40 240 W el cual es vidrio frontal y su peso y material de laminación y panel solar con revestimiento antirreflejante. Ver ficha técnica (Anexo N° 48)
- **Baterías**, se utilizarán un total de 8 unidades de Batería GEL 12V 300Ah Tensite no requieren de mantenimiento ni emiten gases, además gracias a su tecnología interna, la batería está preparada para su instalación en sistemas solares aislados de consumo intermedio medio.

- **Inversor**, se utiliza el cargador inversor Must Solar 1000W 24V MPPT 80A el cual tiene un controlador de carga Maximum Power Point Tracker integrado para alcanzar el punto de máxima eficiencia de los paneles solares para sistemas fotovoltaicos.
- **El tablero principal y el tablero de distribución**, los tableros serán de tipo empotrado y de material Fo.Go. Los diagramas de conexión, la ubicación de los dispositivos y los circuitos eléctricos también se muestran en los planos de IE. Todos los componentes del panel, incluido el sistema de control de alumbrado (temporizador), se instalan dentro del gabinete del panel.
- **Red de iluminación exterior**, la red de alumbrado exterior, se caracteriza por la utilización de alumbrado público con lámparas de sodio de 70W. En la zona central (espacio público) se consideran 10 reflectores de 400W y 01 reflectores de 250W. En el proyecto actual, esta red de alumbrado es de tipo subterráneo, partiendo del panel principal, alimentando el sistema de alumbrado con cables de potencia tipo NYY (subterráneo) y activados por un temporizador.
- **Instalaciones de interiores**, generalmente se refieren a instalaciones eléctricas en el interior del proyecto, incluidos los circuitos de iluminación, los enchufes, los diagramas de cableado de distribución eléctrica y los accesorios de iluminación que se utilizarán.
- **Sistema de puesta a tierra**, se encarga de proteger la red eléctrica y aparatos conectando todas las partes metálicas que normalmente no están vivas, "no conductoras" y expuestas a la instalación, tales como el sistema de alimentación o

tablero general, para el cual se dispone 1 pozo en tierra, construido según esquema indicado en plano IE-00. El valor de la resistencia del pozo en relación con el suelo es inferior a 15 ohmios.

C. Cálculo de máxima demanda

La demanda máxima del tablero general ha sido calculada según lo establecido en el Código Nacional de Electricidad y también tiene en cuenta los cargos por equipos, electrobombas y otros cargos establecidos en la tarifa a continuación. La demanda máxima calculada es de 65,50 KW. La siguiente figura muestra la tabla de carga y el cálculo de la demanda máxima.

Figura 193

Cálculo de demanda máxima

PROYECTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS: MERCADO MINORISTA
DISEÑO Y SELECCIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS E INTERRUPTORES

TIPO DE CIRCUITO A CALCULAR	INICIO	FINAL	SECTOR QUE ALIMENTA	MÁXIMA DEMANDA (KW)	Kp	FACTOR DE POTENCIA	CORRIENTE DE MÁXIMA DEMANDA I _d (A)	FACTOR DE SEGURIDAD - DISEÑO	TIPO DE CONDUCTOR	FACTOR DE AGUJAMIENTO	FACTOR DE CORRIENTE TEMPORAL I _d (A)	CORRIENTE DE DISEÑO I _d (A)	FACTOR A	LONGITUD (m)	VOLTAJE (V)	SECCIÓN TEÓRICA (mm ²)	SECCIÓN REAL DEL CONDUCTOR R (mm ²)	CAPACIDAD DE CORRIENTE DEL CONDUCTOR I _{sc} (A)	CAPACIDAD DEL INTERRUPTOR (A)	PORCENTAJE DE CAIDA DE TENSIÓN %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
De Plano	De Plano	De Plano	De Plano	De estado de carga	Según sea instalado + 3 ó menor según sea el caso	De 0.75 a 0.95	Teoría de sobrecargas eléctricas o.a. NO CAMBIAR FÓRMULA	De 1.1 a 1.25	Seleccionar usando tablas de conductores	Ver tablas CNE	Ver tablas CNE	Teoría de sobrecargas eléctricas o.a. NO CAMBIAR FÓRMULA	Factor Para red Manifiesto 4 y para Tablero-3	Del plano	Tensión de alimentación	Teoría de sobrecargas eléctricas o.a. NO CAMBIAR FÓRMULA	Seleccionar de las tablas de conductores	Determinar en las tablas de conductores	Seleccionar de las tablas de interruptores o. CONEXIÓN Columna	Teoría de sobrecargas eléctricas o.a. NO CAMBIAR FÓRMULA
Acometida	EDELNOR	BANCO DE MEDIDORES	TODO EL EDIFICIO	43,750	3	0.8	143.52	1.25	NZXRH	1	1	173.40	3	35.20	220	20.21	95	330	3X200	0.74%
Alimentador	BANCO MEDIDORES	TDSG	SERVICIOS GENERALES	10,000	3	0.8	59.95	1.25	NRX90	1	1	73.91	3	60.20	220	19.36	35	135	3X100	1.30%
Alimentador	BANCO MEDIDORES	TD-101	1 PISO	10,000	3	0.8	32.80	1.25	NRX90	1	1	41.00	3	61.20	220	10.90	25	107	3X50	1.09%
Alimentador De Mayor Longitud	BANCO MEDIDORES	TD-401	2 PISO	7,500	3	0.8	24.60	1.25	NRX90	1	1	30.75	3	70.00	220	10.42	16	85	3X50	1.63%
Circuito más lejano	TD-401	C-4 del TD-401	TOMACORRIENTES MAS LEJANO	1,440	1	0.8	8.10	1.25	NR-80	1	1	10.13	4	35.00	220	1.88	4	34	2X25	1.12%

SUMATORIA DE CAIDAS DE TENSIÓN EN % HASTA EL PUNTO MAS LEJANO DE LA INSTALACION			
PUNTO MAS LEJANO	TD-401	TD-401 A Tomas	SV Total en %
C-4 del TD-501	1.63%	1.12%	2.75%

CAIDA DE TENSIÓN EN LA ACOMETIDA ELÉCTRICA	0.74%
--	-------

RESULTADOS: ALIMENTADOR + C.D. CUMPLE ACOMETIDA CUMPLE

Nota. Elaboración Propia.

Proyecto de instalaciones eléctricas

El proyecto de instalaciones eléctricas está conformado por la presente Memoria Descriptiva y los siguientes planos:

- IE-00 Planta General del Primer Nivel (alumbrado y tomacorriente)
- IE-01 Planta de alumbrado y tomacorrientes del sótano Sector A

- IE-02 Planta de alumbrado y tomacorrientes del sótano Sector B
- IE-03 Planta de alumbrado y tomacorrientes del sótano Sector C
- IE-04 Planta de alumbrado y tomacorrientes primer nivel Sector A
- IE-05 Planta de alumbrado y tomacorrientes primer nivel Sector B
- IE-06 Planta de alumbrado y tomacorrientes segundo nivel Sector A
- IE-07 Planta de alumbrado y tomacorrientes segundo nivel Sector B
- IE-08 Planta de alumbrado nivel techo Sector A
- IE-08 Planta de alumbrado nivel techo Sector B
- IE-08 Detalles eléctricos

CAPÍTULO 5 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

5.1. Discusión

Según Cornejo, C. (2017) en el artículo Bases para una evaluación de la Arquitectura Sostenible afirma que: hay tres aspectos de diseño bases para la arquitectura sostenible, la adaptación climática, los procedimientos y materiales utilizados y el ahorro energético. Por ello, en la propuesta se ha considerado como los lineamientos claves en el diseño el ingreso de iluminación y ventilación natural, empleando las condiciones climáticas del lugar, así como el uso de materiales de bajo impacto ambiental (reciclados y/o locales) en el exterior y el interior de la edificación, ambos criterios aportan a la eficiencia energética de la propuesta.

De acuerdo a Garima, N. (2016) en el documento Arquitectura sostenible en términos de materiales de construcción define un material sostenible como aquel que sea reciclable, reutilizable, durable, disponible, no tóxico, de buena masa térmica y óptimo en su instalación y mantenimiento. En la propuesta se plantea el uso de materiales locales como la piedra, ya que en la zona del proyecto se encuentran disponibles canteras. También materiales reciclados como la madera proveniente de pallets, un elemento utilizado en mercados, industrias y construcción al cual se le puede brindar un segundo uso como cerramiento exterior y el mobiliario interior. Por último, se implementa el acero reciclado en cerramiento exteriores y el hormigón reciclado en rampas y losa de sótano.

En el documento Metodología general para conseguir una verdadera arquitectura sostenible, De Garrido, L. (2015) menciona que los cinco fundamentos de la arquitectura sostenible: la optimización de recursos (naturales y/ artificiales), el uso de fuentes energéticas naturales, la disminución del consumo energético, la reducción de emisiones y residuos, el aumento de la calidad de vida de los ocupantes de los edificios y la disminución del mantenimiento y coste. Para complementar los criterios de arquitectura sostenible la propuesta considera como lineamiento clave la implementación de fuentes de energía natural como el sol y agua, aplicando en el proyecto el uso de paneles solares y así mismo el sistema de reutilización de aguas grises.

De acuerdo a Galindo, T. (2012) en el artículo Entendiendo la arquitectura sostenible como un ente generado esencialmente a partir de su entorno, manifiesta la importancia de tomar en cuenta el análisis del sitio y composición geográfica, topografía, aspectos arquitectónicos-urbanos, aspectos del paisaje y cromática del predio, así como estudio del entorno, especialmente el clima, los vientos, el asoleamiento, la flora y la fauna para realizar una propuesta adecuada de cerramientos o considerar alternativas con elementos naturales como la vegetación y el agua para crear aislantes o amortiguadores térmicos. Por todo lo anterior el último lineamiento a sustentar en el diseño es el uso de vegetación natural en el interior y exterior del proyecto, con el fin de reducir la isla de calor del clima de la costa desértica peruana y purificar el aire que problemas de contaminación del aire.

Por todo lo argumentado anteriormente, se considera que el diseño de un Mercado Minorista contempla la aplicación de los principales criterios de la arquitectura sostenible según diversos autores, tomando en cuenta la realidad local de los mercados de abastos en Perú y las condicionantes del distrito de Ventanilla.

5.2. Conclusiones

En relación al estudio de los referentes teóricos y arquitectónicos se definieron alternativas aplicables en el diseño como el uso de entradas de luz natural lateral (en fachadas) y cenital (en cubiertas), cerramientos permeables en fachadas como lamas o celosías para la ventilación cruzada, de igual forma el uso de materiales reciclados como acero, hormigón y madera. Como alternativas de fuentes naturales se identifican el uso de paneles solares para captar energía solar y la reutilización de aguas de grises. También rescata la inclusión de vegetación considerando árboles en espacios exteriores, arbustos en espacios interiores y enredaderas en espacios intermedios como las pérgolas.

En resumen, sobre el estudio de la normativa y realidad poblacional se identificó que la zona requiere un Mercado Minorista Categoría 3, mientras que en el análisis de casos resaltaron criterios de diseño como la escala o proporción de los espacios, las circulaciones, la relación espacial, la zonificación, la modulación y la relación con el entorno. La población objetiva del proyecto es de 15000 habitantes, pero según estadísticas de otros mercados locales el Mercado Minorista del Asentamiento Humano Parque Porcino puede recibir en su afluencia máxima hasta 5492 compradores diarios, por lo que se determinó ofertar 182 puestos de venta.

A partir de la evidencia recolectada en el estudio del A. H. Parque Porcino, se propone la intervención urbana del sector 4 con el objetivo de generar un hito urbano ambiental, a través de la consolidación de las vías, la implementación de un parque urbano y la integración de comercio en la zona. La idea es que el Mercado Minorista con criterios de arquitectura sostenible sea un espacio de abastecimiento de alimentos perecibles y no perecibles a los pobladores, pero que a la vez brinde un espacio de intercambio y socialización que aporte a la consolidación urbana de la zona.

En síntesis, basado en la revisión teórica- arquitectónica del objeto y la variable, así como en el análisis del lugar se determinaron los criterios de arquitectura sostenible aplicables en el diseño de un mercado minorista en el distrito de Ventanilla, como los siguientes: el aprovechamiento de las

condiciones ambientales del lugar como el asoleamiento y los vientos, para el ingreso de iluminación y ventilación natural que ayude en la eficiencia energética; el uso de materiales de bajo impacto ambiental (reciclados y/o locales) en el exterior y el interior que permite la optimización de recursos; la implementación de fuentes de energía natural como la solar para reducir el consumo de la edificación; el uso de vegetación y manejo de escalas en espacios para mejorar el confort de los usuarios; la legibilidad de las circulaciones; la adecuada relación espacial para la interacción de los usuarios, la correcta zonificación en base a la modulación estructural y tipo de productos o servicio, y por último la intervención urbana del entorno para que el mercado sea un potenciador económico y cultural sostenible.

5.3. Recomendaciones

Para la contemplar los criterios de arquitectura sostenible en el diseño de mercados minoristas se recomienda el aprovechamiento de las condiciones climáticas, con el fin de priorizar el uso de iluminación y ventilación natural, ya que esto mejora la eficiencia energética de la edificación y disminuye el consumo de la edificación.

Por otro lado, se recomienda el uso de materiales locales y/o reciclados, lo cual permite la optimizar los recursos y disminuye el impacto ambiental de la edificación. Para ello, es importante considerar factores como la disponibilidad, el traslado, el bajo mantenimiento, duración y la óptima instalación, entre los materiales más viables para un mercado minoristas se encuentran el acero, el hormigón y la madera.

Adicionalmente de acuerdo a las condiciones del lugar de implantación, especialmente en el aspecto climático- ambiental, para mercados minoristas se recomienda la implementación de alternativas de fuentes de energía natural o renovables como paneles solares, termas solares, captadores pluviales, espacios de tratamiento de residuos sólidos o el tratamiento de aguas grises.

Por último, se recomienda la consideración del uso de vegetación en el exterior e interior de los mercados minoristas con el fin de mejorar el confort de los usuarios, disponiendo arborización en vías circundantes y al borde de la propuesta, que brinde espacios de sombra, así como un colchón natural ante la contaminación acústica y visual de la zona. La incorporación de vegetación en espacios intermedios o interiores también aporta color y aromas en los espacios, así como mejora la sensación térmica de los ambientes generando microclimas.

REFERENCIAS

- Acosta, D. (2009). Arquitectura y construcción sostenibles: Conceptos, problemas y estrategias. *DEARQ- Revista de Arquitectura*, 4, 14–23. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=341630313002>
- Asunción, A., Chavez, J., Enriquez, E., Huaman, R., Huayta, B., Ignacio, D., Quispe, R., Soriano, C., & Tuesta, J. (2021). *Análisis del objeto Arquitectónico: Mercado Central de Lima*. https://www.researchgate.net/publication/349118405_Analisis_del_objeto_arquitectonico
- AVQ Consultoría Integral, S. C. (2012). *Estudio para el desarrollo de un esquema de gestión para Centros de Abastos en México*. <http://www.siam.economia.gob.mx/work/models/Prologyc/Resource/2/1/images/Estudiopara elDesarrollodeunEsquemadeGestionparaCentrosdeAbastoenMexico.pdf>
- Ayuntamiento de Madrid. (2010). *Ordenanza de mercados municipales de Madrid*. Edición por Ayuntamiento de Madrid. https://sede.madrid.es/FrameWork/generacionPDF/ANM2017_107.pdf?idNormativa=798688fa3cabf710VgnVCM1000001d4a900aRCRD&nombreFichero=ANM2017_107&cacheKey=16
- Banco de Desarrollo de América Latina. (2020). *Recuperación urbana. Sesión 3: intercambio de experiencias de gestión de mercados municipales y ferias barriales*. Editado por Equipo iniciativa CAF y Eauipo de Red de Ciudades Resilientes.. https://www.caf.com/media/3041554/hdr3_gestion-de-mercados_v3.pdf
- Carrasco, S. (2019). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación* (Editorial San Marcos EIR LTDA (ed.); 19th ed.).
- Castro, D. (2001). Centros de Abasto. *Revista Escala Edición* 88, 21.
- Castro, R. (2016). *Diseño del nuevo mercado minorista municipal mariscal para la Ciudad de Puyo* [Universidad Central del Ecuador]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/10079#:~:text=Este proyecto está ubicado en,el concepto de plaza abierta.>
- Centro Peruano-Japonés de Investigaciones Sísmicas y mitigación de desastres. (2012). *Estudio de microzonificación sísmica, mapas de peligros múltiples y anaálisis de riesgos de los distrito Cercado de Lima, Ventanilla y de las ciudades Chincha y Contumazá*. http://sigrid.cenepred.gob.pe/docs/PARA_PUBLICAR/MINISTERIOS/MVCS_Estudio de microzonificacion sismica y peligros multiples del distrito de Ventanilla.pdf
- Cornejo, C. (2017). Bases para una Evaluación de la Arquitectura Sostenible. *Boletín del Centro de Investigación de la Creatividad de la UCAL*, 2, 23-44. <https://repositorio.ucal.edu.pe/handle/20.500.12637/196>
- De Garrido, L. (2015, 3 de julio). *Metodología general para conseguir una verdadera arquitectura sostenible*. Luis Garrido. <https://luisdegarrido.com/wp-content/uploads/2015/07/03.pdf>
- Dirección Nacional de Prevención. (2011). *Estudio para determinar el nivel de vulnerabilidad física ante la probable ocurrencia de un gran sismo de gran magnitud: Distrito de Ventanilla*. <http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc2245/doc2245-contenido.pdf>
- Domínguez, Ll; Soria, F. (2004). *Pautas de diseño para una arquitectura sostenible*. Ediciones UPC.

<https://upcommons.upc.edu/handle/2099.3/36133>

- Dubé Diez, A. (n.d.). Mercado San Miguel. *Urbipedia.C* Recuperado el 23 de enero de 2023, de [https://www.urbipedia.org/hoja/Mercado_de_San_Miguel_\(Madrid\)](https://www.urbipedia.org/hoja/Mercado_de_San_Miguel_(Madrid))
- Dueñas, A. (2013). Reflexiones sobre la Arquitectura sustentable en México. *Revista Legado de Arquietctura y Diseño*, 14, 77–91. Universidad Autónoma del Estado de México. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477947373007>
- Fondo Multilateral de Inversiones- FMI. (2007). *Los Mercados minoristas como motor para el desarrolllo económico, social y cultural de una ciudad: mejores prácticas para la modernización, dinamización y buenas gestión de loss mercados minoristas*. Editado por Francisco Rojo. https://issuu.com/idb_publications/docs/technicalnotes_es_8556
- Gamarra, O. (2022). *Principios de la arquitectura sostenible aplicados para el diseño de un mercado de abasto minorista municipal, distrito de Barranca 2022*. [Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/108103>
- Galindo, T. (2012). Entendiendo la arquitectura sostenible como un ente generado esencialmente a partir de su entorno. *Revista Estoa*, 1, 77–91. Universidad de Cuenca. <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/estoa/article/view/282/245>
- García, K. (2019). *Diseño de un mercado minorista para mejorar la actividad económica de la Asociación Conzac en el distrito de Los Olivos* [Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/36074>
- García, L. (2003). *Mercado Municipal. Manuales elementales de servicios municipales*. <https://www.yumpu.com/es/document/read/40056589/manual-de-mercado-municipal-instituto-nicaraga-1-4-ense-de-fomento->
- Garima, N. (2016). Arquitectura Sostenible en términos de materiales de construcción [Sustainable Architecture in Terms of Building Materials] . *MAT Journals. Journal of Civil and Construction Engineering*, 2(1). https://www.researchgate.net/publication/316923942_Sustainable_Architecture_in_Terms_of_Building_Materials
- Iglesis Prat Arquitectos. (2011, 25 de agosto). Mercado Tirso de Molina. *ArchDaily Perú*. Recuperado el 21 de enero de 2023, de <https://www.archdaily.pe/pe/02-104707/mercado-tirso-de-molina-iglesis-prat-arquitectos>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática- INEI. (2018). *Provincia Constitucional del Callao: resultados definitivos*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1580/07TOM_O_01.pdf
- Leung, J. (2016). *Abastecer o ser abastecido: la influencia de los mercados tradicionales sobre el tejido de Lima*. [Universidad Politécnica de Cataluña]. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/98056>
- MiAS Arquitectes. (2011, 11 de junio). Mercado La Barceloneta. *ArchDaily Perú*. Recuperado el 22 de enero de 2023, de <https://www.archdaily.pe/pe/02-92537/mercado-barceloneta-mias-arquitectes>
- Norma Técnica para el diseño de mercados de abastos minoristas, Pub. L. No. R.M. N°148-2021-PRODUCE (2021).

https://transparencia.produce.gov.pe/images/stories/Repositorio/transparencia/proyectos-de-inversion/niveles-de-servicio/2021/PNDP/NS/Norma_Tecnica_R_M_N_148_2021_PRODUCES.pdf

Modelo de Gestión para Mercados de Abastos Minoristas Competitivos, Pub. L. No. R.M. N° 00155-2021-PRODUCE, Produce (2021).
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1932198/ANEXO_R.M. N° 155-2021-PRODUCE.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1932198/ANEXO_R.M._N°_155-2021-PRODUCE.pdf)

Modificación de la Norma A.130 Requisitos de Seguridad, Pub. L. No. R.M. N°061-2021-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones (2012). [https://limacap.org/normatividad-2019/deportes/2012_11.09_A.130 REQUISITOS DE SEGURIDAD DS N° 017-2012.pdf](https://limacap.org/normatividad-2019/deportes/2012_11.09_A.130_REQUISITOS_DE_SEGURIDAD_DS_N°_017-2012.pdf)

Modificación de la Norma Técnica A.070 Comercio, Pub. L. No. R.M. N°061-2021-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones (2021). <https://waltervillavicencio.com/wp-content/uploads/2019/01/A.070-2021.pdf>

Modificación de Norma Técnica A.120 Accesibilidad Universal en Edificaciones, Pub. L. No. R.M. N°075-2023-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones (2023).
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2025861/NT A.120 RNE.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2025861/NT_A.120_RNE.pdf)

Miranda, Y. (2018). *Mercado de abastos, para mejorar el abastecimiento de productos de primera necesidad, ubicado en la Ciudad de Chiclayo* [Universidad de San Martín de Porres].
<https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/4017>

Municipalidad Distrital de Ventanilla (2022). *Plan de Acción distrital de seguridad ciudadana 2022. Comité Distrital de Seguridad Ciudadana de Ventanilla*.
https://www.muniventanilla.gob.pe/contenidos-nfs/files/otrosEnlaces/codisec/PADSC_2022.pdf

Municipalidad Metropolitana de Lima. (2013). *Guía para la Competitividad de Mercados de Abastos*.
<https://www.munlima.gob.pe/images/descargas/gerencias/GDE/guia-de-formalizacion/Guia-para-la-competitividad-de-Mercados-de-Abastos.pdf>

Municipalidad Provincial del Callao. (2010). *Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011-2022*.
https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//6544_plan-de-desarrollo-urbano-de-la-provincia-constitucional-del-callao-2011-2022.pdf

Norma Técnica E.020 Cargas, Reglamento Nacional de Edificaciones (2006). Norma Técnica E.030 Diseño Sismorresistente

Norma Técnica E.030 Diseño Sismorresistente , Pub. L. No. R.M. N°355-2015-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones (2018). https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/02_E/2018_E030_RM-355-2015-VIVIENDA_Peruano.pdf

Norma Técnica E.050 Suelos y Cimentación , Pub. L. No. R.M. N°406-2018-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones (2018). https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/02_E/2018_E050_RM-406-2018-VIVIENDA.pdf

Norma Técnica EM.010 Instalaciones Eléctricas interiores, Pub. L. No. R.M. N°083-2019-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones (2019). https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/04_EM/2019_EM010_RM-083-

2019-VIVIENDA.pdf

- Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para Edificaciones , Pub. L. No. R.M. N°017-2012-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones (2012). https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/03_IS/017-2012_IS010.pdf
- Pareja, J. (2017). *Mercado Municipal de Abastos* [Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/622450?show=full>
- Quispe, E. (2021). *Mercado N° 1 Surquillo*. <https://issuu.com/estefaniequispesalas/docs/book>
- Quispe, Y. (2021, 21 de septiembre). Produce destinará S/ 8.3 millones para la modernización de mercados de abastos a nivel nacional. *Sección de Noticias de Pro Innóvate*. <https://www.proinnovate.gob.pe/noticias/noticias/item/2527-produce-destinara-s-8-3-millones-para-la-modernizacion-de-mercados-de-abastos-a-nivel-nacional>
- Robledo, C. (2003). *Técnicas y Proceso de Investigación* (Litografía Mercagraph (ed.)).
- Sánchez, M. (2020). *Mercados Públicos en el Perú: Rol, Importancia y Vulnerabilidad Sanitaria*. <https://www.linkedin.com/pulse/mercados-públicos-en-el-perú-rol-importancia-y-miguel-sánchez-rivera/?originalSubdomain=es>
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2003). *Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research* (SAGE (ed.); First Edition.).
- Tolentino, J. (2019). *Centro de abastos minorista aplicando la Arquitectura Sostenible en Nuevo Chimbote*. [Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/110725>
- Vázquez, J. (2019). *Integración de espacios comerciales, recreacionales y culturales: Mercado Minorista en el distrito de Breña, Lima, Perú* [Universidad Ricardo Palma]. https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/4256/ARQ-T030_46843477_T_VÁSQUEZ VARGAS JAN CARLOS JULIO.pdf?sequence=1
- Yin, R. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*. (Sage Publications (ed.)).

ANEXOS

Anexo N°1. Matriz de consistencia.

ANEXO: 1							
MATRIZ DE CONSISTENCIA PROYECTO DE TESIS							
DISEÑO DE UN MERCADO MINORISTA APLICANDO CRITERIOS DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE EN EL DISTRITO DE VENTANILLA, 2022							
TEMA	PREGUNTA DE INVESTIGACION	OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION DE LA VARIABLE	DIMENSIONES	CRITERIOS DE APLICACIÓN ARQUITECTONICA	INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN
"DISEÑO DE UN MERCADO MINORISTA APLICANDO CRITERIOS DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE EN EL DISTRITO DE VENTANILLA, 2022"	¿Qué criterios de arquitectura sostenible se aplicará en el diseño de un mercado minorista en el distrito de Ventanilla, 2022?	Determinar los criterios de arquitectura sostenible en el diseño de un mercado minorista en el distrito de Ventanilla	ARQUITECTURA SOSTENIBLE	"La arquitectura sostenible es un enfoque de diseño que integra consideraciones ecológicas, sociales y económicas en la creación de edificios y entornos urbanos. Se basa en la búsqueda de soluciones que minimicen el consumo de recursos naturales, reduzcan los impactos ambientales negativos y mejoren la calidad de vida de las personas. La arquitectura sostenible promueve la eficiencia energética, el uso de materiales renovables, la gestión responsable del agua, la integración del entorno natural, la biodiversidad y la creación de espacios saludables y equitativos". (Yean, 2007)	1: Eficiencia energética	Captación solar	Ficha de análisis de casos / Ficha documental
						Reutilización de aguas	Ficha de análisis de casos / Ficha documental
						Iluminación natural	Ficha de análisis de casos / Ficha documental
						Ventilación natural	Ficha de análisis de casos / Ficha documental
						Vegetación	Ficha de análisis de casos / Ficha documental
					2: Materiales de bajo impacto ambiental	Material de acero reciclado	Ficha de análisis de casos
						Material de madera reciclado	Ficha de análisis de casos
						Material de hormigón reciclado	Ficha de análisis de casos
						Materiales pétreos	Ficha de análisis de casos
						Material de vidrio reciclado	Ficha de análisis de casos
					3: confort térmico	Conservación de la temperatura	Ficha documental
Conservación del viento	Ficha documental						

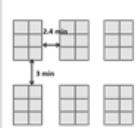
Anexo N° 2. Objeto Arquitectónico: Mercado Minorista. Ubicación y envergadura.

Anexo 2		UBICACIÓN Y ENVERGADURA																											
OA: MERCADO MINORISTA	Tipo de Mercado	Clasificación por radio de influencia		Clasificación según régimen de propiedad	Usuarios																								
	<p>Mercado de Abastos/ Según el Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Mercados de Abastos (SENASA, 2003), un mercado de abastos hace referencia a un local cerrado en cuyo interior se encuentran constituidos o distribuidos puestos individuales, en secciones definidas, dedicados a la comercialización de alimentos y bebidas, productos alimenticios y otros tradicionales no 8 alimenticios.</p> <p>Mercado Minorista/ Establecimiento en el que comerciantes distribuidos en puestos venden a usuarios finales y en pequeñas cantidades productos agropecuarios, recursos hidrobiológicos, abarrotes, licores, productos de limpieza personal y del hogar y se prestan algunos servicios para el hogar (electricidad, reparación de artefactos, vidriería, ebanistería, sastrería, renovadora de calzados, entre otros).</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Zonificación Compatible</th> <th>Radio de influencia (m)</th> <th>Población Atendida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Comercio Vecinal (CV)</td> <td>De 0 a 400</td> <td>Menor de 5 000 hab.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Comercio Vecinal (CV)</td> <td>De 400 a 800</td> <td>De 5 000 a 10 000 hab.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Comercio Zonal (CZ)</td> <td>De 800 a 1 200</td> <td>De 10 000 a 50 000 hab.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Comercio Zonal (CZ)</td> <td>De 1 200 a 1 500</td> <td>De 50 000 a 200 000 hab.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Comercio Metropolitano (CM)</td> <td>Mayor a 1 500</td> <td>De 200 000 a más hab.</td> </tr> </tbody> </table>		Categoría	Zonificación Compatible	Radio de influencia (m)	Población Atendida	1	Comercio Vecinal (CV)	De 0 a 400	Menor de 5 000 hab.	2	Comercio Vecinal (CV)	De 400 a 800	De 5 000 a 10 000 hab.	3	Comercio Zonal (CZ)	De 800 a 1 200	De 10 000 a 50 000 hab.	4	Comercio Zonal (CZ)	De 1 200 a 1 500	De 50 000 a 200 000 hab.	5	Comercio Metropolitano (CM)	Mayor a 1 500	De 200 000 a más hab.	<p>Mercado Municipales/ Son de propiedad del Estado (municipalidad provincial o distrital)</p> <p>Mercado privados/ Pueden ser propiedad de una persona natural o jurídica, organización social, cooperativa entre otros.</p>	<p>Comerciante/</p> <p>Consumidor/</p>
	Categoría	Zonificación Compatible	Radio de influencia (m)	Población Atendida																									
	1	Comercio Vecinal (CV)	De 0 a 400	Menor de 5 000 hab.																									
	2	Comercio Vecinal (CV)	De 400 a 800	De 5 000 a 10 000 hab.																									
	3	Comercio Zonal (CZ)	De 800 a 1 200	De 10 000 a 50 000 hab.																									
	4	Comercio Zonal (CZ)	De 1 200 a 1 500	De 50 000 a 200 000 hab.																									
	5	Comercio Metropolitano (CM)	Mayor a 1 500	De 200 000 a más hab.																									
	Fuente	Fuente		Fuente	Fuente																								
	Modelo De Gestión Para Mercados de Abastos Minoristas Competitivos 2021	Norma Técnica Para El Diseño de Mercados de Abastos Minoristas 2021		Modelo De Gestión Para Mercados de Abastos Minoristas Competitivos 2021	Modelo De Gestión Para Mercados de Abastos Minoristas Competitivos 2021																								
Viabilidad	Zonificación y/o Índice de usos		Elementos																										
<p>Zonas circundantes/ 15 metros alrededor no pueden existir botaderos, canales, acequias, canteras o acumulación de tierra.</p> <p>Articulación e Impartido Visual/ Determinar la posibilidad de acceso por parte de todos los usuarios de acuerdo a lo establecido en el numeral 6.3 del artículo 6 de la norma a 0.70 del reglamento nacional de edificaciones.</p> <p>Factibilidad de Servicios/ Los mercados de abastos deben estar ubicados en áreas que cuenten con factibilidad de servicios según lo señalado en la Ley N°29090</p>	<p>Predios con Zonificación conforme para mercado minorista/</p> <p>*Zonificación Comercio Vecinal - CV = Cercado de Lima</p> <p>*Zonificación Comercio Zonal - CZ = Otros distritos</p> <p>*Zonificación Comercio Metropolitano - CM = Otros distritos</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Distancia mínima de vertedero de basura, 3 kilómetros. 2. Separado de parques, escuelas, templos, hospitales, cementerios, rastros... 3. Accesible a bancos transporte, comercio... 4. Accesible a usuarios y vehículos. 5. Separado de fuentes de agua cauces, ríos, puentes, lagunas... 6. Distancia máxima a vía principal: dos cuadras. 7. Distancia máxima a recomendar por compradores: 8 cuadras. 																										
Fuente	Fuente		Fuente																										
Norma Técnica Para El Diseño de Mercados de Abastos Minoristas 2021	Guía Para La Competitividad de Mercados de Abasto 2021		Mercado Municipal: Manuales Elementales de Servicios Municipales. PRODEMU DANIDA 2003.																										

Anexo N° 3. Objeto Arquitectónico: Mercado Minorista. Dimensiones mínimas y requerimiento para un mercado minorista categoría 3.

Anexo 3		DISEÑO Y REQUERIMIENTO PARA UN MERCADO MINORISTA CATEGORÍA 3																																																					
OA: MERCADO MINORISTA	Fases para diseñar y planificar	Localización adecuada	Zonas de un Mercado	Requerimientos de cada Zona según la categoría																																																			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer la cadena de suministro 2. Identificar la necesidad 3. Estimar la demanda 4. Calcular productividad 5. Definir localización adecuada 6. Definir disposición de zonas según pr 7. Establecer diseño de puestos 8. Calcular tipos de puesto 	<ul style="list-style-type: none"> - Zonificación urbana y compatibilidad de usos - Mapa de peligros y riesgos - Accesibilidad, plan vial y transporte - Acceso a servicio público - Topografía - Disponibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Zona de comercialización - Zona de comercialización complementaria - Zona de administración - Zona de abastecimiento, control y despacho - Zona de energía y mantenimiento - Zona de residuos sólidos 	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">N° de puestos</th> <th>81 - 150</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">Área Comercial</td> <td>Puestos húmedos</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Puesto semi húmedos</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Puesto Secos</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>SSHH para clientes</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Zona gastronómica*</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Puestos complementarios*</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Zona de esparcimiento*</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Áreas de Abastecimiento y Despacho</td> <td>Almacenes o depósitos</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Área de refrigeración</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Patio de descarga</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Área de control de calidad</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Áreas de energía y mantenimiento</td> <td>Cuarto de máquinas</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Cuarto de mantenimiento</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Área administrativa y servicios complementarios</td> <td>Administración</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Tópico</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lactario</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Sala de usos Múltiples* (SUM)</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>SSHH para empleados</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Área de residuos sólidos</td> <td>Estacionamientos</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Residuos Sólidos</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>		N° de puestos		81 - 150	Área Comercial	Puestos húmedos	x	Puesto semi húmedos	x	Puesto Secos	x	SSHH para clientes	x	Zona gastronómica*	x	Puestos complementarios*	x			Zona de esparcimiento*	x	Áreas de Abastecimiento y Despacho	Almacenes o depósitos	x	Área de refrigeración	x	Patio de descarga	x	Área de control de calidad	x	Áreas de energía y mantenimiento	Cuarto de máquinas	x	Cuarto de mantenimiento	x	Área administrativa y servicios complementarios	Administración	x	Tópico		Lactario	x	Sala de usos Múltiples* (SUM)	x	SSHH para empleados	x	Área de residuos sólidos	Estacionamientos	x	Residuos Sólidos	x
	N° de puestos		81 - 150																																																				
	Área Comercial	Puestos húmedos	x																																																				
		Puesto semi húmedos	x																																																				
		Puesto Secos	x																																																				
		SSHH para clientes	x																																																				
		Zona gastronómica*	x																																																				
		Puestos complementarios*	x																																																				
			Zona de esparcimiento*	x																																																			
Áreas de Abastecimiento y Despacho	Almacenes o depósitos	x																																																					
	Área de refrigeración	x																																																					
	Patio de descarga	x																																																					
	Área de control de calidad	x																																																					
Áreas de energía y mantenimiento	Cuarto de máquinas	x																																																					
	Cuarto de mantenimiento	x																																																					
Área administrativa y servicios complementarios	Administración	x																																																					
	Tópico																																																						
	Lactario	x																																																					
	Sala de usos Múltiples* (SUM)	x																																																					
	SSHH para empleados	x																																																					
Área de residuos sólidos	Estacionamientos	x																																																					
	Residuos Sólidos	x																																																					
Fuente	Fuente	Fuente																																																					
Guerrero, Lazarte y Mendez 2017 - Guía para la planificación y diseño de mercados minoristas en las ciudades del Perú	Guerrero, Lazarte y Mendez 2017 - Guía para la planificación y diseño de mercados minoristas en las ciudades del Perú	Norma Técnica Para El Diseño de Mercados de Abastos Minoristas 2021																																																					
Dimensionamiento	Zonas de aporte																																																						
$Superficie\ mínima = \text{Área de comercialización} + \text{Áreas comunes} + \text{Área almacenamiento}$ <ol style="list-style-type: none"> 1. Área de comercialización = Según número de puestos mínimos. 2. Área de comercialización complementaria (bazar, mena y afines)= 20% del área de comercialización total 3. Área de circulación = 40% del área de comercialización. 4. Área de almacenamiento= 20% del área de comercialización. 5. Área de almacenamiento refrigerado = Carnes 0.02 m3 por m2 de áreas de puestos de carne. 6. Pescados 0.06 m3 por m2 de área de puestos de pescado. 7. Frutas, verduras, embutidos y lácteos 0.03 m3 por m2 de área de puesto según tipo. 8. Área de residuos sólidos = 0.02 m3 por m2 de área de comercialización. 9. Área de patio de maniobras= 240 m2 mínimo. 10. Andén de descarga = 28 m2 mínimo. 		<ul style="list-style-type: none"> - Zona de actividades culturales, educativas y de bienestar social. - Zona de recepción y apoyo (pesaje, manejo y almacenamiento) - Zona de servicios complementarios locales bancarios, servicios de transporte. - Zona de confort para el comerciante (SSHH, estar, SUM o Kitchinette). 																																																					
Fuentes	Fuentes	Fuentes																																																					
Norma técnica para el diseño de mercados de abastos minoristas 2021	Normativas o manuales de diseño de Madrid, México y Nicaragua.	Norma técnica para el diseño de mercados de abastos minoristas 2021																																																					

Anexo N° 4. Objeto Arquitectónico: Mercado Minorista. Dimensiones mínimas y dotación de mercado minorista categoría 3.

Anexo 4		DIMENSIONES MÍNIMAS Y DOTACIÓN DE MERCADO MINORISTA CATEGORÍA 3																	
OA: MERCADO MINORISTA	Accesos		Circulaciones y escaleras		Alturas	Puesto requerimiento de área según tipo de producto													
	1. 0 a 150 puestos = Mínimo 2 accesos ubicados en extremos		1. Pasajes principales 3.00 m.			1. Puestos y ambientes altura mínima libre de 3.00 m.													
	2. Por cada 100 = 1 acceso adicional		2. Pasaje secundarias 2.40 m.			2. Pasaje altura mínima libre de 4.50 m.													
	3. Puesto adicionales = Diferenciar acceso de peatones y autos		3. Mínimo 2 escaleras de evacuación.			3. Ambientes de servicio altura mínima libre de 2.40 m.													
	4. Acceso exclusivo de camiones						<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de alimentos</th> <th>m2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Carnes, pescados y productos, abarrotes, mercería.</td> <td>4 m2</td> </tr> <tr> <td>Cocina</td> <td>6 m2</td> </tr> <tr> <td>Otros productos</td> <td>5 m2</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Superficie mínima de 15 m2</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de alimentos	m2	Carnes, pescados y productos, abarrotes, mercería.	4 m2	Cocina	6 m2	Otros productos	5 m2	Superficie mínima de 15 m2		
	Tipo de alimentos	m2																	
	Carnes, pescados y productos, abarrotes, mercería.	4 m2																	
	Cocina	6 m2																	
	Otros productos	5 m2																	
	Superficie mínima de 15 m2																		
Fuente		Fuente		Fuente		Fuente													
Norma Técnica Para El Diseño de Mercados de Abastos Minoristas 2021		Norma Técnica Para El Diseño de Mercados de Abastos Minoristas 2021		Norma Técnica Para El Diseño de Mercados de Abastos Minoristas 2021		Norma Técnica Para El Diseño de Mercados de Abastos Minoristas 2021 / Normativa Madrid													
Dimensiones mínimas para otras áreas		Dotación de estacionamientos		Dotación de agua y desagüe		Dotación según tipo de puestos													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ambiente</th> <th>Área mínima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lactario</td> <td>10 m2</td> </tr> <tr> <td>Servicios según a 0.70</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cuarto de máquinas</td> <td>10 m2</td> </tr> <tr> <td>Área de Administración</td> <td>12 m2</td> </tr> <tr> <td>Área de Control de Alimentos</td> <td>8 m2</td> </tr> </tbody> </table>		Ambiente	Área mínima	Lactario	10 m2	Servicios según a 0.70		Cuarto de máquinas	10 m2	Área de Administración	12 m2	Área de Control de Alimentos	8 m2	<p>Estacionamiento general se calcula según aforo considerando índice de 2 m2 por persona.</p> <p>Estacionamiento personal = 1 plaza /c 10 trabajadores.</p> <p>Estacionamiento público = 1 plaza /c 10 personas.</p> <p>Factor de ajuste según población atendida categoría 3 = 0.9</p>		<p>Considerar 100 litros diarios por puesto de alimentos perecederos para sistemas.</p> <p>1 grifo por cada 20 puestos a 250 m2 mínimo para operaciones de limpieza.</p> <p>Sumideros de mínimo 6 pulgadas distribuidos por pasajes y puestos cubiertos con rejillas desmontables.</p> <p>Cajas de registros con tapa cada 50 puestos a 300 m2.</p> <p>Cajas con trampas de sólidos en área de puestos de alimentos perecederos y puestos de comida.</p>		<p>1. Puestos húmedos - 1 lavadero con agua potable - Puntos de energía - Sistema de frío (refrigerador, exhibidor o bandeja) - Sumideros</p> <p>2. Puestos Semi-húmedos - 1 lavadero con agua potable - Paredes y pisos recubiertos de material lavable color claro</p> <p>3. Puestos Secos y complementarios - Paredes y pisos recubiertos de material lavable color claro</p>	
Ambiente	Área mínima																		
Lactario	10 m2																		
Servicios según a 0.70																			
Cuarto de máquinas	10 m2																		
Área de Administración	12 m2																		
Área de Control de Alimentos	8 m2																		
Fuentes		Fuentes		Fuentes		Fuentes													
Norma Técnica Para El Diseño de Mercados de Abastos Minoristas 2021		Norma Técnica Para El Diseño de Mercados de Abastos Minoristas 2021		Norma Técnica Para El Diseño de Mercados de Abastos Minoristas 2021		Norma Técnica Para El Diseño de Mercados de Abastos Minoristas 2021 / Normativa Madrid													

Anexo N°5. Objeto Arquitectónico: Mercado Minorista. Dotación y requisitos normativos.

Anexo 5		DOTACIÓN Y REQUISITOS												
OA: MERCADO MINORISTA	Dotación de SSHH				Áreas de acopio de basura				Áreas de almacenamiento					
	Número de empleados		Hombres		Mujeres		<ul style="list-style-type: none"> - Un área de desechos construida para acopio de basura. - 0.020 m3 por m2 de área de venta. - Un área de lavado y desinfección de recipientes. - Acceso directo para que los camiones colectores de basura. - El área debe contar con contenedores diferenciados para residuos orgánicos e inorgánicos. - Debe estar alejado de áreas de paso público o de almacenamiento de alimentos. 				<ul style="list-style-type: none"> - Contar con espacios adecuados y ventilados - La mercancía no debe estar colocada directamente en el piso - Debe separarse las mercancías secas de las perecederas. - Debe diferenciarse los almacenes de alimentos secos de los implementos de limpieza, plaguicidas y sustancias químicas. 			
	De 1 hasta 5 empleados		1L, 1U, 1I		1L, 1U, 1I									
	De 6 hasta 20 empleados		1L, 1U, 1I		1L, 1I									
	De 21 hasta 60 empleados		2L, 2U, 2I		2L, 2I									
	De 61 hasta 150 empleados		3L, 3U, 3I		3L, 3I									
	Por cada 300 empleados adicionales		1L, 1U, 1I		1L, 1I									
	Número de público		Hombres		Mujeres									
	De 1 hasta 100 personas (público)		1L, 1U, 1I		1L, 1I									
	De 101 hasta 250 personas (público)		2L, 2U, 2I		2L, 2I									
Por cada 500 personas adicionales		1L, 1U, 1I		1L, 1I										
Fuente				Fuente				Fuente						
Modificación de la Norma Técnica a.070 "Comercio" del Reglamento Nacional de Edificaciones 2021				Modelo de Gestión Para Mercados de Abastos Minoristas Competitivos 2021				Modelo de Gestión Para Mercados de Abastos Minoristas Competitivos 2021						
Requisitos de seguridad				Área de administración según organigrama				Proceso de recepción y almacenamiento						
Clasificación	Servicio	Características	Señalización e Iluminación de emergencia	Estintores Portátiles	Sistema de rociadores	Sistema de gabinetes Contra Incendios	Dirección y Alarma de Incendios Centralizados		<p>Junta de comerciantes (Municipalidad) Gerente de mercado</p> <p>Operación: Mantenimiento, Logística, Gestión Humana, Contabilidad Comercial: Comercial, Marketing Sanitaria: Gestión de residuos e higiene, Gestión Sanitaria</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oficina de gerente - Oficina logística - Asistentes - Oficina de contabilidad - Gestión humana - Sala de reuniones 					
Mercados de abasto	De abastos mayorista	Con techo común Mercado	✓	✓	✓	✓	✓							
	De minorista	Sin techo común (puertas independientes)	✓	✓	X	✓	✓							
		Con techo común Mercado	✓	✓	X	✓	✓							
		Abastos sin techo común (puertas independientes)	✓	✓	X	X	✓							
Fuentes				Fuentes				Fuentes						
Modificación de la Norma Técnica a.070 "Comercio" del Reglamento Nacional de Edificaciones 2021				Modelo de Gestión Para Mercados de Abastos Minoristas Competitivos 2021				Guerreo, Lazarte Y Mendez 2017- Guía Para La Planificación y Diseño De Mercados Minoristas En Las Ciudades Del Perú						
UPN														

Anexo N° 6. Ficha documental N° 1. Referentes teóricos.

ANEXO 6	VARIABLE: ARQUITECTURA SOSTENIBLE		RELACIÓN	ILUSTRACIONES RELEVANTES DEL AUTOR
	FUENTE	TEORÍA		
FICHA DOCUMENTAL N° 1: REFERENTES TEÓRICOS	BIBLIOGRÁFICA Bases para una evaluación de la Arquitectura Sostenible Carlos Cornejo Cárdenas 2017	<p>Cornejo (2017) tiene como objetivo valorar las oportunidades técnicas para la mejora de los edificios existentes y optimizar los procesos de diseño a partir de observar la posibilidad de generar una base de evaluación.</p> <p>Básicamente, hay tres aspectos de diseño que son utilizados por los arquitectos y diseñadores de arquitectura sostenible: la adaptación climática, los procedimientos y materiales utilizados y el ahorro energético (Cornejo, 2017).</p> <p>Cornejo (2017) señala que hay dos frentes para bordar la sostenibilidad en arquitectura. Se enfoca en la correlación de lo económico, lo social y el medio ambiente, y el otro, en la construcción de sistemas de evaluación comparativa sostenible como son las técnicas de análisis de arquitectura sostenible con certificaciones como: LEED, BREEAM, entre otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plantea los principales aspectos en el diseño arquitectónico sostenible. - Expone las formas de interpretar el grado de aplicación de la sostenibilidad en arquitectura. 	
	Arquitectura sostenible en términos de materiales de construcción Nitesh Dogne, Garima Mittal 2016	<p><u>Garima</u> (2016) tiene como objetivo evidenciar cómo la adecuada selección de los materiales de construcción puede reducir el impacto ambiental.</p> <p><u>Garima</u> (2016) comenta que un material sostenible o verde debe ser reciclable, reutilizable, durable, disponible, no tóxico, tener buena masa térmica y ser óptimo en su instalación y mantenimiento.</p> <p>Entre las alternativas de materiales sostenibles considera ladrillos, morteros o enlucidos de barro y arcilla, vidrios, metales y plásticos reciclados, muros de mazorcas, estructuras o cerramientos de bambú y bloques de hormigón de cenizas (<u>Garima</u>, 2016).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plantea que una construcción sostenible debe considerar materiales locales y durables. - Expresa una reflexión sobre como el origen de un material puede venir de la demolición o reutilización de otro. - Expone como el uso de materiales reciclables es una realidad en la construcción sostenible actual. 	
	Metodología general para conseguir una verdadera arquitectura sostenible Luis De Garrido 2015	<p>De Garrido (2015) "la Arquitectura Sostenible es aquella que satisface las necesidades de sus ocupantes, en cualquier momento y lugar, sin por ello poner en peligro el bienestar y el desarrollo de las generaciones futuras".</p> <p>Los pilares básicos de la arquitectura sostenibles son: optimización de recursos naturales y artificiales, disminución del consumo energético, fomento de fuentes energéticas naturales, disminución de residuos y emisiones, aumento de la calidad de vida de los ocupantes de los edificios y la disminución del mantenimiento y coste de los edificios (Garrido, 2015).</p> <p>De Garrido (2015) comenta "Como estos pilares básicos son muy generales y ambiguos, por lo que se hace necesario dividirlos en varias partes... que se llaman indicadores, los cuales pueden determinar el grado de sostenibilidad de un edificio". En total son 39 indicadores sostenibles aplicables en aspectos como materiales de construcción, sistemas constructivos, artefactos tecnológicos, tipologías de edificios, o edificios completos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Establece una definición de arquitectura sostenible en base al objetivo. - Determina los pilares básicos que de acuerdo a su grado de consecución se mide el nivel de sostenibilidad de una construcción. - Expone que existe una correlatividad entre indicadores y sugiere establecer un sistema de cuantificación o evaluación numérica de 0 a 5. 	

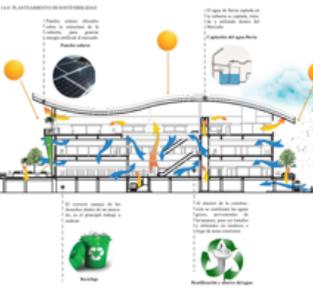
Anexo N° 7. Ficha documental N° 2. Referentes teóricos.

ANEXO 7	VARIABLE: ARQUITECTURA SOSTENIBLE		RELACIÓN	ILUSTRACIONES RELEVANTES DEL AUTOR
	FUENTE BIBLIOGRÁFICA	TEORÍA		
FICHA DOCUMENTAL N° 2: REFERENTES TEÓRICOS	Entendiendo la arquitectura sostenible como un ente generado esencialmente a partir de su entorno Tomás Galindo 2012	Galindo (2012) tiene como objetivo establecer un método de aproximación al diseño que tome en cuenta aspectos contextuales y funcionales. El proyecto arquitectónico puede ser un ente espontáneo si se toma en cuenta un método que se base en tres aspectos contextuales y uno prestablecido (funcional), que son el predio, el entorno, la sostenibilidad y la funcionalidad (Galindo, 2012). En el análisis del predio debe tomarse en cuenta el sitio y composición geográfica, topografía, aspectos arquitectónicos-urbanos, aspectos del paisaje y cromática. Mientras que para el entorno debe considerar los aspectos climáticos, la flora y la fauna para utilizar en criterios de diseño. Entre los criterios sostenibles están: bajo impacto ambiental, le uso de la energía limpia y los materiales no tóxicos u reciclables (Galindo, 2012).	- Establece la relación imprescindible de conocer el entorno para una adecuada propuesta sostenible. - Plantea como la propuesta de cerramientos y vanos debe basarse en las condiciones climáticas. - Determina que la vegetación y el agua pueden ser aislantes o amortiguadores térmicos.	
	Arquitectura y construcción sostenibles: Conceptos, problemas y estrategias Domingo Acosta 2009	Acosta (2009) tiene como objetivo generar, a través de la investigación y el desarrollo tecnológico, conocimiento sistemático que contribuya en la resolución de los problemas de nuestra sociedad. Entre los problemas que presenta la sociedad donde se puede aplicar la construcción sostenible se encuentra: la vivienda y el hábitat, la recuperación y conservación del patrimonio, la reducción de la vulnerabilidad de los asentamientos humanos y reducir el impacto ambiental (Acosta, 2009). Las estrategias para una construcción sostenible se agrupan en seis categorías: reducción del consumo de recursos, eficiencia y racionalidad energética, reducir la contaminación y toxicidad, construir bien desde el inicio, construir bajo la premisa "cero desperdicios", producción y manufacturas flexibles y de pequeña escala (Acosta, 2009).	-Plantea como la construcción sostenible puede resolver problemas de la arquitectura y el hábitat. -Establece una base conceptual y argumentación sobre las alternativas de implementación de cada estrategia.	
	Objeto Arquitectónico	Abastecer o ser abastecido. La influencia de los mercados tradicionales sobre el tejido urbano de Lima. Jauvin Leung 2016	Leung (2016) señala que los mercados de abasto tradicionales tienen un papel activo, clarificador y activo en el espacio urbano. Los mercados son enclaves que acoplan lo urbano y lo rural, al comprador y al productor o el artículo; lugares donde se manifiesta la identidad social. También se considera un espacio local de intercambio social y cultural de la comunidad (Leung, 2016). Los mercados son equipamiento que se conforman como un epicentro de la actividad urbana, de acuerdo a su relación con el entorno puede ser: mercados patio (contenidos en edificios), mercados plazas (vacíos en la malla urbana), mercados centrales (centros de abastos), mercados pool (adjunto o parte del conjunto), mercados parcela (ubicado en parcelas ensambladas en manzanas urbanas), mercado vitrina (ubicado en cruces de arteriales) y otros (Leung, 2016).	-Plantea el rol del mercado en el entorno urbano de acuerdo a su forma de implantación. -Expone como el mercado es un lugar de valor social, de relación colectiva y comunitario. -Establece que actualmente existe una disociación entre las plazas (espacios públicos) y los mercados.

Anexo N° 8. Ficha documental N° 3. Referentes arquitectónicos.

ANEXO 8	REFERENTES DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO			
	FUENTE BIBLIOGRÁFICA	RESUMEN	GRÁFICOS EXPLICATIVOS	APORTES
FICHA DOCUMENTAL N° 3: REFERENTES ARQUITECTÓNICOS	<p>Propuesta de un mercado de abastos minorista basado en la Modulación espacial en el Distrito de Sullana-Piura.</p> <p>Oscar Enrique Dongo Neira y Martin Alejandro Espinosa Banyacan 2022</p>	<p>Dongo y Espinosa (2022) tienen como objetivo determinar los criterios de diseño basados en modulación espacial aplicados en un Mercado de Abastos Minorista en el distrito de Sullana, Piura. La propuesta contempla el diseño del entorno urbano del Mercado, con el fin de brindar espacios públicos de calidad, integrar equipamientos e incluir la movilidad sostenible. Para ello plantea una alameda o eje comercial, la rehabilitación de un parque existente y el tratamiento de las vías colindantes. A nivel arquitectónico la idea rectora es el árbol de algarrobo y su conceptualización la arquitectura modular, el primero se caracteriza por sus ramas que son líneas diagonales y rectas que unen, jerarquizan y unifican la volumetría, mientras que lo modular se refiere a un sistema compuesto de elementos con relaciones proporcionales y dimensionales. La composición se obtiene de un proceso evolutivo que parte de elementos modulares que se conectan empleando las diagonales. La distribución de zonas se realiza por bloque y no por niveles, tomando en cuenta una zona de estacionamiento, zona comercial, zona complementarios, zona de abastecimiento y zona administrativa.</p>		<p>Los aportes que brinda esta propuesta se basan en como la modulación espacial habilita una mejor resolución funcional, estructural y volumétrica, especialmente si se toman criterios como el ritmo, la regularidad y la repetición. También señala como la modulación y proporción, permite distribuir y diferenciar los espacios de circulación, de los puestos de venta y los ambientes vinculadores como el hall.</p>
	<p>Integración de espacios comerciales, recreacionales y culturales: Mercado Minorista en el distrito de Breña, Lima Perú.</p> <p>Jan Carlos Julio Vásquez Vargas 2021</p>	<p>Vásquez (2021) tiene como objetivo principal realizar un proyecto arquitectónico de un mercado con espacios de recreación y cultural en el distrito de Breña que permita mejorar las carencias de comercios formales y de espacios de interacción social en medio del desorden urbano. Para el diseño se considera el área comercial es la actividad principal del proyecto, la cual apreciamos en el primer y segundo nivel. Los servicios complementarios se encuentran en los 3 niveles abarcando las zonas culturales, administrativas y de guardería. La zona de servicios generales se encuentra en el primer nivel, el estacionamiento se encuentra en el sótano.</p>		<p>El aporte de este planteamiento es respecto a la interacción de los espacios por nivel, en el primer nivel relaciona comercio y recreación, en el segundo nivel sólo comercio y en el tercer nivel comercio y cultural. Para lograr este resultado el autor utiliza un diagrama de relaciones de las actividades.</p>
	<p>Diseño de un mercado minorista para mejorar la actividad económica de la Asociación Conzac en el distrito de Los Olivos, 2019.</p> <p>Katherin Lucero García Maldonado 2019</p>	<p>García (2019) el proyecto tiene el objetivo diseñar un Mercado minorista para mejorar la actividad económica de la Asociación Conzac. El diseño contempla de 02 sótanos de estacionamientos y 03 pisos destinados a atención al público y actividades complementarias. En total oferta 433 puestos de venta. El concepto de diseño es "Fragmentación" obteniendo un resultado dinámico, compuesto por un juego de volúmenes en los diferentes niveles de la edificación, de esta manera generar en la fachada cubos sobresalientes, volados, juego de sombras y una sensación de ruptura en el conjunto de la volumetría. La implantación considera generar espacios complementarios donde los habitantes del sector pueden relacionarse, al disponer dos accesos la población puede circular hacia el norte o sur, o en el sentido transversal permitiendo que el mercado se integre con el entorno.</p>		<p>Los aportes que brinda este proyecto se centran en la separación de actividades por nivel, colocando las más privadas en el sótano y pisos superiores y la más públicas en los primeros niveles. También se rescata como reinterpreta las características del perfil urbano para relacionar la propuesta con su entorno urbano. Por último, la mejora de los espacios públicos con el fin de revalorizar el espacio urbano.</p>
<p>Mercado de abastos, para mejorar el abastecimiento de productos de primera necesidad, ubicado en la ciudad de Chiclayo.</p> <p>Yasmin Navari Miranda Bardales 2018</p>	<p>Miranda (2018) tiene como objetivo diseñar una propuesta de mercado de abastos sector centro en el Distrito de Chiclayo, para satisfacer el abastecimiento de productos de primera necesidad en el sector centro del distrito de Chiclayo. La propuesta contempla un volumen sólido emplazado en longitud a la superficie del terreno. El cual se divide según el flujo peatonal y la trama urbana del lugar, obteniendo tres naves. Se considera mayor jerarquía y una cobertura diferente para la nave central. Se considera una zona de mercadeo, zona de servicios complementarios, zona de servicios generales y zona administrativa. A nivel estructural se planteó con un sistema de columnas de perfiles metálicos que sirvieron como medio de soporte estructural para el edificio, las losas de entrepiso con losa colaborante y la cobertura se plantea ondulante de tecnotecho.</p>		<p>Los aportes que brinda esta propuesta se centran en las estrategias de implantación, distribución de funciones y enfoque sostenible. Resalta la consideración en el proceso de diseño de la definición de los ingresos y distribución de funciones según la teoría de zonas servidas y sirvientes. De igual forma la selección de materiales en búsqueda de la flexibilidad espacial y aprovechamiento de la iluminación y ventilación natural.</p>	

Anexo N° 9. Ficha documental N° 4. Referentes arquitectónicos.

ANEXO		REFERENTES DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO Y VARIABLE ARQUITECTÓNICA			
9		FUENTE BIBLIOGRÁFICA	RESUMEN	GRÁFICOS EXPLICATIVOS	APORTES
FICHA DOCUMENTAL N°4: REFERENTES ARQUITECTÓNICOS	Principios de la arquitectura sostenible aplicados para el diseño de un mercado de abasto minorista municipal, distrito de Barranca 2022. Orlando Joel Gamarra Andrade 2022	<p>Gamarra (2022) tiene como objetivo determinar los criterios arquitectónicos del diseño sostenible para el desarrollo de un mercado de abasto minorista municipal en la provincia de Barranca 2022.</p> <p>Sobre el objeto</p> <p>El diseño parte de una analogía formal a la Ciudad Sagrada de Caral que busca crear identidad cultural en el proyecto rescatando la plaza hundida de forma circular. En el aspecto formal se proyecta una forma radial y compacta que plantea un parque para relacionarse con su entorno y brindar recreación a los ciudadanos. Su distribución es lineal con zonas de venta diferenciadas por tipo de puesto, circulaciones principales o secundarios, y un espacio vinculador o atrio.</p> <p>Sobre la variable</p> <p>El diseño incorpora 4 estrategias de diseño sostenible: calefacción pasiva de la energía solar con el uso de lucernarios; protección solar implementando toldos, celosía, persianas o umbráculos en las fachadas; iluminación natural a través de ductos o patios; y por último la ventilación cruzada a través de las circulaciones.</p>		Los aportes que se rescatan del diseño son la implementación de un espacio público para relacionar el mercado y el entorno. Así como el aprovechamiento de los recursos naturales como la luz y ventilación natural.	
	Centro de abastos minorista aplicando la Arquitectura Sostenible en Nuevo Chimbote. Jeniffer Stefany Tolentino Enriquez 2019	<p>Tolentino (2019) tiene como objetivo establecer criterios para la implementación de un Mercado de Abastos aplicando la Arquitectura Sostenible a partir del estudio de los servicios de comercialización en el sector 6 y 7 del Distrito de Nuevo Chimbote.</p> <p>Sobre el objeto</p> <p>Se dispone una plaza central como espacio de relación entre el interior y exterior. A nivel funcional contempla una zona de venta, zona socio-cultural y zona administrativa. Con la intención de interactuar con el entorno presenta espacios permeables y plazas.</p> <p>Sobre la variable</p> <p>Se propone la utilización de materiales del lugar y no inflamables, así como espacios eco-sostenibles rodeados de vegetación y materiales biodegradables. Propone la iluminación natural y ventilación cruzada. También plantea ambientes de tratamiento de los residuos, reutilización de las aguas residuales y la captación de aguas residuales.</p>		Los aportes tomados de esta propuesta son la implementación de un espacio público como espacio de relación y socio-cultural y la permeabilidad espacial. Adicionalmente se resaltan el uso de materiales sostenibles, el manejo de residuos y reutilizaciones de aguas residuales y pluviales.	
	Diseño del nuevo mercado minorista municipal mariscal para la ciudad de Puyo. Robinson N. Castro Rodríguez 2016	<p>Castro (2016) tiene como objetivo proponer un núcleo sustentable de comercialización dentro del sitio enmarcado, que rescate y fomente las actividades agrícolas, culturales y de producción, para la población de la ciudad de Puyo.</p> <p>Sobre el objeto</p> <p>El diseño plantea una toma de partido basada en la reinterpretación de los perfiles de los sistemas ecológico y constructivo del lugar. Primero se determina la zonificación y en base a eso, se emplea en la composición volumétrica la adición para las zonas generales, sustracción para los ingresos y superposición para la envolvente.</p> <p>Sobre la variable</p> <p>Para la materialidad se plantea el uso de pórticos de acero de tubería circular reciclada, así como plataformas o losas de piso con hormigón con áridos reciclados y naturales. Así como la implementación de celosías tubulares. Para el uso de recursos naturales el proyecto contempla la implementación de paneles solares captación del agua de lluvia, la reutilización y ahorro del agua, así como el reciclaje de residuos. De igual forma propone fachadas verdes, con el fin de obtener la certificación LEED.</p>		Los aportes que resaltan de esta propuesta son la relación de la propuesta arquitectónica con el lugar a través de la reinterpretación del paisaje, así como la aplicación de estrategias de arquitectura sostenible en la materialidad, uso de recursos naturales y eficiencia de la edificación.	

Anexo N° 10. Ficha Técnica. Caso N° 1

ANEXO 10			
Ficha Técnica Caso N° 1. Mercado de Abastos San Tirso de Molina			
			
Tipología	Mercado de abastos		
Ubicación	Santiago de Chile, Chile.		
Arquitecto	Jorge Iglesias – Leopoldo Prat		
Año	2011		
Area libre	6000 m2	Area construida	8200 m2
Niveles	2 niveles y 1 semi-sótano.		
Cantidad de usuarios	No especificado.	Tipos de usuarios	Compradores y turistas
Programa Arquitectónico	Zona de expendio: - Zona húmeda - Zona Semi – Húmeda - Zona Seca Almacenamiento: - Cámaras frías - Depósitos - Carga y descarga		
Cantidad de puestos	352		
Tipos de giros	15		

Anexo N° 11. Ficha Técnica. Caso N° 2.

ANEXO 11			
Ficha Técnica Caso N° 2. Mercado La Barceloneta			
			
Tipología	Mercado de abastos		
Ubicación	Barcelona, España.		
Arquitecto	Josep Miàs, Silvia Brandi, Adriana Porta, Maria Chiara Ziliani, Andreu Canut, Carles Bou.		
Año	2007		
Area libre	2000 m2	Area construida	5200 m2
Niveles	3 niveles y 1 sótano.		
Cantidad de usuarios	No especificado.	Tipos de usuarios	Compradores y turistas
Programa Arquitectónico	- Puestos - Restaurantes - Autoservicio - Tiendas - Almacenes - Sótano - descarga		
Cantidad de puestos	36 y 1 autoservicio o market.		
Tipos de giros	No especificado.		

Anexo N°12. Ficha Técnica. Caso N° 3.

ANEXO 12		Ficha Técnica Caso N° 3. Mercado San Miguel	
 			
Tipología	Mercado gastronómico		
Ubicación	Madrid, España.		
Arquitecto	Alfonso Dube y Diez		
Año	2009		
Area terreno	1200 m2	Area construida	1200 m2
Niveles	3 niveles y 1 sótano.		
Cantidad de usuarios	No especificado.	Tipos de usuarios	Turistas
Programa Arquitectónico	<ul style="list-style-type: none"> - Puestos Tradicionales - Puestos gourmet - Áreas de mesas - Cafetería - Librería - Punto de Información 		
Cantidad de puestos	33 y 1 autoservicio.		
Tipos de giros	No especificado.		

Anexo N°13. Ficha Técnica. Caso N° 4.

ANEXO 13		Ficha Técnica Caso N° 4. Mercado Central de Lima	
 			
Tipología	Mercado de abastos		
Ubicación	Lima, Perú		
Arquitecto	Alfredo Dammert.		
Año	1967		
Area libre	5500 m2	Area construida	10900 m2
Niveles	3 niveles y 1 sótano.		
Cantidad de usuarios	3000 visitantes diarios	Tipos de usuarios	Compradores y turistas
Programa Arquitectónico	Zona de expendio: <ul style="list-style-type: none"> - Puestos de venta húmedos - Puestos de venta Semi – Húmedos - Puestos de venta mercancía seca - Locales comerciales Complementarios: <ul style="list-style-type: none"> - Restaurantes - Almacenes - Sótano – descarga - Otros servicios 		
Cantidad de puestos	939		
Tipos de giros	17		

Anexo N°14. Ficha Técnica. Caso N°5

ANEXO 14		Ficha Técnica Caso N° 5. Mercado Jumbo de Pachacamac	
			
Tipología	Mercado de abastos		
Ubicación	Pachacamac, Lima, Perú		
Arquitecto	No especificado		
Año	2010		
Area libre	5600 m2	Area construida	9000 m2
Niveles	1 nivel.		
Cantidad de usuarios	1500 visitantes diarios	Tipos de usuarios	Compradores
Programa Arquitectónico	Zona de expendio: <ul style="list-style-type: none"> - Puestos de venta húmedos - Puestos de venta Semi – Húmedos - Puestos de venta mercancía seca - Tiendas exteriores (farmacias, lavanderías, librerías, etc). Complementarios: <ul style="list-style-type: none"> - Anfiteatro - Jardín de juegos niños 		
Cantidad de puestos	298 puestos y 19 tiendas exteriores		
Tipos de giros	20		

Anexo N°15. Ficha Técnica. Caso N° 6

ANEXO 15		Ficha Técnica Caso N° 6. Mercado de Surquillo	
			
Tipología	Mercado de abastos		
Ubicación	Surquillo, Lima, Perú		
Arquitecto	Alfredo Dammert		
Año	1945		
Area libre	4300 m2	Area construida	3924 m2
Niveles	3 niveles		
Cantidad de usuarios	1200 visitantes diarios	Tipos de usuarios	Compradores y turista
Programa Arquitectónico	Zona de expendio: <ul style="list-style-type: none"> - Puestos de venta húmedos - Puestos de venta Semi – Húmedos - Puestos de venta mercancía seca - Tiendas exteriores (farmacias, lavanderías, librerías, etc). Complementarios: <ul style="list-style-type: none"> - Puestos de comida - Ambientes de servicios 		
Cantidad de puestos	300 puestos		
Tipos de giros	20		

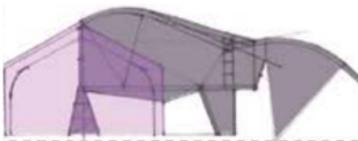
Anexo N°16. Criterios de selección de casos análogos.

Criterios de selección de casos análogos				
Criterio	Descripción del caso de estudio	Grado	Puntaje	Definición del criterio
Tipología	Equipamiento comercial destinado a la compra o venta al detalle de productos de primera necesidad en las diversas localidades y poblaciones del municipio.	Igual	3	Mercado minorista
		Similar	2	Mercado mayorista
		Poco Similar	1	Mercado gastronómico
Localización	Se trata de un distrito de la de clase media baja, ubicada en un entorno urbano en proceso de consolidación.	Igual	3	Entorno urbano en proceso de consolidación
		Similar	2	Entorno urbano consolidado
		Poco Similar	1	Entorno histórico o rural
Usuarios	El usuario principal el potencial comprador de productos perecibles y no perecibles.	Igual	3	Compradores minoristas
		Similar	2	Compradores minoristas y turista
		Poco Similar	1	Turistas
Espacios	Configuración de espacios que permita la compra y venta de diferentes productos perecibles y no perecibles.	Igual	3	Espacios legibles
		Similar	2	Espacios no claros
		Poco Similar	1	Espacios desorganizados

Anexo N°17. Evaluación y selección de casos análogos.

Evaluación y selección de casos análogos						
Crterios	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6
Nombre y ubicación	Mercado de Abastos San Tirso de Molina, Chile.	Mercado La Barceloneta, España.	Mercado San Miguel, España.	Mercado Central de Lima.	Mercado Jumbo de Pachacamac.	Mercado de Surquillo.
Foto						
Tipología	3	3	1	3	3	3
Localización	2	3	1	2	2	2
Usuario	2	2	1	2	3	2
Espacio	3	3	2	2	1	3
Total	10	11	5	9	9	10

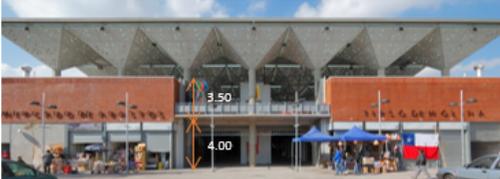
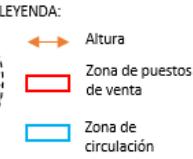
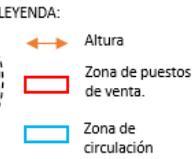
Anexo N°18. Análisis de Casos. D1. Análisis Formal

ANEXO 18	D1. ANÁLISIS FORMAL C1: ENVOLVENTE				
ANÁLISIS DE CASOS	<p>Caso 1: Mercado de Abastos San Tirso de Molina</p> <p>Según se puede observar, que en este caso se utilizó una cubierta reticular.</p>  <p>VISTA EXTERIOR</p>  <p>VISTA INTERIOR VISTA INTERIOR</p> <p>El proyecto cuenta con una estructura en la cubierta de forma de pirámide invertida que conforma el techo a primera vista distorsiona la lectura de la forma prismática en el interior, sin embargo los puestos de venta refuerzan la forma y evitan que se pierdan.</p> <div style="text-align: right; background-color: #c8e6c9; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-weight: bold; font-size: 18px;">3</div>	<p>Caso 2: Mercado La Barceloneta</p> <p>Según se puede observar, que en este caso se utilizó una cubierta orgánica.</p>  <p>VISTA EXTERIOR</p>  <p>VISTA ISOMETRICA</p> <p>En el proyecto el espacio sigue bien definido por las tres naves centrales de ciertas a dos aguas, si bien la nuevas intervenciones aportan formas mas orgánicas, en la lectura interna del espacio no le quitan el protagonismo a la forma original.</p> <div style="text-align: right; background-color: #fff9c4; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-weight: bold; font-size: 18px;">2</div>	<p>Caso 3: Mercado de Surquillo</p> <p>Según se puede observar, que en este caso se utilizó una cubierta curva.</p>  <p>CORTE</p>  <p>VISTA INTERIOR VISTA INTERIOR</p> <p>En el proyecto la forma predominante que envuelve el espacio es el de esta gran cúpula elipsoidal que lo contiene por completo.</p> <div style="text-align: right; background-color: #ffe0b2; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-weight: bold; font-size: 18px;">1</div>		
		<p>ÓPTIMA</p> <p>A través del uso de la cubierta reticular permite que los ambientes que conforma el proyecto puedan sentir o percibir la amplitud del espacio.</p> <div style="text-align: right; background-color: #c8e6c9; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-weight: bold; font-size: 18px;">3</div>	<p>ACEPTABLE</p> <p>A través del uso de la cubierta orgánica permite que los ambientes que conforma el proyecto puedan sentir o percibir la amplitud del espacio.</p> <div style="text-align: right; background-color: #fff9c4; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-weight: bold; font-size: 18px;">2</div>	<p>PÉSIMA</p> <p>A través del uso de la cubierta curva no permite que los ambientes que conforma el proyecto puedan sentir o percibir la amplitud en su totalidad del espacio.</p> <div style="text-align: right; background-color: #ffe0b2; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-weight: bold; font-size: 18px;">1</div>	<p>CONCLUSION: Se ha destacado el primer caso el uso adecuado de la cubierta reticular para poder tener una amplitud de los diferentes ambientes que conforma el proyecto.</p>

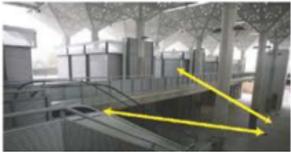
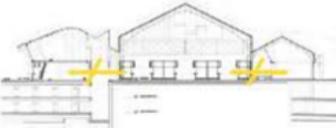
Anexo N°19. Análisis de Casos. D1. Análisis Formal.

ANEXO 19	D1. ANÁLISIS FORMAL C2: VOLUMETRÍA				
ANÁLISIS DE CASOS	<p>Caso 1: Mercado de Abastos San Tirso de Molina</p> <p>Según se puede observar, es claro que en este caso la volumetría es de un gran prisma rectangular.</p>  <p>VISTA DE LA FACHADA</p>  <p>VISTA LATERAL</p>  <p>VISTA LATERAL</p> <p>Las aristas son claramente reconocibles y sin embargo, no es una volumetría cerrada ni mucho menos pesada en su totalidad.</p> <div style="text-align: right; background-color: #d9ead3; padding: 5px;">3</div>	<p>Caso 2: Mercado La Barceloneta</p> <p>Según se puede observar, en este caso la volumetría es mucho mas irregular debido a los planos curvos que entran y salen pero que apartan el lado distintivo de la volumetría dentro de la trama regular urbana.</p>  <p>VISTA DE LA FACHADA</p>  <p>VISTA LATERAL</p> <p>Las aristas no son claramente reconocibles debido a ser un volumen irregular, sin embargo no es una volumetría totalmente cerrada.</p> <div style="text-align: right; background-color: #fff2cc; padding: 5px;">2</div>	<p>Caso 3: Mercado de Surquillo</p> <p>Según se puede observar, en este caso la volumetría se constituye principalmente por la cúpula elipsoidal y un basamento prismático que la envuelve.</p>  <p>VISTA DE LA FACHADA</p>  <p>VISTA DE LA FACHADA</p> <p>Las aristas son claramente reconocibles sin embargo, se observa una volumetría cerrada y pesada en su totalidad.</p> <div style="text-align: right; background-color: #f4cccc; padding: 5px;">1</div>		
		<p style="text-align: center;">ÓPTIMA</p> <p>Una volumetría en forma de prisma regular pero no cerrada en su totalidad.</p> <div style="text-align: center; background-color: #d9ead3; padding: 5px;">3</div>	<p style="text-align: center;">ACEPTABLE</p> <p>Una volumetría en forma irregular pero no cerrada en su totalidad.</p> <div style="text-align: center; background-color: #fff2cc; padding: 5px;">2</div>	<p style="text-align: center;">PÉSIMA</p> <p>Una volumetría en forma regular o irregular pero cerrada en su totalidad siendo una gran masa pesada.</p> <div style="text-align: center; background-color: #f4cccc; padding: 5px;">1</div>	<p>CONCLUSION: Se ha destacado el primer caso el uso de la forma de un prisma regular, en base a esos criterios se establece trabajar con una volumetría en forma de prisma rectangular sin embargo esta no será cerrada en su totalidad para que no se note como una gran masa pesada.</p>

Anexo N°20. Análisis de Casos. D2. Análisis Espacial.

ANEXO 20	D2. ANÁLISIS ESPACIAL C3: ESCALA HUMANA																																						
ANÁLISIS DE CASOS	<p>Caso 1: Mercado de Abastos San Tirso de Molina</p>  <p>LEYENDA:  </p> <table border="1" data-bbox="309 890 837 1062"> <thead> <tr> <th>TIPOS DE ESCALA HUMANA</th> <th>RANGO</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ESCALA HUMANA NORMAL</td> <td>De 2.50 m. a 5.00 m.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>ESCALA HUMANA INTIMA</td> <td>De 2.10 m a 2.50 m.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>ESCALA HUMANA MONUMENTAL</td> <td>De 5.00 m. a 16.50 m.</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Según se puede observar en el proyecto, se cuenta con medidas que van de 3.50 m. a 5.00 m. en sus zonas de puestos de venta y la zona de circulación, por lo tanto se considera de una escala humana normal.</p> <p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">3</p>	TIPOS DE ESCALA HUMANA	RANGO	VALOR	ESCALA HUMANA NORMAL	De 2.50 m. a 5.00 m.	3	ESCALA HUMANA INTIMA	De 2.10 m a 2.50 m.	2	ESCALA HUMANA MONUMENTAL	De 5.00 m. a 16.50 m.	1	<p>Caso 2: Mercado La Barceloneta</p>  <p>LEYENDA:  </p> <table border="1" data-bbox="869 890 1397 1062"> <thead> <tr> <th>TIPOS DE ESCALA HUMANA</th> <th>RANGO</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ESCALA HUMANA NORMAL</td> <td>De 2.50 m. a 5.00 m.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>ESCALA HUMANA INTIMA</td> <td>De 2.10 m a 2.50 m.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>ESCALA HUMANA MONUMENTAL</td> <td>De 5.00 m. a 16.50 m.</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Según se puede observar en el proyecto, se cuenta con medidas que van de 3.50 m. a 4.80 m. en sus zonas de tiendas independientes y la zona de circulación, por lo tanto se considera de una escala humana normal.</p> <p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">3</p>	TIPOS DE ESCALA HUMANA	RANGO	VALOR	ESCALA HUMANA NORMAL	De 2.50 m. a 5.00 m.	3	ESCALA HUMANA INTIMA	De 2.10 m a 2.50 m.	2	ESCALA HUMANA MONUMENTAL	De 5.00 m. a 16.50 m.	1	<p>Caso 3: Mercado de Surquillo</p>  <p>LEYENDA:  </p> <table border="1" data-bbox="1442 890 1971 1062"> <thead> <tr> <th>TIPOS DE ESCALA HUMANA</th> <th>RANGO</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ESCALA HUMANA NORMAL</td> <td>De 2.50 m. a 5.00 m.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>ESCALA HUMANA INTIMA</td> <td>De 2.10 m a 2.50 m.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>ESCALA HUMANA MONUMENTAL</td> <td>De 5.00 m. a 16.50 m.</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Según se puede observar en el proyecto, tiene una altura de 3.50 m. en sus zonas de puestos de venta y en la zona de circulación, por lo tanto se considera de una escala humana normal.</p> <p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">3</p>	TIPOS DE ESCALA HUMANA	RANGO	VALOR	ESCALA HUMANA NORMAL	De 2.50 m. a 5.00 m.	3	ESCALA HUMANA INTIMA	De 2.10 m a 2.50 m.	2	ESCALA HUMANA MONUMENTAL	De 5.00 m. a 16.50 m.	1
	TIPOS DE ESCALA HUMANA	RANGO	VALOR																																				
	ESCALA HUMANA NORMAL	De 2.50 m. a 5.00 m.	3																																				
ESCALA HUMANA INTIMA	De 2.10 m a 2.50 m.	2																																					
ESCALA HUMANA MONUMENTAL	De 5.00 m. a 16.50 m.	1																																					
TIPOS DE ESCALA HUMANA	RANGO	VALOR																																					
ESCALA HUMANA NORMAL	De 2.50 m. a 5.00 m.	3																																					
ESCALA HUMANA INTIMA	De 2.10 m a 2.50 m.	2																																					
ESCALA HUMANA MONUMENTAL	De 5.00 m. a 16.50 m.	1																																					
TIPOS DE ESCALA HUMANA	RANGO	VALOR																																					
ESCALA HUMANA NORMAL	De 2.50 m. a 5.00 m.	3																																					
ESCALA HUMANA INTIMA	De 2.10 m a 2.50 m.	2																																					
ESCALA HUMANA MONUMENTAL	De 5.00 m. a 16.50 m.	1																																					
UPN UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	<p style="text-align: center;">ÓPTIMA</p> <p>La escala manejada es óptima ya que no presenta sensaciones de masificación ni de aplastamiento.</p> <p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">3</p>	<p style="text-align: center;">ACEPTABLE</p> <p>La escala manejada es regular ya que no presenta sensaciones de masificación ni de aplastamiento.</p> <p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">2</p>	<p style="text-align: center;">PÉSIMA</p> <p>La escala manejada es pésima ya que presenta sensaciones de masificación y de aplastamiento.</p> <p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">1</p>																																				
				<p>CONCLUSION: Se ha destacado en los 3 casos analizados el uso de la escala humana normal, en base a esos criterios se establece un rango de 2.50 m. a 5.00 m. por nivel en las zonas de circulación y zona de puestos de venta para el proyecto.</p>																																			

Anexo N°21. Análisis de Casos. D2. Análisis Espacial.

ANEXO 21	D2. ANÁLISIS ESPACIAL C4: RELACIONES ESPACIALES																										
ANÁLISIS DE CASOS	<p>Caso 1: Mercado de Abastos San Tirso de Molina</p> <p>Según se puede observar, que en este caso los espacios se encuentran superpuestos, uno encima del otro, sin embargo, mantiene una fuerte relación gracias a los espacios de circulación que se encuentran en la parte central y que unifican el espacio y refuerzan la relación arriba – abajo.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Relación directa</p>  <p>VISTA INTERIOR</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Relación directa</p>  <p>VISTA INTERIOR</p> </div> </div> <table border="1" data-bbox="360 1038 696 1198"> <thead> <tr> <th>TIPOS DE RELACIONES ESPACIALES</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pertenencia</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Yuxtaposición</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Encadenamiento</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center; font-size: 2em; background-color: #c8e6c9; width: 30px; margin: 0 auto;">3</div>	TIPOS DE RELACIONES ESPACIALES	VALOR	Pertenencia	3	Yuxtaposición	2	Encadenamiento	1	<p>Caso 2: Mercado La Barceloneta</p> <p>Según se puede observar, que en este caso no existe una relación directa entre los espacios de cada nave están mas bien dispuesto de forma tangente y continua, si bien no se tendrá una relación visual la disposición de las naves ayuda a no perder la relación entre espacios.</p> <div style="text-align: center;">  <p>CORTE</p>  <p>CORTE</p> </div> <table border="1" data-bbox="927 1038 1263 1198"> <thead> <tr> <th>TIPOS DE RELACIONES ESPACIALES</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pertenencia</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Yuxtaposición</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Encadenamiento</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center; font-size: 2em; background-color: #fff9c4; width: 30px; margin: 0 auto;">2</div>	TIPOS DE RELACIONES ESPACIALES	VALOR	Pertenencia	3	Yuxtaposición	2	Encadenamiento	1	<p>Caso 3: Mercado de Surquillo</p> <p>Según se puede observar, que en este caso el espacio central funciona como el gran espacio contenido con el que se tiene relación desde todo los puntos, este espacio balconea al espacio circundante lo que afianza la relación espacial entre espacio contenedor y contenido.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Relación directa</p>  <p>VISTA INTERIOR</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Relación directa</p>  <p>VISTA INTERIOR</p> </div> </div> <table border="1" data-bbox="1491 1038 1827 1198"> <thead> <tr> <th>TIPOS DE RELACIONES ESPACIALES</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pertenencia</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Yuxtaposición</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Encadenamiento</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center; font-size: 2em; background-color: #c8e6c9; width: 30px; margin: 0 auto;">3</div>	TIPOS DE RELACIONES ESPACIALES	VALOR	Pertenencia	3	Yuxtaposición	2	Encadenamiento	1
	TIPOS DE RELACIONES ESPACIALES	VALOR																									
	Pertenencia	3																									
Yuxtaposición	2																										
Encadenamiento	1																										
TIPOS DE RELACIONES ESPACIALES	VALOR																										
Pertenencia	3																										
Yuxtaposición	2																										
Encadenamiento	1																										
TIPOS DE RELACIONES ESPACIALES	VALOR																										
Pertenencia	3																										
Yuxtaposición	2																										
Encadenamiento	1																										
<p>UPN UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>	<p>ÓPTIMA</p> <p>A través de la relación espacial de pertenencia se obtiene la relación directa de los diferentes ambientes.</p> <div style="text-align: center; font-size: 2em; background-color: #c8e6c9; width: 30px; margin: 0 auto;">3</div>	<p>ACEPTABLE</p> <p>A través de la relación espacial de yuxtaposición se obtiene una relación tangente y continua entre los diferentes bloques.</p> <div style="text-align: center; font-size: 2em; background-color: #fff9c4; width: 30px; margin: 0 auto;">2</div>	<p>PÉSIMA</p> <p>A través de la relación espacial de encadenamiento es mas complicado obtener una relación continua entre los diferentes bloques.</p> <div style="text-align: center; font-size: 2em; background-color: #ffe0b2; width: 30px; margin: 0 auto;">1</div>	<p>CONCLUSION:</p> <p>Se ha destacado en los casos analizados el 1 y 3 el uso adecuado de la relación espacial de pertenencia, en base a esos criterios se establece tener una relación directa entre los diferentes niveles para el proyecto.</p>																							

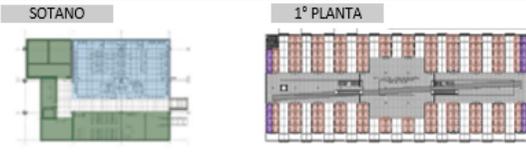
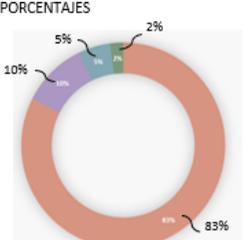
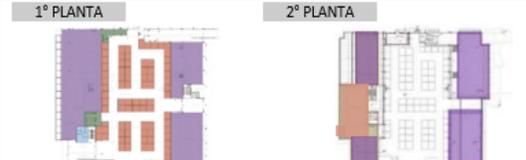
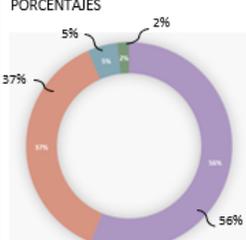
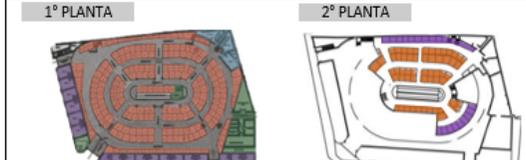
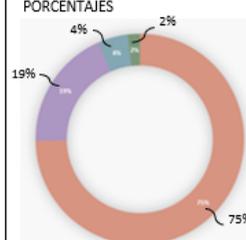
Anexo N°22. Análisis de Casos. D3. Análisis Funcional.

ANEXO 22		D3. ANÁLISIS FUNCIONAL																									
ANÁLISIS DE CASOS		C5: CIRCULACIONES																									
ANÁLISIS DE CASOS	<p>Caso 1: Mercado de Abastos San Tirso de Molina</p> <p>Según se puede observar en el proyecto el flujo de circulación es a modo de peine, en el cual marca los ejes centrales articuladores que se vinculan con los ejes secundarios entre ellos de forma continua generando pequeños pasillos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPOS DE FLUJOS DE CIRCULACIÓN</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flujo de circulación a modo de peine</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Flujo de circulación en forma radial</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Flujo de circulación a eje (circulación irregular)</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">3</p>	TIPOS DE FLUJOS DE CIRCULACIÓN	VALOR	Flujo de circulación a modo de peine	3	Flujo de circulación en forma radial	2	Flujo de circulación a eje (circulación irregular)	1	<p>Caso 2: Mercado La Barceloneta</p> <p>Según se puede observar en el proyecto el flujo de circulación es a eje, en la cual es casi por completo central y conecta los dos ingresos principales al mercado y hacia este eje es que se ramifican las circulaciones en otras direcciones.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPOS DE FLUJOS DE CIRCULACIÓN</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flujo de circulación a modo de peine</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Flujo de circulación en forma radial</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Flujo de circulación a eje (circulación irregular)</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">1</p>	TIPOS DE FLUJOS DE CIRCULACIÓN	VALOR	Flujo de circulación a modo de peine	3	Flujo de circulación en forma radial	2	Flujo de circulación a eje (circulación irregular)	1	<p>Caso 3: Mercado de Surquillo</p> <p>Según se puede observar en el proyecto el flujo de circulación es en forma radial, estos ejes que se distribuyen de forma radial son indispensables para integrar la circulación general y orientar al usuario en su recorrido hacia la zona central.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPOS DE FLUJOS DE CIRCULACIÓN</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flujo de circulación a modo de peine</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Flujo de circulación en forma radial</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Flujo de circulación a eje (circulación irregular)</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">2</p>	TIPOS DE FLUJOS DE CIRCULACIÓN	VALOR	Flujo de circulación a modo de peine	3	Flujo de circulación en forma radial	2	Flujo de circulación a eje (circulación irregular)	1
	TIPOS DE FLUJOS DE CIRCULACIÓN	VALOR																									
	Flujo de circulación a modo de peine	3																									
Flujo de circulación en forma radial	2																										
Flujo de circulación a eje (circulación irregular)	1																										
TIPOS DE FLUJOS DE CIRCULACIÓN	VALOR																										
Flujo de circulación a modo de peine	3																										
Flujo de circulación en forma radial	2																										
Flujo de circulación a eje (circulación irregular)	1																										
TIPOS DE FLUJOS DE CIRCULACIÓN	VALOR																										
Flujo de circulación a modo de peine	3																										
Flujo de circulación en forma radial	2																										
Flujo de circulación a eje (circulación irregular)	1																										
<p>ÓPTIMA</p> <p>El equipamiento cuenta con un flujo de circulación a modo de peine para el público en general.</p> <p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">3</p>	<p>ACEPTABLE</p> <p>El equipamiento cuenta con un flujo de circulación en forma radial para el público en general.</p> <p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">2</p>	<p>PÉSIMA</p> <p>El equipamiento cuenta con un flujo de circulación a eje para el público en general.</p> <p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">1</p>	<p>CONCLUSION:</p> <p>Se ha destacado el primer caso el uso del flujo de circulación a modo de peine, en base a esos criterios se establece generar ejes centrales articuladores que se vinculan con los ejes secundarios generando una continuidad para el proyecto.</p>																								

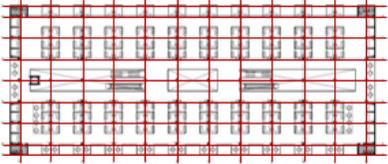
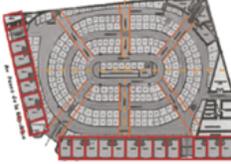
Anexo N°23. Análisis de Casos. D3. Análisis Funcional.

ANEXO 23		D3. ANÁLISIS FUNCIONAL C6: ACCESOS PEATONALES					
ANÁLISIS DE CASOS	<p>Caso 1: Mercado de Abastos San Tirso de Molina</p> <p>Según se puede observar, que en este caso los accesos principales y secundarios se dan por el perímetro del proyecto.</p> <p>LEYENDA: → Accesos principales → Accesos secundarios</p> <p>PRIMERA PLANTA</p> <p>INGRESO PRINCIPAL INGRESO SECUNDARIO</p> <p>De acuerdo a su entorno, los ingresos principales se dan por el perímetro que tiene relación con la plaza y el parque, mientras que los ingresos secundarios se dan en los frentes mas largos paralelos a las vías vehiculares por donde la gente esta mas de paso.</p>	<p>Caso 2: Mercado La Barceloneta</p> <p>Según se puede observar, que en este caso los accesos principales y secundarios se dan por el perímetro del proyecto.</p> <p>LEYENDA: → Accesos principales → Accesos secundarios</p> <p>PRIMERA PLANTA</p> <p>INGRESO PRINCIPAL INGRESO SECUNDARIO</p> <p>De acuerdo a su entorno, los ingresos principales esta relacionado con una plaza que le sirve de antesala y que permite una mejor relación con el entorno, mientras que los ingresos secundarios están por las calles laterales y un ingreso importante por la zona mas transitada.</p>	<p>Caso 3: Mercado de Surquillo</p> <p>Según se puede observar, que en este caso los accesos principales y secundarios se dan por los dos lados del proyecto.</p> <p>LEYENDA: → Accesos principales → Accesos secundarios</p> <p>PRIMERA PLANTA</p> <p>INGRESO PRINCIPAL INGRESO SECUNDARIO</p> <p>Para una mejor relación con el entorno el mercado tiene su ingreso principal en la esquina, donde se cruzan las vías. Y los ingresos secundarios están en los otros extremos del proyecto.</p>	3	3	2	
		<p>ÓPTIMA</p> <p>Los accesos principales y secundarios se ubican en puntos estratégicos, además usan medidas mayores a las medidas mínima para ingresos según la norma.</p>	3	<p>ACEPTABLE</p> <p>Los accesos principales y secundarios se ubican en puntos estratégicos, además hacen uso de las medidas mínima para los ingresos según la norma.</p>	2	<p>PÉSIMA</p> <p>Los accesos principales y secundarios no están ubicados en puntos estratégicos, además no cumplen con las medidas mínima para los ingresos según la norma.</p>	1
	<p>CONCLUSION: Se ha destacado en los casos analizados el 1 y 2 el uso adecuado de los ingresos principales y secundarios, en base a esos criterios se establece la ubicación estratégica para los ingresos según el entorno para el proyecto.</p>						

Anexo N°24. Análisis de Casos. D3. Análisis Funcional.

ANEXO 24	D3. ANÁLISIS FUNCIONAL C7: ZONIFICACIÓN																										
ANÁLISIS DE CASOS	<p>Caso 1: Mercado de Abastos San Tirso de Molina</p>  <p>LEYENDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> PUUESTOS DE VENTA TIENDAS INDEPENDIENTES (RESTAURANT, ETC.) ZONA DE SERVICIOS (BAÑOS) ZONA DE SOPORTE (ALMACENES, CARGA Y DESCARGA) <p>PORCENTAJES</p>  <table border="1" data-bbox="560 853 828 1061"> <thead> <tr> <th>PORCENTAJES DE ZONAS</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zona de puestos de venta > 50% que otra zona.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Zona de tiendas independientes > 50% que otra zona.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Zona de complementaria > 50 % que otra zona.</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Según se puede observar en el proyecto la zona de puestos de ventas es la zona predominante en la cual se desarrolla ambos pisos, siendo esta la zona comercial el eje articulador en el proyecto.</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">3</p>	PORCENTAJES DE ZONAS	VALOR	Zona de puestos de venta > 50% que otra zona.	3	Zona de tiendas independientes > 50% que otra zona.	2	Zona de complementaria > 50 % que otra zona.	1	<p>Caso 2: Mercado La Barceloneta</p>  <p>LEYENDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> PUUESTOS DE VENTA TIENDAS INDEPENDIENTES (RESTAURANT, ETC.) ZONA DE SERVICIOS (BAÑOS) ZONA DE SOPORTE (ALMACENES, CARGA Y DESCARGA) <p>PORCENTAJES</p>  <table border="1" data-bbox="1120 853 1388 1061"> <thead> <tr> <th>PORCENTAJES DE ZONAS</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zona de puestos de venta > 50% que otra zona.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Zona de tiendas independientes > 50% que otra zona.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Zona de complementaria > 50 % que otra zona.</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Según se puede observar en el proyecto la zona de tiendas independientes es la zona predominante en la cual se desarrolla ambos pisos.</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">2</p>	PORCENTAJES DE ZONAS	VALOR	Zona de puestos de venta > 50% que otra zona.	3	Zona de tiendas independientes > 50% que otra zona.	2	Zona de complementaria > 50 % que otra zona.	1	<p>Caso 3: Mercado de Surquillo</p>  <p>LEYENDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> PUUESTOS DE VENTA TIENDAS INDEPENDIENTES (RESTAURANT, ETC.) ZONA DE SERVICIOS (BAÑOS) ZONA DE SOPORTE (ALMACENES, CARGA Y DESCARGA) <p>PORCENTAJES</p>  <table border="1" data-bbox="1680 853 1948 1061"> <thead> <tr> <th>PORCENTAJES DE ZONAS</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zona de puestos de venta > 50% que otra zona.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Zona de tiendas independientes > 50% que otra zona.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Zona de complementaria > 50 % que otra zona.</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Según se puede observar en el proyecto la zona de puestos de ventas es la zona predominante en la cual se desarrolla ambos pisos, siendo esta la zona el eje articulador en el proyecto.</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">3</p>	PORCENTAJES DE ZONAS	VALOR	Zona de puestos de venta > 50% que otra zona.	3	Zona de tiendas independientes > 50% que otra zona.	2	Zona de complementaria > 50 % que otra zona.	1
	PORCENTAJES DE ZONAS	VALOR																									
	Zona de puestos de venta > 50% que otra zona.	3																									
Zona de tiendas independientes > 50% que otra zona.	2																										
Zona de complementaria > 50 % que otra zona.	1																										
PORCENTAJES DE ZONAS	VALOR																										
Zona de puestos de venta > 50% que otra zona.	3																										
Zona de tiendas independientes > 50% que otra zona.	2																										
Zona de complementaria > 50 % que otra zona.	1																										
PORCENTAJES DE ZONAS	VALOR																										
Zona de puestos de venta > 50% que otra zona.	3																										
Zona de tiendas independientes > 50% que otra zona.	2																										
Zona de complementaria > 50 % que otra zona.	1																										
	<p style="text-align: center;">ÓPTIMA</p> <p>Zona predominante es la zona de puestos de venta siendo mayor del 50% que otra zona.</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">3</p>	<p style="text-align: center;">ACEPTABLE</p> <p>Zona predominante es la zona de tiendas independientes siendo mayor del 50% que otra zona.</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">2</p>	<p style="text-align: center;">PÉSIMA</p> <p>Zona predominante es la zona complementaria (servicio y soporte) siendo mayor del 50% que otra zona.</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">1</p>	<p>CONCLUSION:</p> <p>Se ha destacado en los casos analizados 1 y 3 el porcentaje promedio predominante es de 65% la zona de puestos de ventas seguido de 28% de zona de tiendas independientes, en el cual será el eje articulador para las demás zonas que requiere el proyecto.</p>																							

Anexo N°25. Análisis de Casos. D4. Análisis estructural.

ANEXO 25		D4. ANÁLISIS ESTRUCTURAL C8: SISTEMA ESTRUCTURAL			
ANÁLISIS DE CASOS	Caso 1: Mercado de Abastos San Tirso de Molina	Caso 2: Mercado La Barceloneta	Caso 3: Mercado de Surquillo		
	Según se puede observar, que en este caso se utilizó el sistema estructural aporticado.	Según se puede observar, que en este caso se utilizó el sistema estructural aporticado.	Según se puede observar, que en este caso se utilizó el sistema estructural abovedado.		
	 PLANTA ESTRUCTURAL	 PLANTA ESTRUCTURAL	 PLANTA ESTRUCTURAL		
	 CORTE ESTRUCTURAL	 ISOMETRIA ESTRUCTURAL	 ISOMETRIA ESTRUCTURAL		
El proyecto cuenta con una serie de columnas distribuidas por una retícula de cuadrado que soporta el entrepiso y la cubierta hecha por pirámides invertidas de acero, transmitiendo las cargas a las zapatas.	El proyecto está formado por una serie de pórticos organizados de forma continua que hacen posible la planta libre. Las estructuras curvas funcionan de forma similar solo que se apoyan en pilares de concreto.	El proyecto la zona central funciona como una parábola abovedada en la que cada nervadura soporta la carga de la cobertura curva de concreto y la transporta a la base.			
2	2	1			
ÓPTIMA	ACEPTABLE	PÉSIMA			
Uso de un sistema estructural mixto o dual, el cual cuenta con placas, columnas y vigas.	Uso de un sistema estructural aporticado, el cual cuenta con columnas y vigas.	Uso de un sistema estructural abovedado, el cual está conformado principalmente por arcos.			
3	2	1			
CONCLUSION:					
Se ha destacado en los casos analizados el 1 y 2 el uso adecuado del sistema estructural aporticado, en base a esos criterios se establece el uso de columnas y vigas para el proyecto.					

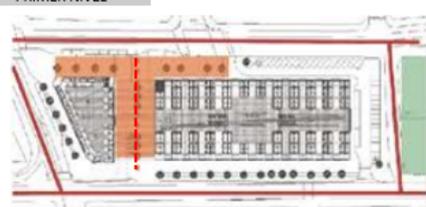
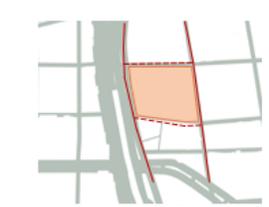
Anexo N°26. Análisis de Casos. D4. Análisis estructural.

ANEXO 26		D4. ANÁLISIS ESTRUCTURAL C9: MODULACIÓN ESTRUCTURAL																									
ANÁLISIS DE CASOS	<p>Caso 1: Mercado de Abastos San Tirso de Molina</p> <p>El proyecto cuenta con una modulación es de cuadrantes, totalmente ortogonal y simétrico, utilizando una modulación de 6.00 m. x 6.00 m. y 6.00 m. x 3.00 m., esta modulación permite que el mercado se dimensione de acuerdo a ellos y que su organización también sea muy clara.</p> <p>PLANTA MODULACION</p> <p>CORTE</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO DE MODULACION ESTRUCTURAL</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TRAMA ORTOGONAL O REGULAR</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>TRAMA IRREGULAR</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>TRAMA INTERRUMPIDA</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Según se puede observar, el proyecto aprovecha la ortogonalidad y simetría en la modulación estructural logrando que la organización de los diferentes ambientes queden bien proporcionados.</p> <p style="text-align: right; font-size: 2em; background-color: #d9ead3; padding: 5px;">3</p>	TIPO DE MODULACION ESTRUCTURAL	VALOR	TRAMA ORTOGONAL O REGULAR	3	TRAMA IRREGULAR	2	TRAMA INTERRUMPIDA	1	<p>Caso 2: Mercado La Barceloneta</p> <p>El proyecto cuenta con una modulación con una trama regular, utilizando una modulación de 12.00 m. x 6.00 m. y 6.00 m. x 6.00 m., a pesar de estar conformado por tres naves de diferentes tamaños la modulación amarra los espacio de forma ideal.</p> <p>PLANTA MODULACION</p> <p>ISOMETRIA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO DE MODULACION ESTRUCTURAL</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TRAMA ORTOGONAL O REGULAR</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>TRAMA IRREGULAR</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>TRAMA INTERRUMPIDA</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Según se puede observar, el proyecto aprovecha la modulación ortogonal muy ordenada para los diferentes ambientes que cuenta este mercado.</p> <p style="text-align: right; font-size: 2em; background-color: #d9ead3; padding: 5px;">3</p>	TIPO DE MODULACION ESTRUCTURAL	VALOR	TRAMA ORTOGONAL O REGULAR	3	TRAMA IRREGULAR	2	TRAMA INTERRUMPIDA	1	<p>Caso 3: Mercado de Surquillo</p> <p>El proyecto cuenta con una modulación ortogonal de 6.00m. x 3.00m. en el perímetro del mercado, y la zona central tiene una modulación mas compleja de forma radial, sin embargo es simétrica en los dos sentidos. En general la lectura es clara y ortogonal.</p> <p>PLANTA MODULACION</p> <p>ISOMETRIA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO DE MODULACION ESTRUCTURAL</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TRAMA ORTOGONAL O REGULAR</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>TRAMA IRREGULAR</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>TRAMA INTERRUMPIDA</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Según se puede observar, el proyecto aprovecha la modulación de trama ortogonal y la trama interrumpida logrando así la organización de los diferentes ambientes que cuenta el mercado</p> <p style="text-align: right; font-size: 2em; background-color: #f4cccc; padding: 5px;">1</p>	TIPO DE MODULACION ESTRUCTURAL	VALOR	TRAMA ORTOGONAL O REGULAR	3	TRAMA IRREGULAR	2	TRAMA INTERRUMPIDA	1
	TIPO DE MODULACION ESTRUCTURAL	VALOR																									
	TRAMA ORTOGONAL O REGULAR	3																									
	TRAMA IRREGULAR	2																									
TRAMA INTERRUMPIDA	1																										
TIPO DE MODULACION ESTRUCTURAL	VALOR																										
TRAMA ORTOGONAL O REGULAR	3																										
TRAMA IRREGULAR	2																										
TRAMA INTERRUMPIDA	1																										
TIPO DE MODULACION ESTRUCTURAL	VALOR																										
TRAMA ORTOGONAL O REGULAR	3																										
TRAMA IRREGULAR	2																										
TRAMA INTERRUMPIDA	1																										
	<p style="text-align: center;">ÓPTIMA</p> <p>Manejo de una modulación de trama regular para la organización de los diferentes ambientes.</p> <p style="text-align: right; font-size: 2em; background-color: #d9ead3; padding: 5px;">3</p>	<p style="text-align: center;">ACEPTABLE</p> <p>Manejo de una modulación de trama irregular para la organización de los diferentes ambientes.</p> <p style="text-align: right; font-size: 2em; background-color: #fff2cc; padding: 5px;">2</p>	<p style="text-align: center;">PÉSIMA</p> <p>Manejo de una modulación de trama interrumpida para la organización de los diferentes ambientes.</p> <p style="text-align: right; font-size: 2em; background-color: #f4cccc; padding: 5px;">1</p>	<p>CONCLUSION: Se ha destacado en los casos analizados 1 y 2 el uso de una modulación de trama regular, en base a esos criterios se establece una modulación de 6.00 m. x 3.00 m. para lograr una mejor distribución de los diferentes ambientes y esté queden bien proporcionados para el proyecto.</p>																							

Anexo N°27. Análisis de Casos. D5. Análisis de Materialidad.

ANEXO 27		D5. ANÁLISIS DE MATERIALIDAD				
		C10: MATERIALES DE CERRAMIENTOS				
ANÁLISIS DE CASOS	<p>Caso 1: Mercado de Abastos San Tirso de Molina</p> <p>Según se puede observar, el proyecto aprovecha de manera efectiva la ventilación e iluminación principalmente a través de los cerramientos exteriores utilizados.</p>    <p>Celosías de Madera Acrílico blanco fisurado</p> <p>A través de las fisuras generadas en la cobertura del acrílico blanco se aprovecha la ventilación e iluminación natural en el mercado de abastos de San Tirso de Molina.</p>	3	<p>Caso 2: Mercado La Barceloneta</p> <p>Según se puede observar, el proyecto aprovecha de manera efectiva los materiales para la iluminación natural y ventilación cruzada a través del cerramiento exterior utilizado.</p>    <p>Laminas de Zinc Paneles de acero inoxidable</p> <p>A través de las celosías en la fachada se permite el paso de la luz natural y ventilación cruzada con los vanos en el techo logrando que la temperatura se mantenga estable.</p>	3	<p>Caso 3: Mercado de Surquillo</p> <p>Según se puede observar, el proyecto no aprovecha de manera efectiva la iluminación natural y ventilación debido a los materiales usados.</p>    <p>Ladrillo King Kong Ladrillo en muros divisores y bajos.</p> <p>Al no contar con aperturas en los muros laterales o en la cubierta no permite la ventilación ni iluminación natural del mercado.</p>	1
	<p>ÓPTIMA</p> <p>A través de los materiales de cerramientos exteriores se puede ventilar e iluminar naturalmente el equipamiento</p>	3	<p>ACEPTABLE</p> <p>A través de los cerramientos exteriores se puede ventilar o iluminar naturalmente el equipamiento comercial.</p>	2	<p>PÉSIMA</p> <p>A través de los cerramientos exteriores no se puede ventilar ni iluminar naturalmente el equipamiento comercial.</p>	1
	<p>CONCLUSION:</p> <p>Se ha destacado en los casos analizados el 1 y 2 el uso adecuado de los materiales de cerramientos, en base a esos criterios se establece para el cerramiento exterior que tenga una doble función para la ventilación e iluminación natural del proyecto.</p>					

Anexo N°28. Análisis de Casos. D6. Análisis del lugar

ANEXO 28	D6. ANÁLISIS DEL LUGAR C11: EMPLAZAMIENTO + C12: PERFIL URBANO																										
ANÁLISIS DE CASOS	<p>Caso 1: Mercado de Abastos San Tirso de Molina</p> <p>Según se puede observar, que en este caso el proyecto se emplazo en una zona urbana, debido a su entorno, los ingresos principales se dan por el perímetro que tiene relación con la plaza y el parque, mientras que los ingresos secundarios se dan en los frentes mas largos paralelos a las vías vehiculares por donde la gente esta mas de paso.</p> <div style="text-align: center;">PRIMER NIVEL</div>  <p>LEYENDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">— Vías vehiculares <li style="width: 50%;">— Parque <li style="width: 50%;">- - - Calle peatonal <li style="width: 50%;">— Plaza <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>TIPOS DE EMPLAZAMIENTOS</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr style="border: 2px solid red;"> <td>Emplazado en zona urbana.</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Emplazado en zona rural.</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Emplazado en proceso de consolidación.</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold; margin-top: 10px;">3</div>	TIPOS DE EMPLAZAMIENTOS	VALOR	Emplazado en zona urbana.	3	Emplazado en zona rural.	2	Emplazado en proceso de consolidación.	1	<p>Caso 2: Mercado La Barceloneta</p> <p>Según se puede observar, que en este caso el proyecto se emplazo en una zona urbana, debido a su entorno, los ingresos principales esta relacionado con una plaza que le sirve de antesala y que permite una mejor relación con el entorno, mientras que los ingresos secundarios están por las calles laterales y un ingreso importante por la zona mas transitada.</p> <div style="text-align: center;">PRIMER NIVEL</div>  <p>LEYENDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">— Vías vehiculares <li style="width: 50%;">— Plaza <li style="width: 50%;">— Calles secundarias <li style="width: 50%;">— Proyecto <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>TIPOS DE EMPLAZAMIENTOS</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr style="border: 2px solid red;"> <td>Emplazado en zona urbana.</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Emplazado en zona rural.</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Emplazado en proceso de consolidación.</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold; margin-top: 10px;">3</div>	TIPOS DE EMPLAZAMIENTOS	VALOR	Emplazado en zona urbana.	3	Emplazado en zona rural.	2	Emplazado en proceso de consolidación.	1	<p>Caso 3: Mercado de Surquillo</p> <p>Según se puede observar, que en este caso el proyecto se emplazo en una zona urbana. Para una mejor relación con el entorno el mercado tiene su ingreso principal en la esquina, donde se cruzan las vías. Y los ingresos secundarios están en los otros extremos del proyecto.</p> <div style="text-align: center;">PRIMER NIVEL</div>  <p>LEYENDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">— Vías vehiculares <li style="width: 50%;">— Proyecto <li style="width: 50%;">- - - Calles secundarias <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>TIPOS DE EMPLAZAMIENTOS</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr style="border: 2px solid red;"> <td>Emplazado en zona urbana.</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Emplazado en zona rural.</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Emplazado en proceso de consolidación.</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold; margin-top: 10px;">3</div>	TIPOS DE EMPLAZAMIENTOS	VALOR	Emplazado en zona urbana.	3	Emplazado en zona rural.	2	Emplazado en proceso de consolidación.	1
	TIPOS DE EMPLAZAMIENTOS	VALOR																									
	Emplazado en zona urbana.	3																									
	Emplazado en zona rural.	2																									
Emplazado en proceso de consolidación.	1																										
TIPOS DE EMPLAZAMIENTOS	VALOR																										
Emplazado en zona urbana.	3																										
Emplazado en zona rural.	2																										
Emplazado en proceso de consolidación.	1																										
TIPOS DE EMPLAZAMIENTOS	VALOR																										
Emplazado en zona urbana.	3																										
Emplazado en zona rural.	2																										
Emplazado en proceso de consolidación.	1																										
	ÓPTIMA Que el proyecto se encuentre emplazado estratégicamente en una zona urbana.	ACEPTABLE Que el proyecto se encuentre emplazado estratégicamente en una zona rural.	PÉSIMA Que el proyecto se encuentre emplazado en una zona en proceso de consolidación.																								
	3	2	1																								
	CONCLUSION: Se ha destacado en los tres caso la ubicación del proyecto emplazado estratégicamente, en base a esos criterios se establece emplazar el proyecto en una zona urbanizada.																										

Anexo N°29. Cuadro de lineamientos técnicos.

Cuadro de lineamientos técnicos			
criterio	Indicador	Lineamientos técnicos	Aplicación proyectual
Emplazamiento	Tipos de emplazamiento	Ubicación del proyecto estratégicamente en una zona urbana.	Idea rectora, emplazamiento
Perfil urbano	Tipo de perfil urbano	Diseñar teniendo en cuenta el perfil urbano de la zona y además que esté resalte fácilmente de su entorno.	Emplazamiento
Escala humana	Tipo de escala humana	Se aplicará el uso de la escala humana normal con un rango de 3.50 m. a 5.00 m. por nivel en las zonas de circulación y zona de puestos de venta para generar mayor espacialidad en el proyecto.	Diseño de ambientes en cortes
Relación espacial	Tipo de relación espacial	Diseñar los diferentes ambientes teniendo en cuenta la relación espacial de pertenencia a través de espacio de doble altura para generar que los usuarios tengan una conexión visual directa entre los diferentes niveles del proyecto.	Diseño de ambientes
Circulación	Tipo de flujo circulación	Diseñar teniendo en cuenta la circulación a modo de peine para generar ejes centrales articuladores que se vinculen con los ejes secundarios generando una continuidad para el proyecto.	Diseño de ambientes
Accesos peatonales	Tipo de accesos peatonales	Ubicación estratégica para los ingresos principales y secundarios según el entorno para el proyecto.	Diseño de ambientes
Zonificación	Porcentajes de zonas	Diseñar teniendo en cuenta el porcentaje promedio predominante de 70% la zona de puestos secos, 15% zona puestos semihúmedos y seguido de 15% de zona puestos húmedos, para lograr que sea el eje articulador para las demás zonas que requiera el proyecto.	Zonificación
Sistema estructural	Tipo de sistema estructural	Uso del sistema estructural dual teniendo en cuenta un dimensionamiento correcto de las columnas, vigas y placas para el proyecto.	Estructuras
Modulación	Tipo de modulación estructural	Diseñar con una modulación de trama regular de proporción 2 a 1 (6.00 m. x 3.00 m.), para lograr una mejor distribución de los diferentes ambientes y además facilita la estructuración del proyecto.	Estructuras
Materiales de cerramientos	Tipo de materiales de cerramientos	Uso adecuado de los materiales de cerramientos para que el cerramiento exterior tenga una doble función logrando la ventilación e iluminación natural del proyecto.	Acabados, materialidad
Envolvente	Tipo de envolvente	Diseñar una cubierta reticular para lograr tener una amplitud de los diferentes ambientes que conforma el proyecto.	Estructura, materialidad
Volumetría	Tipo de volumetría	Se establece diseñar una volumetría en forma de prisma rectangular sin embargo está no será cerrada en su totalidad para que no se note como una gran masa pesada el proyecto.	Idea rectora, emplazamiento

Anexo N°30. Cuadro de lineamientos teóricos.

Cuadro de lineamientos teóricos		
Criterio	Lineamientos teóricos	Aplicación proyectual
Captación solar	Uso de paneles solares transparentes en la zona de la cubierta para el aprovechamiento de la luz solar con la finalidad de almacenar esta energía y poder utilizarlo en el proyecto.	Diseño
Reutilización de aguas	Uso del sistema de reutilización de aguas grises de la zona de puestos de venta y ss.hh (solo lavaderos), con el fin de utilizarlo en el riego de las áreas verdes del proyecto.	Diseño
Iluminación natural	Uso de materiales translucidos y aperturas en la zona de fachadas y cubiertas para permitir el ingreso de la iluminación natural al interior del ambiente, con el fin de utilizar la luz natural y reducir el uso de la luz artificial para iluminar el interior del proyecto.	Diseño de ambientes en cortes
Ventilación natural	Uso de celosías y aperturas en la zona de fachadas y cubiertas para permitir el ingreso de la ventilación natural al interior del ambiente, con el fin de ventilar a través de una ventilación cruzada los diferentes ambientes interiores del proyecto.	Diseño de ambientes en cortes
Vegetación	Uso de vegetación natural (Ficus Benjamina, Enredaderas, etc.) cerca a la zona de mobiliarios urbanos y rodeando las fachadas, para reducir la isla de calor y purificar el aire en el proyecto.	Diseño de ambientes
Material de acero reciclado	Uso del material de acero reciclado en la zona del cerco perimetral y en la estructura de la cubierta, para reducir costos en el proyecto.	Diseño de cubierta
Material de madera reciclado	Uso de lamas de madera a modo de celosías en la zona de fachadas, para lograr que tenga esta una doble función aparte de cerramiento permitir el ingreso de la iluminación y ventilación en el proyecto. Uso de la madera pallets aplicado en los mobiliarios interiores de los puestos de venta, para reducir costos en el proyecto.	Diseño de fachada y diseño de ambientes interiores
Material de hormigón reciclado	Uso del material de hormigón reciclado aplicados a la rampa vehicular y losa del sótano, para reducir costos en el proyecto.	Diseño de ambientes en cortes
Materiales pétreos	Uso de la piedra natural de la zona aplicados como agregados gruesos en cimientos y sobrecimientos, para reducir costos en el proyecto.	Diseño de ambientes en cortes
Material de vidrio reciclado	Uso del vidrio reciclado en la zona de fachadas, para reducir costos en el proyecto.	Diseño de fachada
Conservación de la temperatura	Estrategia de conservación de la temperatura al interior del ambiente, se utilizará vidrio reciclado en los vanos y celosías de madera de la zona en fachada para generar un confort en los ambientes interiores del proyecto.	Diseño de ambientes en cortes

Conservación del viento	Estrategia de conservación de la velocidad del viento al interior del ambiente, se utilizará celosías de madera de la zona a 90° en la fachada para poder permitir el ingreso fluido del viento y lograr ventilar los ambientes interiores del proyecto.	Diseño de ambientes en cortes
-------------------------	--	-------------------------------

Anexo N°31. Cuadro de lineamientos finales.

Cuadro de lineamientos finales		
Critero	Lineamientos finales	Aplicación Proyectual
Captación solar	Uso de paneles solares transparentes en la zona de la cubierta para el aprovechamiento de la luz solar con la finalidad de almacenar esta energía y poder utilizarlo en el proyecto.	Diseño
Reutilización de aguas	Uso del sistema de reutilización de aguas grises de la zona de puestos de venta y ss.hh (solo lavaderos), con el fin de utilizarlo en el riego de las áreas verdes del proyecto.	Diseño
Iluminación natural	Uso de materiales translucidos y aperturas en la zona de fachadas y cubiertas para permitir el ingreso de la iluminación natural al interior del ambiente, con el fin de utilizar la luz natural y reducir el uso de la luz artificial para iluminar el interior del proyecto.	Diseño de ambientes en cortes
Ventilación natural	Uso de celosías y aperturas en la zona de fachadas y cubiertas para permitir el ingreso de la ventilación natural al interior del ambiente, con el fin de ventilar a través de una ventilación cruzada los diferentes ambientes interiores del proyecto.	Diseño de ambientes en cortes
Vegetación	Uso de vegetación natural (Ficus Benjamina, Enredaderas, etc.) cerca a la zona de mobiliarios urbanos y rodeando las fachadas, para reducir la isla de calor y purificar el aire en el proyecto.	Diseño de ambientes
Material de acero reciclado	Uso del material de acero reciclado en la zona del cerco perimetral y en la estructura de la cubierta, para reducir costos en el proyecto.	Diseño de cubierta
Material de madera reciclado	Uso de lamas de madera a modo de celosías en la zona de fachadas, para lograr que tenga esta una doble función aparte de cerramiento permitir el ingreso de la iluminación y ventilación en el proyecto. Uso de la madera pallets aplicado en los mobiliarios interiores de los puestos de venta, para reducir costos en el proyecto.	Diseño de fachada y diseño de ambientes interiores
Material de hormigón reciclado	Uso del material de hormigón reciclado aplicados a la rampa vehicular y losa del sótano, para reducir costos en el proyecto.	Diseño de ambientes en cortes
Materiales pétreos	Uso de la piedra natural de la zona aplicados como agregados gruesos en cimientos y sobrecimientos, para reducir costos en el proyecto.	Diseño de ambientes en cortes
Escala humana	Se aplicará el uso de la escala humana normal con un rango de 3.50 m. a 5.00 m. por nivel en las zonas de circulación y zona de puestos de venta para generar mayor espacialidad en el proyecto.	Diseño de ambientes en cortes
Relación espacial	Diseñar los diferentes ambientes teniendo en cuenta la relación espacial de pertenencia a través de espacio de doble altura para generar que los usuarios tengan una conexión visual directa entre los diferentes niveles del proyecto.	Diseño de ambientes

Zonificación	Diseñar teniendo en cuenta el porcentaje promedio predominante de 70% la zona de puestos secos, 15% zona puestos semihúmedos y seguido de 15% de zona puestos húmedos, para lograr que sea el eje articulador para las demás zonas que requiera el proyecto.	Zonificación
Modulación	Diseñar con una modulación de trama regular de proporción 2 a 1 (6.00 m. x 3.00 m.), para lograr una mejor distribución de los diferentes ambientes y además facilita la estructuración del proyecto.	Estructuras

Anexo N° 32. Cuadro de selección de ambientes programa arquitectónico.

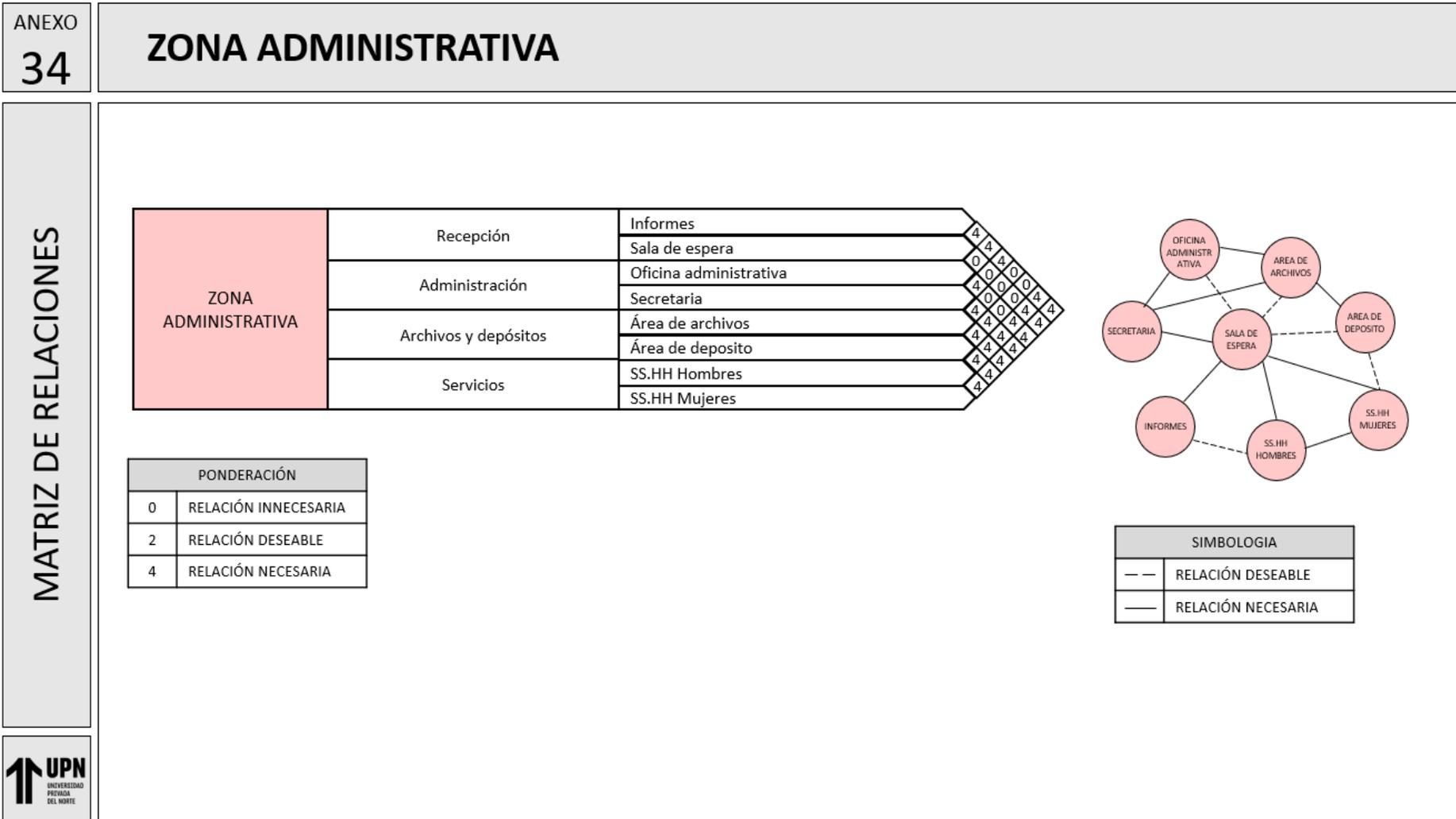
ZONAS	NORMA TECNICA DE PERÚ	MERCADO SAN TIRSO DE MOLINA	MERCADO LA BARCELONETA	MERCADO SURQUILLO	LISTADO DE AMBIENTES FINAL	JUSTIFICACIÓN
ZONA HUMEDA	Puestos de carne	Puestos de carne	Puestos de carne	Puestos de carne	Puestos de carne	Puestos indispensables para el abastecimientos de la población
	Puestos de pescado y mariscos	Puestos de pescado y mariscos	Puestos de pescado y mariscos	Puestos de pescado y mariscos	Puestos de pescado y mariscos	
	Puestos de embutidos	Puestos de embutidos	Puestos de embutidos	Puestos de embutidos	Puestos de embutidos	
	Puestos de aves	Puestos de aves	Puestos de aves	Puestos de aves	Puestos de aves	
	Puestos de lacteos	Puestos de lacteos	Puestos de lacteos	Puestos de lacteos	Puestos de lacteos	
	Puestos de flores	Puestos de flores	-	Puestos de flores	Puestos de flores	
ZONA SEMI HUMEDA	Puestos de frutas y verduras	Puestos de frutas y verduras	Puestos de frutas y verduras	Puestos de frutas y verduras	Puestos de frutas y verduras	Puestos indispensables para el abastecimientos de la población
	Puestos de panadería	-	-	-	Puestos de panadería	
	Puestos de herbolaria	-	-	-	-	
	Puestos de huevos	Puestos de huevos	Puestos de huevos	Puestos de huevos	Puestos de huevos	
	Puestos de alimentos de animales	-	-	-	Puestos de alimentos de animales	
	Puestos de dulces	Puestos de dulces	-	Puestos de dulces	Puestos de dulces	
ZONA SECA	Puestos de productos naturistas	-	-	-	-	Puestos dque atraen diferentes publico. Le da un carácter mas diverso y variado al mercado
	Puestos de plásticos	Puestos de plásticos	-	-	Puestos de plásticos	
	Puestos de abarrotos	Puestos de abarrotos	Puestos de abarrotos	Puestos de abarrotos	Puestos de abarrotos	
	Puestos de granos y semillas	Puestos de granos y semillas	Puestos de granos y semillas	Puestos de granos y semillas	Puestos de granos y semillas	
ADMINISTRATIVA	Puestos de ropa	Puestos de ropa	-	-	Puestos de ropa	La logistica de todo establecimiento es importante, es por eso que se propone todos los ambientes indispensables
	Puestos de zapatería	-	-	-	Puestos de zapatería	
	Recepción	Recepción	Zona administrativa	-	Recepción	
	Atencion al cliente	Atencion al cliente / secretaria		Atencion al cliente / secretaria	Atencion al cliente / secretaria	
Oficinas	-	Oficinas		Oficinas		
SS.HH	SS.HH	SS.HH		SS.HH		
CAMARAS FRIAS	Camaras de carnes y embutidos	Camaras de carnes	Camaras de carnes	Zona de almacenamientos	Camaras de carnes y embutidos	Las camaras frigorificas son ambientes obligatorios según el RNE
	Camaras de pescado y mariscos	Camaras de pescado	Camaras de pescado		Camaras de pescado y mariscos	
	Camaras de aves	Camaras de aves	Camaras de aves		Camaras de aves	
	Camaras de Lacteos	-	-		Camaras de Lacteos	
DEPOSITOS Y ALMACENES	Depositos de bebidas	Deposito general	Deposito general	Deposito general	Depositos de bebidas	Los depositos son espacios exigido por la norma A 0.70
	Depositos de perecibles				Depositos de perecibles	
	Depositos de No perecibles				Depositos de No perecibles	
	Deposito de abarrotos				Deposito de abarrotos	
ZONA DE DESCARGA	-	Carga y descarga	Plataforma de descarga	Plataforma de descarga	Plataforma de descarga	Área indispensable para el abastecimientos del mercado, a través del comercio con los proveedores y el proceso de control del producto
	-	Caseta de registro	Caseta de registro	-	Caseta de registro	
	-	Montacarga	-	-	Montacarga	
	-	Control de productos	-	-	Control de productos	
	-	Estacionamientos camiones	Estacionamientos camiones	Patio de maniobras	Estacionamiento de camiones	
	-	Almacen de descarga	-	Deposito	-	
SS.HH	SS.HH Hombres Publico	SS.HH Hombres Publico	SS.HH Hombres Publico	SS.HH Hombres Publico	SS.HH Hombres Publico	Los servicios higienicos son indispensables por el reglamento para cualquier tipo de establecimiento
	SS.HH Mujeres Publico	SS.HH Mujeres Publico	SS.HH Mujeres Publico	SS.HH Mujeres Publico	SS.HH Mujeres Publico	
	-	-	SS.HH Discapacitados	SS.HH Discapacitados	SS.HH Discapacitados	
SEGURIDAD	-	Control y registro	-	-	Control y registro	La seguridad y el orden en un establecimiento de carácter social es de suma importancia
	-	Caseta de seguridad	-	-	Caseta de seguridad	
	-	Camerinos	-	-	Camerinos	
	-	SS.HH Personal	-	-	SS.HH Personal	
ZONA DE SERVICIO	-	-	-	Substación electrica	Substación electrica	Ambientes generadores de energia indispensables para un establecimientos publico
	-	-	-	Tableros electricos	Tableros electricos	
	-	-	-	Tanque de agua	Tanque de agua	
	-	-	-	Cuarto de bombas	Cuarto de bombas	

Anexo N°33. Programa Arquitectónico.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO "MERCADO MINORISTA"												
ZONA	SUBZONA	AMBIENTES	USUARIOS	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	FUENTE	CANTIDAD	M2 DE AMBIENTE	AFORO	SUB AFORO	ÁREA PARCIAL	ÁREA SUB TOTAL DE ZONA
ZONA ADMINISTRATIVA	Recepcion	Informe	personal de trabajo, cliente	informar	1 estante de recepcion, 1 silla	R.N.E A 070 OFICINAS, NEUFERT pág. 247 - pto 7	1	8.00	1	7	8.00	33.00
		Sala de espera	personal de trabajo, cliente	esperar	1 6 sillones		1	25.00	6	25.00		
	Administracion	Oficina del gerente general	personal de trabajo, cliente	controlar, organizar	1 escritorio, 1 archivador, 3 sillas		1	18.00	4	18.00		
		Oficina de administracion	personal de trabajo, cliente	controlar, organizar	1 escritorio, 1 archivador, 3 sillas		1	20.00	4	20.00		
		Oficina de contabilidad	personal de trabajo, cliente	controlar, organizar	1 escritorio, 1 archivador, 3 sillas		1	19.00	4	19.00		
		Sala de usos multiples	personal de trabajo, cliente, etc	reuniones	6 sillas, 1 mesa, armarios		1	27.00	8	27.00		
	Archivos y depositos	Secretaria	personal de trabajo, cliente	controlar, organizar	1 escritorio, 1 archivador, 2 sillas		1	18.00	3	18.00		
		Área de archivo	personal de trabajo	depositar	archivadores		1	4.10	3	4.10		
	Servicios	Área de deposito	personal de trabajo	depositar	archivadores		1	4.10	3	4.10		
		SS HH hombres	personal de trabajo, cliente	higiene personal	1i, 1i, lu		1	15.10	1	15.10		
ZONA DE LOCALES COMERCIALES	Área húmeda	SS HH mujeres	personal de trabajo, cliente	higiene personal	1i, 1i	1	11.50	1	11.50	2	11.50	26.60
		Puesto de camarera	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estante frigorífico, banqueta, lavamanos	4	12.00	2	48.00			
		Puesto de aves	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estante frigorífico, banqueta, lavamanos	4	16.15	2	64.60			
		Puesto de pescado	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estante frigorífico, banqueta, lavamanos	4	15.90	2	63.60			
		Puesto de frutas	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta, lavamanos	3	21.85	2	65.55			
		Puesto de verduras	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta, lavamanos	2	21.85	2	43.70			
		Puesto de florera	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta, lavamanos	4	11.00	2	44.00			
		Puesto de pastelería	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta, lavamanos	2	23.75	2	47.50			
		Puesto de helados	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estante frigorífico, banqueta, lavamanos	2	12.00	2	24.00			
		Puesto de condimentos	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta, lavamanos	2	12.00	2	24.00			
	Área semihúmeda	Puesto de granos, legumbres y conservas	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta, lavamanos	2	12.00	2	24.00			
		Puesto de venta de medicinas naturales	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta	3	12.00	2	36.00			
		Puesto de abarrotes	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta, lavamanos	12	23.15	2	277.80			
		Puesto de mercadería	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta	3	12.00	2	36.00			
		Puesto de confitería	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta	3	12.00	2	36.00			
		Puesto de carpentería	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta, tablero de trabajo	7	20.25	2	141.75			
		Puesto de costurera	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta, tablero de trabajo	5	20.25	2	101.25			
		Puesto de licorería	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta	3	16.00	2	48.00			
		Puesto de venta de plásticos	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta	3	16.00	2	48.00			
		Puesto de venta de computadoras	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta	2	24.00	2	48.00			
	Área seca	Puesto de venta de celaditas	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta	3	16.00	2	48.00			
		Puesto de venta de disfraces	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta	6	21.85	2	131.10			
		Puesto de venta de regalos y juguetes	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta	5	20.10	2	100.50			
		Puesto de venta de artículos de limpieza	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta	2	12.00	2	36.00			
		Puesto de librería	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta	5	21.00	2	105.00			
		Puesto de venta de CDs	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta	3	21.35	2	64.05			
		Puesto de venta de calzado	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta	4	23.60	2	94.40			
		Puesto de venta de ropa	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, banqueta, probadores	10	23.60	2	236.00			
Puesto de reparación de calzado		comerciantes, cliente	reparar	Estanteria, banqueta, tablero de trabajo	3	21.30	2	63.90				
Puesto de reparación de electrodomesticos		comerciantes, cliente	reparar	Estanteria, banqueta, tablero de trabajo	3	22.50	2	67.50				
Zona de comida preparada	Puesto de pelaguería	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, sillas, tocador	2	12.00	2	24.00				
	Puesto de pastelería / cafetería	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, sillas, frigorífico, cocina	3	15.00	2	75.00				
	Puesto de menú	comerciantes, cliente	comprar, vender	Estanteria, sillas, frigorífico, cocina	6	15.00	2	90.00				
	Zona de mesas	comerciantes, cliente	sentarse, comer	sillas, mesas	2	285.00	-	570.00				
Servicios higiénicos	SS HH Publico hombres	comerciantes, cliente, repartidor, personal	higiene personal	1i, 1i, lu	3	23.00	6	69.00				
	SS HH Publico mujeres	comerciantes, cliente, repartidor, personal	higiene personal	1i, 1i	3	23.00	6	69.00				
	SS HH Empleados hombres	repartidor, personal	higiene personal	1i, 1i, lu	1	23.00	6	23.00				
	SS HH Empleados mujeres	repartidor, personal	higiene personal	1i, 1i	1	23.00	6	23.00				
	Vestuario mujeres	comerciantes, repartidor, personal	higiene personal	1 Duchas, lockers	1	10.00	6	10.00				
	Vestuario hombres	comerciantes, repartidor, personal	higiene personal	1 Duchas, lockers	1	10.00	6	10.00				
	Control de calidad	Control y registro	personal de trabajo	control, registro	Escritorio, estanteria, mesa de registro	2	15.00	1	30.00			
		Pesaje de producto	personal de trabajo	revisar, supervisar	Escritorio, estanteria, mesa de registro	1	15.00	2	15.00			
		Control de calidad de producto	personal de trabajo	revisar, supervisar	Escritorio, estanteria, mesa de registro	1	15.00	2	15.00			
		Limpieza y preparación	Aves	personal de trabajo	limpiar, preparar	Estanteria, lavamanos, mesa de trabajo	1	20.00	2	20.00		
Carnes	personal de trabajo		limpiar, preparar	Estanteria, lavamanos, mesa de trabajo	1	20.00	2	20.00				
Frutas y verduras	personal de trabajo		limpiar, preparar	Estanteria, lavamanos, mesa de trabajo	1	20.00	2	20.00				
Camarera fina de carnes	personal de trabajo		almacenar, depositar	Frigorificos	1	54.00	-	54.00				
Almacén	Almacena	personal de trabajo	depositar a los almacenes	-	1	20.00	-	20.00				
	Camarera fina de pescado	personal de trabajo	almacenar, depositar	Frigorificos	1	54.00	-	54.00				
	Deposito abarrotes	personal de trabajo	almacenar, depositar	Estanteria	1	60.00	-	60.00				
	Deposito de herramientas y maquinarias	personal de trabajo	almacenar, depositar	Estanteria	1	60.00	-	60.00				
	Deposito basura organica	personal de trabajo	almacenar, depositar	Recipientes de basura	1	30.00	4	30.00				
	Deposito basura inorganica	personal de trabajo	almacenar, depositar	Recipientes de basura	1	30.00	4	30.00				
	Cuarto de clasificación de basura	personal de trabajo	almacenar, depositar	Recipientes de basura	1	30.00	4	30.00				
	Deposito de caravillas	personal de trabajo	almacenar, depositar	Estanteria	1	9.00	4	9.00				
	Lavado de recipientes	personal de trabajo	limpiar	Lavamanos, estanteria	1	10.00	4	10.00				
	Cuartos de limpieza y mantenimiento	personal de trabajo	guardar, depositar	Estanteria	1	12.00	2	12.00				
Mantenimiento	Cisterna	personal de trabajo	almacenar agua	-	1	60.00	-	60.00				
	Cisterna contra incendios	personal de trabajo	almacenar agua de emergencia	-	1	45.00	-	45.00				
	Cuarto de tableros	personal de trabajo	brindar energía	-	1	70.00	-	70.00				
	Cuarto de bombas	personal de trabajo	darle presión a las cisternas	-	1	35.00	-	35.00				
	Cuarto de grupo eléctrico	personal de trabajo	darle energía al edificio	-	1	20.00	-	20.00				
	Cuarto de extractores	personal de trabajo	extraer aerosoles	-	1	24.00	-	24.00				
	Puestos de vigilancia	personal de trabajo	controlar, vigilar	Escritorio, estanteria, mesa de registro	2	16.00	2	32.00				
	SS HH	personal de trabajo	higiene personal	1i, 1i, lu	1	6.00	1	6.00				
	Cuarto de seguridad y monitoreo	personal de trabajo	controlar, vigilar	Escritorio, estanteria, mesa de registro	1	16.00	2	16.00				
	Zona de archivos	personal de trabajo	depositar, almacenar	archivadores	1	8.00	2	8.00				
Carga y descarga	Plataforma de descarga	personal de trabajo	descargar producto	-	1	50.00	-	50.00				
	Montacargas	personal de trabajo	elegir producto	-	1	6.50	-	6.50				
	Control de ingreso de productos	personal de trabajo	controlar ingreso de producto	Estanteria	1	16.00	2	16.00				
	Estacionamiento Público	clientes	estacionarse	-	60	15.00	-	900.00				
Estacionamientos	Estacionamiento para personal administrativo	personal de trabajo	estacionarse	-	15	15.00	-	225.00				
	Estacionamiento para comerciantes	comerciantes	estacionarse	estacionarse vehiculo	60	15.00	-	900.00				

Sub total	6639.30	m2
Circulación y muros (30%)	1981.79	m2
TOTAL	8621.09	m2

Anexo N° 34. Matriz de relaciones de zona administrativa.

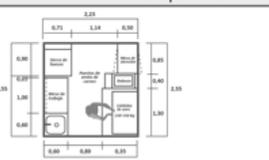
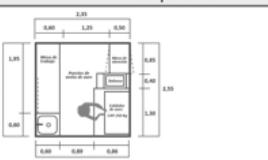
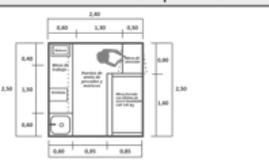
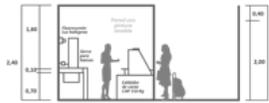
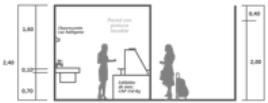
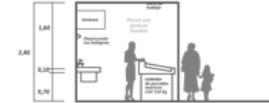
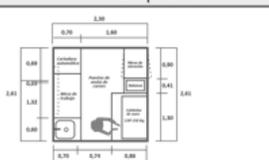
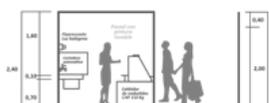
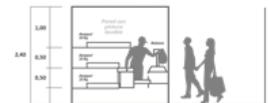


Anexo N° 36. Matriz de relaciones de zona de servicios complementarios.

ANEXO 36		ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		
MATRIZ DE RELACIONES	ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Servicios Higiénicos	SS.HH publico hombres	4
			SS.HH publico mujeres	4
			Vestuarios mujeres	4
			Vestuarios hombres	4
		Control de calidad	Control y registro	0
			Control de calidad	4
		Limpieza y preparación	Aves	2
			Carnes	4
			Frutas y verduras	4
		Almacenes	Producto refrigerados (carnes)	4
			Producto refrigerados (aves)	4
			Cámara fría de frutas	4
			Cámara fría de verduras	4
			Cámara fría de lácteos	4
			Deposito abarrotos	4
			Deposito otros	4
			Deposito basura orgánica	0
		Acopio de basura	Deposito basura inorgánica	4
			Deposito de carretillas	4
			Lavado de recipientes	2
			Cuarto de limpieza y mantenimiento	4
		Mantenimiento	Cisterna	2
			Cisterna contra incendios	4
			Cuarto de bombas	2
			Cuarto de extractores	0
		Seguridad	Puesto de vigilancia	4
			SS.HH	4
			Zona de archivos	0
		Zona de carga y descarga	Plataforma de descarga	0
			Montacarga	0
			Control de productos	0
		Estacionamientos	Estacionamiento publico	0
Estacionamiento para personal administ.	0			
Estacionamiento para comerciantes	0			

PONDERACIÓN	
0	RELACIÓN INNECESARIA
2	RELACIÓN DESEABLE
4	RELACIÓN NECESARIA

Anexo N° 37. Dimensionamiento de ambiente tipo y diseño.

Anexo 37		DIMENSIONAMIENTO DE AMBIENTE TIPO Y DISEÑO					
ANÁLISIS DE AMBIENTES	Ficha de documental : Puesto de carnes N° de Usuarios : 2 personas Área : 6 m ² Medidos : Frente : 2,55 m Fondo : 2,35 m Descripción : Almacenamiento y exhibición con refrigeradora o congeladora, según el caso. Área de trabajo para corte (equipada con sierra eléctrica o manual y balanza). Área de empaque y despacho. Lavadero y punto de agua.		Ficha de documental : Puesto de aves N° de Usuarios : 2 personas Área : 6 m ² Medidos : Frente : 2,55 m Fondo : 2,35 m Descripción : Almacenamiento y exhibición con refrigeradora o congeladora, según el caso. Área de trabajo para corte (equipada con sierra eléctrica o manual y balanza). Área de empaque y despacho. Lavadero y punto de agua.		Ficha de documental : Puesto de Pescados N° de Usuarios : 2 personas Área : 6 m ² Medidos : Frente : 2,50 m Fondo : 2,40 m Descripción : Almacenamiento y exhibición con refrigeradora o congeladora, según el caso. Área de trabajo para corte y limpieza. Área de Área de empaque y despacho. Lavadero y punto de agua. Energía eléctrica.		
	Mobiliario		Mobiliario		Mobiliario		
	Esquemas		Esquemas		Esquemas		
	Balanza		Balanza		Balanza		
	Sierra eléctrica		Mesa de trabajo		Vitrina (pescado seco)		
	Moledora de carne		Lavadero		Mesa de trabajo		
	Mesa de trabajo		Exhibidor de carne con frío		Lavadero		
	Lavadero		Mesa de atención y despacho		Exhibidor con frío con cama de hielo		
	Exhibidor de carne con frío				Mesa de atención y despacho		
	Mesa de atención y despacho		Mesa de atención y despacho		Mesa de atención y despacho		
	Ficha de documental : Puesto de embutidos N° de Usuarios : 2 personas Área : 6 m ² Medidos : Frente : 2,61 m Fondo : 2,30 m Descripción : Almacenamiento y exhibición con refrigeración. Exhibidor cerrado para carne seca. Área para peso y despacho (equipada con balanza). Energía eléctrica.		Ficha de documental : Puesto de verduras N° de Usuarios : 2 personas Área : 6 m ² Medidos : Frente : 2,50 m Fondo : 2,40 m Descripción : Exhibidor, andamios y/o parihuela a 20 cm del piso, dependiendo del producto. Área para peso y despacho (equipada con balanza) Energía eléctrica.		Ficha de documental : Puesto de frutas N° de Usuarios : 2 personas Área : 6 m ² Medidos : Largo : 2,50 m Ancho : 2,40 m Descripción :		
	Mobiliario		Mobiliario		Mobiliario		
Esquemas		Esquemas		Esquemas			
Balanza		Balanza		Balanza			
Cortadora		Bandeja, jabas y sacos sobre parihuela (0,2 m del piso y abertura de recipiente 0,40)		Anaqueles de 3 niveles			
Mesa de trabajo		Anaqueles de 3 niveles con altura de abertura a 40 cm del piso		Jaba para penca de plátano y parihuela			
Lavadero		Mesa de atención y despacho		Mesa de atención y despacho			
Exhibidor con frío				2 bandejas, 2 jabas, 1 saco y 1 parihuelas			
Mesa de atención y despacho		Mesa de atención y despacho		Mesa de atención y despacho			

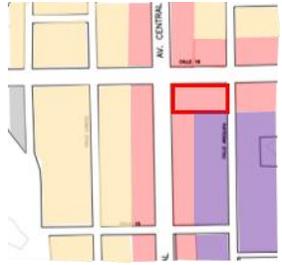
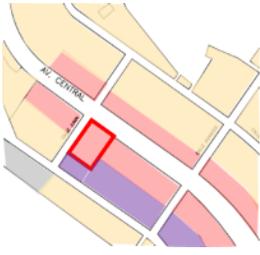
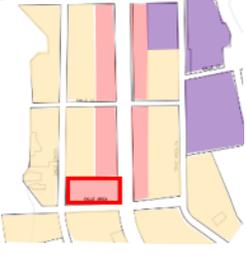
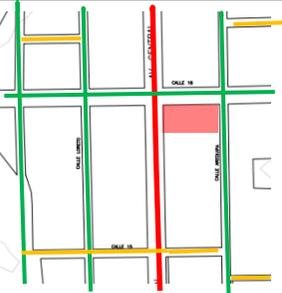
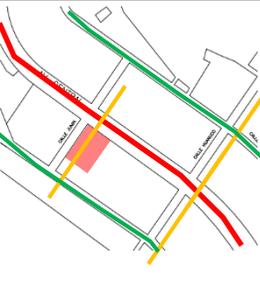
Anexo N° 38. Dimensionamiento de ambiente tipo y diseño.

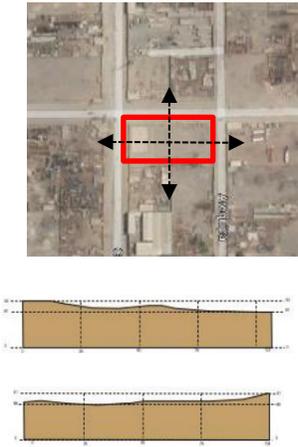
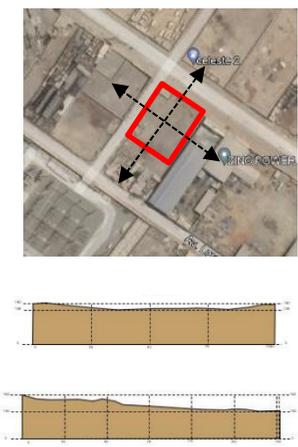
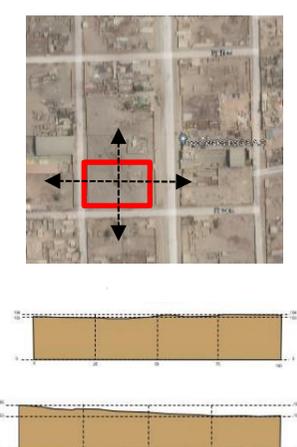
Anexo 38		DIMENSIONAMIENTO DE AMBIENTE TIPO Y DISEÑO					
ANÁLISIS DE AMBIENTES	Ficha de documental : Puesto de abarrotos N° de Usuarios : 2 personas Área : 6 m ² Medidos : Frente : 3 m Fondo : 2,66 m Descripción : Andamios para los productos envasados. Parihuelas y andamios 20 cm del piso para los productos a granel. Exhibidores con refrigeración para productos lácteos, embutidos. Áreas para peso y despacho (balanza).		Ficha de documental : Puesto de comidas N° de Usuarios : 2 personas Área : 6 m ² Medidos : Frente : 3,20 m Fondo : 2,50 m Descripción : Área de cocina (equipada con campana extractora). Área de preparado. Área de despacho. Área de almacenamiento con estantería para equipos y productos. Área de lavado con punto de agua. Exhibidores cerrados.		Ficha de documental : Puesto de bazar N° de Usuarios : 2 personas Área : 6 m ² Medidos : Frente : 3,00 m Fondo : 2,90 m Descripción : Espacio destinado para la venta de productos variados. Área módulo de vendedor. Área de ropa anaquel metálico		
	Mobiliario		Mobiliario		Mobiliario		
	Esquemas		Esquemas		Esquemas		
	Balanza Anaqueles de 5 niveles 4 sacos de 0.05 t c/u en 1 parihuela y 4 bandejas Exhibidor vertical con frío Mesa de atención y despacho		Cocina/parrilla Refrigeradora Mesa de trabajo Lavadero Barra de trabajo y servicio Mesa de atención y despacho Vitrina		Anaqueles metálicos anclados al muro Mueble tubular metálico bajo para colgar ropa		
	Ficha de documental : Puesto herbosteria N° de Usuarios : 2 personas Área : 6 m ² Medidos : Frente : 3,00 m Fondo : 3,70 m Descripción : Área de almacenamiento, espacio debe contar con una de anaqueles metálicos empotrados al muro y una mesa de exposición Energía eléctrica.		Ficha de documental : Modulo base de almacenamiento N° de Usuarios : 2 personas Área : 6 m ² Medidos : Frente : 9,40 m Fondo : 17,55 m Descripción : Área de almacenamiento, para productos no perecibles (húmedos y secos)		Ficha de documental : Oficinas N° de Usuarios : 2 personas Área : 6 m ² Medidos : Largo : 2,60 m Ancho : 3,80 m Descripción : Área destinada para el trabajo de la gerencia administrativa		
	Mobiliario		Mobiliario		Mobiliario		
	Esquemas		Esquemas		Esquemas		
	Anaqueles metálicos anclados al muro Mesa de exposición vidriada con estructura de madera		84 anaqueles metálicos empotrados al muro y piso 14 Palets		1 Librero 3 Sillas 1 Escritorio		

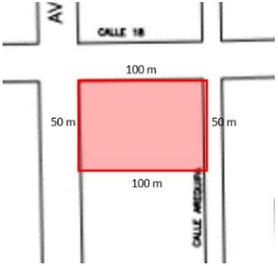
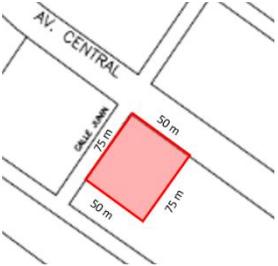
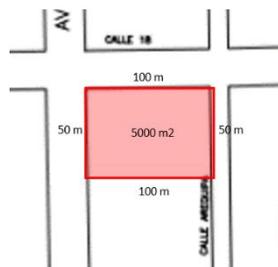
Anexo N° 39. Matriz de selección de terreno.

Matriz de selección de terreno			
Criterios de selección	Descripción	Indicadores	Valoración
Características exógenas			
Zonificación urbana	El terreno debe estar ubicado en una zonificación de comercio zonal	Presenta zonificación de uso comercial zonal.	2
		Presenta zonificación de otro uso.	1
Peligros y riesgos naturales	El terreno no debe estar cerca de una zona de riesgos naturales	Se encuentra lejos de riesgos naturales	2
		Se encuentra en una zona de riesgos naturales	1
Accesibilidad (peatonal y vehicular)	El terreno cuenta con accesos peatonales y vehiculares	Cuenta con accesos peatonales y vehiculares	2
		No cuenta con accesos peatonales y vehiculares	1
Abastecimiento de servicios básicos	El terreno debe tener el abastecimiento de los servicios básicos	Cuenta con servicios básicos completos	2
		Cuenta con servicios básicos incompletos	1
Características endógenas			
Topografía	El terreno debe de tener una pendiente mínima debido al tipo de equipamiento.	Presenta topografía de 1 a 4 m.	2
		Presenta topografía de 1 a 2 m.	1
Estado del terreno	El terreno debe de estar totalmente desocupado.	Terreno desocupado	3
		Terreno parcialmente desocupado	2
		Terreno ocupado y construido	1
Forma del terreno	El terreno debe tener una forma regular	Terreno de forma regular	2
		Terreno de forma irregular	1
Dimensión del terreno	El terreno debe tener el área propuesta por la programación	Presenta área requerida	3
		Presenta área excesiva	2
		Presenta área insuficiente	1

Anexo N° 40. Análisis de terrenos.

Análisis de terrenos			
	Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
Zonificación			
Leyenda	Zona de comercio zonal	Zona de comercio zonal	Zona de comercio zonal
Descripción	El primer terreno se encuentra ubicado en la zona de comercio zonal, con un entorno de residencial de densidad media y de industria liviana.	El segundo terreno se encuentra ubicado en la zona de comercio zonal, con un entorno de residencial de densidad baja y de industria liviana.	El tercer terreno se encuentra ubicado en la zona de comercio zonal, con un entorno de residencial de densidad baja.
Puntaje	2	2	2
Accesibilidad			
Forma	Vía principal	Vía principal	Vía principal
Descripción	El primer terreno cuenta con 3 ingresos, de las cuales 1 vía principal y 2 son vías secundarias.	El segundo terreno cuenta con 2 ingresos, de las cuales 1 vía principal y 1 vía secundaria.	El tercer terreno cuenta con 3 ingresos, de las cuales 1 vía principal y 2 son vías secundarias.
Puntaje	2	1	2

<p>Topografía</p>			
<p>Forma</p>	<p>Pendiente leve</p>	<p>Pendiente leve</p>	<p>Pendiente leve</p>
<p>Descripción</p>	<p>El primer terreno tiene una topografía entre 1 a 2 metros de diferencia del punto más bajo hasta el punto más alto.</p>	<p>El segundo terreno tiene una topografía entre 1 a 4 metros de diferencia del punto más bajo hasta el punto más alto.</p>	<p>El tercer terreno tiene una topografía entre 1 a 3 metros de diferencia del punto más bajo hasta el punto más alto.</p>
<p>Puntaje</p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>1</p>
<p>Estado del terreno</p>			
<p>Leyenda</p>	<p>Sin construir</p>	<p>Construido</p>	<p>Construido</p>

Descripción	El primer terreno se encuentra sin construir en los 5000 m ² .	El segundo terreno está construido solamente 1000 m ² de los 3500 m ² que viene a ser el área total del terreno.	El tercer terreno está construido solamente 2500 m ² de los 5000 m ² que viene a ser el área total del terreno.
Puntaje	2	1	1
Forma			
Forma	Polígono de 4 lados	Polígono de 4 lados	Polígono de 4 lados
Descripción	El primer terreno es de forma rectangular, el cual va a dar una facilidad para el diseño de la edificación.	El segundo terreno es de forma cuadrada, el cual va a dar una facilidad para el diseño de la edificación.	El tercer terreno es de forma rectangular, el cual va a dar una facilidad para el diseño de la edificación.
Puntaje	2	1	2
Dimensión del terreno			
Perímetro	300 metros lineales	250 metros lineales	300 metros lineales
Descripción	El primer terreno tiene un área de 5000 m ² , cumple con el área requerida según el programa arquitectónico.	El segundo terreno tiene un área de 3750 m ² , no cumple con el área requerida según el programa arquitectónico.	El tercer terreno tiene un área de 5000 m ² , cumple con el área requerida según el programa arquitectónico.
Puntaje	2	1	2

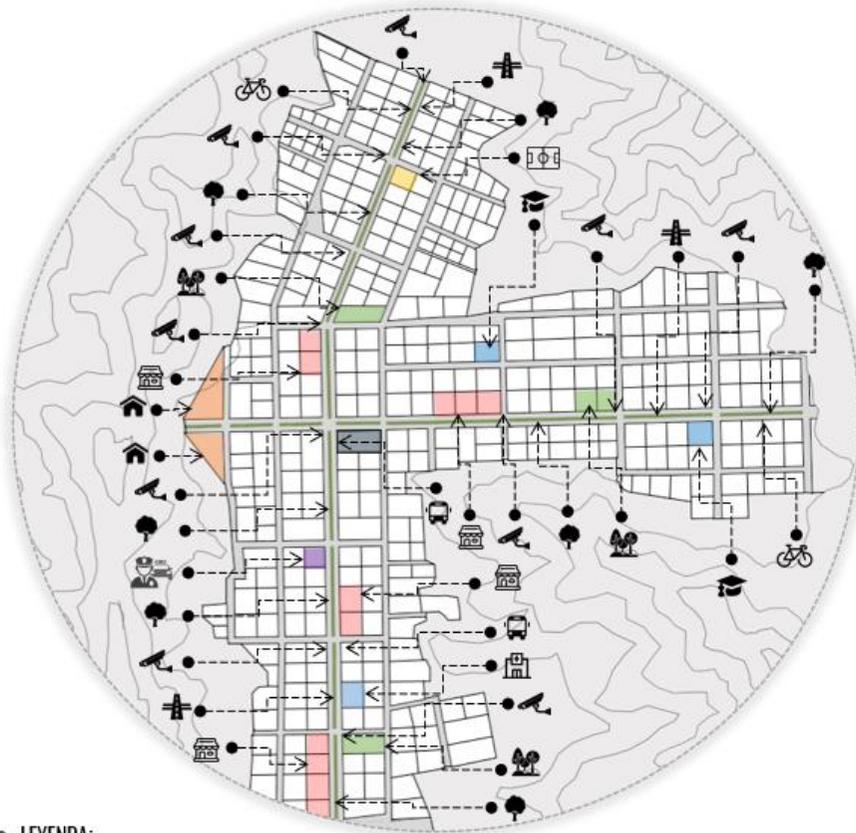
Anexo N° 41. Análisis del sector: Matriz final de selección de terreno

Matriz final de selección de terreno			
Criterios	Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
Imagen del terreno			
Zonificación urbana			
Peligros y riesgos naturales			
Accesibilidad peatonal y vehicular			
Abastecimiento de servicios básicos			
Topografía			
Estado del terreno			
Forma			
Dimensión del terreno			
Puntaje total			

Anexo N° 42. Directriz de impacto rural - ambiental.

ANEXO
42

DIRECTRIZ DE IMPACTO RURAL - AMBIENTAL



- LEYENDA:
- | | | | | |
|--------------------------------|--|--------------------------------------|---|--|
| Pavimentación de vías | Implementación de un parque urbano | Implementación de un centro de salud | Implementación de colegio (primaria y secundaria) | Habilitación de servicios básicos de la zona sin servicio del sector |
| Reubicación de comercio | Implementación de paraderos de buses | Reubicación de viviendas | Implementación de una losa deportiva | Implementación de ciclovías |
| Implementación de arborización | Implementación de cámaras de seguridad | Implementación de un colegio (nido) | Implementación de un centro de serenazgo | |

> CONCEPTO "ENTRETEJIDO URBANO"

Se tiene como idea la interconexión del terreno a intervenir para un mercado minorista con su entorno en la cual se propone la implementación de equipamientos, pavimentación de vías, implementación de parques urbanos, loza deportivas entre otros a fin de mejorar y satisfacer a los habitantes del sector 4.



La intervención urbana estará enfocada en la problemática que enfrenta el sector 4, ante eso se busca generar una mejora de la calidad de vida de la población y a su vez buscamos un hito urbano ambiental que pueda ayudar a la sustentabilidad de la zona, a través de:

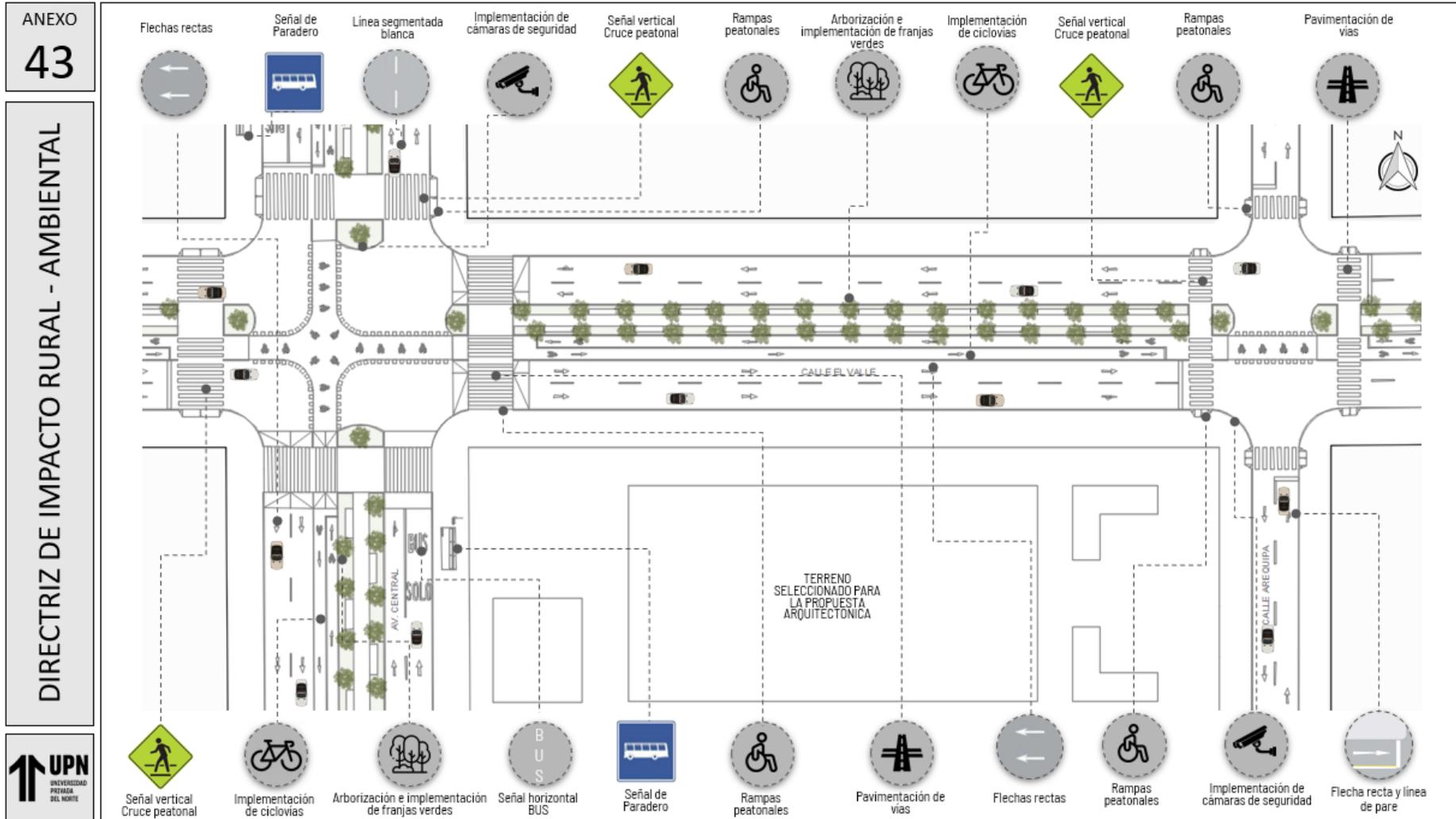


Peatonalización de vías

Comercio integrado

Parque urbano

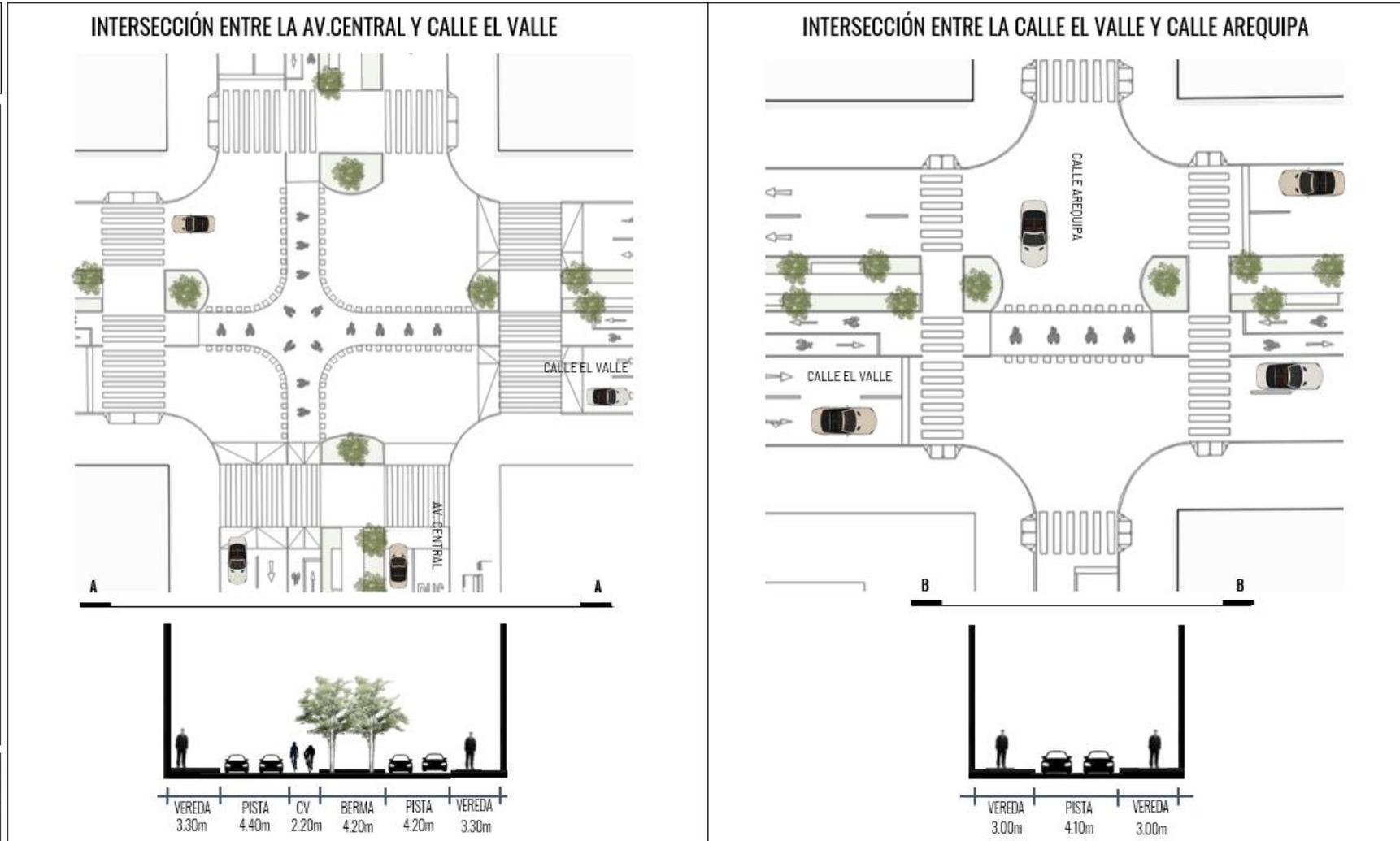
Anexo N° 43. Directriz de impacto rural - ambiental.



Anexo N° 44. Master Plan- Entorno Próximo: Intersecciones viales.

ANEXO
44

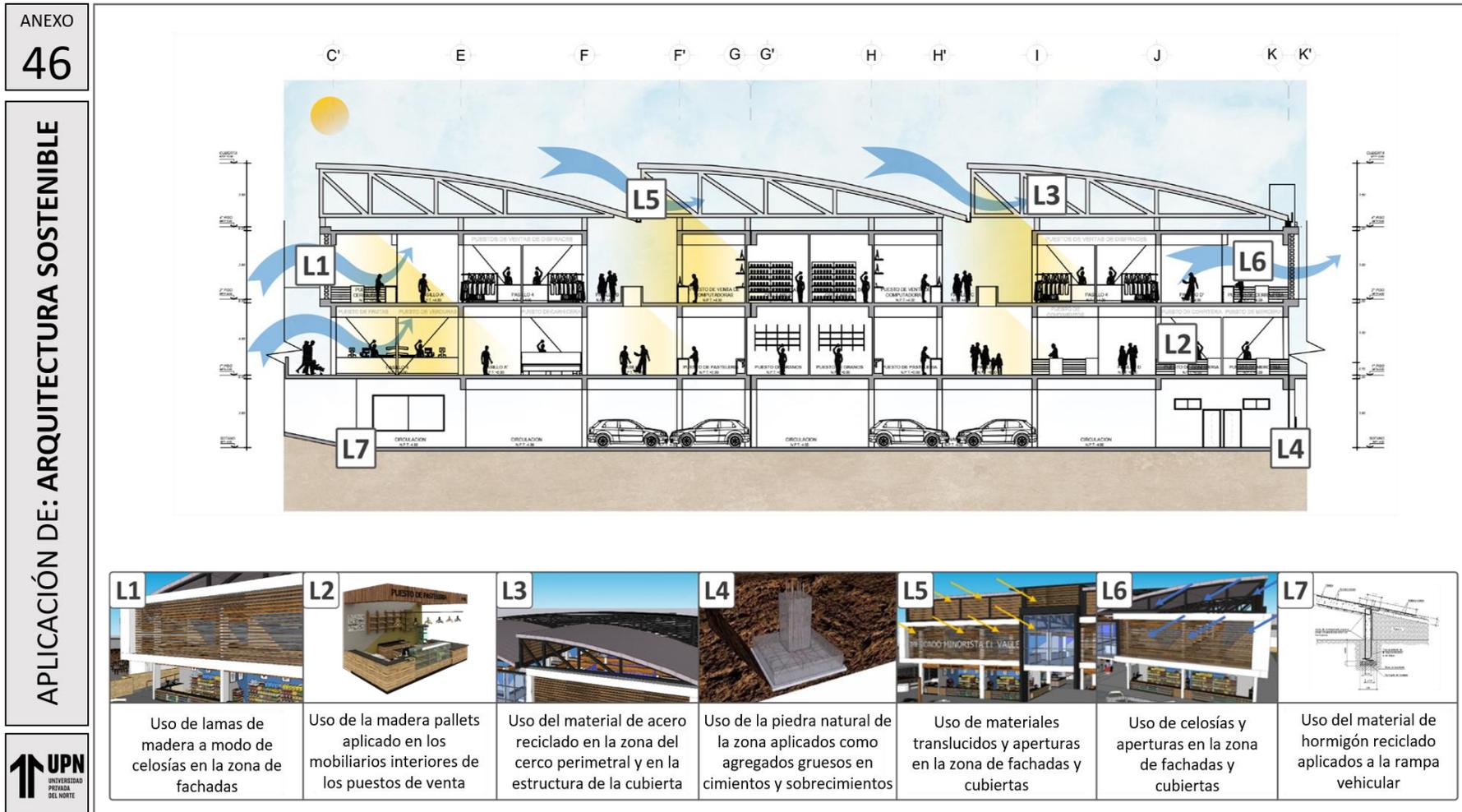
DIRECTRIZ DE IMPACTO RURAL - AMBIENTAL



Anexo N° 45. Conceptualización: enlace local.

<p>ANEXO 45</p>			
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">CONCEPTUALIZACIÓN: ENLACE LOCAL</p>	<p>ENLACE LOCAL: Espacio que hace posible relacionarse y conectar elementos locales</p>	<p>Ejes transversales que relacionan con el entorno</p>	<p>Eje longitudinal que conecta</p>
		<p>Topografía → Geometrización</p>	
<p>UPN UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>	<p>Espacio de relación e interacción de la población local</p>	<p>Ajuste de integración del paisaje local</p>	<p>Uso de materiales locales</p>

Anexo N° 46. Aplicación de arquitectura sostenible



Anexo N° 47. Aplicación de arquitectura sostenible

ANEXO
47

APLICACIÓN DE: ARQUITECTURA SOSTENIBLE



<p>Uso de lamas de madera a modo de celosías en la zona de fachadas</p>	<p>Uso de la madera pallets aplicado en los mobiliarios interiores de los puestos de venta</p>	<p>Uso del material de acero reciclado en la zona del cerco perimetral y en la estructura de la cubierta</p>	<p>Uso de la piedra natural de la zona aplicados como agregados gruesos en cimientos y sobrecimientos</p>	<p>Uso de materiales translucidos y aperturas en la zona de fachadas y cubiertas</p>	<p>Uso de celosías y aperturas en la zona de fachadas y cubiertas</p>

Anexo N° 48. Ficha técnica de Panel Solar transparente SOLID Agro

SOLID Agro
Frameless _ Glass/Glass

40 cell



Fire class A



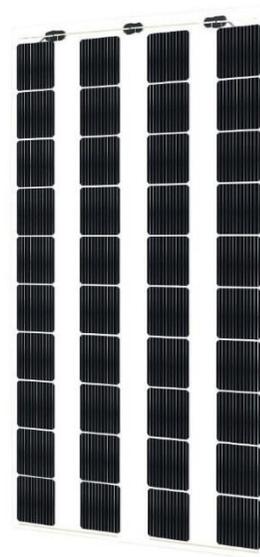
Salt mist resistance



Ammonia resistance



Dust and sand resistance



Positive sorting up to +5W

Front side ⚡ 245 W

30 Year product warranty

87% Power guarantee

30 Year efficiency guarantee

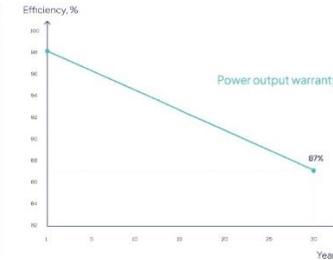
Electrical data (STC*)	
Maximum power	245
Cell technology	Bifacial
Open circuit voltage (V _{oc} /V)	27.03
Short circuit current (I _{sc} /A)	11.18
Max power voltage (V _{mpo} /V)	23.07
Max power current (I _{mpo} /A)	10.62
Module efficiency (%)	13.19%
Max system voltage (V)	1500
Max current (A)	15
Power tolerance	0/+5W

*Under standard test conditions (STC) of irradiance of 1000W/m², spectrum AM1.5 and cell temperature of 23°C. Flash testing measurement accuracy of +/-5%. All transparency values are approximate +/-3%.

Additional power gain	5%	10%	20%	25%
Total module power (Wp)	257	269	294	306

Temperature ratings	
Current temperature coefficient (α)	+0.04% / °C
Voltage temperature coefficient (β)	-0.35% / °C
Power temperature coefficient (ε)	-0.47% / °C
Nominal operating module temperature	46 °C

Mechanical data	
Dimensions (LxWxH) (mm)	1770x1049x5.1
Dimensions with edge sealing (LxWxH) (mm)	1778x1057x5.1
Weight (kg)	21
Front / Back glass (mm)	2
Cell Type	Bifacial
Cell Size (mm)	166x166
Busbars	9
Transparency %	40
Cell configuration	4x10
Frame	Frameless
Operating temperature (°C)	-40 ~ +85
Maximum load (wind/snow) (Pa)	Depends on mounting method
Junction box / IP class	Split junction box / IP68
Cable cross section size (mm ²)	4
Cable length	1.2m
Bypass diodes	2
Connector	MC4 compatible



Attention

- Always check if your system is compatible with local environmental conditions (wind / snow load, temperatures) on your site to ensure safety and long-term energy production.
- Do not connect differently orientated PV panels in the same string / MPPT of the inverter (unless optimizers are used).
- Do not connect strings with an unequal amount of PV panels in one MPPT (unless optimizers are used).
- Use PV panels of same electrical parameters in one string/MPPT (unless optimizers are used).
- Always ensure that your inverter is equipped with DC disconnect. If not it is recommended to install it externally.
- Never let different metals come in contact with each other. Use bi-metallic plates or plastic separators to eliminate galvanic corrosion.
- It is highly recommended to install SPD's in both AC and DC circuits because overvoltages void the warranty for inverters and also panels if they are harmed.
- It is highly recommended to ground PV panels mounting system and to install lightning protection in site.
- If the mounting rails are installed across the module, bifaciality effect will be lower due to cells shading.

Tips for better power output

- Better module ventilation and shorter connection cables increase electrical energy production.
- Always observe object/mutual shading in site. Shading can drastically cut electrical energy generation output.
- Increase PV panel height from the ground so that more light can travel beneath the module and then reflect.
- The Albedo value increases significantly if the modules are installed above white, light reflecting surfaces.

Rev. 20220801

+370 5 263 8774 | info@solitek.eu | Mokslininkų str. 6A, Vilnius 08412 | www.solitek.eu



This document is not to be distributed. The user of this document should ensure that the information is not used for any other purpose than the one intended. The user of this document should ensure that the information is not used for any other purpose than the one intended.

