

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores

“PROPUESTA DE UN MERCADO MINORISTA
ZONAL BASADO EN LA APLICACIÓN DE
SISTEMAS DE VENTILACIÓN NATURAL EN EL
DISTRITO DE CHEPÉN, LA LIBERTAD 2020”

Tesis para optar el grado de:

ARQUITECTO

Autor:

Caleb Adan Saucedo Puelles

Asesor:

Arq. Nancy Pretell Díaz

Código ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4326-7584>

Trujillo - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Fernando Alexander Torres Zavaleta	42388737
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Ruth Melissa Zelada Quipuzco	18216697
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Roberto Octavio Chavez Olivos	18166225
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

DEDICATORIA

A Dios, a quien debo todas las bendiciones, logros y oportunidades que tuve durante esta etapa de mi vida las cuales aproveché con su sabiduría. Todo lo que soy y lo que seré se lo debo a Él.

A mis padres José y Marta por su gran esfuerzo y sacrificio dado durante estos largos años además de ser mi apoyo espiritual y emocional en todo momento.

A mi madre Lucia Ramón porque sin ella el sueño de ser un arquitecto no se hubiera concretado; por el apoyo incondicional y por su gran amor.

Dedicado a todos aquellos que creyeron en mí y que me animaron para continuar en cada momento.

AGRADECIMIENTO

A Dios siempre será mi agradecimiento, porque tiene todo bajo control. Mi vida, el sustento, mi familia y todo lo q tengo es gracias a Él.

A mis padres, a ellos estaré eternamente agradecido por darme como legado el conocimiento de Cristo, el amor y la educación. Gracias porque, aunque fue difícil nunca se rindieron.

A mi familia por su apoyo, ánimos y oraciones que sin duda me acompañaron en todo este tiempo.

A mis amigos porque me acompañaron incondicionalmente en estos años. Gracias por su amistad y por convertir estos años en la mejor experiencia de mi vida.

A todos aquellos que me acompañaron y me apoyaron en estos años de mi vida universitaria. Muchas Gracias.

ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR.....	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	5
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	9
RESUMEN	15
ABSTRACT	16
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	17
1.1. Realidad Problemática	17
1.2. Justificación del objeto arquitectónico	20
1.3. Objetivo de investigación.....	21
1.4. Determinación de población insatisfecha.....	21
1.5. Normativa.....	24
1.6. Referentes.....	26
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA.....	28
2.1 Tipo de investigación	28
2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	29
2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónicos.....	31
CAPÍTULO 3 RESULTADOS	32
3.1 Estudio de casos arquitectónicos.....	32
3.2 Lineamientos de diseño arquitectónico	55
3.2.1 <i>Lineamientos técnicos</i>	55
3.2.2 <i>Lineamientos teóricos</i>	57
3.2.3 <i>Comparación de lineamientos técnicos y teóricos</i>	60
3.2.4 <i>Lineamientos finales</i>	70
3.3 Dimensionamiento y envergadura.....	73
3.4 Programación arquitectónica.....	77
3.5 Determinación del terreno.....	78
3.5.1 <i>Metodología para determinar el terreno</i>	78
3.5.2 <i>Criterios técnicos de elección del terreno</i>	78
3.5.3 <i>Diseño de matriz de elección de terreno</i>	87
3.5.4 <i>Presentación de terrenos</i>	89
3.5.5 <i>Matriz final de elección de terrenos</i>	101
3.5.6 <i>Formato de localización y ubicación de terreno</i>	103
3.5.7 <i>Plano perimétrico del terreno seleccionado</i>	104
3.5.8 <i>Plano topográfico del terreno seleccionado</i>	105
CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL.....	106
4.1 Idea rectora.....	106
4.1.1 <i>Análisis del lugar</i>	106
4.1.2 <i>Premisas de diseño arquitectónico</i>	121
4.2 Proyecto arquitectónico	128
4.2.1 <i>Planos de Urbanismo</i>	128
4.2.2 <i>Planos de Arquitectura</i>	131
4.2.3 <i>Planos de Detalle</i>	147
4.2.4 <i>Planos de Estructuras</i>	150

4.2.5	<i>Planos de Instalaciones Eléctricas</i>	159
4.2.6	<i>Planos de Instalaciones Sanitarias</i>	168
4.3	Memorias descriptivas	178
4.3.1	<i>Memoria descriptiva de arquitectura</i>	178
4.3.2	<i>Memoria justificativa de arquitectura</i>	199
4.3.3	<i>Memoria de Estructuras</i>	213
4.3.4	<i>Memoria de Instalaciones Eléctricas</i>	216
4.3.5	<i>Memoria de Instalaciones Sanitarias</i>	219
CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL		223
5.1	Discusión	223
5.2	Conclusiones	224
REFERENCIAS		225
ANEXOS		228

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: PEA del 2007 y 2017	21
Tabla 2: Análisis geográfico y demográfico de Chepén	22
Tabla 3: Análisis de influencia - Mercado Zonal de Chequén.....	22
Tabla 4: Análisis de influencia - Centro Comercial Camino Real	22
Tabla 5: Análisis de influencia - Mercado La Parada Central	23
Tabla 6: Análisis de influencia - Mercado Central	23
Tabla 7: Red comercial de Chepén	23
Tabla 8: Ficha de análisis arquitectónico.....	30
Tabla 9: Ficha de análisis del caso N°1	37
Tabla 10: Ficha de análisis del casos N°2.....	41
Tabla 11: Ficha de análisis del caso N°3	45
Tabla 12: Ficha de análisis del caso N°4	49
Tabla 13: Lineamientos y resultados de análisis de casos.....	53
Tabla 14: Cuadro comparativo de lineamientos finales.....	61
Tabla 15: Relación entre puestos y habitantes.....	74
Tabla 16: Zonificación del mercado de abastos.....	75
Tabla 17: Cálculo de población según frecuencia.....	75
Tabla 18: Distribución de puestos.....	76
Tabla 19: Programación arquitectónica	77
Tabla 20: Diseño de matriz de ponderación de terrenos	87
Tabla 21: Terreno N°1 - Corte topográfico A - A'	91
Tabla 22: Terreno N°1 - Corte topográfico B - B'	91
Tabla 23: Terreno N°1 - Parámetros urbanos.....	92
Tabla 24: Terreno N°2 - Corte topográfico A - A'	95
Tabla 25: Terreno N°2 - Corte topográfico B - B'	95
Tabla 26: Terreno N°2 - Parámetros urbanos.....	96
Tabla 27: Terreno N°3 - Corte topográfico A - A'	99

Tabla 28: Terreno N°3 - Corte topográfico B - B'	99
Tabla 29: Terreno N°3 - Parámetros urbanos	100
Tabla 30: Matriz final de ponderación de terrenos	101
Tabla 31: Área del terreno	178
Tabla 32: Área por niveles	178
Tabla 33: Cuadro de acabados – Zona administrativa	182
Tabla 34: Cuadro de acabados – Zona comercial	183
Tabla 35: Cuadro de acabados – Zona de servicios generales	184
Tabla 36: Cuadro de acabados – Zona de servicios complementarios	185
Tabla 37: Cuadro de acabados – Zona de servicios complementarios	186
Tabla 38: Cálculo de dotación total de agua potable	217
Tabla 39: Cálculo de dotación total de agua potable	220
Tabla 40: Cálculo de dotación total de agua no potable	221

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mercado Santa Caterina, España.....	33
Figura 2: Mercado Sanlúcar de Barrameda, España.....	34
Figura 3: Mercado N°1 de Surquillo, Lima.....	35
Figura 4: Mercado Ramón Castilla, Lima.....	36
<i>Figura 5: Caso N°1 - Análisis de función.....</i>	<i>39</i>
Figura 6: Caso N°1 - Análisis de forma.....	39
Figura 7: Caso N°1 - Análisis de estructuras.....	40
Figura 8: Caso N°1 - Análisis de lugar.....	40
Figura 9: Caso N°2 - Análisis de función.....	43
Figura 10: Caso N°2 - Análisis de forma.....	43
Figura 11: Caso N°2 - Análisis de estructuras.....	44
Figura 12: Caso N°2 - Análisis de lugar.....	44
Figura 13: Caso N°3 - Análisis de función.....	47
Figura 14: Caso N°3 - Análisis de forma.....	47
Figura 15: Caso N°3 - Análisis de estructuras.....	48
Figura 16: Caso N°3 - Análisis de lugar.....	48
Figura 17: Caso N°4 - Análisis de función.....	51
Figura 18: Caso N°4 - Análisis de forma.....	51
Figura 19: Caso N°4 - Análisis de estructuras.....	52
Figura 20: Caso N°4 - Análisis de lugar.....	52
Figura 21: Terreno 1 - Vista macro.....	89
Figura 22: Terreno 1 - Vista en perspectiva.....	89
Figura 23: Terreno 1 - Vista desde la calle 27 de julio.....	90
Figura 24: Terreno 1 - Vista desde la calle Guadalupe.....	90
Figura 25: Terreno 1 - Vista desde la prol. Guadalupe.....	90
Figura 26: Terreno 1 - Plano topográfico y perimétrico.....	91
Figura 27: Terreno 2 - Vista macro.....	93
Figura 28: Terreno 2 - Vista en perspectiva.....	93

Figura 29: Terreno 2 - Vista desde la carretera Panamericana Norte	94
Figura 30: Terreno 2 - Vista desde la calle del Seguro Social	94
Figura 31: Terreno 2 - Vista desde la calle N°2.....	94
Figura 32: Terreno 2 - Plano topográfico y perimétrico:	95
Figura 33: Terreno 3 - Vista macro	97
Figura 34: Terreno 3 - Vista en perspectiva.....	97
Figura 35: Terreno 3 - Vista desde la calle del Seguro Social	98
Figura 36: Terreno 3 - Vista desde la calle 2	98
Figura 37: Terreno 3 - Vista desde la calle 1	98
Figura 38: Terreno 3 - Plano topográfico y perimétrico	99
Figura 39: Plano de localización y ubicación de terreno	103
Figura 40: Plano perimétrico del terreno seleccionado.....	104
Figura 41: Plano topográfico del terreno seleccionad.....	105
Figura 42: Directriz de impacto urbano ambiental	106
Figura 43: Análisis de asoleamiento	107
Figura 44: Recorrido solar anual	108
Figura 45: Recorrido solar verano	109
Figura 46: Análisis de vientos	110
Figura 47: Análisis de vientos – 6:00 am	111
Figura 48: Análisis de vientos – 10:00 am	112
Figura 49: Análisis de vientos – 2:00 pm	113
Figura 50: Análisis de vientos – 6:00 pm	114
Figura 51: Análisis de vientos –8:00 pm	115
Figura 52: Esquema de flujo, dirección y presión de vientos	116
Figura 53: Análisis de ruido	117
Figura 54: Análisis de flujos vehiculares.....	118
Figura 55: Análisis de flujos peatonales	119
Figura 56: Análisis de jerarquía zonales.....	120
Figura 57: Acceso y tensiones internas vehiculares	121

Figura 58: Acceso y tensiones internas peatonales.....	122
Figura 59: Macro zonificación 2D - Primer nivel.....	123
Figura 60: Macro zonificación 2D - Segundo nivel.....	124
Figura 61: Macro zonificación 3D.....	125
Figura 62: Aplicación de lineamientos de diseño	126
Figura 63: Lineamientos de detalle y materialidad.....	127
Figura 64: U-01 Plano de Ubicación y Localización.....	128
Figura 65: P-01 Plano Perimétrico	129
Figura 66: T-01 Plano Topográfico	130
Figura 67: A-01 Plot Plan (1/500)	131
Figura 68: A-02 Plan General Primer Nivel (1/250).....	132
Figura 69: A-03 Plan General Segundo Nivel (1/250)	132
Figura 70: A-04 Cortes Generales (1/250)	133
Figura 71: A-05 Elevaciones Generales (1/250).....	135
Figura 72: A-06 Distribución Primer Nivel (1/100)	136
Figura 73: A-07 Distribución Segundo Nivel (1/100)	136
Figura 74: A-08 Cortes (1/100)	137
Figura 75: A-09 Elevaciones (1/100).....	138
Figura 76: A-10 Primer Nivel Sector A (1/50)	139
Figura 77: A-11 Primer Nivel Sector B (1/50)	140
Figura 78: A-12 Segundo Nivel Sector A (1/50)	141
Figura 79: A-13 Segundo Nivel Sector B (1/50)	142
Figura 80: A-14 Corte A-A' - Sector (1/50)	143
Figura 81: A-15 Corte B-B' - Sector (1/50).....	144
Figura 82: A-16 Corte C-C' - Sector (1/50).....	145
Figura 83: A-17 Corte D-D' - Sector (1/50)	146
Figura 84: D-01 Piel Arquitectónica.....	148
Figura 85: D-02 Cerramiento, tabiquería y estructura	148
Figura 86: E-01 Cimentación – Sector A (1/50).....	150

Figura 87: E-02 Cimentación – Sector B (1/50).....	151
Figura 88: E-03 Losa Colaborante Primer Nivel – Sector A (1/50)	152
Figura 89: E-04 Losa Colaborante Primer Nivel – Sector B (1/50).....	153
Figura 90: E-05 Cercha Metálica Segundo Nivel – Sector B (1/50).....	154
Figura 91: E-06 Estructura Cubierta Final – Sector A (1/50).....	155
Figura 92: E-07 Estructura Cubierta Final – Sector B (1/50)	156
Figura 93: E-08 Cubierta Final – Sector A (1/50)	157
Figura 94: E-09 Cubierta Final – Sector B (1/50).....	158
Figura 95: IE-01 Matriz General Primer Nivel (1/250).....	159
Figura 96: IE-02 Alumbrado Primer Nivel – Sector A (1/50).....	160
Figura 97: IE-03 Alumbrado Primer Nivel – Sector B (1/50)	161
Figura 98: IE-04 Alumbrado Segundo Nivel – Sector A (1/50).....	162
Figura 99: IE-05 Alumbrado Segundo Nivel – Sector B (1/50)	163
Figura 100: IE-06 Tomacorrientes Primer Nivel – Sector A (1/50)	164
Figura 101: IE-07 Tomacorrientes Primer Nivel – Sector B (1/50).....	165
Figura 102: IE-08 Tomacorrientes Segundo Nivel – Sector A (1/50).....	166
Figura 103: IE-09 Tomacorrientes Segundo Nivel – Sector B (1/50)	167
Figura 104: IS-01 Matriz General Primer Nivel – Agua Fría y Caliente (1 en 250).....	168
Figura 105: IS-02 Agua Primer Nivel – Sector A (1/50).....	169
Figura 106: IS-03 Agua Primer Nivel – Sector B (1/50)	170
Figura 107: IS-04 Agua Segundo Nivel – Sector A (1/50).....	171
Figura 108: IS-05 Agua Segundo Nivel – Sector B (1/50).....	172
Figura 109: IS-06 Matriz General Primer Nivel – Desagüe (1/250).....	173
Figura 110: IS-07 Desagüe Primer Nivel – Sector A (1/50).....	174
Figura 111: IS-08 Desagüe Primer Nivel – Sector B (1/50).....	175
Figura 112: IS-09 Desagüe Segundo Nivel – Sector A (1/50).....	176
Figura 113: IS-10 Desagüe Segundo Nivel – Sector B (1/50).....	177
Figura 114: Zonificación primer nivel.....	179
Figura 115: Zonificación primer nivel.....	180

Figura 116: Vista oeste a vuelo de pájaro.....	189
Figura 117: Vista Nor oeste a vuelo de pájaro.....	189
Figura 118: Vista Nor este a vuelo de pájaro.....	190
Figura 119: Vista Nor este a vuelo de pájaro.....	190
Figura 120: Vista Sur este a vuelo de pájaro	191
Figura 121: Vista Sur a vuelo de pájaro	191
Figura 122: Vista Oeste – Acceso vehicular de servicio	192
Figura 123: Vista Oeste – Ingreso Principal	192
Figura 124: Vista Nor oeste – Ingreso Principal.....	193
Figura 125: Vista Norte – Desde la panamericana Norte	193
Figura 126: Vista Norte – Alameda del proyecto	194
Figura 127: Vista Nor este – Alameda del proyecto.....	194
Figura 128: Vista Este – Alameda y estacionamiento público	195
Figura 129: Vista Este – Estacionamiento personal.....	195
Figura 130: Vista Sur – Estacionamiento de servicio	196
Figura 131: Vista interior – Acceso principal.....	196
Figura 132: Vista interior – Hacia el patio central.....	197
Figura 133: Vista interior – Patio central.....	197
Figura 134: Vista interior – Segundo nivel área de mesas.....	198
Figura 135: Vista interior – Puestos de jugos	198
Figura 136: Altura de la edificación	200
Figura 137: Retiros	200
Figura 138: Estacionamientos.....	201
Figura 139: Estacionamiento de servicio.....	202
Figura 140: Rampa vehicular de servicio	202
Figura 141: Rampa vehicular de servicio	203
Figura 142: Rampa vehicular de servicio	203
Figura 143: Rampa vehicular de servicio	204
Figura 144: SS.HH Públicos primer nivel	205

Figura 145: SS.HH Públicos segundo nivel.....	205
Figura 146: SS.HH Trabajadores – Primer nivel.....	206
Figura 147: SS.HH Trabajadores – Segundo nivel.....	206
Figura 148: SS.HH Zona administrativa.....	206
Figura 149: Puestos de abarrotos	207
Figura 150: Puestos de frutas y verduras	207
Figura 151: Puestos de pescados y mariscos	207
Figura 152: Almacén de secos.....	208
Figura 153: Depósitos de basura.....	208
Figura 154: Cámaras frigoríficas	209
Figura 155: Accesos	209
Figura 156: Rampas peatonales	210
Figura 157: Ascensores	210
Figura 158: Pasadizo, zona de servicios generales	211
Figura 159: Pasadizo, zona de servicios complementarios.....	211
Figura 160: Pasadizo, zona administrativa	212
Figura 161: Mercado de Chequén.....	228
Figura 162: Centro comercial Camino Real	228
Figura 163: Mercado La Parada Central.....	229
Figura 164: Mercado Central de Chepén.....	229
Figura 165: Comercio ambulatorio – Av. Ezequiel Gonzales Cáceda.....	230
Figura 166: Comercio ambulatorio – Calle Progreso	230

RESUMEN

Los mercados de abastos son infraestructuras que ocupan un lugar indispensable en la sociedad, pero el descuido y la falta de mantenimiento ha provocado espacios insalubres, con poca higiene y con malas condiciones del ambiente en su interior. Por esta razón, la siguiente investigación tiene como objetivo determinar los criterios de diseño arquitectónico para un mercado minorista zonal en el distrito de Chepén, La Libertad 2020.

Es así que, la investigación comprende tres fases; la primera consta de una revisión de documentos específicos de la disciplina arquitectónica, como normatividad, libros, referentes externos, guías entre otros para lograr obtener los conocimientos acerca de la realidad problemática y determinar los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico. La segunda fase corresponde a un análisis objetivo de casos arquitectónicos de carácter internacional y nacional para lograr identificar la aplicación de los lineamientos validando su pertinencia y funcionalidad. Finalmente, en la tercera fase se desarrolla el objeto arquitectónico dando como resultado un proyecto funcional, con características que responden al entorno específico ya que fueron condicionados por los lineamientos de diseño obtenidos y que a su vez responden a la variable de estudio que garantiza la ventilación natural en el proyecto para el buen funcionamiento de sus actividades comerciales.

Palabras clave: Chepén, mercado minorista zonal, sistemas de ventilación natural, arquitectura.

ABSTRACT

Food markets are infrastructures that occupy an indispensable place in society, but carelessness and lack of maintenance have caused unhealthy spaces, with poor hygiene and poor environmental conditions inside. For this reason, the following research aims to determine the architectural design criteria for a zonal retail market in the district of Chepén, La Libertad 2020.

Thus, the investigation comprises three phases; The first consists of a review of specific documents of the architectural discipline, such as regulations, books, external references, guides, among others, in order to obtain knowledge about the problematic reality and determine the technical guidelines for architectural design. The second phase corresponds to an objective analysis of international and national architectural cases in order to identify the application of the guidelines, validating their relevance and functionality. Finally, in the third phase, the architectural object is developed, resulting in a functional project, with characteristics that respond to the specific environment since they were conditioned by the design guidelines obtained and that in turn respond to the study variable that guarantees ventilation. natural in the project for the proper functioning of its commercial activities.

Keywords: Chepén, zonal retail market, natural ventilation systems, architecture.

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

Los mercados de abastos son infraestructuras que han trascendido en el tiempo y se han convertido en parte de la ciudad. Sin embargo, el descuido de los espacios y la falta de mantenimiento por parte de las autoridades ha provocado que los mercados se estanquen en problemas de infraestructura, mala organización espacial y funcional, contaminación ambiental y problemas urbanos. A pesar de ello, el público continúa asistiendo a estos lugares gracias al vínculo social que mantienen con el establecimiento. Por consiguiente, teniendo en cuenta la importancia de este tipo de equipamientos, se propone la creación de un mercado de abastos que considere soluciones efectivas a los conflictos de infraestructura, conflictos ambientales y urbanos que actualmente adolecen.

Por mucho tiempo, los espacios comerciales tradicionales ocuparon un lugar preferencial para toda la sociedad; aunque muchos investigadores siguen considerando a los mercados como espacios indispensables, el paso del tiempo no ha favorecido a estos establecimientos. Es así que, a través de los años, muchos de estos espacios comerciales han ido perdiendo competitividad y preferencia por parte de algunos consumidores, las razones están asociadas a la insuficiencia de las instalaciones que presentan, las prácticas comerciales ineficientes, las malas condiciones de accesibilidad, la ausencia de infraestructura o espacio en su reserva territorial, entre otros. (Castillo, Ayala, Durán, López, 2015, p1).

En el Perú, los mercados tradicionales se mantienen como el principal centro de abastecimiento de alimentos para la población principalmente por la variedad de sus productos y el desarrollo del vínculo social que son valorados por el usuario. Sin embargo, la situación por la que la mayoría de ellos pasan, presentan deficiencias como falta de condiciones de salubridad, escasa iluminación, uso inadecuado del agua, mala organización

de los comerciantes que los ha llevado a ocupar pasillos, deficiente infraestructura, además de un mal dimensionamiento. (León, Rondón, 2017)

A nivel global, teniendo en cuenta el comportamiento semejante de los países de Latinoamérica, los problemas de infraestructura están presentes en la mayoría de los mercados tradicionales. Garza L. (2013) menciona que en los mercados públicos se pueden observar espacios rústicos que resaltan por el poco mantenimiento y la baja higiene. Asimismo, en el tema de la infraestructura se contemplan pasillos y locales estrechos y en pésimas condiciones. Uno de los casos internacionales, es el mercado Central de Quito, Ecuador que, según Suárez J. (2016) “se ha estacionado en el tiempo, contemplando una infraestructura en mal estado, desorganización de productos, insalubridad del lugar... lo que genera contaminación ambiental y visual”.

En el ámbito nacional, la infraestructura que presentan estos recintos comerciales es precario, ya que muchos de ellos vienen trabajando sin recibir atención ni el mantenimiento mínimo y la gran mayoría no está preparado para recibir a una sociedad en crecimiento. Cruzado G. (2019) señala la infraestructura precaria que posee el mercado Roberto Segura de Jaén, donde se puede apreciar coberturas en mal estado, pisos que han sufrido fisuras o resquebrajes y los puestos dimensionados no son los suficientes lo que ha causado que el comercio ambulatorio crezca trayendo consigo múltiples problemas urbanos como el caos vehicular y peatonal que obviamente se ha convertido en un conflicto para los que viven alrededor del establecimiento, sin mencionar los olores desagradables, los altos niveles de ruido y la presencia de plagas causado por el mal manejo de los residuos sólidos.

En la ciudad de Chepén, los problemas existentes en los distintos mercados han provocado el malestar de los ciudadanos y de los comerciantes. La falta de criterios de diseño y consideraciones climáticas propias de la ciudad, ha provocado que no funcionen correctamente los sistemas de ventilación natural lo que ocasiona contaminación cruzada,

deterioro de comestibles por el calor, acumulación de malos olores, entre otros. Sumado a ello, se presenta también el mal manejo de residuos sólidos que ha generado que la basura se amontone a los alrededores y la falta de puestos formales ha provocado el incremento del comercio ambulatorio. Briones J. (2011) menciona que la zona ambulatoria es la mayor zona de venta en el distrito de Chepén; esta acapara todo el centro de la ciudad ocupando un área de 30 000 m² y se desplaza por la Av. Ezequiel Gonzáles Cáceda, Calle Progreso, Calle San Pedro y 6 Jirones de la ciudad, ocupando un total de 31 cuadras.

Según las estimaciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) la población potencial asistente a los mercados está referenciada a través de la Población Económicamente Activa (PEA), que son habitantes con edades entre los 15 y 64 años, con este intervalo, se conoce que la población total que asiste a los mercados es de 29 433 hab. En contraste a ellos, la ciudad de Chepén cuenta con sólo 4 mercados, que en suma albergan 530 puestos y, teniendo en cuenta su radio de influencia, abastecen a 26 500 habitantes. Por otro lado, la tasa de crecimiento de la población asistente es de 0.89% lo que significa que para el año 2050 existirá una población potencial de 38 395 hab. de los cuales solo 26 500 hab. podrán ser abastecidos y 11 895 hab. no podrán acceder al servicio.

Por este motivo, contar con un nuevo mercado en Chepén es imperativo ya que, según lo analizado actualmente la ciudad cuenta con un sector de la población que no está siendo abastecida y para años futuros esta población crecerá llevando al colapso a los mercados existentes y aumentando todos los problemas higiénicos-sanitarios, de infraestructura y problemas urbanos que actualmente la ciudad adolece.

Finalmente, se concluye que es necesaria la creación de un nuevo mercado de abastos minorista en la ciudad de Chepén para que los habitantes y las futuras generaciones puedan realizar estas actividades de manera íntegra y como la ciudad es, en su mayoría comercial,

generará nuevos espacios para que los comerciantes que se encuentran ocupando la vía pública puedan formalizar sus negocios y ejercer sus actividades de forma legal.

1.2. Justificación del objeto arquitectónico

El presente estudio se justifica en base a la necesidad de un nuevo Mercado Minorista que pueda contemplar en la concepción del diseño criterios arquitectónicos que le den solución a los problemas funcionales, ambientales y a los problemas urbanos que se han encontrado en la realidad construida. Además, es necesario tener en cuenta que en la ciudad de Chepén, existen sólo 4 mercados, de ellos el más grande es el Mercado Central de Chepén que trabaja con 300 puestos, sin embargo, pese a ser el más importante su infraestructura es precaria, desarrollando sus actividades con problemas de contaminación cruzada, mala organización, problemas de ventilación e iluminación, problemas de manejo de residuos sólidos que han ocasionado que estos se acumulen en la vía pública convirtiéndose en focos infecciosos para la ciudad. Asimismo, no contemplan los espacios necesarios para su eficaz funcionamiento o estos se encuentran en un estado deplorable. Tal es el caso de las condiciones de las cámaras frigoríficas que, según Un Diario (2016), no recibe el mantenimiento adecuado, además de que ya habría colapsado por el incremento de la demanda de los productos por parte de la población. Por otro lado, según las estimaciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), se conoce que la población que asiste a los mercados se encuentra en constante crecimiento y esto explicaría el aumento de la demanda existente. Es así que, con los datos poblacionales otorgados por el INEI, se propone el proyecto de un nuevo Mercado Minorista para la ciudad de Chepén que contemple soluciones eficaces para garantizar el desarrollo de sus actividades de manera íntegra y así evitar problemas funcionales, ambientales y urbanos.

1.3. Objetivo de investigación

Determinar los criterios de diseño arquitectónico para un mercado minorista zonal en el distrito de Chepén, La Libertad 2020

1.4. Determinación de población insatisfecha

Paso 1: El primer paso consiste en conocer la **Población Potencial (PP)** que hace referencia a un sector de la población total que asiste a los mercados. Para ello, consultamos al Instituto Nacional de Estadística e Informática que señala que los habitantes que asisten a los mercados es la Población Económicamente Activa de la ciudad de Chepén (PEA).

Entonces consideramos la PEA del último censo del 2017 con la PEA del censo del 2007.

Tabla 1: PEA del 2007 y 2017

	15 a 29 años	30 a 49 años	50 a 64 años	TOTAL
2007	10 304 hab.	11 118 hab.	4 749 hab.	26 241 hab.
2017	10 090 hab.	11 801 hab.	6 770 hab.	28 661 hab.

Fuente: Elaboración propia

Paso 2: Con los datos obtenidos por el INEI, comparamos la PEA del 2007 con la PEA del 2017 para sacar la **Tasa de Crecimiento Específica (TCE)**.

PPAF = 28 661 Hab.

PPAI = 26 241 Hab.

N = 10 años

$$TCE = \left(\left(\sqrt[10]{\frac{28\,661}{26\,241}} \right) - 1 \right) * 100 \quad TCE = 0.89$$

Tasa de Crecimiento Específica = 0.89

Paso 3: Con la tasa de crecimiento encontrada podemos obtener la **Población Potencialmente Abastecida del 2020**.

PPAI = 28 661 Hab.

TCE = 0.89

N = 3 años

$$PF(2020) = 28\,661 \left(1 + \frac{0.89}{100} \right)^3 \quad PPA\ 2020 = 29\,433\ Hab.$$

Población Potencial Abastecida 2020 = 29 433 Hab.

Paso 4: Gracias a que se ha comprobado que la población potencial abastecida va creciendo con una tasa del 0.89%, se puede encontrar la **Población Futura Específica (PFE)** para el año 2050.

$$PPA = 29\,433 \text{ Hab.} \qquad PFE = 29\,433 \left(1 + \frac{0.89}{100}\right)^{30} \qquad PFE = 38\,395 \text{ Hab.}$$

$$TCE = 0.89$$

$$N = 30 \text{ años}$$

Población Futura Específica 2050 = 38 395 Hab.

Paso 5: En este punto, se tiene que encontrar la **Población Actual Abastecida (PAA)**, que hace referencia los habitantes que pueden acceder al servicio por los mercados existentes en la ciudad de Chepén. Por esta razón, necesitamos conocer, en primer lugar, la cantidad de mercados y el número de puestos con el que se cuenta para encontrar la cantidad de habitantes abastecidos y el radio de influencia de cada uno de ellos. Para ello, se utilizará la relación entre puestos y habitantes: “15 a 20 puestos cada 1000 hab”, resultado del estudio de mercados realizado por Miranda Y. (2018) Además, se contará con los siguientes datos:

Tabla 2: Análisis geográfico y demográfico de Chepén

Población Urbana Total	Superficie Territorial	Densidad Poblacional	Relación entre Puestos y Habitantes	
44 237 Hab.	3.59 km ²	12 322.28 Hab/Km ²	15 a 20 puestos	1 000 hab.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Análisis de influencia - Mercado Zonal de Chequén

Mercado Zonal de Chequén: 10 puestos		
Hab. Atendidos	Área de Influencia	Radio de Influencia
$(10 \times 1\,000) / 20 = 500 \text{ hab.}$	$500 / 12\,322.28 = 0.041 \text{ Km}^2$	$\sqrt{((0.041) / \pi)} = 0.114 \text{ km}$

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Análisis de influencia - Centro Comercial Camino Real

Centro Comercial Camino Real: 100 puestos		
Hab. Atendidos	Área de Influencia	Radio de Influencia
$(100 \times 1\,000) / 20 = 5\,000 \text{ hab.}$	$5\,000 / 12\,322.28 = 0.41 \text{ Km}^2$	$\sqrt{((0.41) / \pi)} = 0.361 \text{ km}$

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Análisis de influencia - Mercado La Parada Central

Mercado La Parada Central: 120 puestos		
Hab. Atendidos	Área de Influencia	Radio de Influencia
$(120 * 1\ 000) / 20 = 6\ 000$ hab.	$6\ 000 / 12\ 322.28 = 0.49$ Km ²	$\sqrt{((0.49) / \pi)} = 0.395$ km

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Análisis de influencia - Mercado Central

Mercado Central: 300 puestos		
Hab. Atendidos	Área de Influencia	Radio de Influencia
$(300 * 1\ 000) / 20 = 15\ 000$ hab.	$15\ 000 / 12\ 322.28 = 1.22$ Km ²	$\sqrt{((1.22) / \pi)} = 0.623$ km

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7: Red comercial de Chepén

Cuadro Resumen		
Número de Mercados	Número de Puestos	Habitantes Abastecidos
4 mercados	530 puestos	26 500 hab.

Fuente: Elaboración propia

Población Actual Abastecida (PAA) = 26 500 Hab.

Paso 6: Finalmente, con los datos obtenidos del análisis anterior, restamos la **Población Futura Específica del 2050**, con la **Población Actual Abastecida del 2020** para encontrar la **Población Insatisfecha (PI)**.

$$PI = 38\ 395 - 26\ 500$$

$$PI = 11\ 895 \text{ Hab.}$$

Población Insatisfecha (PI) = 11 895 Hab.

1.5. Normativa

Norma A.010. Condiciones Generales de Diseño. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2014). Esta norma establece ciertos criterios, así como requisitos mínimos de diseño arquitectónico que todas las edificaciones deben acatar para garantizar la satisfacción de condiciones de seguridad, funcionalidad, habitabilidad, adecuación al entorno y protección del medio ambiente. La consideración de lo estipulado, colaborará en la concepción de la edificación otorgando ciertos parámetros que darán como resultado una infraestructura funcional, segura y que respete las condiciones ambientales, por este motivo su análisis es indispensable.

Norma A.070. Comercio. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2011). La presente norma tiene como finalidad brindar condiciones de diseño para las edificaciones que ejerzan actividades comerciales, determina parámetros de acondicionamiento, de función y servicios necesarios. La aplicación de lo determinado asegurará que las actividades se desarrollen de manera eficaz gracias a los criterios de iluminación, ventilación, acústica, así como ambientes mínimos de cada equipamientos y dotación de servicios y estacionamiento que esta norma establece.

Norma A.120. Accesibilidad Universal en Edificaciones. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2019). Esta norma técnica establece criterios y especificaciones técnicas mínimas para todas las edificaciones con el propósito de que estas, sean accesibles para todos los habitantes o usuarios independientemente si estas tengan limitaciones físicas. La consideración de los parámetros que plantea esta norma es indispensable ya que así se garantiza el derecho de todas las personas a la accesibilidad y se cumple con el principio del diseño universal que se requiere.

Norma A.130. Requisitos de Seguridad. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2012). La presente norma establece parámetros dependiendo el tipo de edificación y el uso

correspondiente para hallar el número de ocupantes y los requisitos de seguridad para asegurar el adecuado sistema de evacuación en caso de algún siniestro. La aplicación de lo estipulado tiene la intención que las edificaciones cuenten con las medidas mínimas de seguridad para que se cumpla con el propósito de salvaguardar las vidas humanas y preservar la continuidad de la edificación.

Normativa de Mercados de Abastos versión preliminar (2017) La presente norma reúne todos los criterios y parámetros dispuestos en diferentes modelos en un solo documento y precisa condiciones de diseño en temas de función, dimensión de ambientes y características tanto internas como externas que pueden influir en el diseño arquitectónico. La consideración de estos parámetros colaborará en la generación de proyectos con estándares de calidad que contribuyan en la seguridad, la productividad y la competitividad de mercados de abastos.

Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Mercados de Abastos – Ministerio de Salud (2004). La norma establece las responsabilidades y competencias que tienen que tener en cuenta los centros de abastos para garantizar el cuidado sanitario, además menciona consideraciones de infraestructura, así como los requisitos de manipulación de alimentos con parámetros de ambientes e instalaciones. La aplicación de los parámetros dictados por este reglamento colaborará en la reducción del riesgo de contaminación y protección de la salud, de esta manera se mejorará las condiciones higiénico sanitarias de los establecimientos y se brindará la seguridad en las diferentes etapas de la cadena alimentarios que pasan al interior de los mercados de abastos.

Ordenanza Municipal N° 018 – 2019 Municipalidad Provincial de Chepén (2019). La presente norma menciona los tipos de zonificación y usos de suelos que ha sido dispuesto por la municipalidad provincial de Chepén para garantizar el orden en el desarrollo urbano. Asimismo, contempla parámetros en el tema acústico para evitar la contaminación sonora. La consideración de lo determinado repercutirá en la concepción del diseño arquitectónico

del mercado de abastos ya que se tomará en cuenta los parámetros que regulan el nivel de ruidos permitidos en una zona comercial para evitar molestias a los alrededores y disminuir el impacto urbano ambiental.

Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible N°022 – 2016 Vivienda. Esta norma establece parámetros urbanos en general a nivel nacional, así como la organización o la estructuración de las ciudades y la conexión con los centros urbanos dinamizadores. Establece un plan de desarrollo urbano para la ciudad donde se tomará en cuenta criterios para el equipamiento comercial. La aplicación de este reglamento es indispensable en la ciudad de Chepén ya que este no ha desarrollado un plan de desarrollo urbano y en ausencia esta norma otorga parámetros urbanos de zonificación, nivel de servicio, alturas y usos compatibles que serán aplicados en el desarrollo del proyecto.

1.6. Referentes

Mercados de abastos y perfil del cliente: Principales variables influyentes en la frecuencia de compra. (Molinillo S. Aguilar R. Anaya R. 2011). El presente artículo analiza y determina la situación actual de los mercados municipales en España además de describir las características principales de los consumidores que suelen realizar compras en los establecimientos de este tipo valiéndose de encuestas y entrevistas. Las pautas que brinda esta investigación es muy importante ya que establece cuáles son los perfiles claros de los usuarios estándares de los mercados de abastos para así determinar la organización de los puestos y su distribución según la demanda que exista por parte de los consumidores por su frecuencia de compra.

Estudio de organización espacial y funcional del Mercado Central de la Parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato de acuerdo a las actividades comerciales de los habitantes de la zona (Ulpo D. 2018). Esta investigación hace un análisis del mercado central en Ambato,

Ecuador logrando proponer una solución efectiva para la distribución y garantizar espacios aptos para el desarrollo de las actividades, así como mejorar la relación entre los comerciantes y lograr que la atención al cliente sea más eficiente. Se toma en cuenta este documento para la investigación porque considera pautas y parámetros internacionales, que pueden ser aplicados en el proyecto y así solucionar conflictos relacionados a la realidad que se presenta aquí.

Rediseño arquitectónico del mercado central de la ciudad de Machala, provincia de El Oro (Molina P. 2018). La presente investigación analiza la realidad del mercado central de Machala, Ecuador para brindar estrategias o soluciones que puedan resolver los conflictos espaciales, estructurales y urbanos que actualmente el mercado adolece. Además, plantea soluciones ya que no sólo beneficiará a la actividad comercial, sino a la administrativa y a servir como espacios para el desarrollo de las actividades sociales como ferias libres. La consideración del análisis que se realiza en esta investigación, colaborará en el acercamiento del conocimiento de la realidad, ya que los conflictos presentados son similares a la realidad de los mercados peruanos, además las soluciones que se brindan pueden ayudar en la creación de nuevos criterios en la concepción del diseño.

Mercado de abastos, para mejorar el abastecimiento de productos de primera necesidad ubicado en la ciudad de Chiclayo. (Miranda Y. 2018) El proyecto presentado propone un centro de abastos en la ciudad de Chiclayo teniendo en cuenta el estudio de las necesidades que existen en la urbe para así solucionar los conflictos que existen en los usuarios, comerciantes, medio ambiente, entre otros. Esta investigación tiene en cuenta situaciones caóticas que suelen pasar en la realidad chepenana, además, gracias al estudio de mercado que realiza teniendo en cuenta al usuario y al comerciante, se puede determinar la población a servir para este proyecto.

CAPÍTULO 2 METODOLOGIA

2.1 Tipo de investigación

La presente investigación se divide en tres fases.:

Primera fase, revisión documental

Método: Revisión de documentos específicos de la disciplina arquitectónica, como normatividad, libros, referentes externos, guías y otros.

Propósito:

- Precisar el tema de estudio.
- Profundizar la realidad problemática.
- determinar los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en las componentes de forma, función, sistema estructural y lugar o entorno.

Los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico son elementos descritos de modo preciso e inequívoco, que condicionan la propuesta o solución arquitectónica.

Materiales: muestra de documentos (5 documentos como mínimo entre libros, guías y normas)

Segunda fase, análisis de casos

Método: Análisis arquitectónico de los lineamientos técnicos de diseño en planos e imágenes.

Propósito:

- Identificar los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en hechos arquitectónicos reales para validar su pertinencia y funcionalidad.

Materiales: 4 hechos arquitectónicos seleccionados por ser homogéneos, pertinentes y representativos.

Procedimiento:

- Identificación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico.
- Elaboración de cuadro de resumen de validación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico.

Tercera fase, Ejecución del diseño arquitectónico

Método: Aplicación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en el entorno específico.

Propósito: Mostrar la influencia de aspectos técnicos en un diseño arquitectónico.

2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Para una investigación profunda, metodológica y objetiva se hará uso de instrumentos y métodos que otorgarán parámetros para el estudio correspondiente. Para esta sección se analizará los casos arquitectónicos correspondientes a través de un estudio que respondan a los criterios definidos en la Ficha de Análisis de Casos Arquitectónicos.

Tabla 8: Ficha de análisis arquitectónico

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO	
GENERALIDADES	
Proyecto:	Año de diseño o construcción
Proyectista:	País:
Área techada:	Área libre:
Área del terreno:	Número de pisos:
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales:	
Accesos vehiculares:	
Zonificación:	
Geometría en planta:	
Circulaciones en planta:	
Circulaciones en vertical:	
Ventilación e iluminación:	
Organización del espacio en planta:	
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA	
Tipo de geometría en 3D:	
Elementos primarios de composición:	
Principios compositivos de la forma:	
Proporción y escala:	
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	
Sistema estructural convencional:	
Sistema estructural no convencional:	
Proporción de las estructuras:	
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR	
Estrategias de posicionamiento:	
Estrategias de emplazamiento:	

Fuente: Elaboración propia

2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónicos

Para lograr el dimensionamiento y la envergadura de este proyecto es necesario conocer la población que asiste a los mercados, por este motivo se consultará los estudios realizados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Asimismo, es preciso definir la cantidad de habitantes que son abastecidos por los mercados de la ciudad de CHEPÉN; para ello se hará uso del directorio nacional de abastos y luego se hallará la relación entre el número de puestos y la cantidad de habitantes a las que abastece. Por otro lado, se proyectará a 30 años la población potencial y se le restarán la cantidad de habitantes abastecidos para encontrar la población insatisfecha. Posteriormente, se calculará la cantidad de puestos necesarios según la cantidad de habitantes insatisfechos. Finalmente, con el estudio de frecuencia realizado por el ministerio de la producción se determinará la cantidad máxima de personas que ingresarán en el establecimiento en la hora pico y el día pico.

CAPÍTULO 3 RESULTADOS

3.1 Estudio de casos arquitectónicos

Presentación de los casos arquitectónicos

Para la siguiente etapa se procede a la elección objetiva de casos arquitectónicos, en este caso de mercados de abastos ya sean de carácter nacional e internacional, para que cada uno de ellos sea sometido a un análisis correspondiente a su función, forma, estructura y relación con el lugar. A continuación, la lista de los proyectos elegidos:

Casos Internacionales:

- Mercado Santa Caterina, España
- Mercado Sanlúcar de Barrameda, España

Casos Nacionales:

- Mercado N°1 de Surquillo, Lima
- Mercado Ramón Castilla, Lima

Mercado Santa Caterina, España

Figura 1: Mercado Santa Caterina, España



Fuente: Elaboración propia

Reseña del Proyecto:

El mercado de abastos Santa Caterina, está ubicado en Barcelona, España. Se trata de un mercado tradicional, de carácter clásico construido en el año 1948 dentro de la zona histórica de la ciudad. Para el año 2005 los arquitectos Enric Miralles y Benedetta Tagliabue finalizaron la remodelación del antiguo mercado, para ello se decidió conservar la fachada clásica junto con los pórticos de ingreso para finalmente, colocar sobre el objeto una cobertura diseñada por el artista Toni Comella que responde a arcos catenarios que forman 3 bóvedas coloridas asemejando un collage con los colores típicos de un mercado.

La selección de este proyecto respondió a los criterios de diseño que fueron considerados para su concepción, el respeto a su entorno a través de una solución alternativa a la escala marca un punto crucial en este mercado. Asimismo, las soluciones estructurales que se tomaron en cuenta responden a las necesidades funcionales y las actividades que se desarrollan en su interior que hacen necesario la aplicación de un sistema estructural que otorgue la facilidad de tener grandes luces para evitar la interrupción de las circulaciones que ocupan gran parte del espacio.

Mercado Sanlúcar de Barrameda, España

Figura 2: Mercado Sanlúcar de Barrameda, España



Fuente: Elaboración propia

Reseña del Proyecto:

El mercado de abastos Sanlúcar de Barrameda, está ubicado en la provincia de Cádiz, España en un área de 6 078.83 m². Se trata de un nuevo proyecto desarrollado en el área comercial dentro de la zona histórica de San Lucar; este objeto reemplaza el establecimiento clásico del siglo XVIII para infiltrar una volumetría de carácter minimalista y de color blanco que funciona bastante bien, pese a ser una solución moderna en un entorno clásico, se relaciona bastante bien con su entorno respetando alturas y gracias al color blanco hace que el volumen grande y pesado se vuelva frágil y liviano.

Los criterios considerados en la concepción del diseño fueron elementos importantes para la elección del caso para la investigación. La relación con su entorno y el emplazamiento sobre el terreno con otra solución alternativa, los criterios de distribución, la transformación volumétrica y las consideraciones medioambientales hacen de este proyecto interesante para el correspondiente análisis.

Mercado N°1 de Surquillo, Lima

Figura 3: Mercado N°1 de Surquillo, Lima



Fuente: Elaboración propia

Reseña del Proyecto:

El mercado n°1 de Surquillo, anteriormente llamado Mercado de Miraflores está desarrollado en un área de 4 300 m² y fue construido por el arquitecto Dammert Alfredo en el año 1940; tiene 3 frentes a lo que la propuesta aprovechó colocando los establecimientos principales con atención hacia afuera. El proyecto se eleva con 3 niveles de atención y actualmente los dos niveles superiores tiene poco uso; por otro lado, se consideró en la estructura, aparte de los muros portantes, una cúpula en el área central para concederle al mercado la espacialidad necesaria para el desarrollo de sus actividades.

La elección del proyecto respondió a los criterios utilizados por el mercado en cuanto a estructura, función, forma y relación con el entorno; puesto que el establecimiento se levanta como un objeto euclidiano que va sufriendo transformaciones a partir de las necesidades funcionales y estructurales que el mercado tenía; además la consideración para el ingreso de la luz y el viento de forma natural a través de los vanos cenitales, le dieron el plus necesario para ser parte del análisis en esta investigación.

Mercado Ramón Castilla, Lima

Figura 4: Mercado Ramón Castilla, Lima



Fuente: Elaboración propia

Reseña del Proyecto:

El mercado central Ramón Castilla se ubica en el centro de la ciudad de Lima, inicialmente se construyó en el año 1964, pero debido a un trágico incendio el edificio se consumió. Más tarde, para el año 1967 bajo el gobierno del alcalde de Lima Dr. Luis Bedoya Reyes, se reconstruyó el edificio que actualmente perdura en el tiempo. Se desarrolla en un área de 4 300 m² y tiene un radio de influencia a nivel de mercado metropolitano. Consta de 3 niveles, donde el primero es un sótano donde se encuentran los estacionamientos y la zona de servicios, en el segundo se encuentra toda la zona comercial al igual que en el tercero.

El mercado considera criterios arquitectónicos en cuanto función, forma, estructura y relación con el lugar; además, ya que este proyecto está considerado dentro de la ruta histórica de la ciudad de Lima, responde a criterios que lo condicionan a respetar el perfil urbano en cuanto alturas y forma arquitectónica. La transformación volumétrica de este mercado otorga ciertos criterios al igual que su función que pueden ser considerados en esta investigación.

Tabla 9: Ficha de análisis del caso N°1

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICOS			
GENERALIDADES			
Proyecto:	Mercado Santa Caterina	Año de diseño o construcción	2005
Proyectista:	Enric y Benedetta T.	País:	España
Área techada:	3 924 m ²	Área libre:	1 849.83 m ²
Área del terreno:	4 300 m ²	Número de pisos:	2
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA			
Accesos peatonales:			
Posee 4 accesos, el principal da con una avenida y finaliza en una plaza pública posterior.			
Accesos vehiculares:			
1 acceso vehicular			
Zonificación:			
Posee 5 zonas: zona húmeda zona semi húmeda, zona seca, tiendas municipales y autoservicio.			
Geometría en planta:			
La planta posee una geometría euclidiana irregular, al igual que los puestos.			
Circulaciones en planta:			
Las circulaciones son lineales organizados en una trama irregular, apariencia de desorden.			
Circulaciones en vertical:			
Posee 4 escaleras integradas que conectan con el sótano.			
Ventilación e iluminación:			
Se da de forma cenital gracias a que la cobertura se levanta sobre el objeto.			
Organización del espacio en planta:			
Los espacios se organizan en una trama irregular.			
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA			
Tipo de geometría en 3D:			
La forma principal de la zona comercial es euclidiana, pero la cobertura es no euclidiana.			
Elementos primarios de composición:			
Composición de volumen a un 40% y líneas 60%			
Principios compositivos de la forma:			
A partir de un módulo de estilo clásico, este se hace presente con ritmo y repetición en fachada.			
Proporción y escala:			
Por el número de niveles es 1 a 3 por lo que su escala es monumental.			
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL			
Sistema estructural convencional:			
Sistema de muros portantes			
Sistema estructural no convencional:			
Sistema de vector activo expresado por cerchas metálicas y forma activa en la cobertura del mercado.			
Proporción de las estructuras:			
De acuerdo al espacio interior la proporción es de 1 a 7 en escala humana			
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR			
Estrategias de posicionamiento:			
Módulos clásicos yuxtapuestos			
Estrategias de emplazamiento:			
El volumen está apoyado			

Fuente: Elaboración propia

Función: El mercado tiene 4 accesos públicos, 2 de ellos marcan la circulación principal ya que se ingresa por la avenida a través de una plataforma peatonal amplia y sale hacia una plaza pública posterior. Está compuesto por 5 zonas: Zona húmeda, semi húmeda, seca, tiendas municipales y zona de autoservicio. Posee una planta octogonal y sus ambientes se distribuyen en forma de trama irregular y la circulación se da en forma lineal; asimismo, se consideró el uso de escaleras integradas para la conexión con el sótano. El objeto se ilumina y ventila gracias a que la cobertura se levanta sobre el mercado dejando un gran espacio abierto por donde el viento ingresa de forma directa.

Forma: El mercado se desarrolla a través de un volumen principal que alberga la zona comercial, ese es una geometría euclidiana compuesto por módulos de pórticos estilo clásico que se ubican con ritmo y repetición en fachada para mantener el perfil clásico de la zona urbana. La cobertura es una geometría no euclidiana, y genera 3 naves por donde la circulación se desarrolla.

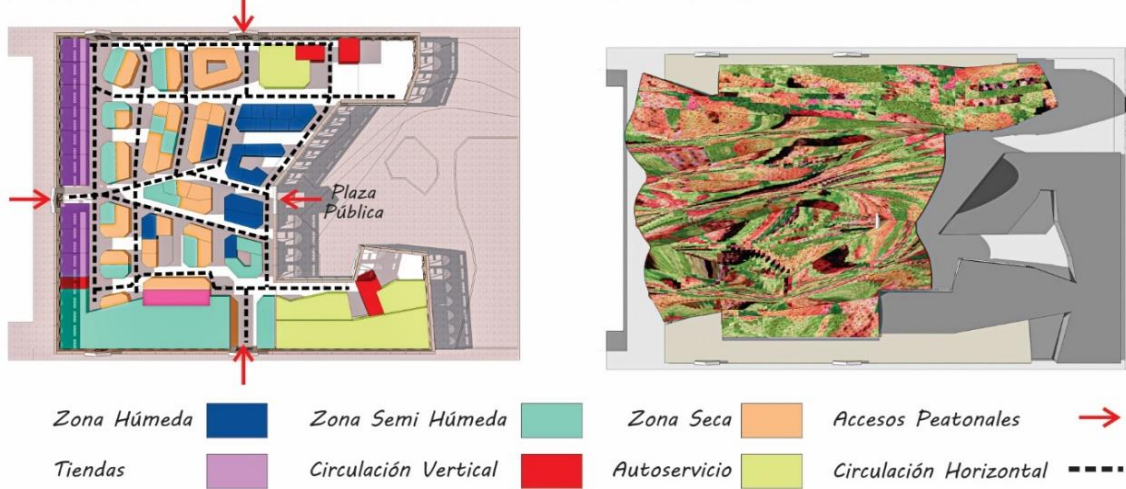
Estructura: El proyecto consideró para el perímetro la aplicación del sistema estructural de muros portantes, ya que estos en realidad solo soportan su propio peso ya que la cobertura descansa sobre columnas metálicas que reciben las cargas gracias al sistema estructural de vector activo expresado a través de cercas metálicas que a su vez soportan el peso de vigas de madera que le dan la forma ondulada o no euclidiana a la cobertura, a su vez las uniones de madera alargadas generan un mejor desenvolvimiento de la estructura.

Relación con el entorno: El proyecto tiene carácter de mercado tradicional y de barrio, por esta razón no rompe con el perfil urbana, pero recurre a la estrategia del color para llamar la atención del público sin necesidad de elevarse encima de los otros edificios. La cobertura expresa los colores típicos que se pueden encontrar en las frutas y otras mercaderías en su interior. Además, los pórticos clásicos le dan continuidad al centro histórico de la ciudad.

Gráficos de Función:

Figura 5: Caso N°1 - Análisis de función
PLOT PLAN

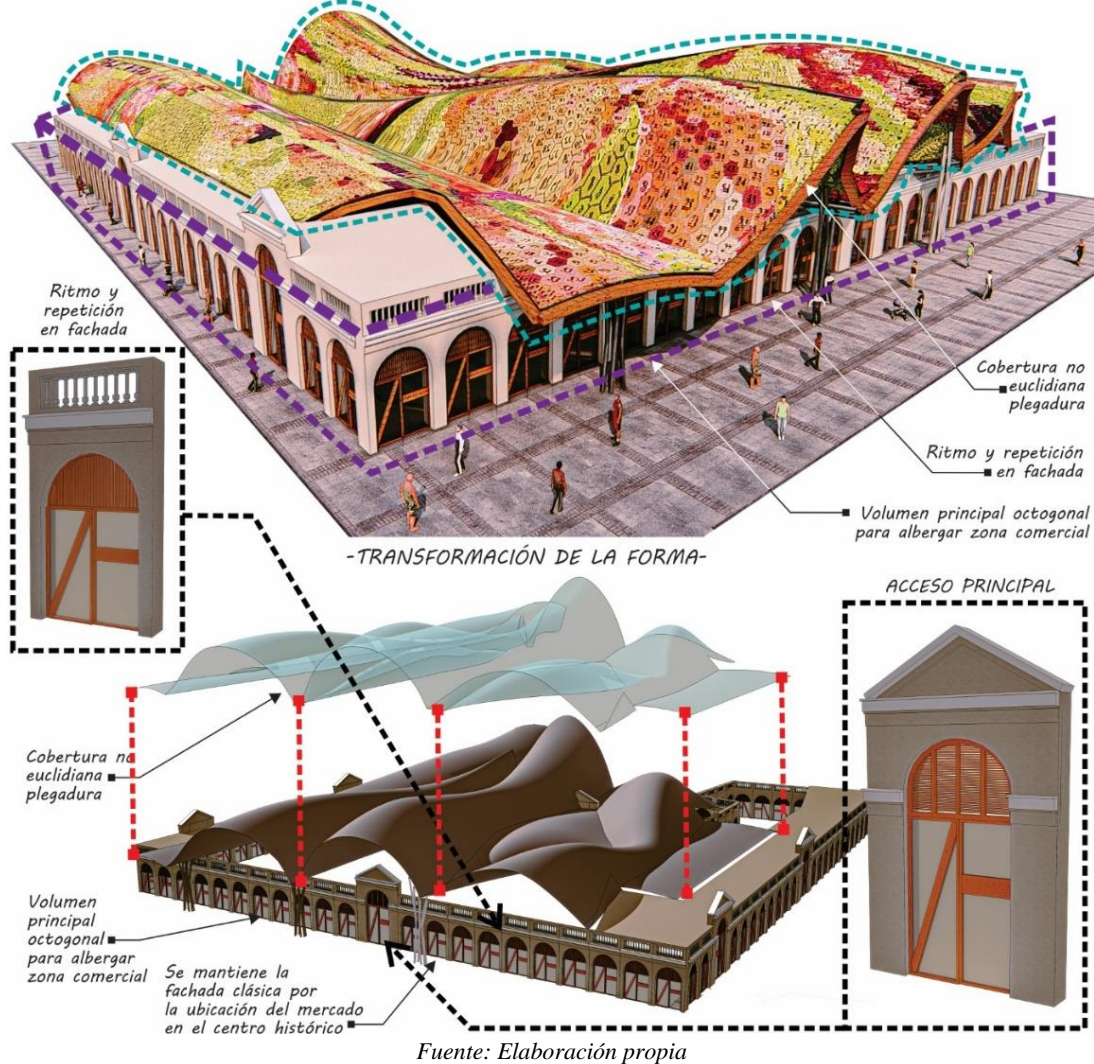
PRIMER NIVEL



Fuente: Elaboración propia

Gráficos de Forma:

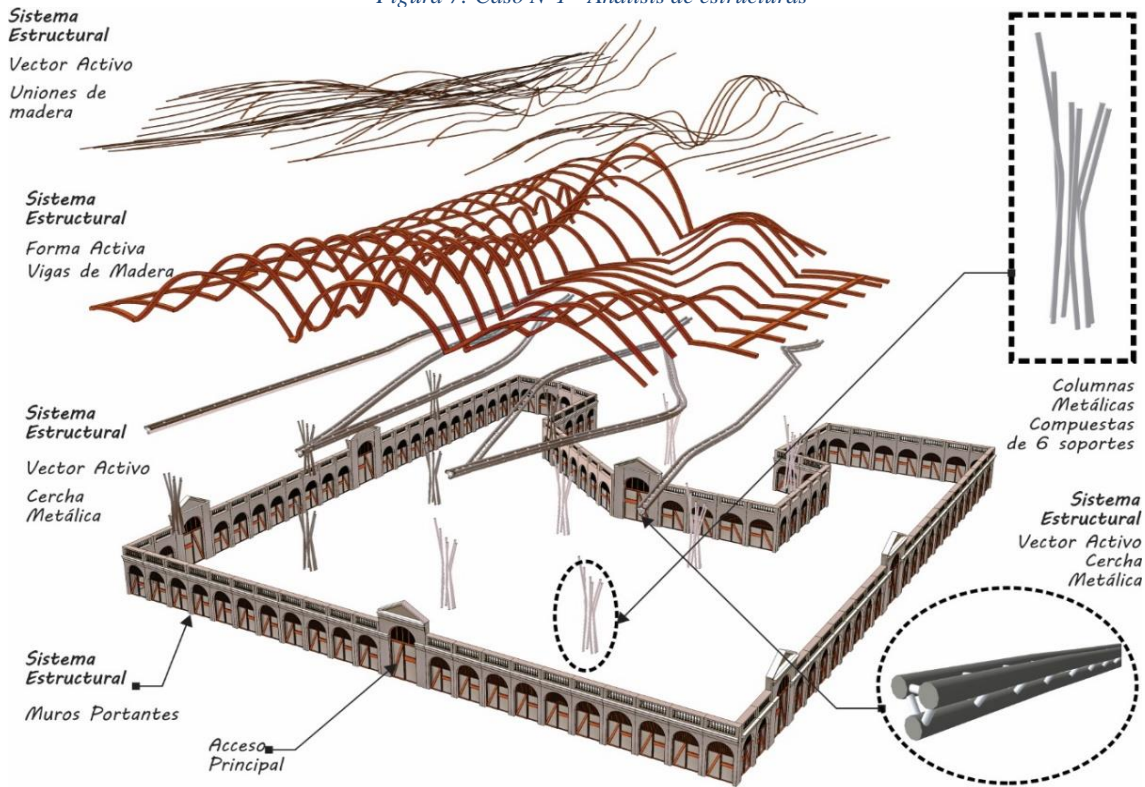
Figura 6: Caso N°1 - Análisis de forma



Fuente: Elaboración propia

Gráficos de Estructura:

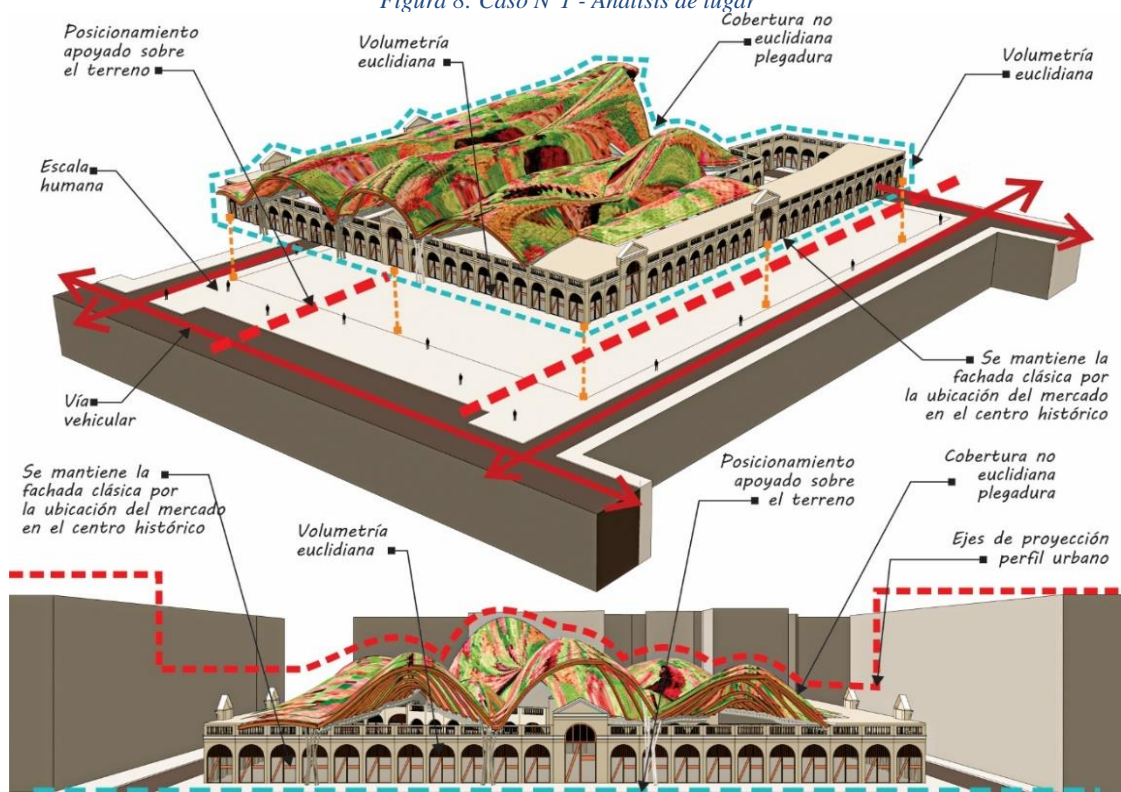
Figura 7: Caso N°1 - Análisis de estructuras



Fuente: Elaboración propia

Gráficos de Lugar:

Figura 8: Caso N°1 - Análisis de lugar



Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Ficha de análisis del casos N°2

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICOS			
GENERALIDADES			
Proyecto:	Mercado San Lucar de Barrameda	Año de diseño o construcción	2010
Proyectista:	BEUVE Arquitectos	País:	España
Área techada:	400 m ²	Área libre:	992 m ²
Área del terreno:	1 392 m ²	Número de pisos:	4
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA			
Accesos peatonales:			
Posee 3 accesos, 2 de ellos ubicados a los laterales y el principal ubicado frente a la plaza pública.			
Accesos vehiculares:			
No cuenta con accesos vehiculares.			
Zonificación:			
Posee 5 zonas: zona húmeda zona semi húmeda, zona seca, zona administrativa y zona complementaria.			
Geometría en planta:			
La planta posee una geometría euclidiana, planta octogonal.			
Circulaciones en planta:			
Las circulaciones son lineales organizados en trama o en cuadrilla.			
Circulaciones en vertical:			
Posee 2 núcleos de escaleras integradas ubicadas en los laterales del objeto.			
Ventilación e iluminación:			
Muros con sustracciones euclidianas en trama para el ingreso del viento y de la luz solar.			
Organización del espacio en planta:			
Los espacios se organizan en cuadrilla.			
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA			
Tipo de geometría en 3D:			
Paralelepípedo euclidiano con sustracciones en fachada y a los laterales para juego de alturas.			
Elementos primarios de composición:			
Composición de volumen a un 70% y líneas 30% marcado en los pórticos y en los vanos horizontales			
Principios compositivos de la forma:			
A partir del volumen principal jerárquico euclidiano existe sustracción y adición geométrica de la forma.			
Proporción y escala:			
Por el número de niveles es 1 a 3 por lo que su escala es monumental.			
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL			
Sistema estructural convencional:			
Sistema aporricado, vigas y columnas de concreto.			
Sistema estructural no convencional:			
No cuenta			
Proporción de las estructuras:			
De acuerdo al espacio interior la proporción es de 1 a 2 en escala humana			
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR			
Estrategias de posicionamiento:			
Volumen apilado			
Estrategias de emplazamiento:			
El volumen por la pendiente del terreno, está infiltrado.			

Fuente: Elaboración propia

Función: El mercado tiene 3 accesos públicos, 2 de ellos ubicados en los laterales y el tercero frente a una plaza pública y no cuenta con accesos vehiculares. Está compuesto por 5 zonas: Zona húmeda, semi húmeda, seca, zona administrativa y la zona de servicios complementarios. Posee una planta octogonal y sus ambientes se distribuyen en forma de cuadrilla y la circulación se da en forma lineal; asimismo, se consideró el uso de escaleras eléctricas para la conexión con los niveles superiores. El objeto se ilumina y ventila a través de celosías de concreto que les da la permeabilidad a los muros del mercado.

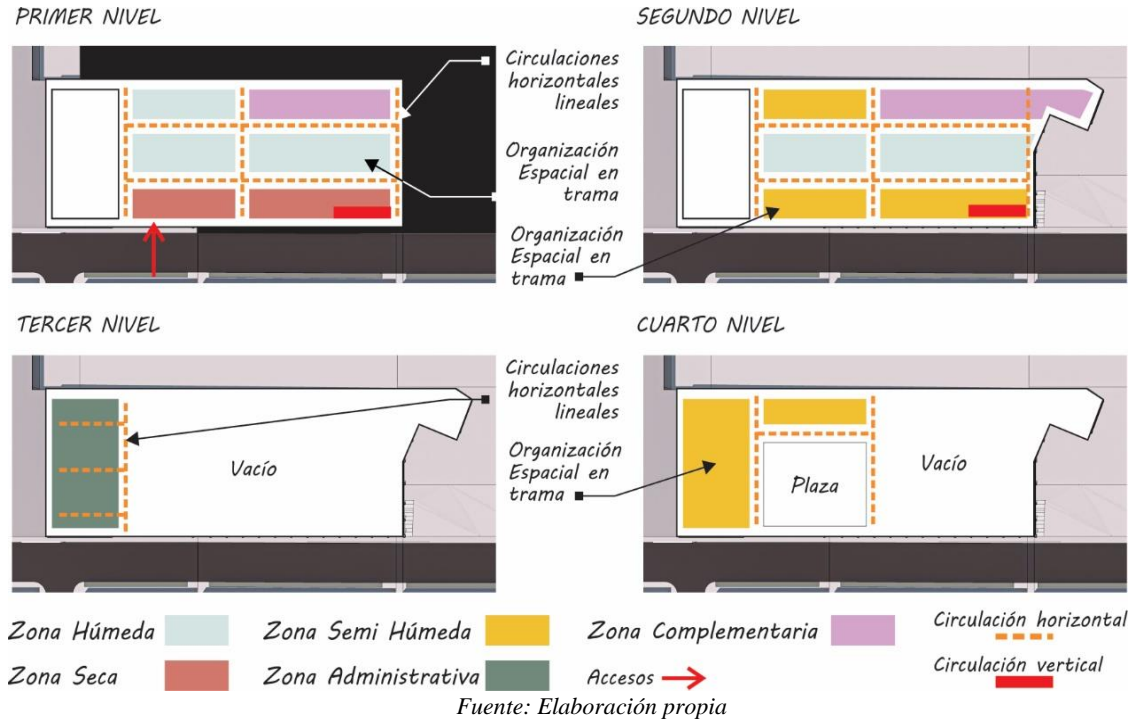
Forma: Se desarrolla a partir de un volumen euclidiano de escala monumental en relación a la escala humana. En la fachada se genera una sustracción del volumen euclidiano para jerarquizar el ingreso con la doble altura y el voladizo; asimismo, en los laterales las sustracciones se dan generando un retranqueo en el volumen. En los muros superiores se genera estos vanos euclidianos en trama como estrategia de ventilación y ellos niveles superiores se va jugando con las alturas para no afectar el perfil urbano de carácter histórico; además, se genera una plaza pública en el nivel superior.

Estructura: El proyecto consideró la aplicación del sistema estructural aporticado ya que, por la forma del volumen, no se han generado grandes luces. Este sistema está conformado por vigas que reciben el peso y las cargas del objeto y las distribuyen hacia las columnas para llegar finalmente al suelo. Este sistema se adapta a la organización en cuadrilla de los ambientes para facilitar la circulación al interior del mercado.

Relación con el entorno: El proyecto tiene carácter de mercado tradicional y de barrio, por esta razón se infiltró en el terreno aprovechando su topografía para generar alturas monumentales sin la necesidad de romper con el perfil urbano. Se posiciona a través de bancales puesto que parte de la volumetría queda en voladizo apoyándose en un terreno deprimido. Asimismo, el proyecto consideró la creación de una plaza pública en su fachada principal para evitar la aglomeración peatonal en calles angostas del centro histórico.

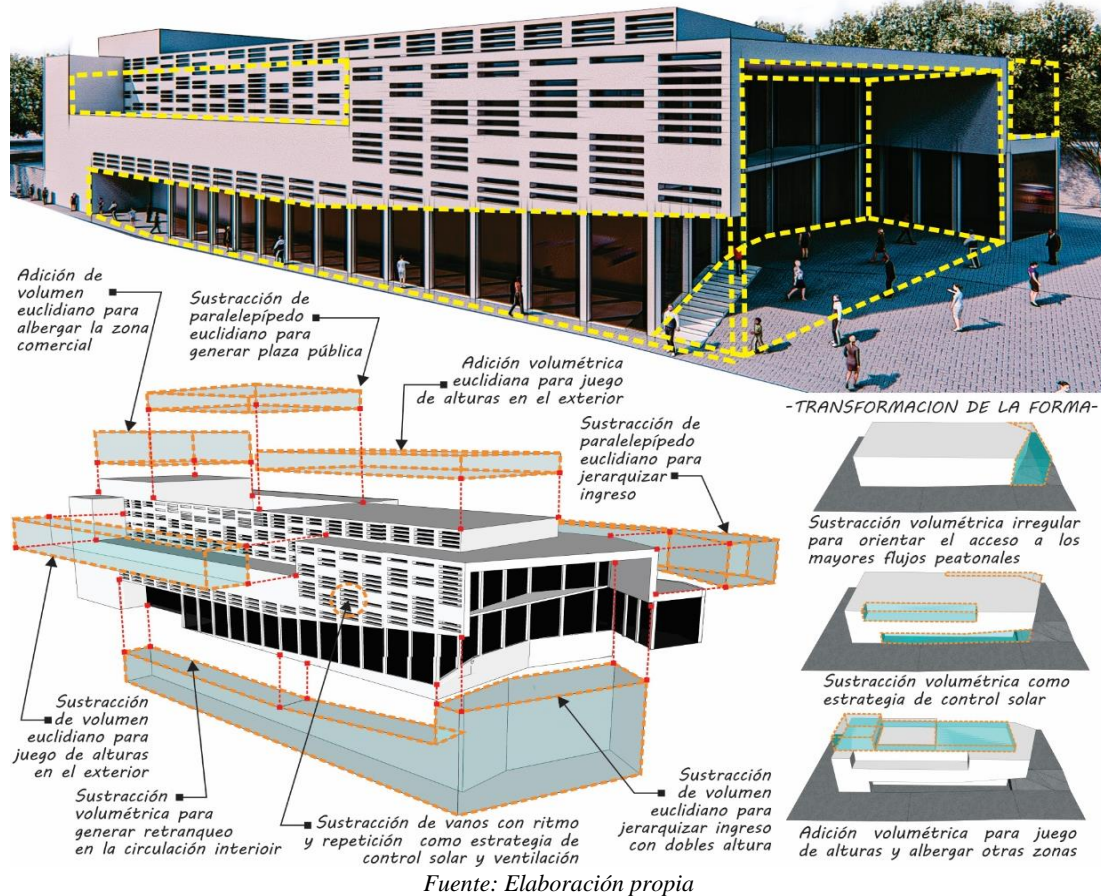
Gráficos de Función:

Figura 9: Caso N°2 - Análisis de función



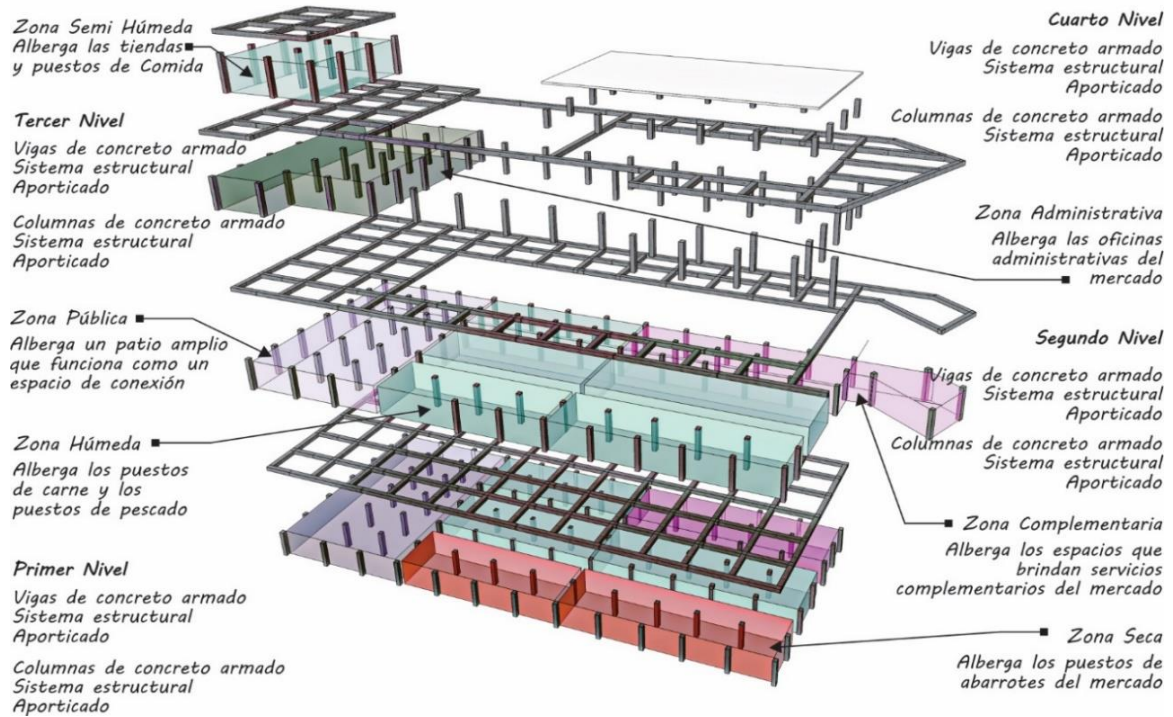
Gráficos de Forma:

Figura 10: Caso N°2 - Análisis de forma



Gráficos de Estructura:

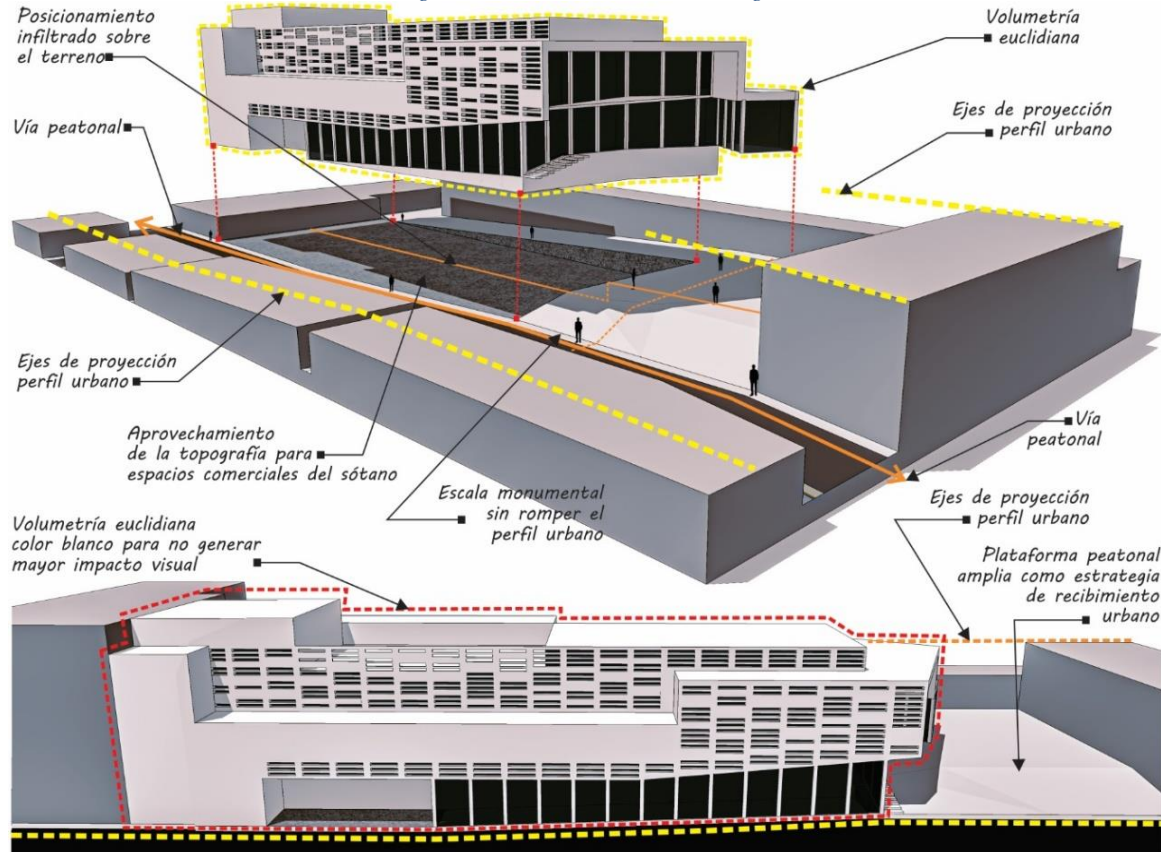
Figura 11: Caso N°2 - Análisis de estructuras



Fuente: Elaboración propia

Gráficos de Lugar:

Figura 12: Caso N°2 - Análisis de lugar



Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: Ficha de análisis del caso N°3

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICOS			
GENERALIDADES			
Proyecto:	Mercado N°1 de Surquillo	Año de diseño o construcción	1939
Proyectista:	Alfredo Dammert	País:	Perú
Área techada:	7 227 m ²	Área libre:	171.87 m ²
Área del terreno:	3 404 m ²	Número de pisos:	3
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA			
Accesos peatonales:			
Posee 4 accesos, 3 de ellos desde el exterior, y el cuarto viene conecta con otro establecimiento comercial.			
Accesos vehiculares:			
No cuenta con accesos vehiculares.			
Zonificación:			
Cuenta con 3 grandes zonas, la zona comercial, la zona de servicios generales y la administrativa.			
Geometría en planta:			
La planta posee una geometría no euclidiana planta ovalada.			
Circulaciones en planta:			
Las circulaciones son radiales organizados a partir del núcleo central.			
Circulaciones en vertical:			
Posee 5 escaleras integradas, pero solo 2 llegan hasta el tercer nivel. En el centro están las rampas peatonales.			
Ventilación e iluminación:			
Se ilumina y ventila a través de vanos en las fachadas y también de forma cenital y a través de la cúpula.			
Organización del espacio en planta:			
Los espacios se organizan radialmente teniendo como punto de partida el núcleo de la rampa.			
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA			
Tipo de geometría en 3D:			
El volumen principal es de geometría euclidiana, pero hay presencia de volúmenes no euclidianos.			
Elementos primarios de composición:			
Composición de volumen a un 60% y líneas 40% expresado en las columnas y en elementos verticales			
Principios compositivos de la forma:			
Intersección adición y sustracción de la volumetría con formas no euclidianas como el cilindro y la cúpula.			
Proporción y escala:			
La escala es monumental 1 a 8 escalas humanas.			
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL			
Sistema estructural convencional:			
Sistema de muros portantes y concreto armado para columnas de la cúpula			
Sistema estructural no convencional:			
Vigas metálicas portantes de la cúpula			
Proporción de las estructuras:			
De acuerdo al espacio interior la proporción es de 1 a 8 en escala humana			
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR			
Estrategias de posicionamiento:			
Volumen apilado			
Estrategias de emplazamiento:			
El volumen está apoyado sobre el terreno.			

Fuente: Elaboración propia

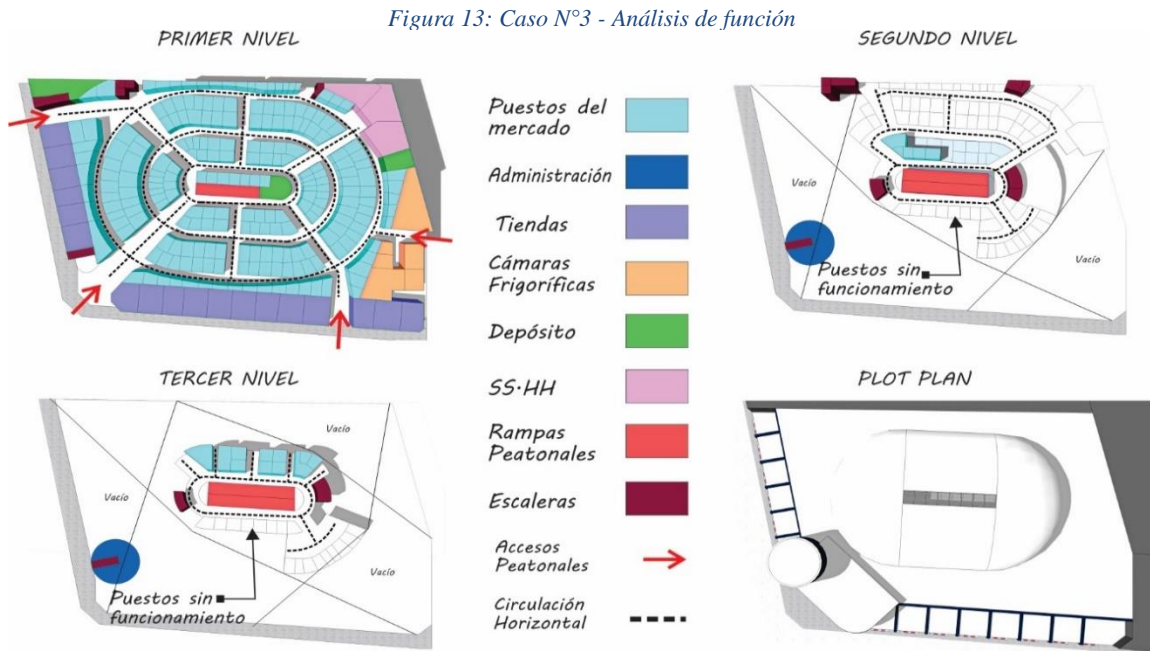
Función: El mercado tiene 4 accesos públicos, 3 de ellos ubicados en los laterales y el cuarto funciona como conexión con otro establecimiento. Está compuesto por 3 grandes zonas: Zona comercial, administrativa y de servicios generales. Posee una planta octogonal en el perímetro, pero ovalada en su interior y sus ambientes se distribuyen en forma radial al igual que su circulación; asimismo, se consideró el uso de 5 escaleras integradas. En el área central se encuentra la rampa peatonal. El objeto se ilumina y ventila a través de vanos de forma cenital y a través de los vanos en la superficie superior de la cúpula.

Forma: Se desarrolla a partir de un volumen euclidiano de escala monumental en relación a la escala humana. En la fachada se genera una sustracción del volumen euclidiano para jerarquizar el ingreso con la doble altura y el voladizo; asimismo, en los laterales las sustracciones se dan generando un retranqueo en el volumen. En los muros superiores se genera estos vanos euclidianos en trama como estrategia de ventilación y ellos niveles superiores se va jugando con las alturas para no afectar el perfil urbano de carácter histórico; además, se genera una plaza pública en el nivel superior.

Estructura: El proyecto consideró la aplicación del sistema estructural de muros portantes en el perímetro del mercado. En el interior se desarrolla a través de columnas de concreto armado que reciben las cargas de vigas arqueadas que forman la cúpula obteniendo grandes luces para el mejor desarrollo de la función arquitectónica. Las vigas metálicas reciben el peso de la cúpula de concreto y las transmiten hacia las columnas que se distribuyen de forma radial.

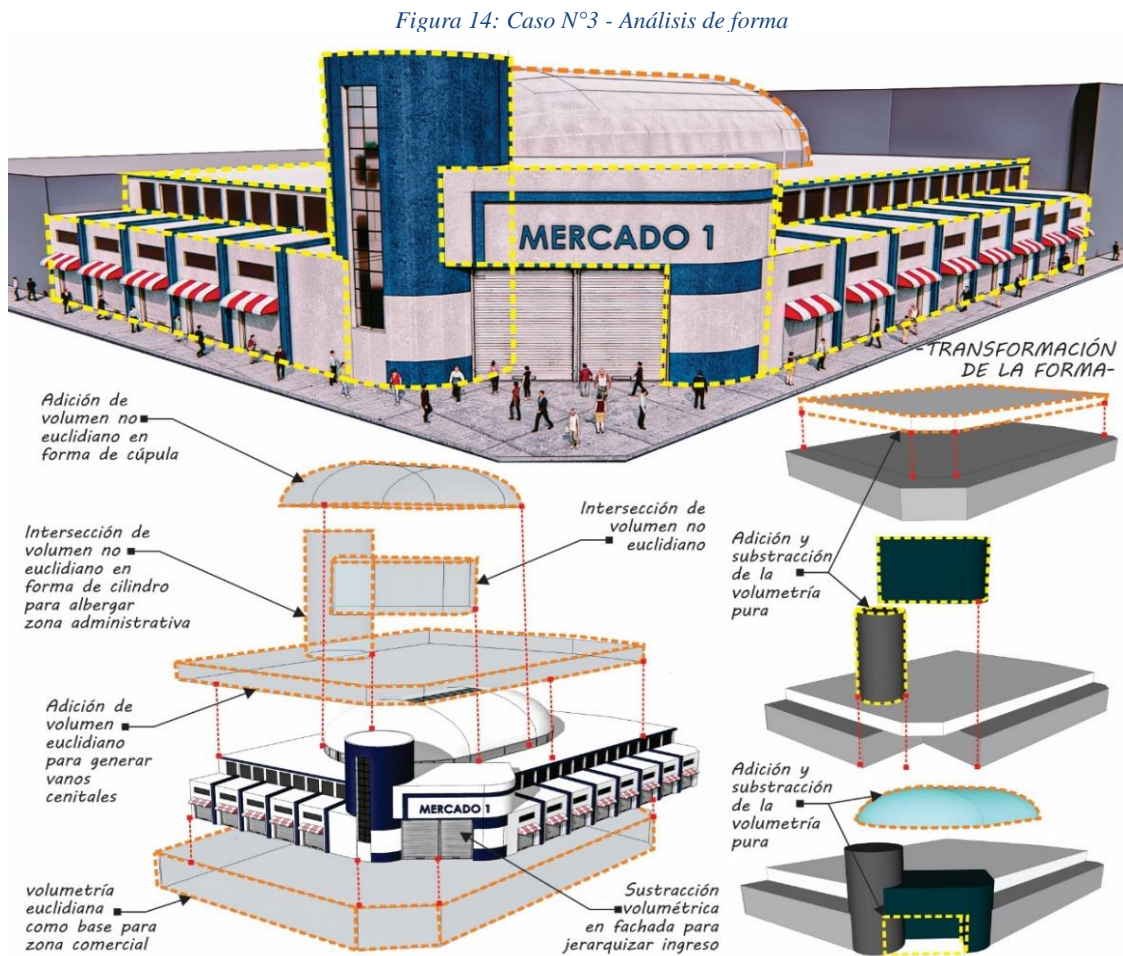
Relación con el entorno: El proyecto está conformado principalmente por dos volúmenes no euclidianos apilados sobre el terreno, el segundo siendo de escala menor se superpone sobre el primero para generar vanos cenitales. La volumetría en general está apoyada sobre el terreno y juega con las alturas de los distintos elementos para mimetizarse con el entorno.

Gráficos de Función:



Fuente: Elaboración propia

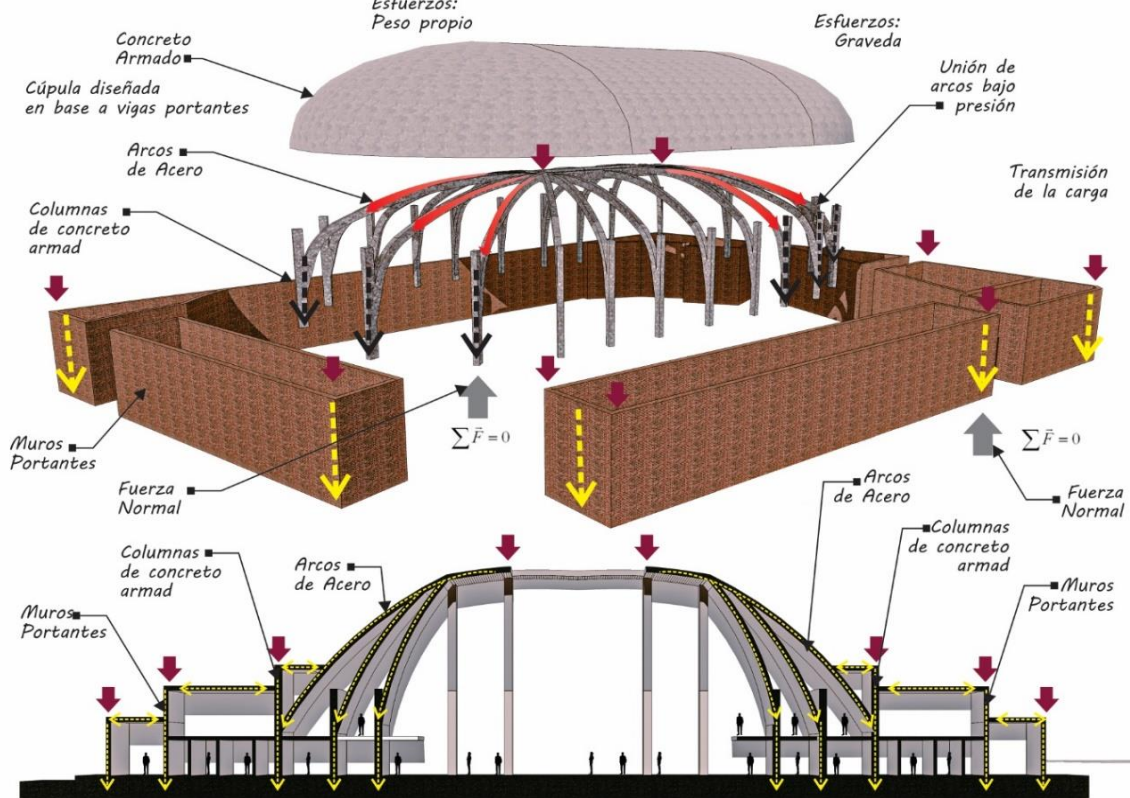
Gráficos de Forma:



Fuente: Elaboración propia

Gráficos de Estructura:

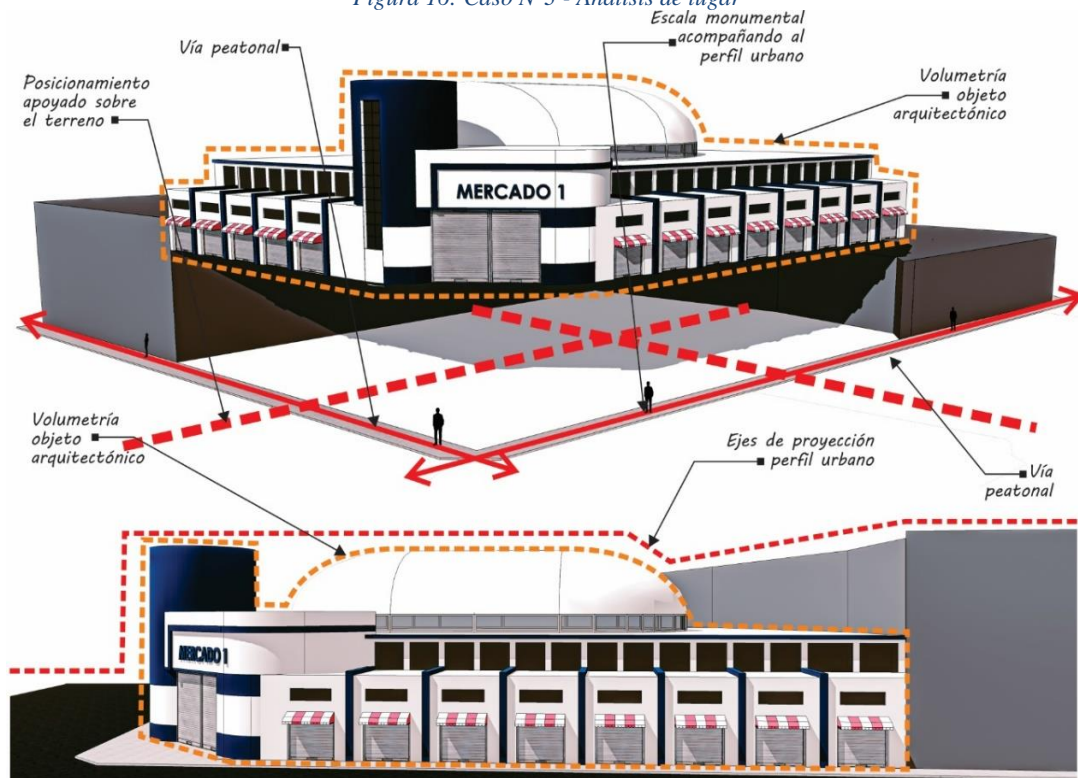
Figura 15: Caso N°3 - Análisis de estructuras



Fuente: Elaboración propia

Gráficos de Lugar:

Figura 16: Caso N°3 - Análisis de lugar



Fuente: Elaboración propia

Tabla 12: Ficha de análisis del caso N°4

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICOS			
GENERALIDADES			
Proyecto:	Mercado Central Ramón Castilla	Año de diseño o construcción	1967
Proyectista:	-	País:	Perú
Área techada:	10 648 m ²	Área libre:	3 615 m ²
Área del terreno:	14 263 m ²	Número de pisos:	3
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA			
Accesos peatonales:			
Posee 4 accesos ubicados en las fachadas del mercado.			
Accesos vehiculares:			
Cuenta con 2 accesos vehiculares hacia el sótano, uno de ellos es para el público y el otro es de servicio.			
Zonificación:			
Posee 5 zonas: zona húmeda semi húmeda, seca, zona administrativa y zona de servicios generales.			
Geometría en planta:			
La planta posee una geometría euclidiana, planta octogonal.			
Circulaciones en planta:			
Las circulaciones son lineales organizados en trama o en cuadrilla.			
Circulaciones en vertical:			
Se da por escaleras integradas en los laterales del objeto y por rampas peatonales en el centro del mercado.			
Ventilación e iluminación:			
La iluminación y ventilación es natural y se da a través de teatinas en los techos.			
Organización del espacio en planta:			
Los espacios se organizan en cuadrilla.			
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA			
Tipo de geometría en 3D:			
Dos paralelepípedos euclidianos yuxtapuestos y diferenciados por la escala.			
Elementos primarios de composición:			
60 % composición volumétrica, 30% intersección de planos y 20% líneas expresados en los pórticos			
Principios compositivos de la forma:			
A partir de la volumetría pura, se genera una intersección de planos euclidianos en voladizo.			
Proporción y escala:			
La proporción de longitud es superior a su altura que es 1 a 3 escala humana.			
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL			
Sistema estructural convencional:			
Sistema aporricado, vigas y columnas de concreto.			
Sistema estructural no convencional:			
No cuenta			
Proporción de las estructuras:			
De acuerdo al espacio interior la proporción es de 1 a 2 en escala humana			
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR			
Estrategias de posicionamiento:			
Los planos del objeto se encuentran en forma de ménsula.			
Estrategias de emplazamiento:			
El volumen está apoyado sobre el terreno			

Fuente: Elaboración propia

Función: El mercado tiene 4 accesos públicos ubicados en cada fachada; asimismo, posee 2 accesos vehiculares siendo uno para el público y el otro para los camiones de basura y de carga. Está compuesto por 5 zonas: Zona húmeda, semi húmeda, seca, zona administrativa y la zona de servicios generales. Posee una planta octogonal y sus ambientes se distribuyen en forma de cuadrilla y la circulación se da en forma lineal; asimismo, se consideró el uso de escaleras integradas ubicadas en los laterales y rampas peatonales en el área central. El objeto se ilumina y ventila a través de teatinas irregulares dispuestas con ritmo y repetición a nivel de techos.

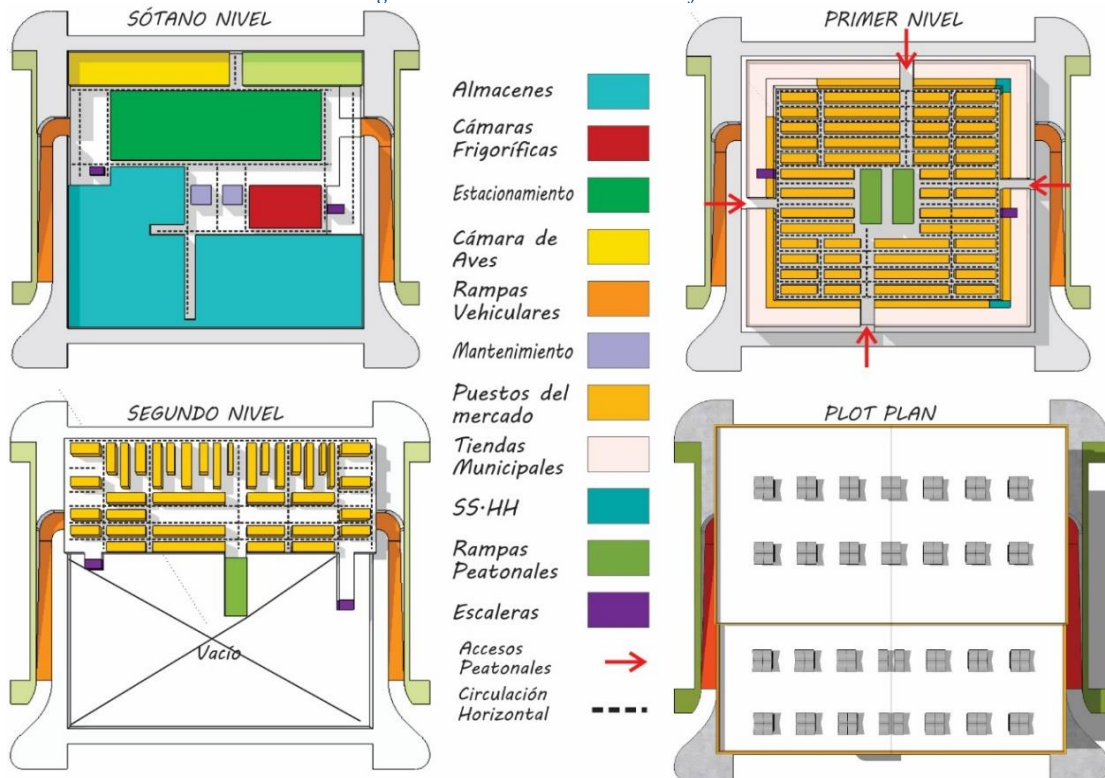
Forma: Se desarrolla a partir de dos volúmenes euclidianos yuxtapuestos y diferenciados por la escala mayor de uno de ellos en relación a la escala humana que también acompaña al perfil urbano. En la fachada se genera voladizos a través de la intersección de planos euclidianos alrededor de todo el mercado. A nivel de techos, se adiciona volúmenes irregulares que funcionan como teatinas para iluminar y ventilar el mercado de manera natural. Además, la estructura genera ritmo y repetición en fachada para albergar los puestos de forma equitativa.

Estructura: Se aplicó el sistema estructural aporticado y están expuestas en fachada generando un lenguaje con ritmo y repetición. Este sistema recibe el peso y las cargas a través de las vigas para ser dirigidas hacia las columnas que son de proporción 1 a 2 en escala humana en cada nivel del objeto arquitectónico. Estas columnas están repartidas en cuadrilla respetando los pasillos para no afectar las circulaciones al interior.

Relación con el entorno: El proyecto forma parte de la ruta turística del centro histórico de Lima, a la vez colinda con el barrio chino, por esta razón la altura del proyecto se mimetiza con el perfil urbano y lo logró generando 3 niveles donde el primero es un sótano para actividades de carga y descarga. El proyecto se encuentra apoyado sobre el terreno y la estructura en voladizo se proyecta como ménsulas alrededor de la volumetría euclidiana.

Gráficos de Función:

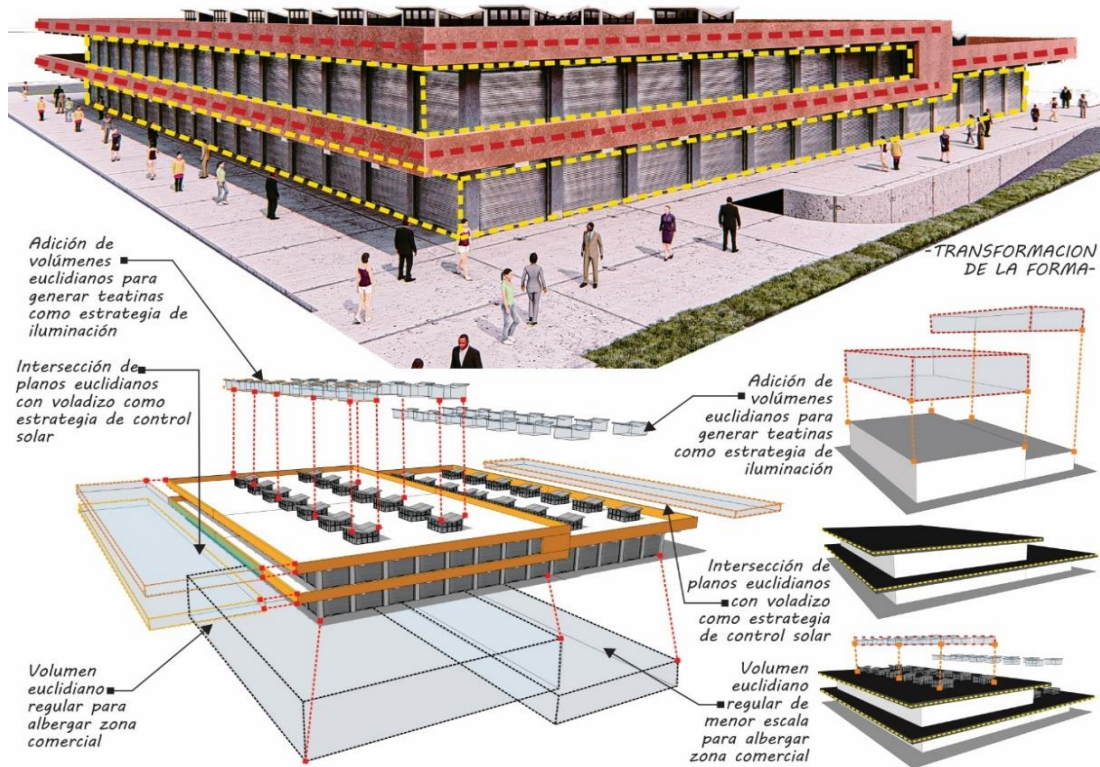
Figura 17: Caso N°4 - Análisis de función



Fuente: Elaboración propia

Gráficos de Forma:

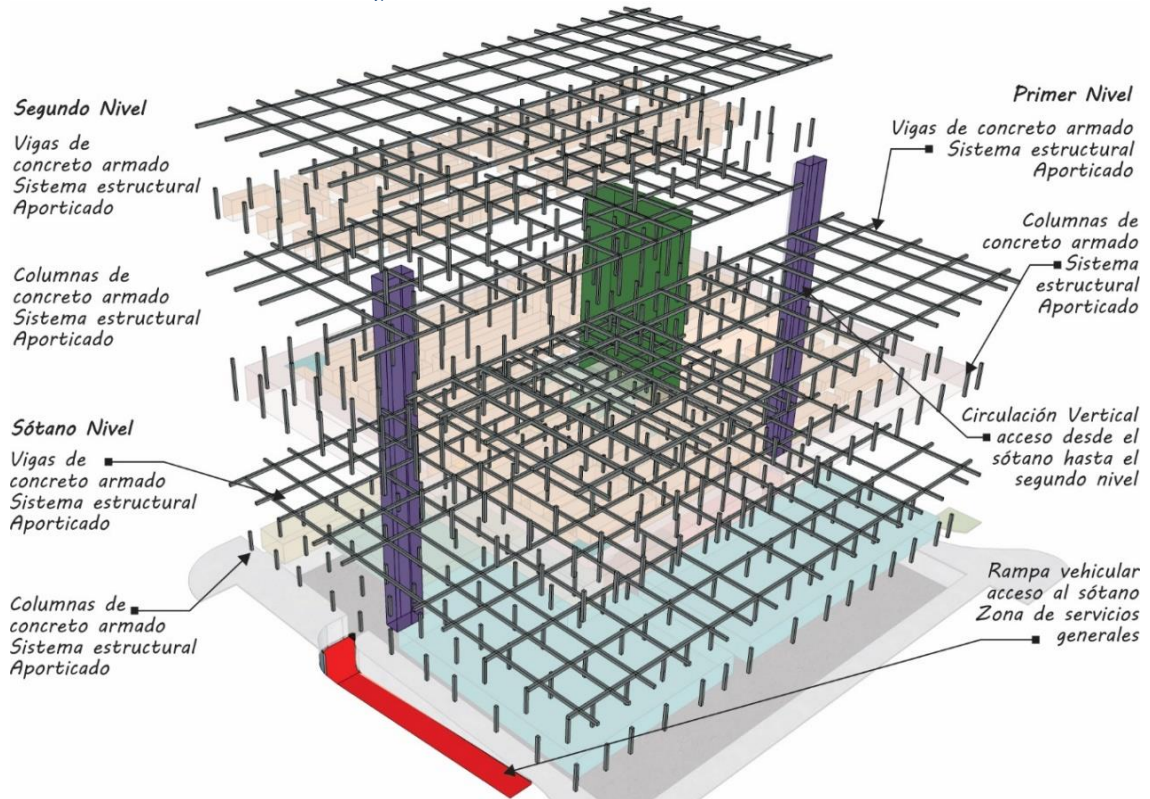
Figura 18: Caso N°4 - Análisis de forma



Fuente: Elaboración propia

Gráficos de Estructura:

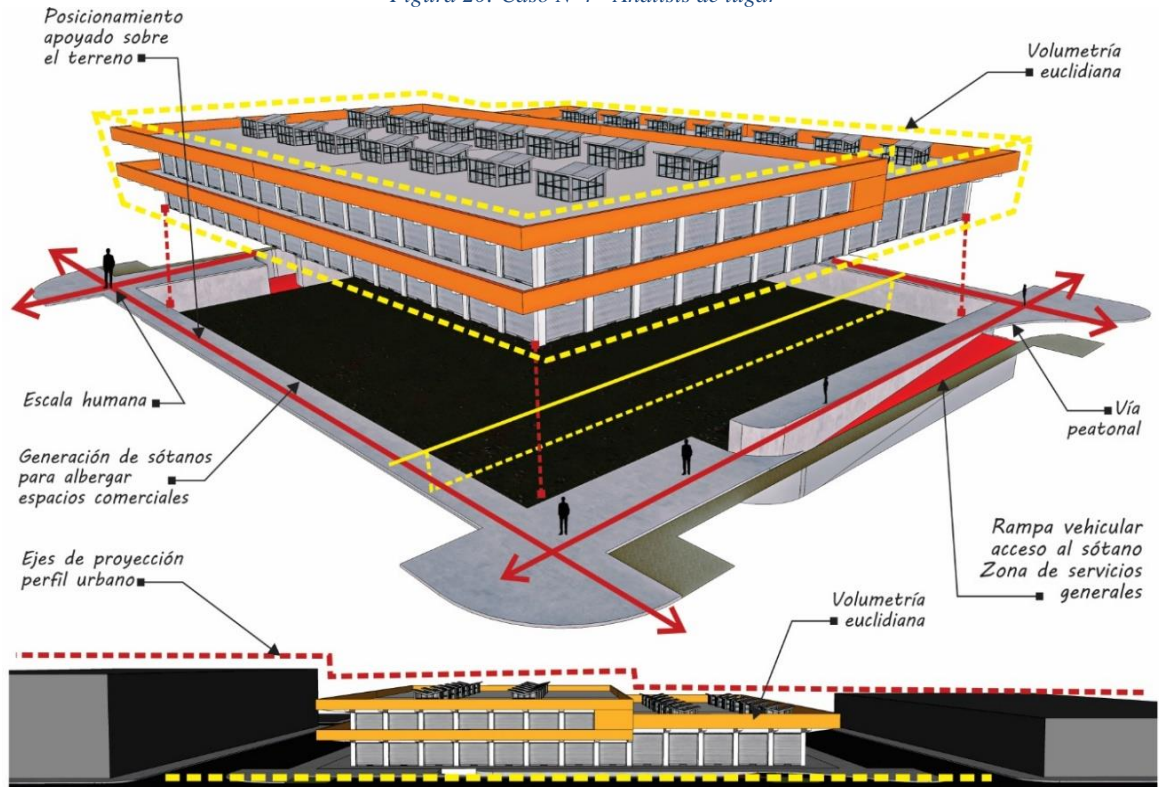
Figura 19: Caso N°4 - Análisis de estructuras



Fuente: Elaboración propia

Gráficos de Lugar:

Figura 20: Caso N°4 - Análisis de lugar



Fuente: Elaboración propia

Tabla 13: Lineamientos y resultados de análisis de casos

LINEAMIENTOS TÉCNICOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	RESULTADOS
	Mercado Santa Caterina	Mercado Sanlúcar de Barrameda	Mercado N° 1 de surquillo	Mercado Ramón Castilla	
FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA					
Aplicación de planta ortogonal regular como elemento organizador principal	x	x	x	x	Caso 1, 2, 3 y 4
Aplicación de la organización en cuadrilla para la zona comercial en relación a los flujos peatonales principales	x	x		x	Caso 1, 2 y 4
Organización de la zona administrativa en niveles superiores en relación a la zona comercial		x	x		Caso 2 y 3
FORMA ARQUITECTÓNICA					
Aplicación de volumetría euclidiana intersectados con la composición principal como estrategia para jerarquizar accesos		x	x	x	Caso 2, 3 y 4
Aplicación de composición volumétrica euclidiana con dobles alturas orientados a la plataforma principal	x	x	x		Caso 1, 2 y 3
Aplicación de muros euclidianos con aberturas ortogonales con ritmo y repetición en fachada		x	x		Caso 2 y 3
SISTEMA ESTRUCTURAL					
Aplicación del concreto armado como elemento estructural principal expresado a través de pórticos	x	x		x	Caso 1, 2 y 4
Aplicación de sistema estructural mixto expresado a través de columnas de concreto unidas por eje a un soporte metálico dispuesto en forma diagonal	x		x		Caso 1 y 3
Aplicación de sistema estructural de vector activo expresado a través de cerchas metálicas no euclidianas	x				Caso 1
RELACIÓN CON EL ENTORNO					
Aplicación de plataformas y plazas peatonales amplias en relación a los flujos dominantes	x	x			Caso 1 y 2
Aplicación de cobertura no euclidiana con alturas escalonadas en relación al perfil urbano	x	x	x	x	Caso 1, 2, 3 y 4
Uso de paralelepípedos euclidianos apoyados sobre el terreno como método de emplazamiento del objeto arquitectónico	x		x	x	Caso 1, 3 y 4

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones de casos arquitectónicos

Teniendo como punto de partida el análisis objetivo de casos, se obtuvo lineamientos técnicos de diseño arquitectónico; además, se estudió la frecuencia de uso a través de un cuadro comparativo de todos los proyectos analizados para finalmente, obtener las siguientes conclusiones:

Función:

Se verifica en los casos N°1, 2, 3 y 4 de aplicación de planta ortogonal regular como elemento organizador principal.

Se verifica en los casos N°1, 2 y 4 la aplicación de la organización en cuadrilla para la zona comercial en relación a los flujos peatonales principales.

Se verifica en los casos N°2 y 3 la organización de la zona administrativa en niveles superiores en relación a la zona comercial.

Forma:

Se verifica en los casos N°2, 3 y 4 la aplicación de volumetría euclidiana intersectados con la composición principal como estrategia para jerarquizar accesos.

Se verifica en los casos N°1, 2 y 3 la aplicación de composición volumétrica euclidiana con dobles alturas orientados a la plataforma principal.

Se verifica en los casos N°2 y 3 la aplicación de muros euclidianos con aberturas ortogonales con ritmo y repetición en fachadas.

Estructura:

Se verifica en los casos N°1, 2 y 4 la aplicación de concreto armado como elemento estructural principal expresado a través de pórticos.

Se verifica en los casos N°1 y 3 la aplicación de sistema estructural mixto expresado a través de columnas de concreto unidas por decir a un soporte metálico dispuesto en forma diagonal.

Se verifica en el caso N°1 la aplicación de sistema estructural director activo expresado a través de cerchas metálicas no euclidianas.

Relación con el entorno:

Se verifica en los casos N°1 y 2 la aplicación de plataformas y plazas peatonales ampliarse en relación a los flujos dominantes.

Se verifica en los casos N°1, 2, 3 y 4 la aplicación de cobertura no euclidiana con alturas escalonadas en relación al perfil urbano.

Se verifica en los casos N°1, 3 y 4 el uso de paralelepípedos euclidianos apoyados sobre el terreno como método de emplazamiento del objeto arquitectónico

3.2 Lineamientos de diseño arquitectónico

3.2.1 Lineamientos técnicos

A partir de los casos arquitectónicos analizados y observando la frecuencia de aplicación de ciertos criterios de diseño se obtienen las conclusiones previamente observadas para finalmente determina los siguientes lineamientos técnicos de diseño:

Función:

Aplicación de planta ortogonal como estrategia de organización principal para condicionar a que el espacio interior este sujeto a criterios funcionales de distribución regular para que éste logre aprovechar el mayor espacio del terreno posible y evitar espacios residuales.

Aplicación de la organización funcional en cuadrilla o trama para la zona comercial en relación a la dirección de los flujos peatonales principales para garantizar que las actividades de compra y venta producidas por los comerciantes y los usuarios se desarrollen en completo orden y así evitar aglomeraciones innecesarias al interior del establecimiento.

Organización de la zona administrativa en niveles superiores en relación a la zona comercial para determinar una zonificación limpia por niveles logrando que la zona

comercial principal se desarrolle por completo en el primer nivel y que los flujos de compra-venta no se vean interrumpidos por flujos correspondientes a otras zonas del establecimiento

Forma:

Aplicación de intersección de volúmenes y planos euclidianos en relación a la composición principal como estrategia de jerarquización de accesos para lograr que los flujos peatonales de carácter principal o de carácter secundario puedan ser orientados hacia el interior del establecimiento.

Aplicación de composición volumétrica euclidiana con dobles alturas orientados a la plataforma principal para que el ingreso pueda ser visualizado con facilidad por los usuarios desde una distancia mayor y logre captar los flujos dominantes peatonales y vehiculares provenientes del núcleo urbano principal de la ciudad de Chepén, así como de otros centros urbanos aledaños

Aplicación de muros euclidianos con aberturas ortogonales con ritmo y repetición en relación a los espacios interiores del establecimiento para asegurar la correcta circulación del flujo del viento entre los puestos comerciales del mercado y controlar la luz solar para mitigar los efectos de las altas temperaturas sobre la mercadería.

Estructura:

Aplicación del sistema estructural convencional a porticado de concreto armado como elemento estructural principal en relación al límite perimetral del proyecto para lograr amarrar y dar firmeza en los puntos primordiales del objeto arquitectónico

Aplicación de sistema estructural mixto expresado a través de columnas de concreto unidas por un eje a un soporte metálico dispuesto en forma diagonal para recibir las cargas producidas por el peso propio de las coberturas y la atracción de la gravedad logrando así obtener grandes luces para garantizar una circulación libre en el desarrollo de las actividades de la zona comercial

Aplicación del sistema estructural de vector activo expresado a través de cerchas metálicas no euclidianas para generar el armazón de la cobertura no euclidiana y que las cargas de éstas sean recibidas por los perfiles metálicos y a su vez puedan transmitir las hacia las columnas.

Relación con el entorno:

Aplicación de plataformas y plazas peatonales amplias en relación a los flujos peatonales dominantes para evitar la aglomeración de los usuarios en el exterior del establecimiento y así mitigar el impacto que atraerá el objeto arquitectónico al área urbana en la que se encuentre.

Aplicación de cobertura no euclidiana con alturas escalonadas en relación al perfil urbano para obtener la integración arquitectónica con el perfil urbano inmediato y que éste pueda formar parte de un todo en la zona de la ciudad en la que se encuentre logrando una convivencia pacífica.

para la eficaz integración del proyecto con el entorno inmediato y que el objeto forme parte de un todo logrando una convivencia pacífica.

Uso de paralelepípedos euclidianos apoyados sobre el terreno como método de emplazamiento del objeto arquitectónico para optimizar la accesibilidad y las condiciones de desplazamiento de todas las personas, en especial de aquellas con discapacidad y adultos mayores, y así cumplir con la norma de accesibilidad universal en edificaciones.

3.2.2 Lineamientos teóricos

En la investigación “Sistemas de ventilación natural en el diseño de espacios comerciales para ventas al por menor en Chepén 2020” (Saucedo C. 2020) se determina criterios arquitectónicos de aplicación mediante una revisión documental los cuales son comprobados a través de un análisis objetivo en diferentes casos arquitectónico. A partir de allí se establecen lineamientos teóricos de diseñado que serán aplicados en esta sección de la investigación.

Lineamientos en 3D:

Aplicación de sustracciones volumétricas euclidianas para captar vientos y crear plazas públicas en el área central del objeto arquitectónico para que sirva como espacio de respiro ante los distintos olores típicos del mercado, además de crear una zona de esparcimiento para los usuarios.

Uso de muros euclidianos con sistema brise soleil al exterior en sucesión continua y de ritmo de tipo vertical para lograr el ingreso del viento a los ambientes interiores del mercado controlando también, el ingreso de la luz solar y así los usuarios desarrollen sus actividades en condiciones de confort.

Aplicación de planos euclidianos fragmentados abiertos orientados a la dirección del viento para permitir que las corrientes de aire se filtren a través de las aberturas del panel y así se obtenga la menor resistencia al viento posible, para que el flujo del aire ingrese de manera continua al establecimiento.

Aplicación de teatinas no euclidianas con ritmo y repetición a nivel de techos para lograr que el aire caliente al interior de la edificación se eleve por los principios de flotación térmica y pueda desfogar por las aberturas cenitales y así el aire se renueve continuamente.

Uso de composición volumétrica euclidiana con dobles alturas en relación a la escala humana para aprovechar las propiedades del viento y provocar que su velocidad aumente al ingresar al establecimiento y no se distorsione en los pisos superiores, sino que se creen mayores flujos de aire.

Generación de cobertura no euclidiana captadoras de vientos mediante alturas escalonadas para eliminar las turbulencias que se generan cuando el viento choca con superficies planas y permitir que en un techo no euclidiano se genere una mejor aspiración del aire hacia el interior de la edificación.

Aplicación de sustracciones euclidianas para el ingreso del viento con ritmo y repetición en el plano frontal del objeto arquitectónico para generar guías o canales de viento y lograr incrementar la permeabilidad del mercado teniendo en cuenta una gran superficie de aberturas para así captar con mayor eficacia el viento.

Aplicación de sustracciones volumétricas para generar vanos en relación a la dirección del viento para que el viento fluya según su dirección hacia el interior del mercado sin encontrar ninguna barrera posible y así facilitar la ventilación cruzada al interior de los ambientes y los usuarios puedan desarrollar sus actividades en condiciones de confort.

Lineamientos de detalle:

Uso de paneles tipo sándwich no euclidianos como elemento de aislamiento térmico en sucesión continua a nivel de techos para que el viento no genere mucha presión sobre la cobertura y la temperatura exterior no afecte o realice cambios al interior y la mercadería no se dañe, cuando esta se encuentre expuesta, provocado por las altas temperaturas de Chepén.

Disposición de ambientes en módulos regulares en relación a la dirección del viento para generar una ruta de flujo de aire relativamente libre tanto como de ingreso como de salida para que el viento no pierda fuerza ni velocidad al interior del mercado y así pueda ventilar de manera uniforme todos los espacios de la edificación sin encontrarse con un muro divisorio.

Lineamientos de materiales:

Uso de paneles euclidianos de zinc con espuma dispuestas de forma vertical con ritmo y repetición en fachadas para generar una cubierta estética y que se pueda mimetizar con el contexto urbano, además resistente a la oxidación y que pueda mantener aislado la temperatura ambiental interior.

Aplicación de ladrillos perforados contrastable con los ambientes interiores para evitar que cuando el flujo del viento ingrese a la edificación no se encuentre con ningún tipo de barrera que pueda provocar su descenso en la velocidad o cualquier otro dato.

3.2.3 Comparación de lineamientos técnicos y teóricos

A partir de los lineamientos técnicos encontrados producto del análisis de los proyectos previamente mencionados y adjuntando los lineamientos teóricos determinados por la investigación preliminarmente mencionada se procede a comparar analíticamente cada uno de ellos ya que es probable que se encuentre una correlación o similitud en la repercusión que tienen en el objeto arquitectónico. Es así que, se irán descartando mediante criterios de similitud, oposición, complementaria, irreverencia o anti normatividad.

Tabla 14: Cuadro comparativo de lineamientos finales

CUADRO COMPARATIVO DE LINEAMIENTOS FINALES	
LINEAMIENTOS TÉCNICOS	LINEAMIENTOS TEÓRICOS
DE SIMILITUD	
<p>Aplicación de cobertura no euclidiana con alturas escalonadas en relación al perfil urbano para obtener la integración arquitectónica con el perfil urbano inmediato y que éste pueda formar parte de un todo en la zona de la ciudad en la que se encuentre logrando una convivencia pacífica.</p>	<p>Generación de cobertura no euclidiana captadoras de vientos mediante alturas escalonadas para eliminar las turbulencias que se generan cuando el viento choca con superficies planas y permitir que en un techo no euclidiano se genere una mejor aspiración del aire hacia el interior de la edificación.</p>
OPOSICIÓN	
COMPLEMENTARIEDAD	
<p>Aplicación de muros euclidianos con aberturas ortogonales con ritmo y repetición en relación a los espacios interiores del establecimiento para asegurar la correcta circulación del flujo del viento entre los puestos comerciales del mercado y controlar la luz solar para mitigar los efectos de las altas temperaturas sobre la mercadería.</p>	<p>Aplicación de ladrillos perforados contrastable con los ambientes interiores para evitar que cuando el flujo del viento ingrese a la edificación no se encuentre con ningún tipo de barrera que pueda provocar su descenso en la velocidad o cualquier otro dato.</p>
<p>Organización de la zona administrativa en niveles superiores en relación a la zona comercial para determinar una zonificación limpia por niveles logrando que la zona comercial principal se desarrolle por completo en el primer nivel y que los flujos de compra-venta no se vean interrumpidos por flujos correspondientes a otras zonas del establecimiento</p>	<p>Uso de composición volumétrica euclidiana con dobles alturas en relación a la escala humana para aprovechar las propiedades del viento y provocar que su velocidad aumente al ingresar al establecimiento y no se distorsione en los pisos superiores, sino que se creen mayores flujos de aire.</p>
<p>Aplicación de composición volumétrica euclidiana con dobles alturas orientados a la plataforma principal para que el ingreso pueda ser visualizado con facilidad por los usuarios desde una distancia mayor y logre captar los flujos dominantes peatonales y vehiculares provenientes del núcleo urbano principal de la ciudad de Chepén, así como de otros centros urbanos aledaños</p>	

Aplicación de planta ortogonal como estrategia de organización principal para condicionar a que el espacio interior este sujeto a criterios funcionales de distribución regular para que éste logre aprovechar el mayor espacio del terreno posible y evitar espacios residuales.

Aplicación de la organización funcional en cuadrilla o trama para la zona comercial en relación a la dirección de los flujos peatonales principales para garantizar que las actividades de compra y venta producidas por los comerciantes y los usuarios se desarrollen en completo orden y así evitar aglomeraciones innecesarias al interior del establecimiento.

Disposición de ambientes en módulos regulares en relación a la dirección del viento para generar una ruta de flujo de aire relativamente libre tanto como de ingreso como de salida para que el viento no pierda fuerza ni velocidad al interior del mercado y así pueda ventilar de manera uniforme todos los espacios de la edificación sin encontrarse con un muro divisorio.



IRRELEVANCIA

Aplicación de plataformas y plazas peatonales amplias en relación a los flujos peatonales dominantes para evitar la aglomeración de los usuarios en el exterior del establecimiento y así mitigar el impacto que atraerá el objeto arquitectónico al área urbana en la que se encuentre.

Aplicación de sustracciones volumétricas para generar vanos en relación a la dirección del viento para que el viento fluya según su dirección hacia el interior del mercado sin encontrar ninguna barrera posible y así facilitar la ventilación cruzada al interior de los ambientes y los usuarios puedan desarrollar sus actividades en condiciones de confort

Aplicación del sistema estructural convencional a porticado de concreto armado como elemento estructural principal en relación al límite perimetral del proyecto para lograr amarrar y dar firmeza en los puntos primordiales del objeto arquitectónico

Uso de muros euclidianos con sistema brise soleil al exterior en sucesión continua y de ritmo de tipo vertical para lograr el ingreso del viento a los ambientes interiores del mercado controlando también, el ingreso de la luz solar y así los usuarios desarrollen sus actividades en condiciones de confort.

Aplicación de intersección de volúmenes y planos euclidianos en relación a la composición principal como estrategia de jerarquización de accesos para lograr que los flujos peatonales de carácter principal o de carácter secundario puedan ser orientados hacia el interior del establecimiento.

Aplicación de sustracciones euclidianas para el ingreso del viento con ritmo y repetición en el plano frontal del objeto arquitectónico para generar guías o canales de viento y lograr incrementar la permeabilidad del mercado teniendo en cuenta una gran superficie de aberturas para así captar con mayor eficacia el viento.

Aplicación del sistema estructural de vector activo expresado a través de cerchas metálicas no euclidianas para generar el armazón de la cobertura no euclidiana y que las cargas de éstas sean recibidas por los perfiles metálicos y a su vez puedan transmitirlas hacia las columnas.

Uso de paneles tipo sándwich no euclidianos como elemento de aislamiento térmico en sucesión continua a nivel de techos para que el viento no genere mucha presión sobre la cobertura y la temperatura exterior no afecte o realice cambios al interior y la mercadería no se dañe, cuando esta se encuentre expuesta, provocado por las altas temperaturas de Chepén.

Uso de paneles euclidianos de zinc con espuma dispuestas de forma vertical con ritmo y repetición en fachadas para generar una cubierta estética y que se pueda mimetizar con el contexto urbano, además resistente a la oxidación y que pueda mantener aislado la temperatura ambiental interior.

ANTINORMATIVIDAD

LINEAMIENTOS SIN TIPOLOGÍAS DE FUNCIÓN O EXCLUSIÓN

Aplicación de planos euclidianos fragmentados abiertos orientados a la dirección del viento para permitir que las corrientes de aire se filtren a través de las aberturas del panel y así se obtenga la menor resistencia al viento posible, para que el flujo del aire ingrese de manera continua al establecimiento.

Aplicación de teatinas no euclidianas con ritmo y repetición a nivel de techos para lograr que el aire caliente al interior de la edificación se eleve por los principios de flotación térmica y pueda desfogar por las aberturas cenitales y así el aire se renueve continuamente.

Aplicación de sustracciones volumétricas euclidianas para captar vientos y crear plazas públicas en el área central del objeto arquitectónico para que sirva como espacio de respiro ante los distintos olores típicos del mercado, además de crear una zona de esparcimiento para los usuarios.

Uso de paralelepípedos euclidianos apoyados sobre el terreno como método de emplazamiento del objeto arquitectónico para optimizar la accesibilidad y las condiciones de desplazamiento de todas las personas, en especial de aquellas con discapacidad y adultos mayores, y así cumplir con la norma de accesibilidad universal en edificaciones.

Aplicación de sistema estructural mixto expresado a través de columnas de concreto unidas por un eje a un soporte metálico dispuesto en forma diagonal para recibir las cargas producidas por el peso propio de las coberturas y la atracción de la gravedad logrando así obtener grandes luces para garantizar una circulación libre en el desarrollo de las actividades de la zona comercial

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones y verificación:

Por el criterio de similitud:

Se verifica que el lineamiento técnico: Aplicación de cobertura no euclidiana con alturas escalonadas en relación al perfil urbano para obtener la integración arquitectónica con el perfil urbano inmediato y que éste pueda formar parte de un todo en la zona de la ciudad en la que se encuentre logrando una convivencia pacífica. Es similar al lineamiento teórico: Generación de cobertura no euclidiana captadoras de vientos mediante alturas escalonadas para eliminar las turbulencias que se generan cuando el viento choca con superficies planas y permitir que en un techo no euclidiano se genere una mejor aspiración del aire hacia el interior de la edificación. Es así que, se mantiene el lineamiento teórico ya que éste se justifica de manera científica y detallada en cuanto a la repercusión que tendrá al ser aplicado sobre el objeto arquitectónico.

Por el criterio de oposición:

Se verifica que tanto los lineamientos teóricos, como los lineamientos técnicos coincidan en su contenido producto de la investigación, por esta razón ninguno de ellos se opone al otro.

Por el criterio de complementariedad:

Se verifica que el lineamiento técnico: Aplicación de muros euclidianos con aberturas ortogonales con ritmo y repetición en relación a los espacios interiores del establecimiento para asegurar la correcta circulación del flujo del viento entre los puestos comerciales del mercado y controlar la luz solar para mitigar los efectos de las altas temperaturas sobre la mercadería. Se complementa con el lineamiento teórico: Aplicación de ladrillos perforados contrastable con los ambientes interiores para evitar que cuando el flujo del viento ingrese la

edificación no se encuentre con ningún tipo de barrera que pueda provocar su descenso en la velocidad o cualquier otro dato. Ambos lineamientos repercuten de manera complementaria en las divisiones internas del proyecto, por lo tanto, se pueden fusionar de la siguiente manera: Aplicación del sistema de celosía de ladrillo en las divisiones de los puestos comerciales para asegurar la correcta circulación del aire logrando aumentar la permeabilidad en el interior de la edificación, evitando el descenso en su velocidad y fuerza.

Se verifica que dos lineamientos técnicos: (1) Organización de la zona administrativa en niveles superiores en relación a la zona comercial para determinar una zonificación limpia por niveles logrando que la zona comercial principal se desarrolle por completo en el primer nivel y que los flujos de compra-venta no se vean interrumpidos por flujos correspondientes a otras zonas del establecimiento y (2) Aplicación de composición volumétrica euclidiana con dobles alturas orientados a la plataforma principal para que el ingreso pueda ser visualizado con facilidad por los usuarios desde una distancia mayor y logre captar los flujos dominantes peatonales y vehiculares provenientes del núcleo urbano principal de la ciudad de Chepén, así como de otros centros urbanos aledaños. Se complementan con el lineamiento teórico: Uso de composición volumétrica euclidiana con dobles alturas en relación a la escala humana para aprovechar las propiedades del viento y provocar que su velocidad aumente al ingresar al establecimiento y no se distorsione en los pisos superiores, sino que se creen mayores flujos de aire. Los tres lineamientos repercuten de manera complementaria en la función y forma del objeto arquitectónico; por esta razón, se fusionan de la siguiente manera: Organización de la zona administrativa en el nivel superior en relación a la zona comercial generando dobles alturas orientadas hacia las plataformas peatonales para jerarquizar accesos, determinar una zonificación limpia por niveles logrando que la zona comercial principal se desarrolle en el primer nivel y además con la doble altura se aprovecha las propiedades del viento consiguiendo que su velocidad aumente al ingresar al establecimiento.

Se verifica que dos lineamientos técnicos: (1) Aplicación de planta ortogonal como estrategia de organización principal para condicionar a que el espacio interior este sujeto a criterios funcionales de distribución regular para que éste logre aprovechar el mayor espacio del terreno posible y evitar espacios residuales y (2) Aplicación de la organización funcional en cuadrilla o trama para la zona comercial en relación a la dirección de los flujos peatonales principales para garantizar que las actividades de compra y venta producidas por los comerciantes y los usuarios se desarrollen en completo orden y así evitar aglomeraciones innecesarias al interior del establecimiento. Se complementan con el lineamiento teórico: Disposición de ambientes en módulos regulares en relación a la dirección del viento para generar una ruta de flujo de aire relativamente libre tanto como de ingreso como de salida para que el viento no pierda fuerza ni velocidad al interior del mercado y así pueda ventilar de manera uniforme todos los espacios de la edificación sin encontrarse con un muro divisorio. Los tres lineamientos repercuten de manera complementaria sobre la forma de la planta arquitectónica y la distribución de los ambientes interiores; por este motivo, se fusionan de la siguiente manera: Aplicación de planta ortogonal y distribución de ambientes en módulos regulares como estrategia de organización funcional en relación a los flujos peatonales para obtener ejes de circulación principal que marquen la continuidad de la ruta exterior del peatón hacia el interior del proyecto evitando aglomeraciones, además la organización en trama o cuadrilla para los puestos de venta aprovecha el área del terreno sin tener espacios residuales aumentando la capacidad comercial del proyecto.

Por criterio de irrelevancia:

Se verifica la aplicación de plataformas y plazas peatonales amplias en relación a los flujos peatonales dominantes para evitar la aglomeración de los usuarios en el exterior del establecimiento y así mitigar el impacto que atraerá el objeto arquitectónico al área urbana en

la que se encuentre. Este se establece como lineamiento final por su relevancia al momento de la ocupación general del proyecto sobre el terreno escogido.

Se verifica el uso muros euclidianos con sistema brise soleil al exterior en sucesión continua y de ritmo de tipo horizontal para lograr el ingreso del viento a los ambientes interiores del mercado controlando también, el ingreso de la luz solar y así los usuarios desarrollen sus actividades en condiciones de confort. Este se establece como lineamiento final por su relevancia en el diseño de la piel arquitectónica del proyecto y por ser un sistema que reduce el impacto solar y permite el ingreso del viento al interior del proyecto.

Se verifica la aplicación de intersección de volúmenes y planos euclidianos en relación a la composición principal como estrategia de jerarquización de accesos para lograr que los flujos peatonales de carácter principal o de carácter secundario puedan ser orientados hacia el interior del establecimiento. Este se establece como lineamiento final por su relevancia en la jerarquización de accesos en comparación con el lineamiento teórico.

Se verifica la relevancia de dos lineamientos teóricos: (1) Uso de paneles tipo sándwich no euclidianos como elemento de aislamiento térmico en sucesión continua a nivel de techos para que el viento no genere mucha presión sobre la cobertura y la temperatura exterior no afecte o realice cambios al interior y la mercadería no se dañe, cuando esta se encuentre expuesta, provocado por las altas temperaturas de Chepén. (2) Uso de paneles euclidianos de zinc con espuma dispuestas de forma vertical con ritmo y repetición en fachadas para generar una cubierta estética y que se pueda mimetizar con el contexto urbano, además resistente a la oxidación y que pueda mantener aislado la temperatura ambiental interior. Estos dos brindan parámetros en relación al material de cerramiento del proyecto remarcando su relevancia sobre el lineamiento técnico, por este motivo se funcionan de la siguiente manera: Uso de paneles de zinc tipo sándwich como elementos de aislamiento térmico en sucesión continua a nivel de techos y dispuestas de forma vertical a nivel de piel arquitectónica para generar una

cubierta estética y al mismo tiempo garantizar el aislamiento de las altas temperatura de la ciudad de Chepén para que la mercadería expuesta no se deteriore.

Por criterio de anti normatividad:

Se verifica que la investigación teórica y la investigación técnica, elaboró lineamientos pensando en las normas y en los referentes de estudio, por esta razón no se encontró ningún lineamiento que restrinja o vaya en contra del cumplimiento de las normas.

Lineamientos sin tipología de función o exclusión:

Se verifica que tres criterios teóricos: (1) Aplicación de planos euclidianos fragmentados abiertos orientados a la dirección del viento para permitir que las corrientes de aire se filtren a través de las aberturas del panel y así se obtenga la menor resistencia al viento posible, para que el flujo del aire ingrese de manera continua al establecimiento; (2) Aplicación de teatinas no euclidianas con ritmo y repetición a nivel de techos para lograr que el aire caliente al interior de la edificación se eleve por los principios de flotación térmica y pueda desfogar por las aberturas cenitales y así el aire se renueve continuamente y (3) Aplicación de sustracciones volumétricas euclidianas para crear plazas públicas internas y captar vientos en el área central del objeto arquitectónico para que sirva como espacio de ventilación considerando el clima de la ciudad en donde se localizará el mercado, además de crear una zona de esparcimiento para los usuarios. No tuvieron ninguna relación por similitud, oposición, complementariedad, irrelevancia, o anti normatividad, con ninguno de los lineamientos técnicos encontrados; por este motivo, se colocará en la lista final respetando lo definido por el estudio teórico.

Se verifica que dos criterios técnicos: (1) Uso de paralelepípedos euclidianos apoyados sobre el terreno como método de emplazamiento del objeto arquitectónico para optimizar la accesibilidad y las condiciones de desplazamiento de todas las personas, en especial de

aquellas con discapacidad y adultos mayores, y así cumplir con la norma de accesibilidad universal en edificaciones; y (2) Aplicación de sistema estructural mixto expresado a través de columnas de concreto unidas por un eje a un soporte metálico dispuesto en forma diagonal para recibir las cargas producidas por el peso propio de las coberturas y la atracción de la gravedad logrando así obtener grandes luces para garantizar una circulación libre en el desarrollo de las actividades de la zona comercial. No tuvieron ninguna relación por similitud, oposición, complementariedad, irrelevancia, o anti normatividad, con ninguno de los lineamientos teóricos adjuntados; por este motivo, se colocará en la lista final respetando lo definido por el estudio técnico.

3.2.4 Lineamientos finales

Lineamientos en 3D:

Generación de cobertura no euclidiana captadoras de vientos mediante alturas escalonadas para eliminar las turbulencias que se forman cuando el viento choca con superficies planas logrando un mejor ingreso del aire hacia el interior de la edificación.

Aplicación de intersección de volúmenes y planos euclidianos en relación a la composición principal como estrategia de jerarquización de accesos para lograr que los flujos peatonales de carácter principal o de carácter secundario puedan ser orientados hacia el interior del establecimiento.

Aplicación de planos euclidianos fragmentados abiertos orientados a la dirección del viento para permitir que las corrientes de aire se filtren a través de las aberturas del panel y así se obtenga la menor resistencia al viento posible, para que el flujo del aire ingrese de manera continua al establecimiento.

Aplicación de teatinas no euclidianas con ritmo y repetición a nivel de techos para lograr que el aire caliente al interior de la edificación se eleve por los principios de flotación térmica y pueda desfogar por las aberturas cenitales y así el aire se renueve continuamente.

Aplicación de sustracciones volumétricas euclidianas para crear plazas públicas internas y captar vientos en el área central del objeto arquitectónico para que sirva como espacio de ventilación considerando el clima de la ciudad en donde se localizará el mercado, además de crear una zona de esparcimiento para los usuarios.

Uso de paralelepípedos euclidianos apoyados sobre el terreno como método de emplazamiento del objeto arquitectónico para optimizar la accesibilidad y las condiciones de desplazamiento de todas las personas, en especial de aquellas con discapacidad y adultos mayores, y así cumplir con la norma de accesibilidad universal en edificaciones.

Lineamientos en planta:

Aplicación de plataformas y plazas peatonales amplias en relación a los flujos peatonales dominantes para evitar la aglomeración de los usuarios en el exterior del establecimiento y así mitigar el impacto que atraerá el objeto arquitectónico al área urbana en la que se encuentre.

Organización de la zona administrativa en el nivel superior en relación a la zona comercial generando dobles alturas orientadas hacia las plataformas peatonales para jerarquizar accesos, determinar una zonificación limpia por niveles logrando que la zona comercial principal se desarrolle en el primer nivel y además con la doble altura se aprovecha las propiedades del viento consiguiendo que su velocidad aumente al ingresar al establecimiento.

Aplicación de planta ortogonal y distribución de ambientes en módulos regulares como estrategia de organización funcional en relación a los flujos peatonales para obtener ejes de circulación principal que marquen la continuidad de la ruta exterior del peatón hacia el interior del proyecto evitando aglomeraciones, además la organización en trama o cuadrilla para los puestos de venta aprovecha el área del terreno sin tener espacios residuales aumentando la capacidad comercial del proyecto.

Lineamientos de detalle:

Uso de muros euclidianos con sistema brise soleil al exterior en sucesión continua y de ritmo de tipo vertical para lograr el ingreso del viento a los ambientes interiores del mercado controlando también, el ingreso de la luz solar y así los usuarios desarrollen sus actividades en condiciones de confort.

Aplicación de sistema estructural mixto expresado a través de columnas de concreto unidas por un eje a un soporte metálico dispuesto en forma diagonal para recibir las cargas producidas por el peso propio de las coberturas y la atracción de la gravedad logrando así obtener grandes luces para garantizar una circulación libre en el desarrollo de las actividades de la zona comercial

Lineamientos de materiales:

Aplicación del sistema de celosía de ladrillo en las divisiones de los puestos comerciales para asegurar la correcta circulación del aire logrando aumentar la permeabilidad en el interior de la edificación, evitando el descenso en su velocidad y fuerza.

Uso de paneles de zinc tipo sándwich como elementos de aislamiento térmico en sucesión continua a nivel de techos y dispuestas de forma vertical a nivel de piel arquitectónica para generar una cubierta estética y al mismo tiempo garantizar el aislamiento de las altas temperatura de la ciudad de Chepén para que la mercadería expuesta no se deteriore.

3.3 Dimensionamiento y envergadura

Esta sección de la investigación, tiene como objetivo determinar la dimensión del proyecto. Por esto motivo, se tiene que establecer la cantidad de usuarios y la población a la que servirá el objeto arquitectónico dentro de 30 años, es decir en el año 2050. Para este procedimiento, se revisará en primer lugar la normativa nacional que es el reglamento nacional de edificaciones (RNE). En segundo lugar, se tomará en cuenta el Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible. Asimismo, se analizará estudios estadísticos realizados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), como el censo nacional de población y vivienda 2007 y 2017, el censo nacional de mercados de abastos 2016, el directorio nacional de mercados de abastos y la guía para la competitividad de mercados de abastos. Finalmente, se revisará el estudio de mercado realizado por Miranda Y. (2018) en su investigación “Mercado de abastos, para mejorar el abastecimiento de productos de primera necesidad ubicado en la ciudad de Chiclayo”.

En primer lugar, es necesario tener en cuenta, que no toda la población de la ciudad de Chepén asiste a los mercados, así que se debe enfocar en el sector potencial que, según el INEI, se trata de la Población Económicamente activa, es decir, habitante entre los 15 a 64 años (en el caso de la ciudad de Chepén). Por esta razón se conoce que, la población potencial en el 2007 fue de 26 241 hab. y para el año 2017 creció a 28 661 hab. A partir de estos datos calculamos la tasa de crecimiento específica.

PAF = 28 661 Hab.

PPAI = 26 241 Hab.

N = 10 años

$$TCE = \left(\left(\sqrt[10]{\frac{28\ 661}{26\ 241}} \right) - 1 \right) * 100$$

TCE = 0.89

Tasa de Crecimiento Específica = 0.89

Una vez obtenida la tasa de crecimiento específica, proyectamos la población para conocer el número de habitantes que asisten al mercado en el 2020 que será la población potencial abastecida.

$$\begin{aligned} \text{PPAI} &= 28\,661 \text{ Hab.} & \text{PF (2020)} &= 28\,661 \left(1 + \frac{0.89}{100}\right)^3 & \text{PPA 202} &= 29\,433 \text{ Hab} \\ \text{TCE} &= 0.89 & & & & \\ \text{N} &= 3 \text{ años} & & & & \end{aligned}$$

Población Potencial Abastecida 2020 = 29 433 Hab.

Gracias al directorio nacional de mercados conocemos que en la ciudad de Chepén existen 4 mercados de abastos que en total suman 530 puestos que se encuentran en funcionamiento. Por otro lado, se conoce la relación entre puestos y habitantes que, según el estudio de mercado, es “15 a 20 puestos cada 1 000 hab”. Con estos datos, se puede obtener la población que logra abastecer los actuales mercados.

Tabla 15: Relación entre puestos y habitantes

Número de Mercados	Número de Puestos	Relación entre Puestos y Hab.	
		15 a 20 puestos	1 000 hab.
4 mercados	530 puestos	530 puestos	X
		X = 26 500 hab.	

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, con la tasa de crecimiento específica, proyectamos la población potencial del 2020 al 2050 que será la población futura específica.

$$\begin{aligned} \text{PPA} &= 29\,433 \text{ Hab.} & \text{PFE} &= 29\,433 \left(1 + \frac{0.89}{100}\right)^{30} & \text{PFE} &= 38\,395 \text{ Hab.} \\ \text{TCE} &= 0.89 & & & & \\ \text{N} &= 30 \text{ años} & & & & \end{aligned}$$

Población Futura Específica 2050 = 38 395 Hab.

Con estos datos, se procede a restar la población del 2050 con la población abastecida por los mercados existentes para encontrar la población insatisfecha.

$$\text{PI} = 38\,395 - 26\,500$$

$$\text{PI} = 11\,895 \text{ Hab.}$$

Población Insatisfecha (PI) = 11 895 hab.

Haciendo uso del Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible y, a partir de los datos obtenidos previamente, se puede categorizar el nuevo mercado de la ciudad de Chepén, como un mercado minorista zonal que servirá a 11 895 hab. anualmente.

Tabla 16: Zonificación del mercado de abastos

ZONIFICACIÓN COMERCIAL				
ZONIFICACIÓN	NIVEL DE SERVICIO	LOTE MÍNIMO M2	MÁXIMA ALTURA DE EDIFICACIÓN	USO RESIDENCIAL COMPATIBLE
Comercio Metropolitano CM	Regional y metropolitano			RDA
Comercio Zonal CZ	Hasta 300 000 hab.			RDA/RDM
Conversión Vecinal CV	Hasta 7 500 hab.	Según proyecto	1.5 (a+r)	RDM/RDB
Comercio Especializado CE Comercio Intensivo CI	Regional y metropolitano			RDA

Fuente: Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible

Cálculo del número de puestos

Para encontrar el número de puestos necesarios según la población anteriormente encontrada, se necesita conocer datos de frecuencia de compra según día y hora. Para ello, el estudio de mercados realizado en la ciudad de Chiclayo determina que, diariamente asisten a los establecimientos comerciales el 10% de la población potencial; asimismo el 31% asisten los días sábado. Es así que, en suma, en el día pico acuden el 41% de la población demandante.

Con estos datos se calcula que, de 11 895 hab. el 41% es decir 4 877 hab. asistirán en el día más concurrido.

Tabla 17: Cálculo de población según frecuencia

Visitantes diario	Visitantes Sábados	Total
10%	31%	41%
1 189.5 hab.	3 687.45 hab.	4 877 hab.

Fuente: Elaboración propia

Teniendo la población del día pico, se suma el dato del estudio de mercados que refiere que el número de clientes que atienden al día es de 10 a 20 personas en promedio. Es así que se hace la relación entre el número de personas del día más concurrido con el nivel de servicio de cada puesto.

1 puesto atiende a 10 a 20 personas

X puesto atenderá a 4 877 personas

$$X = 325 \text{ puestos}$$

Finalmente, se justifica que 325 puestos entenderán a 4 877 personas durante el día, sin embargo, es necesario conocer la cantidad de personas que el mercado podrá recibir en la hora pico. Para ello, hacemos uso del estudio de pre inversión realizado por el ministerio de la producción que determina que en la hora pica que comprende de 9:00 am – 10:00 am el 26.6% de las personas se aglomeran en los establecimientos comerciales.

Es así que, aplicándolo al proyecto, se tiene que de 4 877 personas el 26.6% es decir, 1 297 habitantes asistirán en la hora pico y serán atendidos con normalidad por 325 puestos.

Una vez encontrado el número de puestos, se procede a su distribución según el tipo de giro y por la preferencia del usuario. Para ello hacemos uso del estudio nacional de mercados que nos dará una recomendación para la distribución de puestos.

Tabla 18: Distribución de puestos

Zona	Ambiente	Tendencia (%)
Seco	Abarrotes	18%
	Productos varios	11%
Semi húmedo	Frutas verduras y hortalizas	32%
	Cocinería	10%
Húmedo	Carnes rojas	16%
	Carnes blancas	8%
	Pescados y mariscos	5%
	Total	100 %

Fuente: Índice recomendado por el estudio de mercados

3.4 Programación arquitectónica

Tabla 19: Programación arquitectónica

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA OBJETO ARQUITECTÓNICO																	
UNIDAD	ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO POR PISO	ST AFORO ZONA	ST AFORO PÚBLICO	ST AFORO TRABAJADORES	AREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA					
MERCADO MINORISTA ZONAL	Administración	Administración	Hall ingreso	1.00	10.00	1.00	10	37	24	13	10.00	235.18					
			Atención al cliente	1.00	10.80	1.00	11				10.80						
			Secretaría	1.00	10.00	9.50	1				10.00						
			Oficina administrativa + SS.HH	1.00	17.28	9.50	2				17.28						
			Archivo	1.00	10.00	12.00	1				10.00						
			Tesorería	1.00	10.00	9.50	1				10.00						
			Contabilidad	1.00	10.00	9.50	1				10.00						
			Departamento jurídico	1.00	10.00	9.50	1				10.00						
			Oficina de difusión y promoción	1.00	10.00	9.50	1				10.00						
			Recursos humanos	1.00	10.00	9.50	1				10.00						
		Sala de reuniones	1.00	20.00	1.50		20.00										
		Control	Cuarto de audio-video vigilancia	1.00	10.00	9.50	1				10.00						
			Caseta de control	3.00	10.00	9.50	3				30.00						
		Servicios	Área de limpieza y desinfección	1.00	41.00	16.00	3				41.00						
			Depósito de limpieza	1.00	9.00	0.00					9.00						
	SS.HH Varones		2.00	3.60	0.00		7.20										
	SS.HH Mujeres		2.00	2.70	0.00		5.40										
	SS.HH Discapacitados		1.00	4.50	0.00		4.50										
	Zona de Comercial	Seca	Abarrotes	59.00	8.00	2.00	236	2010	1587	423	472.00	4230.20					
			Frutos secos	10.00	6.00	2.00	30				60.00						
			Granos y cereales	9.00	8.00	2.00	36				72.00						
			Confitería	5.00	8.00	2.00	20				40.00						
			Bazares	5.00	8.00	2.00	20				40.00						
			Menaje de cocina	5.00	8.00	2.00	20				40.00						
			Tela	5.00	8.00	2.00	20				40.00						
			Semi Húmeda	Frutas	31.00	6.00	2.00				93		186.00				
				Verduras y hortalizas	35.00	6.00	2.00				105		210.00				
				Lácteos	21.00	6.00	2.00				63		126.00				
		Húmeda	Flores	21.00	6.00	2.00	63				126.00						
			Carnes rojas	44.00	6.00	2.00	132				264.00						
		Patio de Comidas	Carnes blancas	36.00	6.00	2.00	108				216.00						
			Pescados y mariscos	28.00	6.00	2.00	84				168.00						
			Puesto de jugos	32.00	8.00	5.00	51				256.00						
			Puestos de comida	14.00	30.00	5.00	84				420.00						
			Plaza de promoción y difusión	1.00	500.00	1.50	333				500.00						
			Restaurantes	4.00	56.00	5.00	45				224.00						
			Área de mesas	1.00	700.00	1.50	467				700.00						
		SS.HH Usuarios	SS.HH Varones	9	3.60						32.40						
			SS.HH Mujeres	9	2.70						24.30						
			SS.HH Discapacitados	3.00	4.50						13.50						
		Z. Servicios Complementarios	Difusión	Aulas de capacitaciones	3.00	34.00	1.50				68		248	216	32	102.00	315.40
				SUM	1.00	180.00	1.00				180					180.00	
			Servicios Usuarios	Depósito de limpieza	1.00	10.00										10.00	
	SS.HH Varones			3	3.60			10.80									
	SS.HH Mujeres			3	2.70			8.10									
	SS.HH Discapacitados	1.00	4.50			4.50											
	Zona de Servicios Generales	Abastecimiento y despacho	Control de calidad	1.00	40.00	10.00	4	17	0	17	40.00	1196.80					
			Cámara frigorífica carnes	1.00	13.00	40.00	0				13.00						
			Cámara frigorífica pescado	1.00	13.00	40.00	0				13.00						
			Cámara frigorífica frutas y verduras	1.00	13.00	40.00	0				13.00						
Residuos Sólidos y Limpieza		Almacén de secos	1.00	221.00	40.00	6	221.00										
		Depósito de limpieza	1.00	22.00			22.00										
		Depósito de desperdicios orgánicos	1.00	169.00	40.00	4	169.00										
Técnica		Depósito de desperdicios inorgánicos	1.00	71.00	40.00	2	71.00										
		Cuarto de bombas	1.00	16.00			16.00										
		Cuarto de calderas	1.00	16.00			16.00										
		Cisterna de agua	1.00	16.00			16.00										
		Subestación eléctrica	1.00	12.00			12.00										
		Cuarto de tableros	1.00	12.00			12.00										
		Grupo electrógeno	1.00	12.00			12.00										
Servicios Trabajadores		SS.HH + Ducha Varones	12	10.00			120.00										
	SS.HH + Ducha Mujeres	12	10.00			120.00											
	SS.HH + Ducha Discapacitados	3.00	10.00			30.00											
	Estacionamientos para vehículo de carga	4.00	70.20			280.80											
AREA UTIL TOTAL											5977.58						
CIRCULACION Y MUROS (40%)											2391.03						
AREA TECHADA TOTAL											8368.61						
AREA LIBRE	Parqueo Público	Estacionamiento Bomberos	1.00	83.05							83.05	1421.16					
		Estacionamiento Público	14	20.63							297.07						
		Estacionamiento Público Discapacitados	1	31.35							31.35						
	Parqueo Servicio	Patio de maniobras	1.00	378.00							378.00						
		Estacionamiento Trabajadores	29	20.63							600.33						
		Estacionamiento Trabajadores Discapacitados	1.00	31.35							31.35						
VERDE	Área paisajística										2510.58						
AREA LIBRE											3931.74						
AREA TECHADA TOTAL (INCLUYE CIRCULACION Y MUROS)											8368.61						
NUMERO DE PISOS											2.00						
AREA OCUPADA											6218.03						
AREA LIBRE											3931.74						
AREA DEL TERRENO											10149.77						
AFORO TOTAL								2311.04	1826.54	485.00							
								PÚBLICO		TRABAJADORES							

Fuente: Elaboración propia

3.5 Determinación del terreno

El objetivo de esta sección de la investigación, es lograr la elección del terreno óptimo para el desarrollo del proyecto; por esta razón es necesario establecer las características ideales tanto exógenas como endógenas y, sobre todo, que estas respondan a los requerimientos establecidos por la normativa y/u otros análisis pertinentes que se han realizado. Asimismo, se analizarán todas las opciones mediante una matriz y el terreno elegido será el que cuenta con la mayor puntuación.

3.5.1 Metodología para determinar el terreno

1. Matriz de elección de terreno

El presente instrumento, tiene como propósito la determinación del terreno para el desarrollo del objeto arquitectónico. Esta ficha analizará las características de cada uno de los terrenos en base a los criterios que permitirán conocer las condiciones óptimas para el desenvolvimiento de las actividades de un mercado minorista zonal. Estos criterios son: endógenos, que son los factores propios o internos del terreno exógenos que son los factores externos y tiene que ver con la relación del predio con la ciudad. Ambos factores son fundamentales para la elección del terreno; sin embargo, por el tipo de objeto arquitectónico (mercado minorista zonal) se les otorgará mayor peso a los factores exógenos del terreno.

3.5.2 Criterios técnicos de elección del terreno

1. Justificación

1.1. Sistema para determinar la localización del terreno para el mercado minorista zonal

La metodología para determinar la localización idónea del mercado minorista zonal, consiste en la aplicación de los siguientes puntos:

- Establecer los criterios para la elección, en base a las normas pertinentes en cuanto a Comercio, de acuerdo a los señalado por el Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible, el Reglamento Nacional de

Edificaciones (RNE), El Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Mercados de Abastos del MINSA y la Guía de competitividad para los Mercados de abastos.

- Otorgarle la ponderación apropiada a cada criterio según el grado de importancia.
- Realizar la búsqueda y selección de los terrenos que cumplan con los criterios pertinentes para la localización del proyecto.
- Analizar los terrenos y contrastarlos con los criterios de la matriz de evaluación.
- Escoger el terreno cuya ponderación sustente su pertinencia para el desarrollo del proyecto.

2. Criterios técnicos de elección - justificación:

2.1. Características exógenas del terreno

A. ZONIFICACIÓN

- Tipo de zonificación: Según el Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible, los mercados que atienden a una población entre 7 501 hasta 300,000 habitantes, les corresponde como zonificación Comercio Zonal – CZ. Asimismo, señala que el uso residencial compatible es RDA y RDM.
- Estructura Urbana: El Reglamento Sanitario de funcionamiento de Mercados de Abastos MINSA menciona que, los locales de los mercados deberán estar situados en lugares autorizados por la municipalidad de la ciudad. Además, no se permitirá un perímetro no menor de 15 metros a la redonda del mercado la presencia de plagas, humo, polvo, malos olores, malezas, acumulación de tierra o cualquier foco que pueda contaminar los alimentos.
- Dotación de servicios: Según el Reglamento Sanitario de funcionamiento de Mercado de Abastos MINSA, los mercados de abastos tendrán que contar con abastecimiento de agua potable de manera continua y el sistema de desagüe deberá asegurar la evacuación sanitaria de las aguas residuales.

B. VIALIDAD

- Accesibilidad Vehicular al terreno: El Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) afirma que, se necesita realizar un estudio de impacto vial para garantizar que el proyecto no afecte de manera negativa la zona urbana en la que se encuentra o se busquen soluciones. Por esta razón es que es importante que la accesibilidad vehicular hacia el terreno se dé mediante vías principales puesto que hay un mayor desenvolvimiento y puede conectar mejor la ciudad.

C. TENSIONES URBANAS

- Permeabilidad: Según Henao L. (2015) que en su estudio “La permeabilidad de las formas arquitectónicas” refiere que es importante que el objeto arquitectónico está ubicado en una zona permeable de la ciudad, es decir, que el mercado tenga una fácil conexión con los diferentes puntos de la ciudad.

- Cercanía a otros mercados: Según análisis de casos referentes y comparando lo establecido por el Reglamento de Desarrollo Urbano Provincial de Trujillo (por su cercanía a la ciudad de Chepén y por su comportamiento urbano similar), no es recomendable la acumulación del uso comercial o en este caso específicamente mercados.

2.2. Características endógenas del terreno

A. MORFOLOGÍA

- Geometría del lote: El resultado del análisis de los casos referenciales determinó que la morfología del terreno es una característica influyente en la función, forma y medidas de confort del mercado. Ya que, según el análisis de proyectos referenciales, el establecimiento comercial desarrollado en un terreno irregular adolece de buena iluminación y ventilación; además la función se ve afecta e interrumpida por la misma forma del terreno

- Superficie: Por cuestiones de costo, es importante que el terreno tenga un área lo más cercano posible a lo programado para evitar espacios residuales o un mal uso del espacio ya que en este caso, cada m² es importante y valioso económicamente hablando.

- Número de frentes: El Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) menciona que los mercados minoristas deben tener un ingreso diferenciado para personas discapacitadas y un ingreso diferenciado para público y mercadería. Además, la Guía para la Competitividad para los Mercados de Abastos refiere que se debe tener 2 ingresos como mínimo cuando el mercado tenga hasta 150 puestos. Se le adicionará una puerta por cada 100 puestos adicionales. Por lo que nuestro proyecto considerará 4 ingresos a parte del diferenciado. Estos ingresos se podrán distribuir mejor entre 3 a 4 frentes.

B. TOPOGRAFÍA

- Pendiente: Las actividades del mercado se podrán realizar en condiciones de confort cuando el terreno sea plano o con pendiente suave, (1% -5%). La máxima pendiente, pero no recomendable será 12%, determinado por el Reglamento Nacional de Edificaciones – Accesibilidad Universal.

C. VULNERABILIDAD

- Riesgo a Inundaciones: Es importante que el terreno se encuentre lejos a zonas de riesgos de inundaciones, específicamente a canales de regadío, ya que Chepén cuenta con varios aún en funcionamiento y estos suelen llenarse y rebalsar el límite cuando es temporada de lluvias. Si el terreno se encuentra cercado a estos canales podría ocasionar problemas tanto para los usuarios como para la mercadería puesto que estas se encontrarían en malas condiciones higiénico-sanitarias.

D. MÍNIMA INVERSIÓN

- Propiedad del terreno. Se tiene conocimiento que el estado tiene mucha participación en equipamientos de esta categoría, además según el plan anual de la

municipalidad provincial de Chepén, publicado en el sistema electrónico de contrataciones del Estado, se proyecta el nuevo mercado. Por este motivo, es preferente que el terreno sea propiedad de la municipalidad ya que evitará que la compra sea un gasto añadido al presupuesto.

3. Criterios técnicos de elección - ponderación

En esta sección de la investigación se procede a colocar a cada criterio propuesto con anterioridad, la puntuación pertinente según el peso normativo, morfológico entre otros. Cabe resaltar, que las características exógenas tendrán mayor ponderación, puesto que es de vital importancia priorizar la relación del proyecto con la ciudad.

3.1. Características exógenas del terreno

A. ZONIFICACIÓN

- Tipo de zonificación: Según el Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible, los mercados que atienden a una población entre 7 501 hasta 300,000 habitantes, les corresponde como zonificación Comercio Zonal – CZ. Asimismo, señala que el uso residencial compatible es RDA y RDM.

- Comercio Zonal (15/100)
- RDA/RDM (5/100)

- Estructura Urbana: El Reglamento Sanitario de funcionamiento de Mercados de Abastos MINSA menciona que, los locales de los mercados deberán estar situados en lugares autorizados por la municipalidad de la ciudad. Además, no se permitirá un perímetro no menor de 15 metros a la redonda del mercado la presencia de plagas, humo, polvo, malos olores, malezas, acumulación de tierra o cualquier foco que pueda contaminar los alimentos.

- Zona urbana (5/100)
- Zona continuo urbana (10/100)

- Dotación de servicios: Según el Reglamento Sanitario de funcionamiento de

Mercado de Abastos MINSA, los mercados de abastos tendrán que contar con abastecimiento de agua potable de manera continua y el sistema de desagüe deberá asegurar la evacuación sanitaria de las aguas residuales.

- Luz, agua y desagüe (5/100)
- Luz y agua (3/100)

B. VIALIDAD

- Accesibilidad Vehicular al terreno: El Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) afirma que, se necesita realizar un estudio de impacto vial para garantizar que el proyecto no afecte de manera negativa la zona urbana en la que se encuentra o se busquen soluciones. Por esta razón es que es importante que la accesibilidad vehicular hacia el terreno se dé mediante vías principales puesto que hay un mayor desenvolvimiento y puede conectar mejor la ciudad.

- Vía principal (20/100)
- Vía secundaria (10/100)
- Vías menores (5/100)

C. TENSIONES URBANAS

- Permeabilidad: Según Henao L. (2015) que en su estudio “La permeabilidad de las formas arquitectónicas” refiere que es importante que el objeto arquitectónico está ubicado en una zona permeable de la ciudad, es decir, que el mercado tenga una fácil conexión con los diferentes puntos de la ciudad.

- Alta permeabilidad (6/100)
- Baja permeabilidad (3/100)

- Cercanía a otros mercados: Según análisis de casos referentes y comparando lo establecido por el Reglamento de Desarrollo Urbano Provincial de Trujillo (por su cercanía a

la ciudad de Chepén y por su comportamiento urbano similar), no es recomendable la acumulación del uso comercial o en este caso específicamente mercados.

- Fuera del radio de acción (4/100)
- Dentro del radio de acción (2/100)

3.2. Características endógenas del terreno

A. MORFOLOGÍA

- Geometría del lote: El resultado del análisis de los casos referenciales determinó que la morfología del terreno es una característica influyente en la función, forma y medidas de confort del mercado. Ya que, según el análisis de proyectos referenciales, el establecimiento comercial desarrollado en un terreno irregular adolece de buena iluminación y ventilación; además la función se ve afecta e interrumpida por la misma forma del terreno

- Regular (7/100)
- Irregular (3/100)

- Superficie: Por cuestiones de costo, es importante que el terreno tenga un área lo más cercano posible a lo programado para evitar espacios residuales o un mal uso del espacio ya que en este caso, cada m² es importante y valioso económicamente hablando.

- Entre 1 ha. A 1.5 ha (3/100)
- Entre 1.5 ha. A 2 ha. (2/100)
- Más de 2 ha. (1/100)

- Número de frentes: El Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) menciona que los mercados minoristas deben tener un ingreso diferenciado para personas discapacitadas y un ingreso diferenciado para público y mercadería. Además, la Guía para la Competitividad para los Mercados de Abastos refiere que se debe tener 2 ingresos como mínimo cuando el mercado tenga hasta 150 puestos. Se le adicionará una puerta por cada 100 puestos

adicionales. Por lo que nuestro proyecto considerará 4 ingresos a parte del diferenciado. Estos ingresos se podrán distribuir mejor entre 3 a 4 frentes.

- 3-4 frentes (5/100)
- 1-2 frentes (2/100)

B. TOPOGRAFÍA

- Pendiente: Las actividades del mercado se podrán realizar en condiciones de confort cuando el terreno sea plano o con pendiente suave, (1% -5%). La máxima pendiente, pero no recomendable será 12%, determinado por el Reglamento Nacional de Edificaciones – Accesibilidad Universal.

- 1% - 3% (12/100)
- 3% - 5% (6/100)
- 5% - 12% (3/100)

C. VULNERABILIDAD

- Riesgo a Inundaciones: Es importante que el terreno se encuentre lejos a zonas de riesgos de inundaciones, específicamente a canales de regadío, ya que Chepén cuenta con varios aún en funcionamiento y estos suelen llenarse y rebalsar el límite cuando es temporada de lluvias. Si el terreno se encuentra cercado a estos canales podría ocasionar problemas tanto para los usuarios como para la mercadería puesto que estas se encontrarían en malas condiciones higiénico-sanitarias.

- Lejos a zonas de riesgo (9/100)
- Cerca de zonas de riesgo (3/100)

D. MÍNIMA INVERSIÓN

- Propiedad del terreno. Se tiene conocimiento que el estado tiene mucha participación en equipamientos de esta categoría, además según el plan anual de la municipalidad provincial de Chepén, publicado en el sistema electrónico de contrataciones

del Estado, se proyecta el nuevo mercado. Por este motivo, es preferente que el terreno sea propiedad de la municipalidad ya que evitará que la compra sea un gasto añadido al presupuesto.

- Estado (4/100)
- Privado (2/100)

3.5.3 Diseño de matriz de elección de terreno

Tabla 20: Diseño de matriz de ponderación de terrenos

CRITERIO	SUB CRITERIO	INDICADORES	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	
ZONIFICACIÓN	Tipo de zonificación	Comercio zonal	15			
		RDA/RDM	5			
	Estructura urbana	Zona urbana	5			
		Zona continuo urbana	10			
	Dotación de servicios	Luz y agua y desagüe	5			
		Luz y agua	3			
	VIALIDAD	Accesibilidad vehicular al terreno	Vía principal	20		
			Vía secundaria	10		
Días menores			5			
TENSIONES URBANAS	Permeabilidad	Alta permeabilidad	6			
		Baja permeabilidad	3			
URBANAS	Cercanía a otros mercados	Fuera del radio de acción	4			
		Dentro del radio de acción	2			

CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS (60/100)

CRITERIO	SUB CRITERIO	INDICADORES	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	
MORFOLOGÍA	Geometría del lote	Regular	7			
		Irregular	3			
	Superficie	Entre 1 ha. a 1.5 ha.	3			
		Entre 1.5 ha. a 2 ha.	2			
		Entre 2 ha.	1			
	Número de frentes	3-4 frentes	5			
		1-2 frentes	2			
	TOPOGRAFÍA	Pendiente	1% - 3%	12		
			3% - 5%	6		
			5% - 12%	3		
VULNERABILIDAD	Riesgosa inundaciones	Lejos a zonas de riesgo	9			
		Cerca de zonas de riesgo	3			
MÍNIMA INVERSIÓN	Propiedad del terreno	Estado	4			
		Privado	2			
TOTAL			100			

CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS (40/100)

Fuente: Elaboración propia

3.5.4 Presentación de terrenos

Propuesta de terreno N°1

Este terreno se encuentra ubicado al sur este de la ciudad de Chepén, a espaldas del estadio municipal. Está en una zona residencial media y los colindantes son viviendas, terrenos agrícolas y el Instituto Ciro Alegría Bazán.

Figura 21: Terreno 1 - Vista macro



Fuente: Google Earth

Este terreno colinda por la fachada norte con la calle 27 de julio (vía asfaltada) y por la fachada norte y sur con vías no asfaltadas.

Figura 22: Terreno 1 - Vista en perspectiva



Fuente: Google Earth

El terreno se encuentra al límite de la zona urbana. Cuenta con servicios de agua y luz y desagüe. El terreno cuenta con un área de 13 605 m²

Figura 23: Terreno 1 - Vista desde la calle 27 de julio



Fuente: Google Earth

Figura 24: Terreno 1 - Vista desde la calle Guadalupe



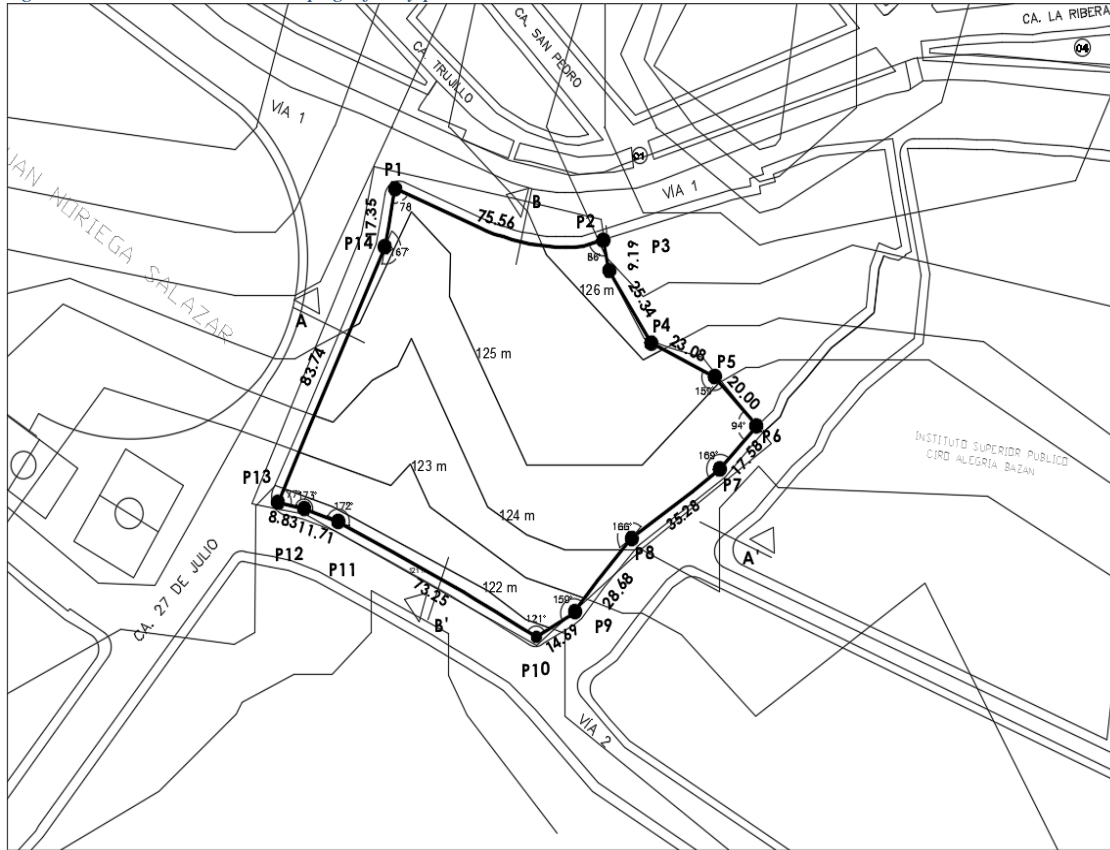
Fuente: Google Earth

Figura 25: Terreno 1 - Vista desde la prol. Guadalupe



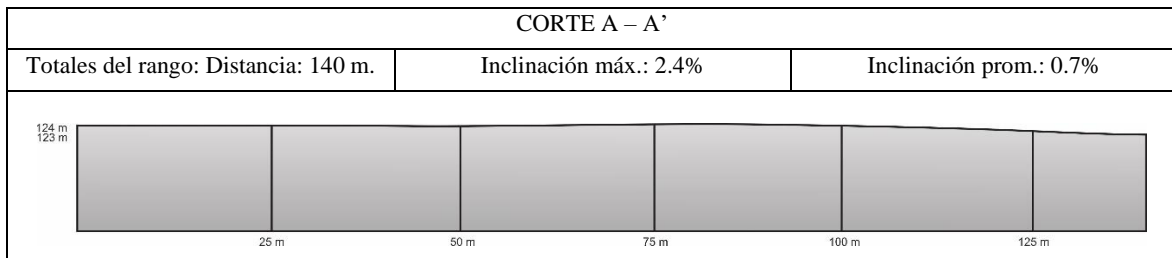
Fuente: Google Earth

Figura 26: Terreno 1 - Plano topográfico y perimétrico



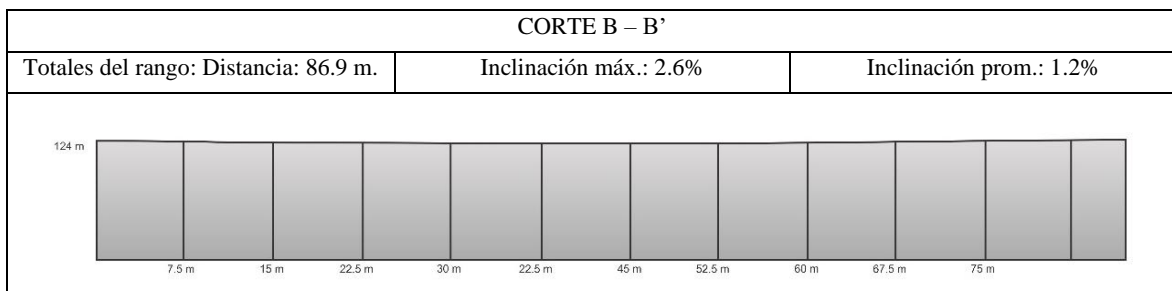
Fuente: Elaboración propia

Tabla 21: Terreno N°1 - Corte topográfico A - A'



Fuente: Google Earth

Tabla 22: Terreno N°1 - Corte topográfico B - B'



Fuente: Google Earth

Tabla 23: Terreno N°1 - Parámetros urbanos

PARAMETROS URBANOS	
DISTRITO	Chepén
DIRECCION	Urb. Ciro Alegría Mz. 2
ZONIFICACION	Zona Residencial Densidad Media
PROPIETARIO	Propiedad de Terceros
USO PERMITIDO	Compatible con zonas comerciales, educación, parques zonales.
SECCION VIAL	Calle 27 de Julio: 9 ml
	Calle sin nombres 1: 6.62 ml
	Calle sin nombre 2: 10.81 ml
RETIROS	Av. 3 ml
	Calle 2 ml
	Psj. Sin retiro
ALTURAS MÁXIMA	1.5 (a+r)

Fuente: Elaboración propia

Propuesta de Terreno N°2

Este terreno se encuentra ubicado al oeste de la ciudad de Chepén. Está en una zona de expansión urbana y está destinado por la municipalidad provincial para servir como terreno para el próximo mercado.

Figura 27: Terreno 2 - Vista macro



Fuente: Google Earth

Este terreno tiene dos frentes y colinda con la Panamericana Norte por la fachada oeste y por la fachada Nor este con una vía sin nombre aún en proyección.

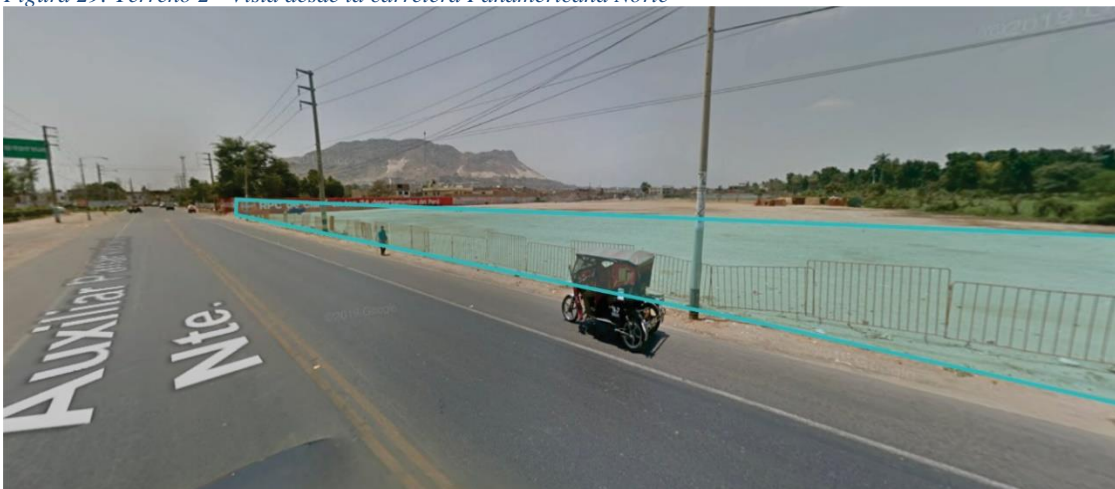
Figura 28: Terreno 2 - Vista en perspectiva



Fuente: Google Earth

El terreno se encuentra cercado. Es propiedad del estado y la vía con la que colinda está asfaltada. Cuenta con servicios de agua y luz. El terreno cuenta con un área de 15 219 m².

Figura 29: Terreno 2 - Vista desde la carretera Panamericana Norte



Fuente: Google Earth

Figura 30: Terreno 2 - Vista desde la calle del Seguro Social



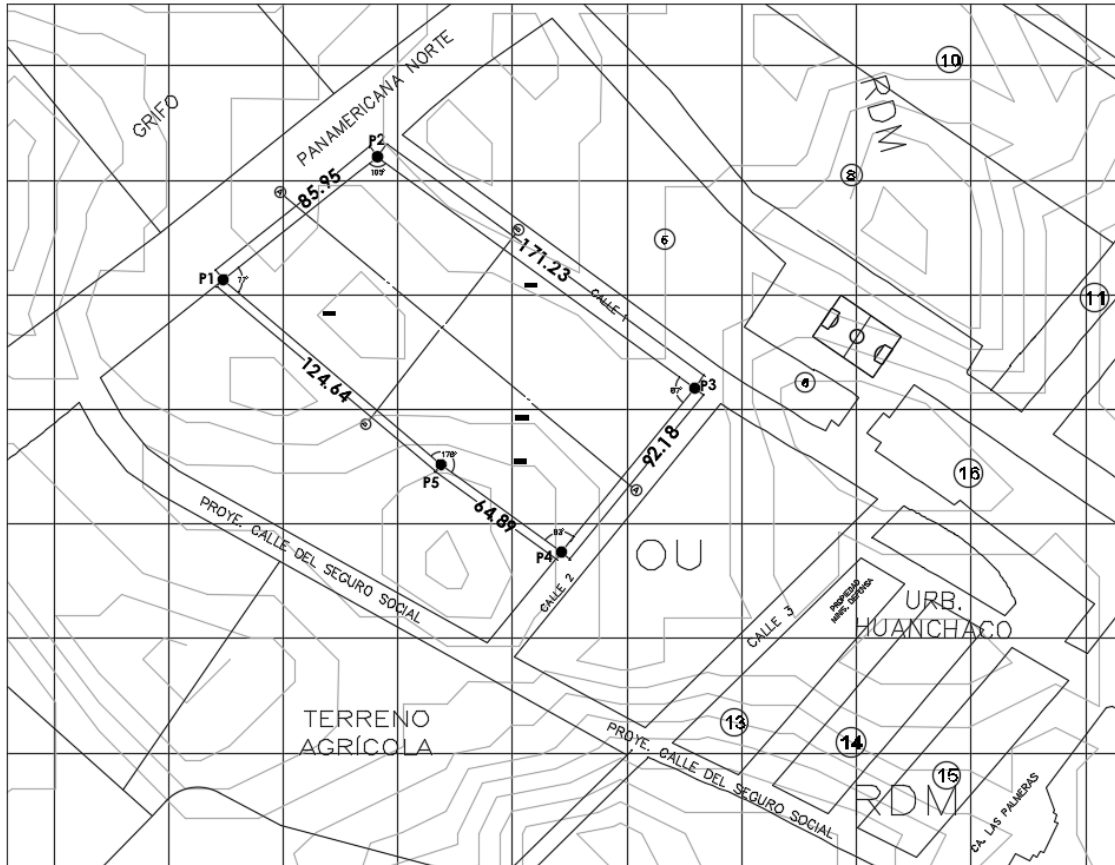
Fuente: Google Earth

Figura 31: Terreno 2 - Vista desde la calle N°2



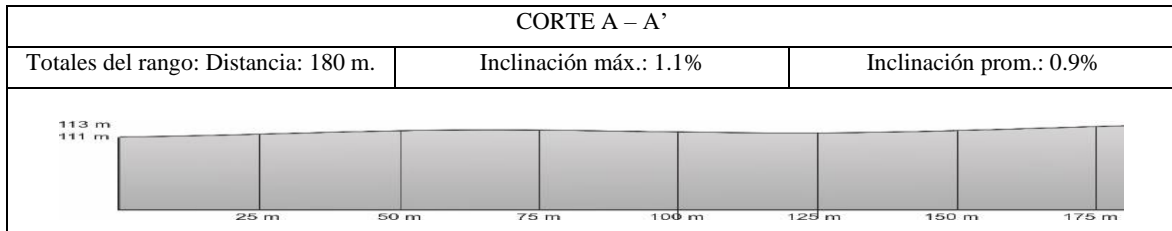
Fuente: Google Earth

Figura 32: Terreno 2 - Plano topográfico y perimétrico:



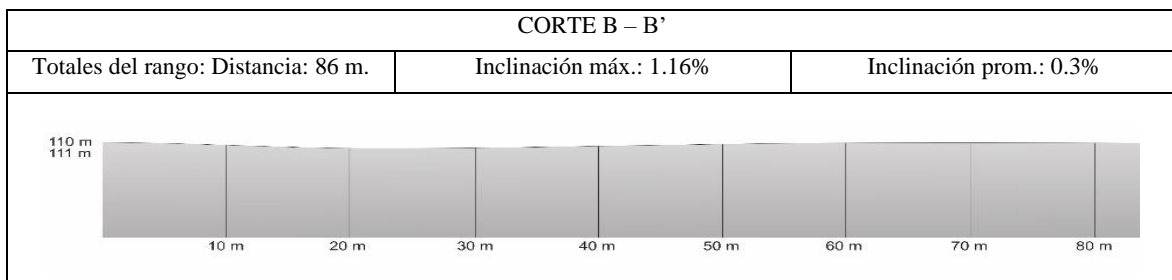
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 24: Terreno N°2 - Corte topográfico A - A'



Fuente: Google Earth

Tabla 25: Terreno N°2 - Corte topográfico B - B'



Fuente: Google Earth

Tabla 26: Terreno N°2 - Parámetros urbanos

PARAMETROS URBANOS	
DISTRITO	Chepén
DIRECCION	Se ingresa por la panamericana Norte o por la calle seguro social.
ZONIFICACION	Comercio
PROPIETARIO	Propiedad del Estado
USO PERMITIDO	CZ
SECCION VIAL	Panamericana Norte: 17 ml Calle Seguro Social: 8ml
RETIROS	Carr. 5 ml Calle 2 ml Psj. Sin retiro
ALTURAS MÁXIMA	1.5 (a+r)

Fuente: Elaboración propia

Propuesta de Terreno N°3

Este terreno se encuentra ubicado al sur de la ciudad de Chepén. Está en una zona residencial media. Los colindantes al terreno son terrenos agrícolas y viviendas

Figura 33: Terreno 3 - Vista macro



Fuente: Google Earth

Este terreno cuenta con 1 vía consolidada hacia la fachada norte llamada Víctor Raúl Haya de la Torre. Asimismo, limita con 2 vías proyectadas hacia el este y oeste sin estar consolidadas actualmente sólo es trocha.

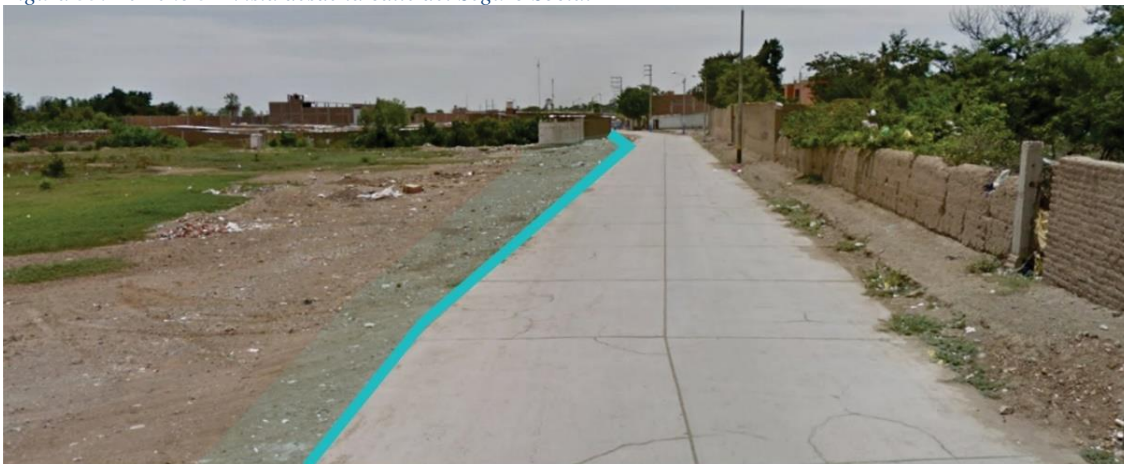
Figura 34: Terreno 3 - Vista en perspectiva



Fuente: Google Earth

El terreno se encuentra en una zona de expansión. Es propiedad privada y la vía a la que colinda por el norte está asfaltada y las otras dos son rurales. Cuenta con servicios de agua y luz y desagüe. El terreno cuenta con un área de 1.8 ha.

Figura 35: Terreno 3 - Vista desde la calle del Seguro Social



Fuente: Google Earth

Figura 36: Terreno 3 - Vista desde la calle 2



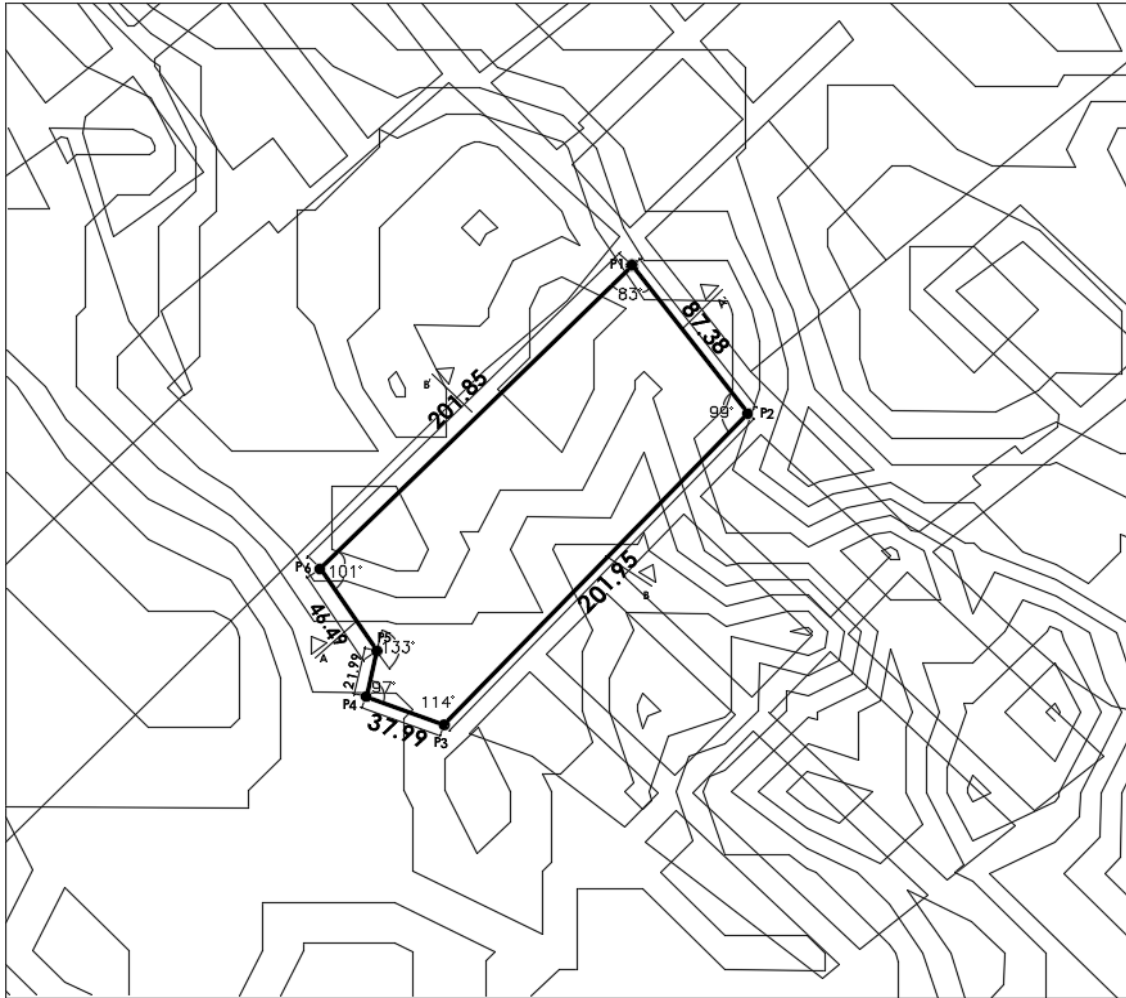
Fuente: Google Earth

Figura 37: Terreno 3 - Vista desde la calle 1



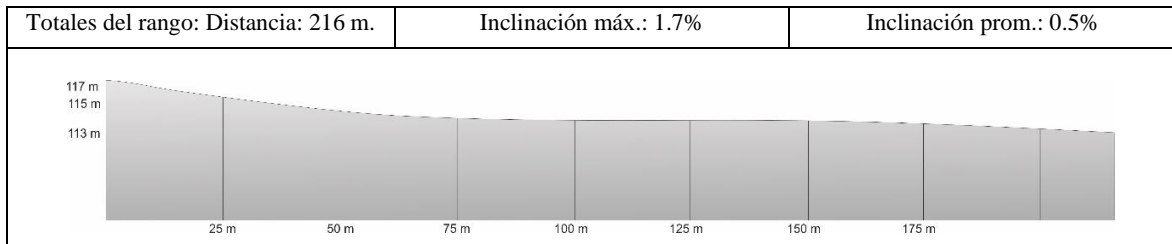
Fuente: Google Earth

Figura 38: Terreno 3 - Plano topográfico y perimétrico



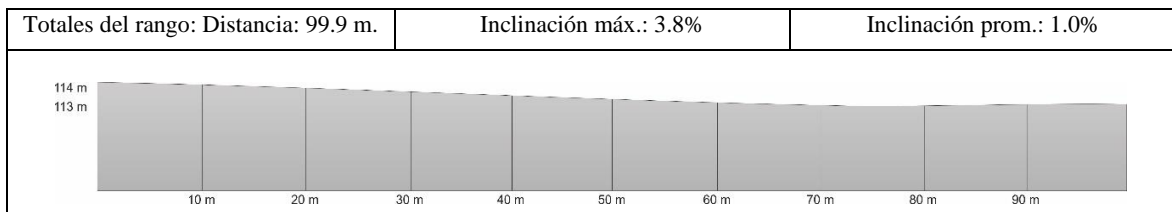
Fuente: Google Earth

Tabla 27: Terreno N°3 - Corte topográfico A - A'



Fuente: Elaboración propia

Tabla 28: Terreno N°3 - Corte topográfico B - B'



Fuente: Elaboración propia

Tabla 29: Terreno N°3 - Parámetros urbanos

PARAMETROS URBANOS	
DISTRITO	Chepén
DIRECCION	Urb. La Paz Mz. A
ZONIFICACION	Zona Residencial Densidad Media
PROPIETARIO	Propiedad de Terceros
USO PERMITIDO	Compatible con zonas comerciales, educación, parques zonales.
SECCION VIAL	Calle Víctor Raúl Haya de la Torre: 22 ml Calle sin nombres 1: 11.40 ml Calle sin nombre 2: 12.40 ml
RETIROS	Av. 3 ml Calle 2 ml Psj. Sin retiro
ALTURAS MÁXIMA	1.5 (a+r)

Fuente: Elaboración propia

3.5.5 Matriz final de elección de terrenos

Tabla 30: Matriz final de ponderación de terrenos

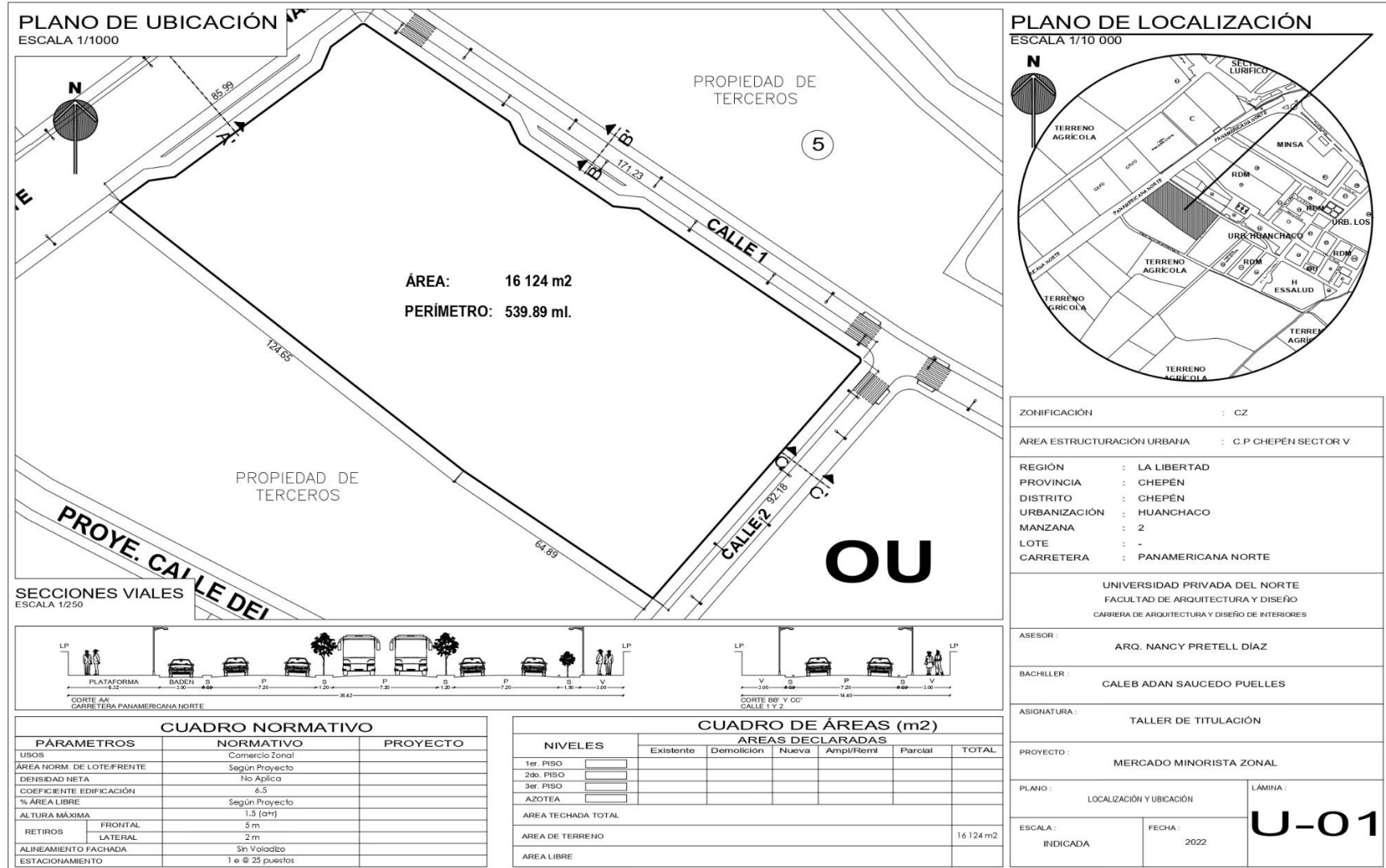
		CRITERIO	SUB CRITERIO	INDICADORES	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS (60/100)	ZONIFICACIÓN	Tipo de zonificación	Comercio zonal	15		15	
			RDA/RDM	5	5		5
		Estructura urbana	Zona urbana	5			
			Zona continuo urbana	10	10	10	10
		Dotación de servicios	Luz y agua y desagüe	5	5		
			Luz y agua	3		3	3
	VIALIDAD	Accesibilidad vehicular al terreno	Vía principal	20		20	
			Vía secundaria	10	10		10
			Vías menores	5			
	TENSIONES URBANAS	Permeabilidad	Alta permeabilidad	6	6	6	
			Baja permeabilidad	3			3
		Cercanía a otros mercados	Fuera del radio de acción	4	4		4
Dentro del radio de acción			2		2		

		CRITERIO	SUB CRITERIO	INDICADORES	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	
CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS (40/100)	MORFOLOGÍA	Geometría del lote	Regular	7		7	7	
			Irregular	3	3			
			Entre 1 ha. a 1.5 ha.	3	3			
		Superficie	Entre 1.5 ha. a 2 ha.	2		2	2	
			Más de 2 ha.	1				
			Número de frentes	3-4 frentes	5	5	5	5
		1-2 frentes		2				
		TOPOGRAFÍA	Pendiente	1% - 3%	12		12	12
				3% - 5%	6	6		
	5% - 12%			3				
	VULNERABILIDAD	Riesgosa inundaciones	Lejos a zonas de riesgo	9		9	9	
			Cerca de zonas de riesgo	3	3			
	MÍNIMA INVERSIÓN	Propiedad del terreno	Estado	4		4		
			Privado	2	2		2	
			TOTAL		100	58	95	72

Fuente: Elaboración propia

3.5.6 Formato de localización y ubicación de terreno

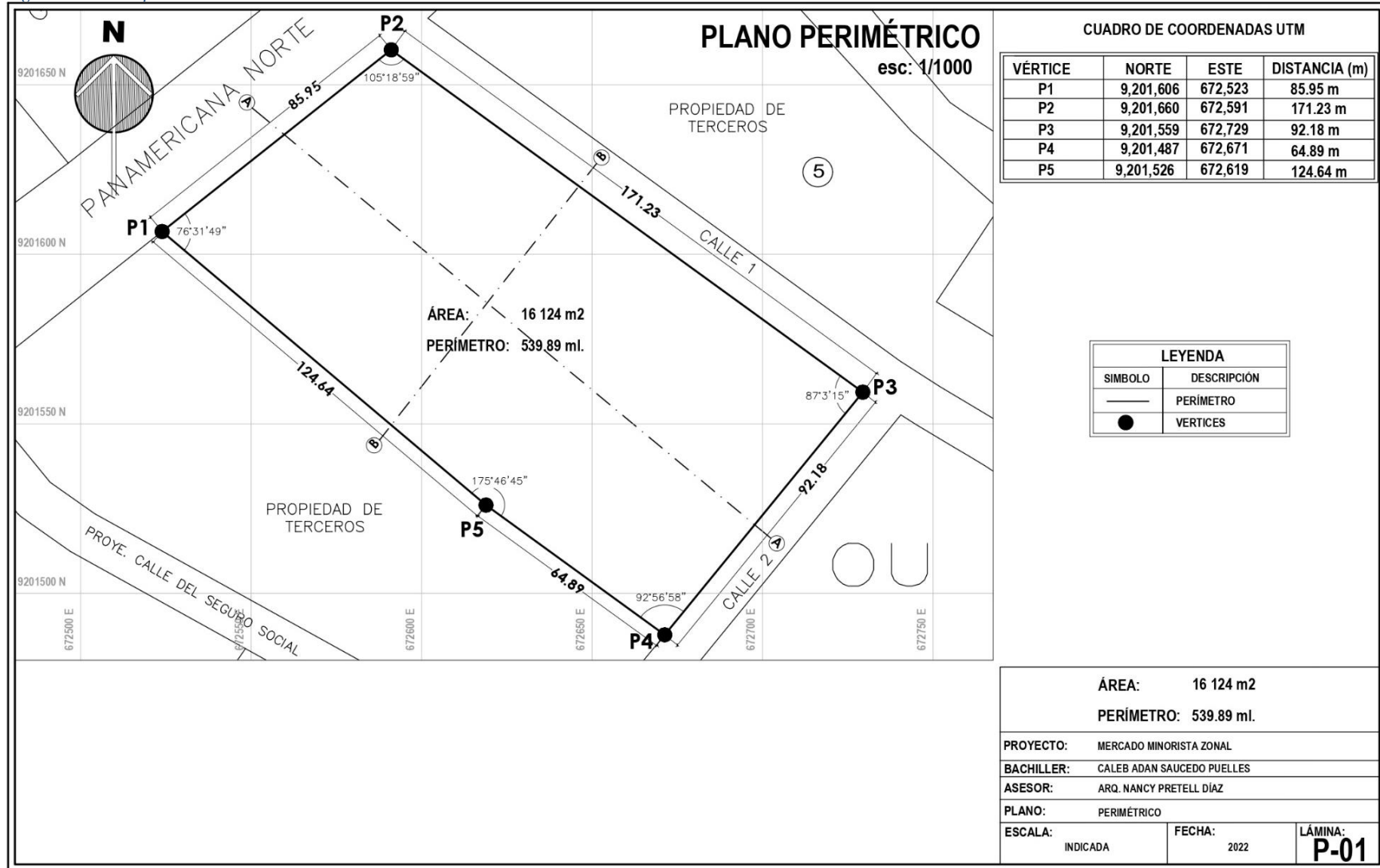
Figura 39: Plano de localización y ubicación de terreno



Fuente: Elaboración Propia

3.5.7 Plano perimétrico del terreno seleccionado

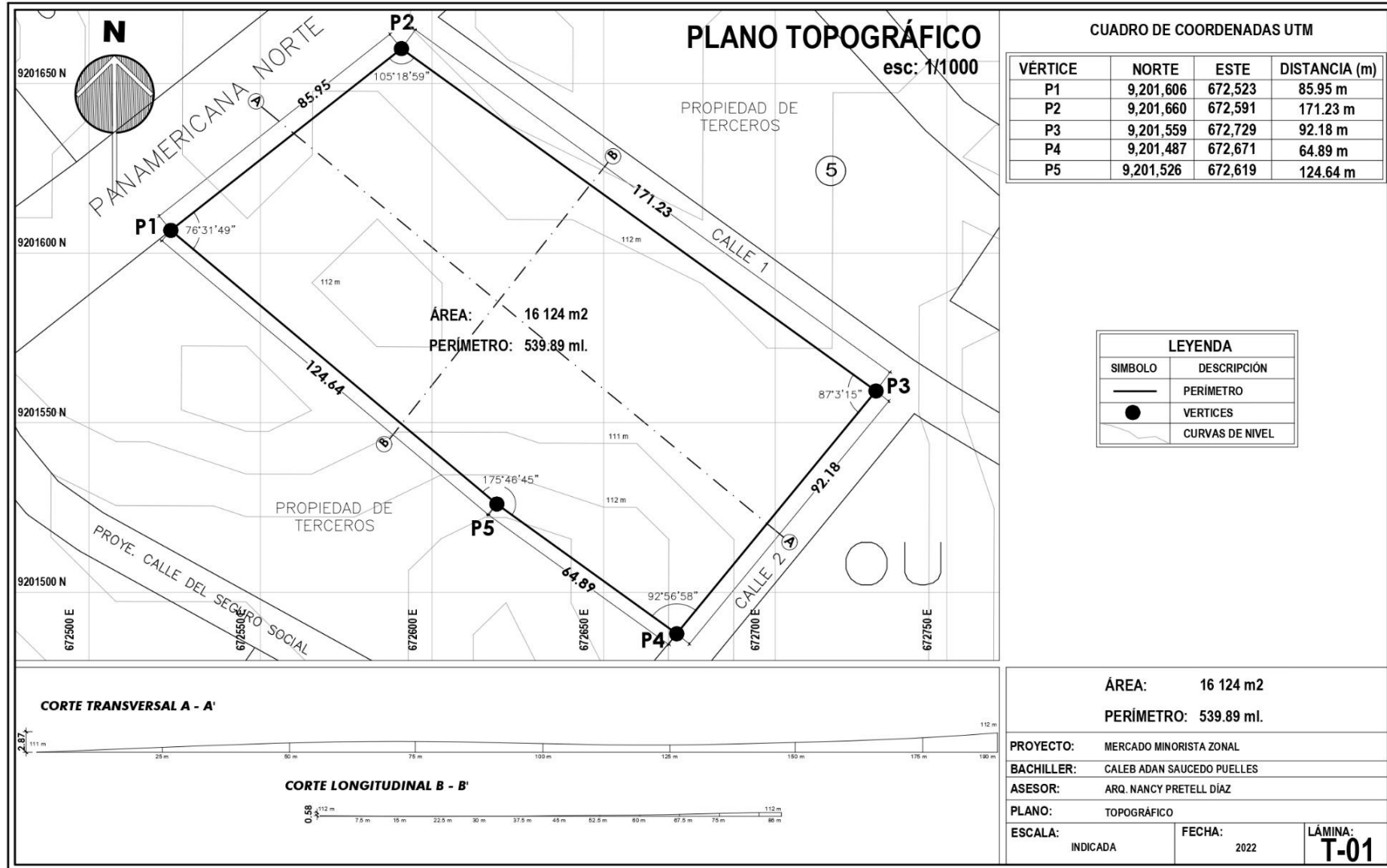
Figura 40: Plano perimétrico del terreno seleccionado



Fuente: Elaboración Propia

3.5.8 Plano topográfico del terreno seleccionado

Figura 41: Plano topográfico del terreno seleccionad



Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO 4

PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

4.1 Idea rectora

4.1.1 Análisis del lugar

Figura 42: Directriz de impacto urbano ambiental

DIRECTRIZ DE IMPACTO URBANO AMBIENTAL



ZONIFICACIÓN

- Terreno
- Industria
- C Comercio
- ZRP Zona de Recreación Pública
- E Educación
- ZRE Z. Reglamentación Especial.
- H Salud
- RDM Residencial Densidad Media
- OU Otros Usos
- Proyección a Comercio

VIALIDAD

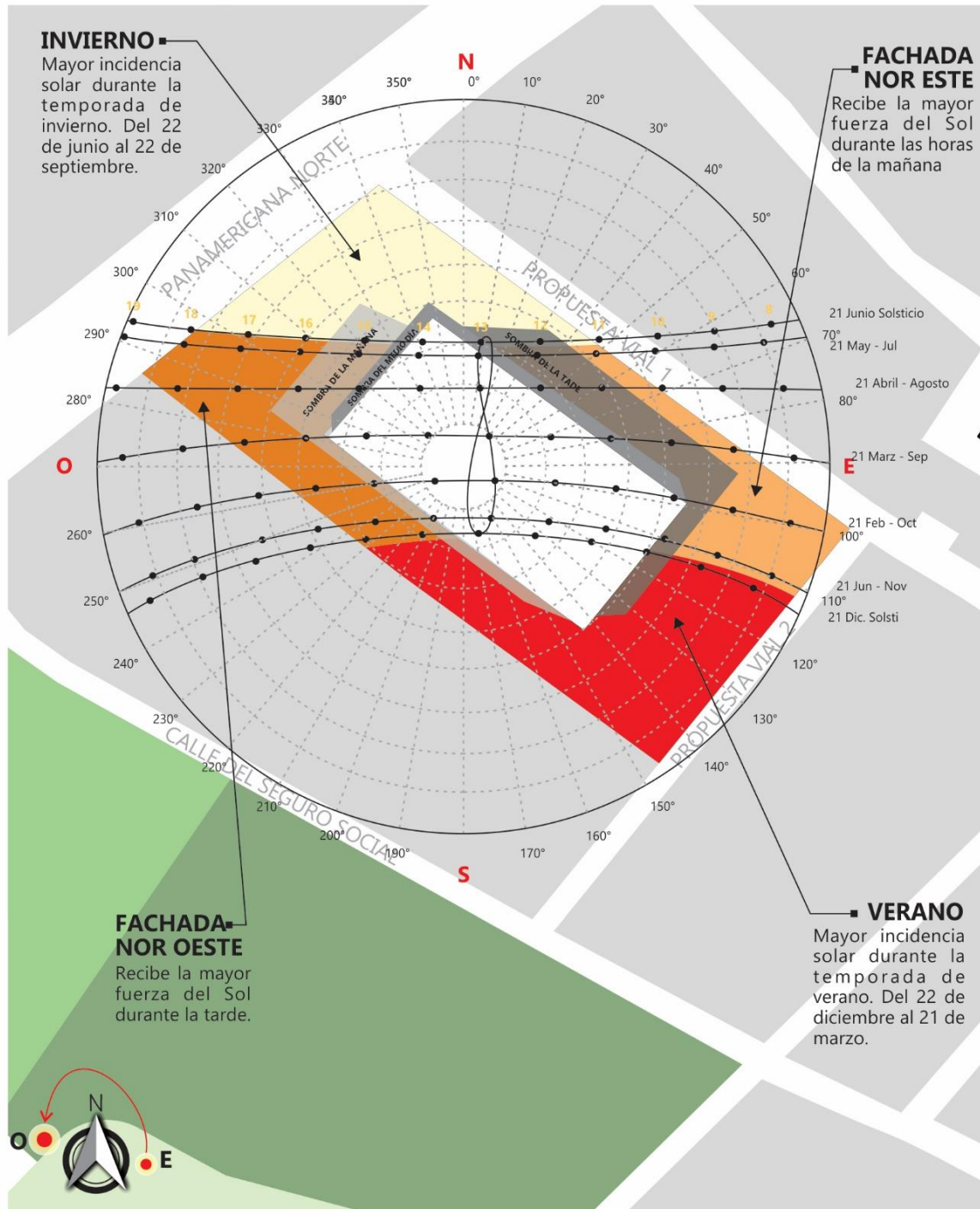
- Panamericana Norte
- Av. Ezequiel Gonzales Cáceda
- Calle del Seguro Social
- Av. 28 de Julio
- Calle Lima
- Propuesta Vial 1
- Calle Las Palmas
- Propuesta Vial 2
- Canal de Regadío

ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES

Fuente: Elaboración Propia

Figura 43: Análisis de asoleamiento

ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO



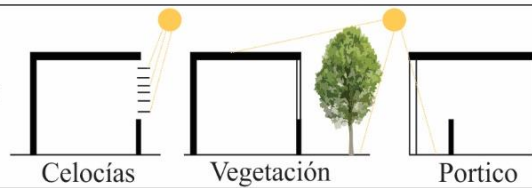
LEYENDA

- Mayor incidencia invierno
- Mayor incidencia mañana
- Mayor incidencia tarde
- Mayor incidencia verano

ORIENTACIÓN

El Sol recorre de ESTE a OESTE siendo el tiempo de mayor incidencia solar durante la tarde, entre las 2 PM. a 6 PM.

ESTRATEGIAS DE CONTROL SOLAR

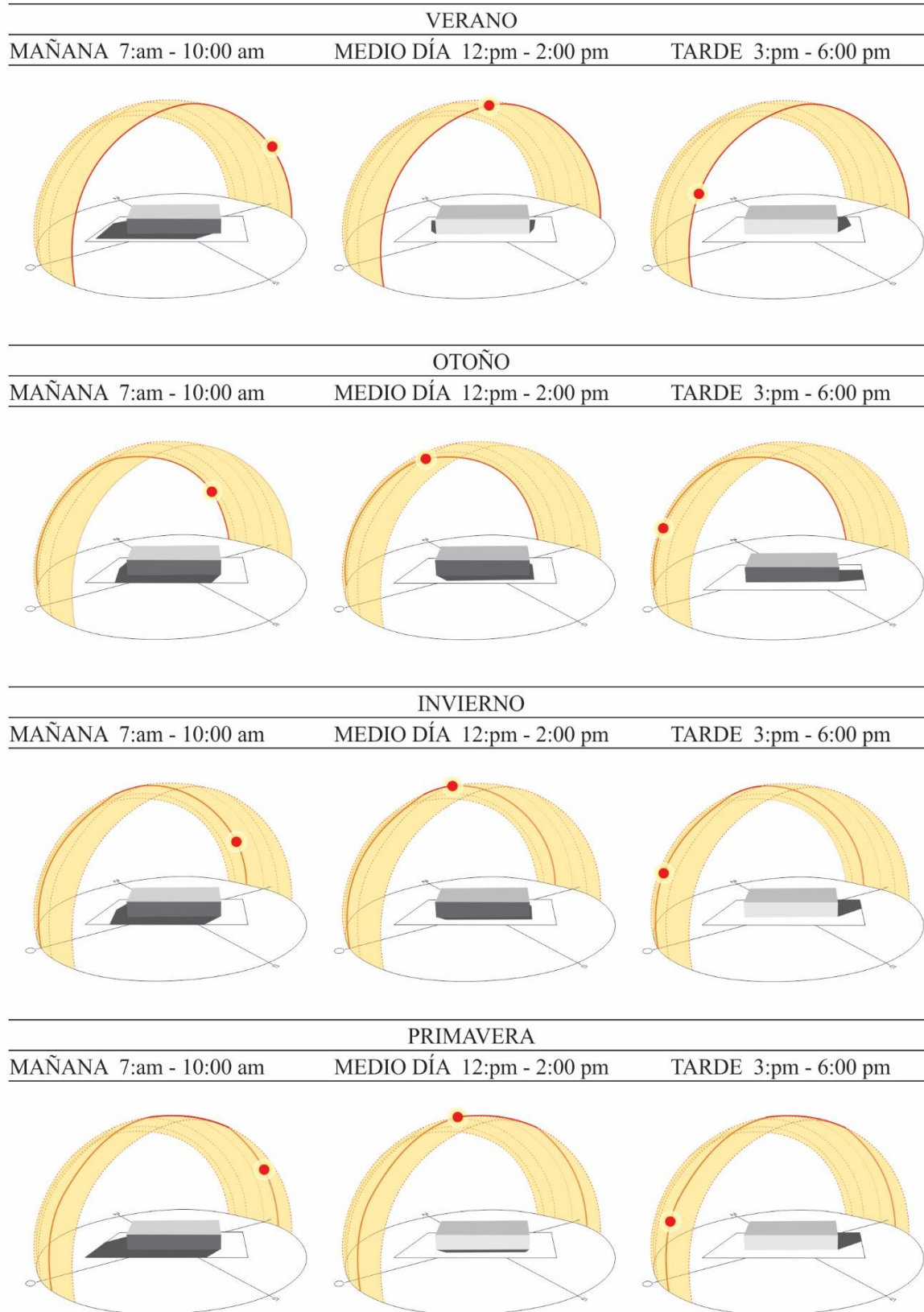


ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES

Fuente: Elaboración Propia

Figura 44: Recorrido solar anual

ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO

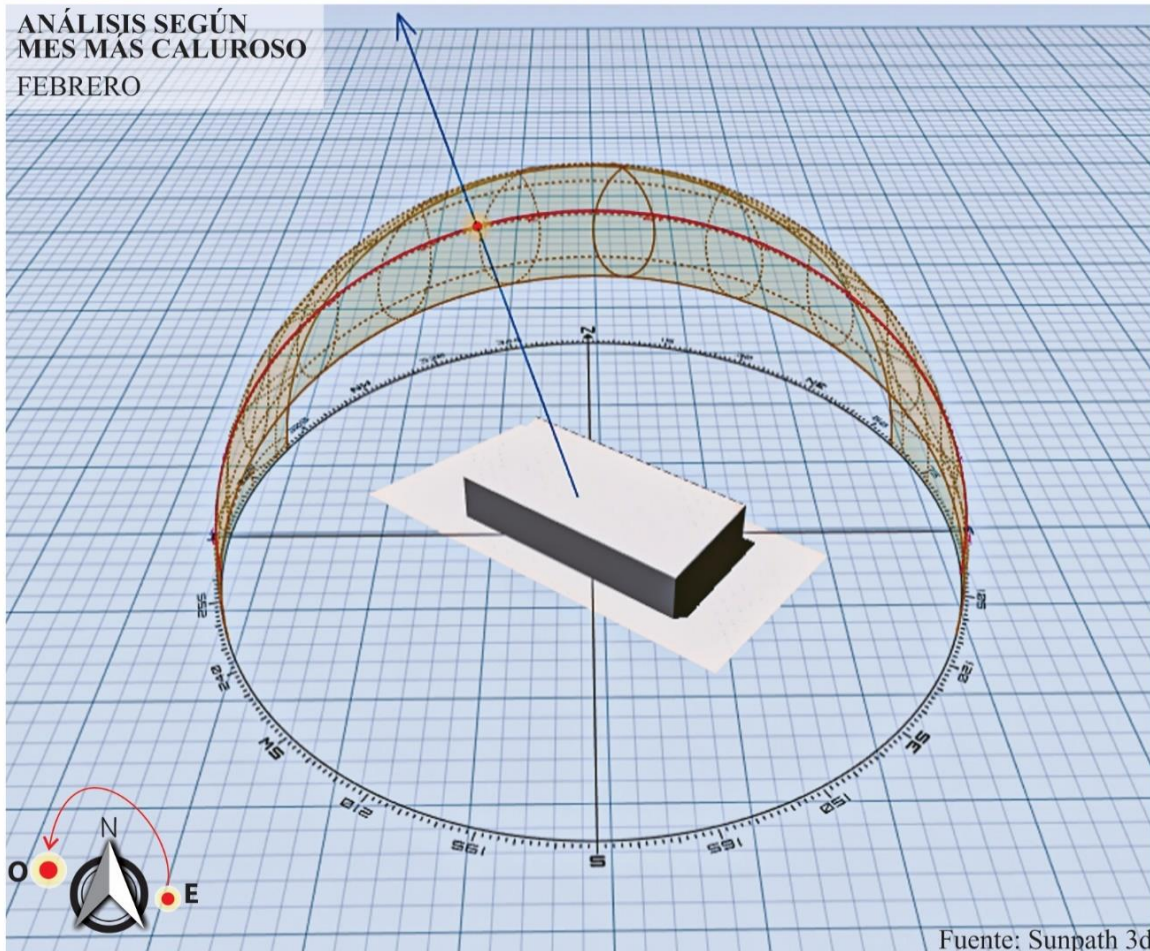
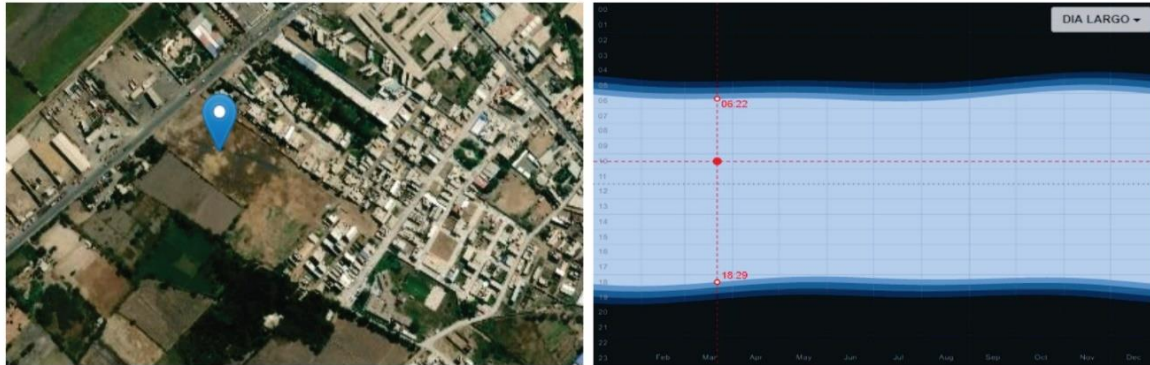


ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES

Fuente: Elaboración Propia

Figura 45: Recorrido solar verano

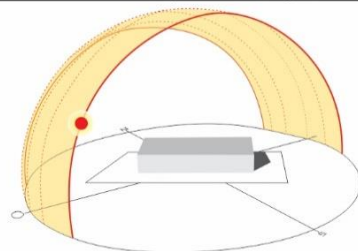
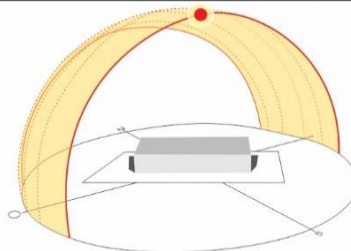
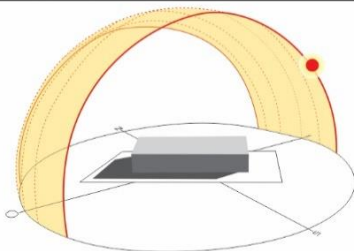
ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO



MAÑANA 7:am - 10:00 am

MEDIO DÍA 12:pm - 2:00 pm

TARDE 3:pm - 6:00 pm

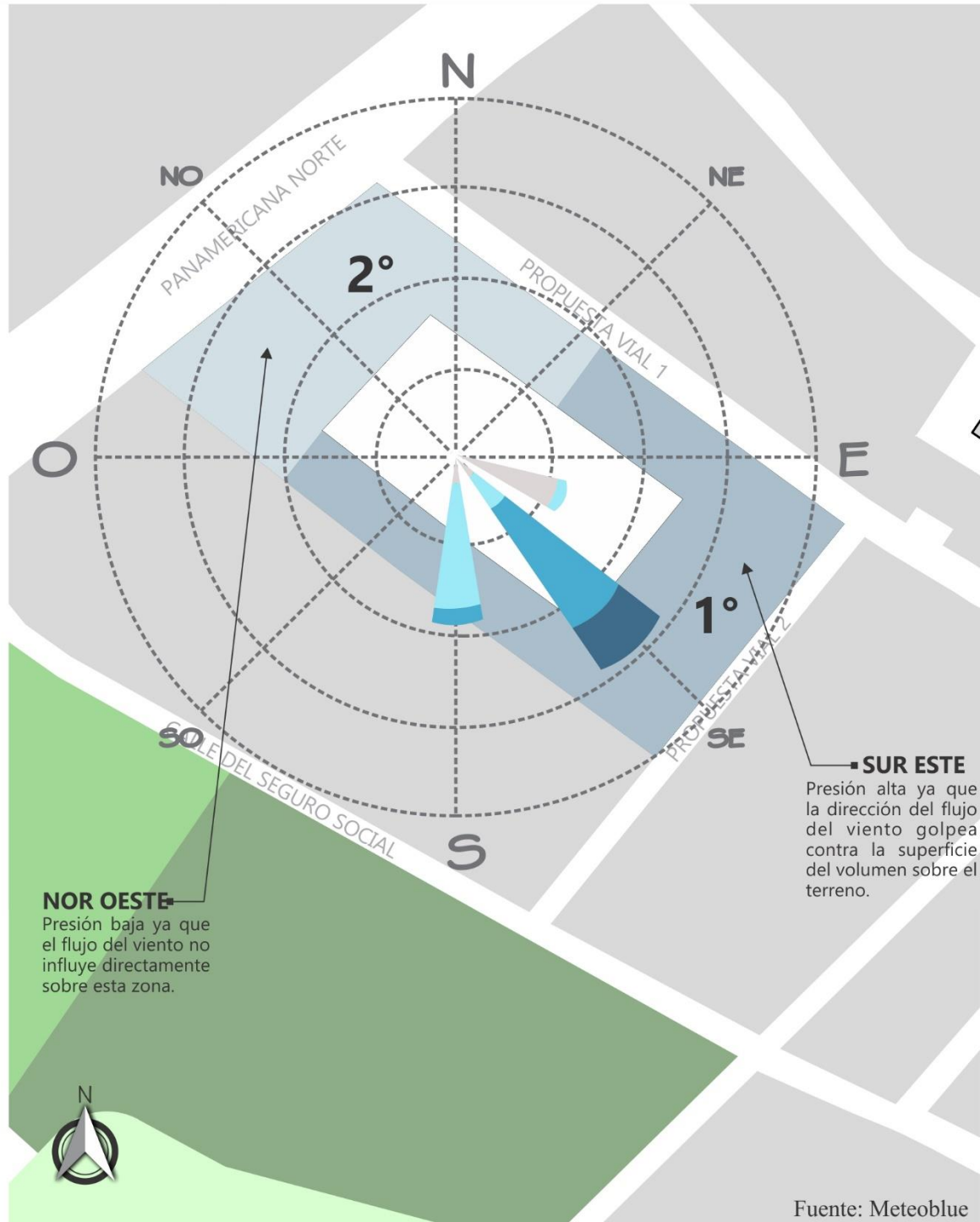


ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES





Fuente: Elaboración Propia

Figura 46: Análisis de vientos

ANÁLISIS DE VIENTOS



Fuente: Meteoblue

VELOCIDAD		GRADO DE INCIDENCIA		FLUJO DOMINANTE
 15 a 20 Km/h	 5 a 10 Km/h	1° Mayor flujo de vientos		El flujo del viento predominante es de SURESTE a NOROESTE
 10 a 15 Km/h	 0 a 5 Km/h	2° Menor flujo de vientos		

ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES

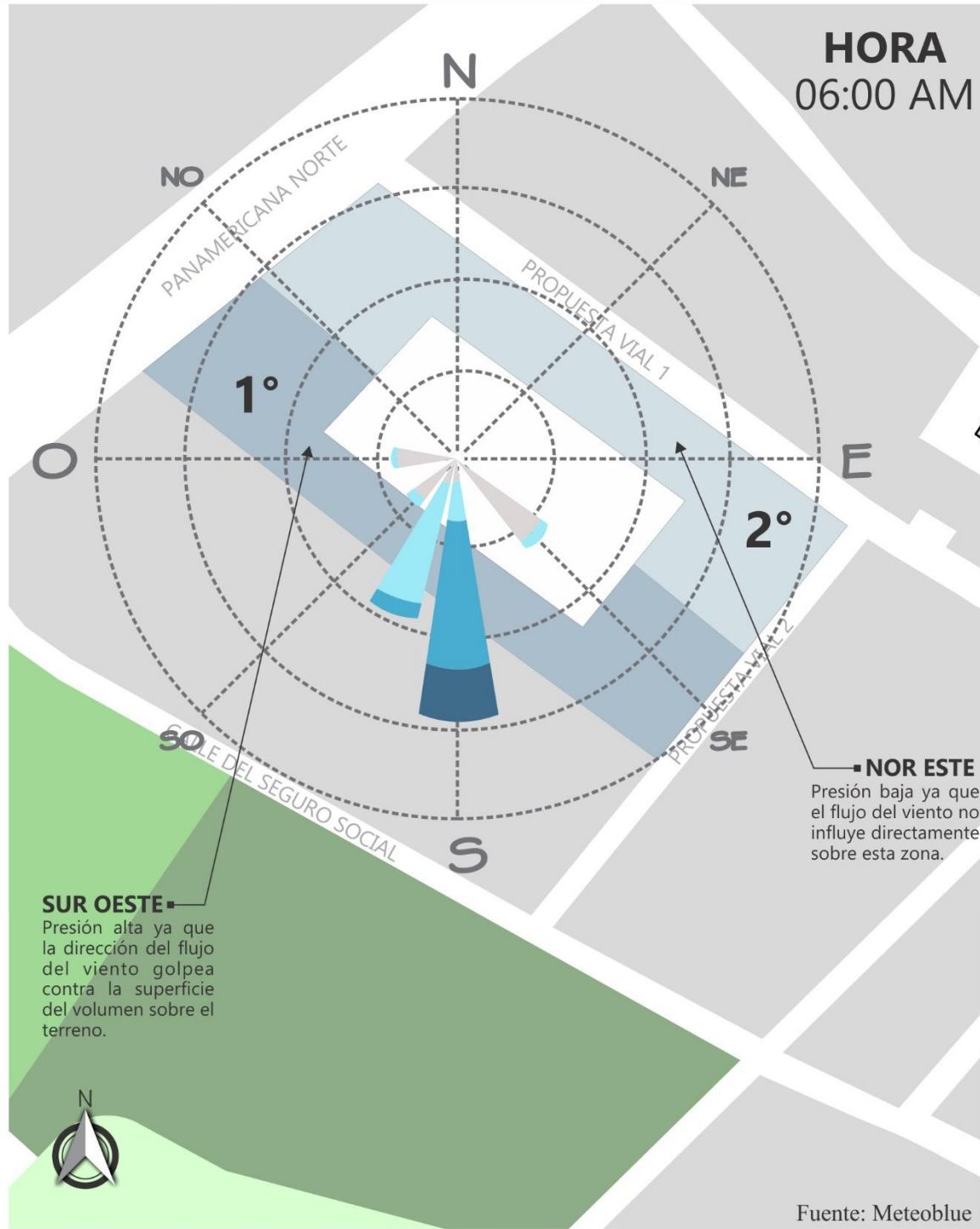
Fuente: Elaboración Propia

Saucedo Puelles, Caleb Adán

Pág. 110

Figura 47: Análisis de vientos – 6:00 am

ANÁLISIS DE VIENTOS



VELOCIDAD		GRADO DE INCIDENCIA		ORIENTACIÓN
15 a 20 Km/h	5 a 10 Km/h	1° Mayor flujo de vientos	El flujo del viento predominante es de SURESTE a NOROESTE	
10 a 15 Km/h	0 a 5 Km/h	2° Menor flujo de vientos		

ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES

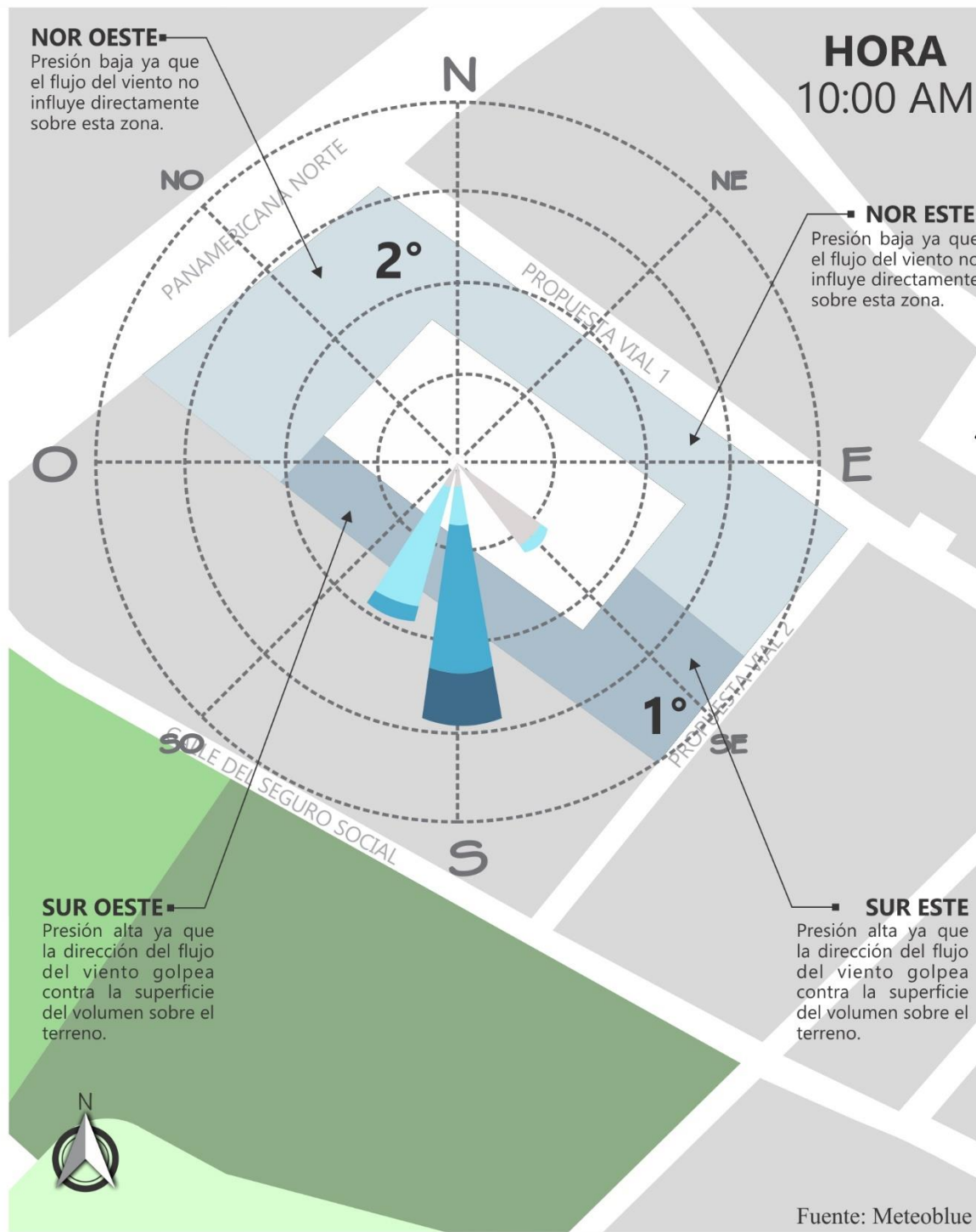
Fuente: Elaboración Propia

Saucedo Puelles, Caleb Adán

Pág. 111

Figura 48: Análisis de vientos – 10:00 am

ANÁLISIS DE VIENTOS



VELOCIDAD

GRADO DE INCIDENCIA

ORIENTACIÓN

15 a 20 Km/h

5 a 10 Km/h

1° Mayor flujo de vientos

El flujo del viento predominante es de SURESTE a NOROESTE

10 a 15 Km/h

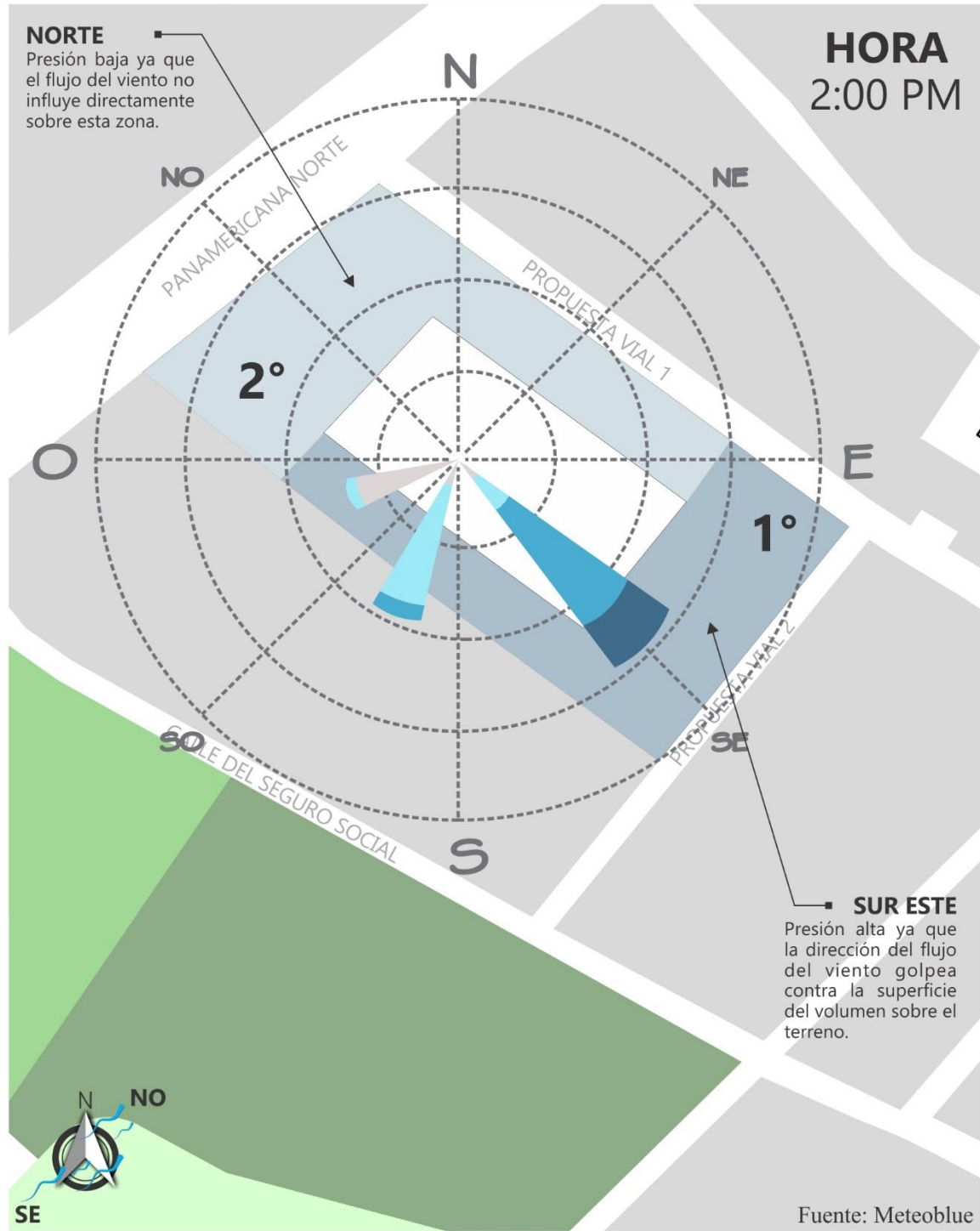
0 a 5 Km/h

2° Menor flujo de vientos

ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES

Figura 49: Análisis de vientos – 2:00 pm

ANÁLISIS DE VIENTOS



VELOCIDAD		GRADO DE INCIDENCIA		ORIENTACIÓN
15 a 20 Km/h	5 a 10 Km/h	1° Mayor flujo de vientos	2° Menor flujo de vientos	El flujo del viento predominante es de SURESTE a NOROESTE
10 a 15 Km/h	0 a 5 Km/h			

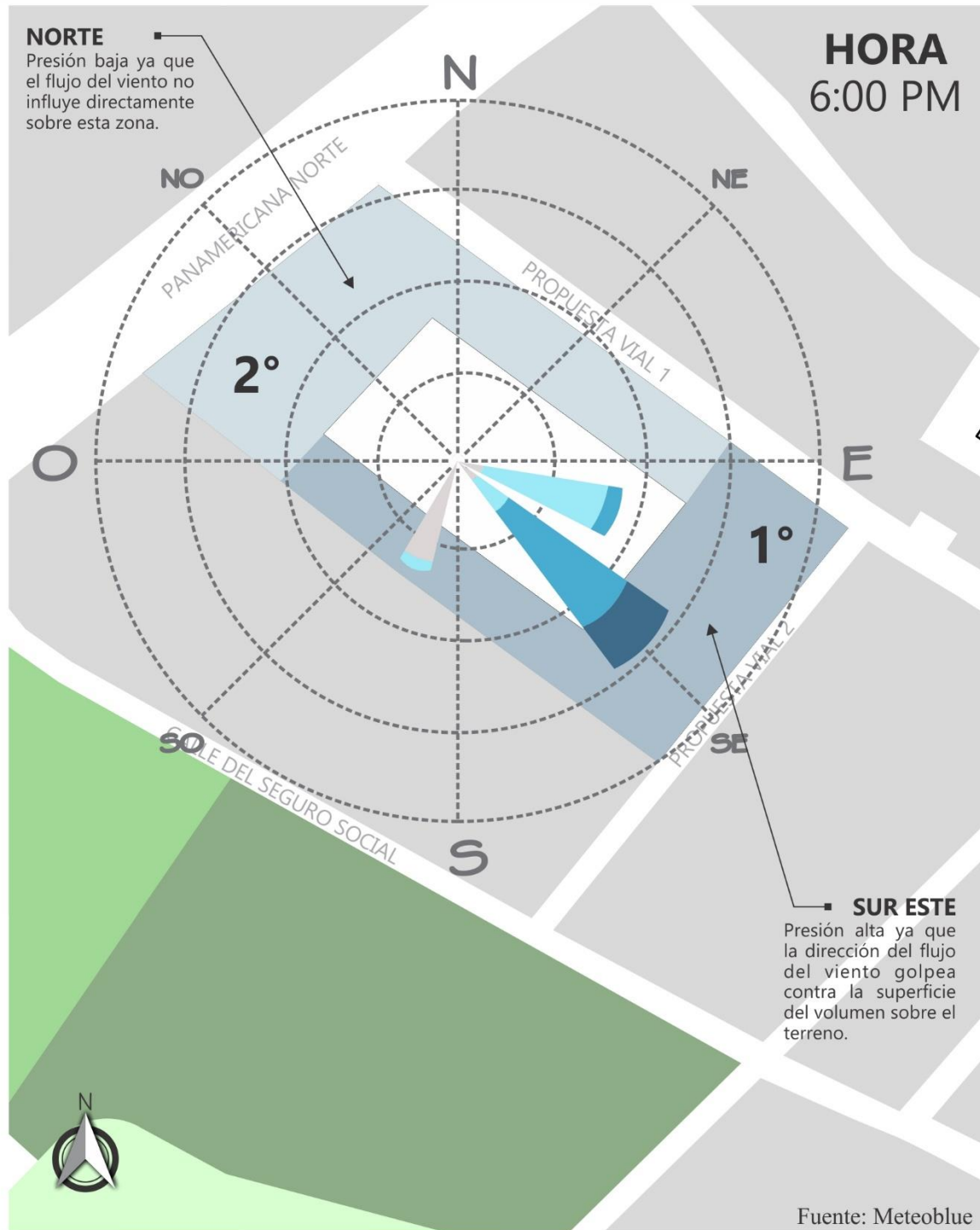
ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES

Fuente: Elaboración Propia

Saucedo Puelles, Caleb Adán

Figura 50: Análisis de vientos – 6:00 pm

ANÁLISIS DE VIENTOS



VELOCIDAD

GRADO DE INCIDENCIA

ORIENTACIÓN

15 a 20 Km/h

5 a 10 Km/h

1° Mayor flujo de vientos

El flujo del viento predominante es de SURESTE a NOROESTE

10 a 15 Km/h

0 a 5 Km/h

2° Menor flujo de vientos

ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES

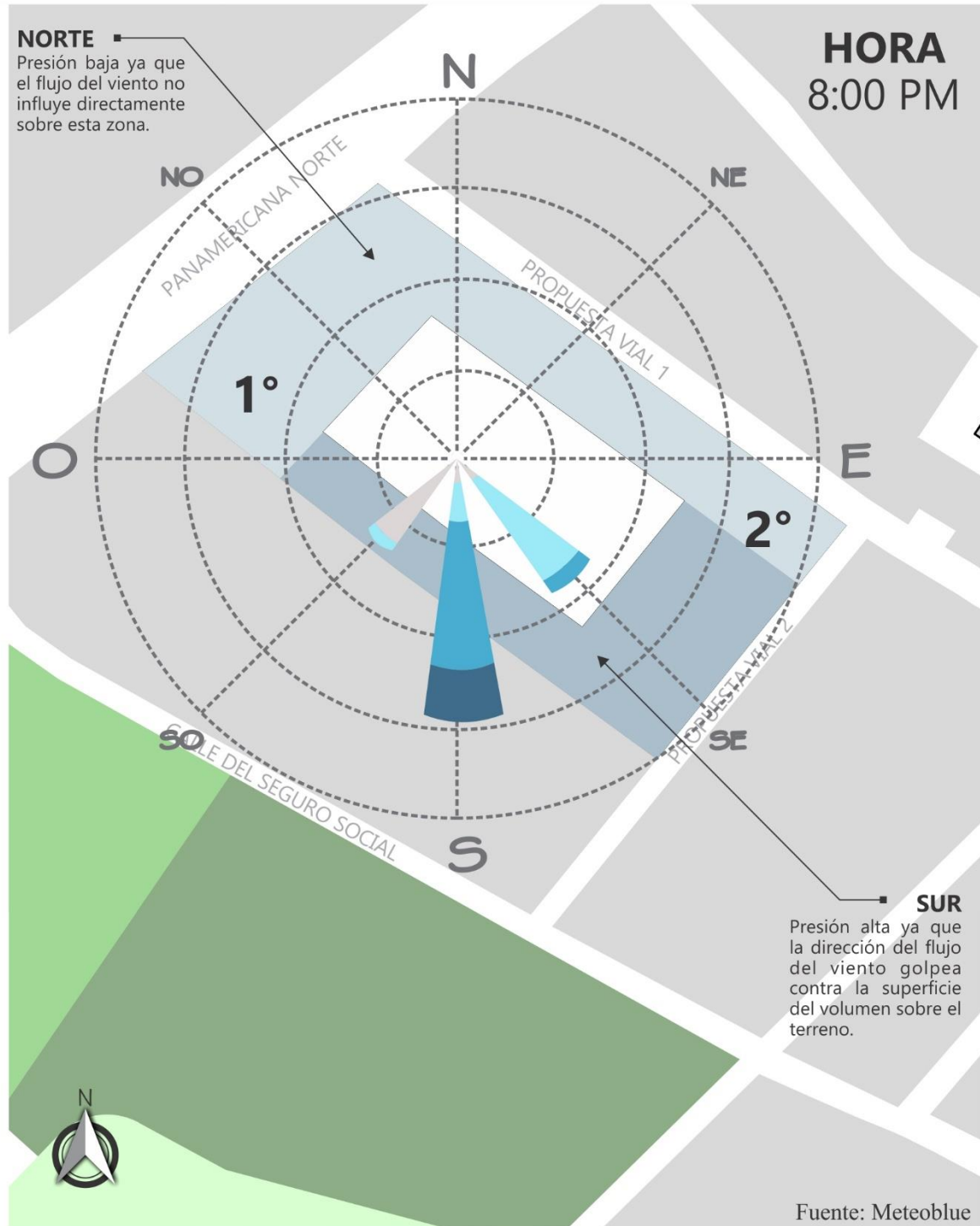
Fuente: Elaboración Propia





Saucedo Puelles, Caleb Adán

Pág. 114

Figura 51: Análisis de vientos -8:00 pm

ANÁLISIS DE VIENTOS



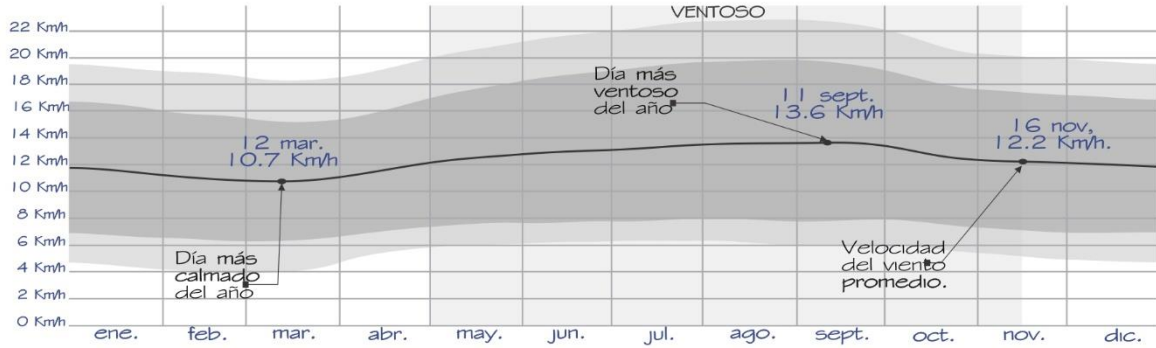
VELOCIDAD		GRADO DE INCIDENCIA		ORIENTACIÓN
 15 a 20 Km/h	 5 a 10 Km/h	1° Mayor flujo de vientos	El flujo del viento predominante es de SURESTE a NOROESTE	
 10 a 15 Km/h	 0 a 5 Km/h	2° Menor flujo de vientos		

ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES

Figura 52: Esquema de flujo, dirección y presión de vientos

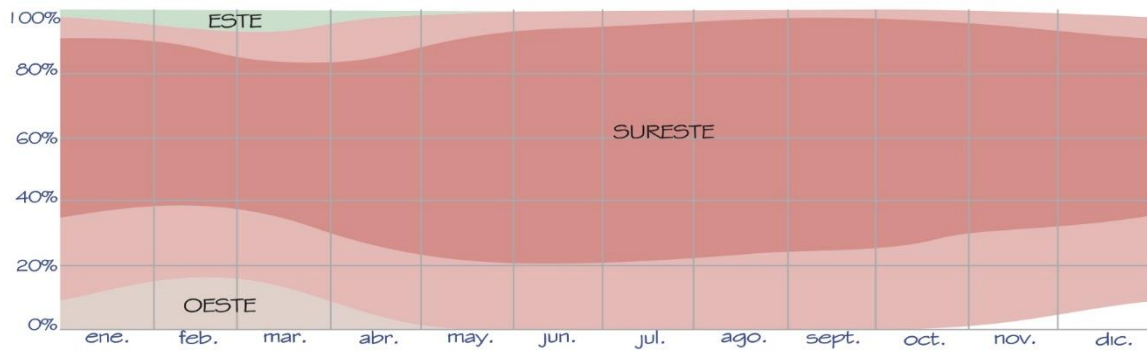
ANÁLISIS DE VIENTOS

ESQUEMA DE FLUJOS DE VIENTOS



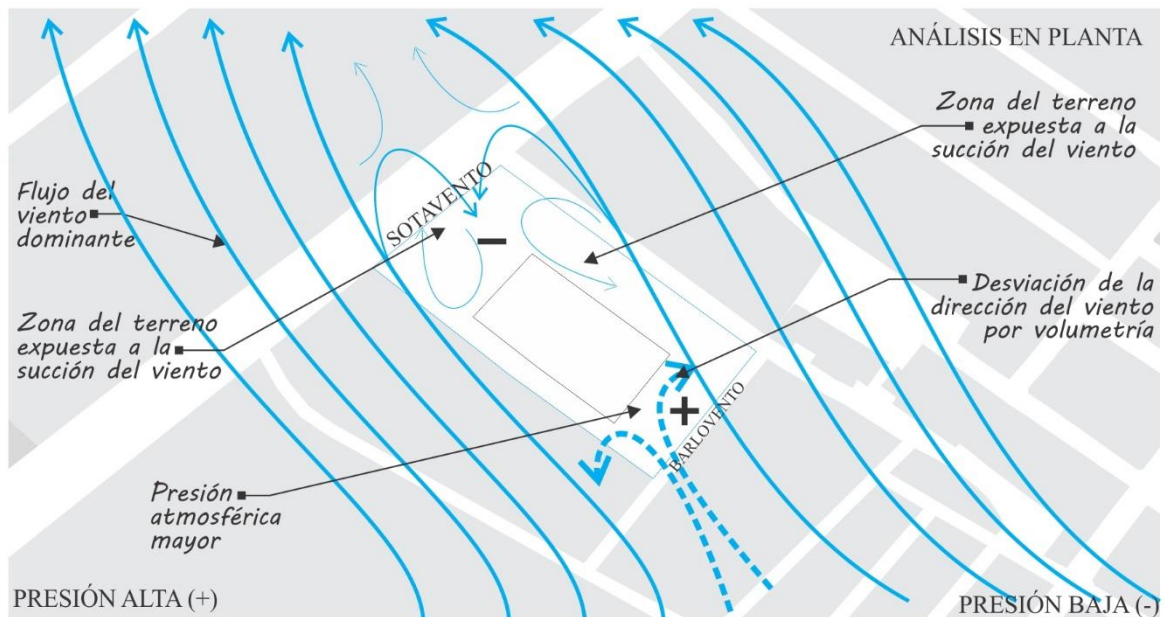
Fuente: Weather Spark

ESQUEMA DE DIRECCIÓN DE VIENTOS



Fuente: Weather Spark

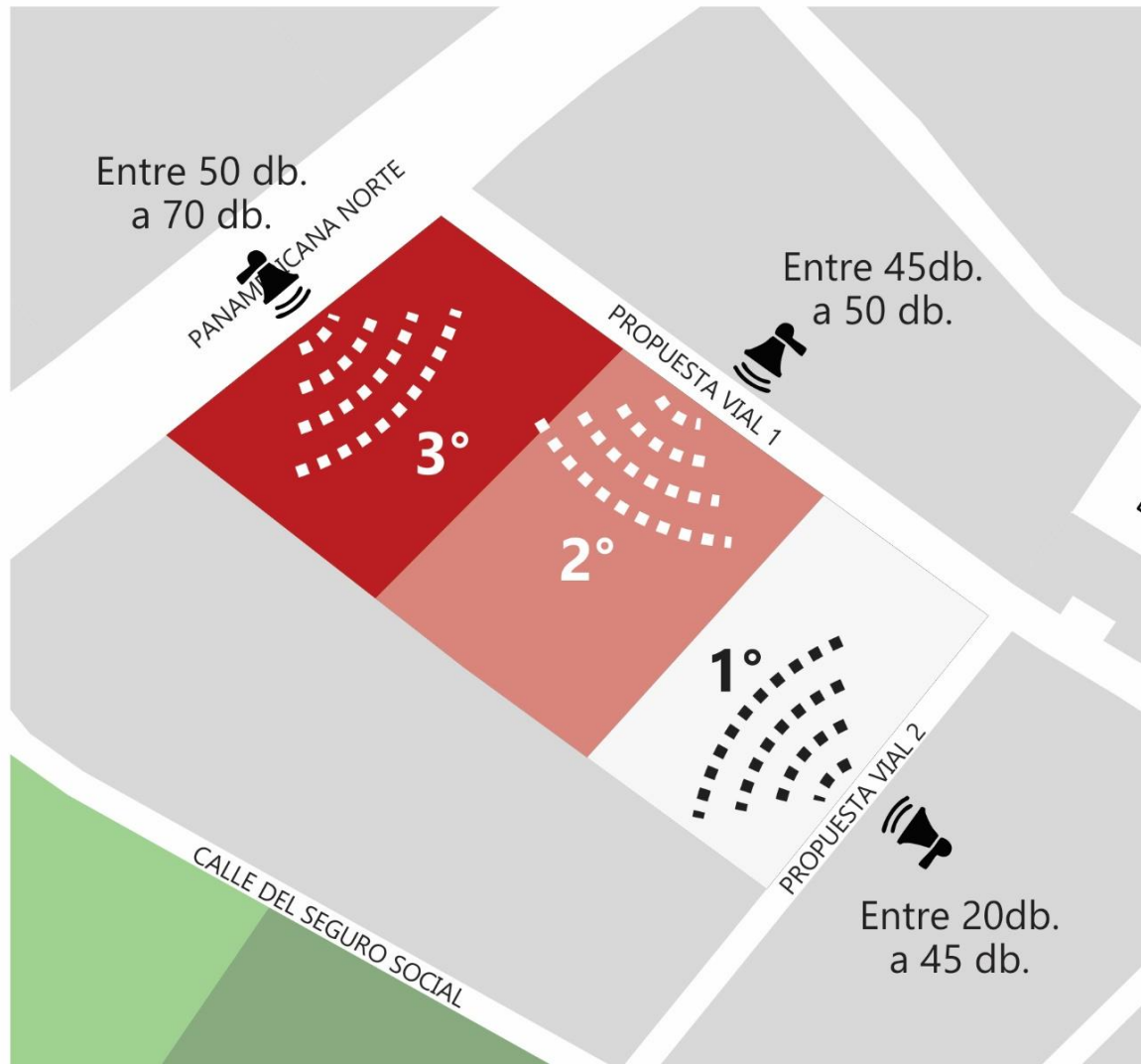
PRESIÓN DEL VIENTO EN EL TERRENO



ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES

Figura 53: Análisis de ruido

ANÁLISIS DE RUIDO



LEYENDA

ORDENANZA N° 00192/MDSA

ZONIFICACIÓN	DIURNO	NOCTURNO	
	07:01 A 22:HRS	22:01 A 07:00 HRS	
3°	Entre 50 db. a 70 db.	80 DECIBELES	60 DECIBELES
2°	Entre 45 db. a 50 db.	70 DECIBELES	60 DECIBELES
1°	Entre 20 db. a 45 db.	60 DECIBELES	50 DECIBELES
ZONA DE PROTECCIÓN ESPECIAL	50 DECIBELES	40 DECIBELES	

GRADO 3



GRADO 2



GRADO 1

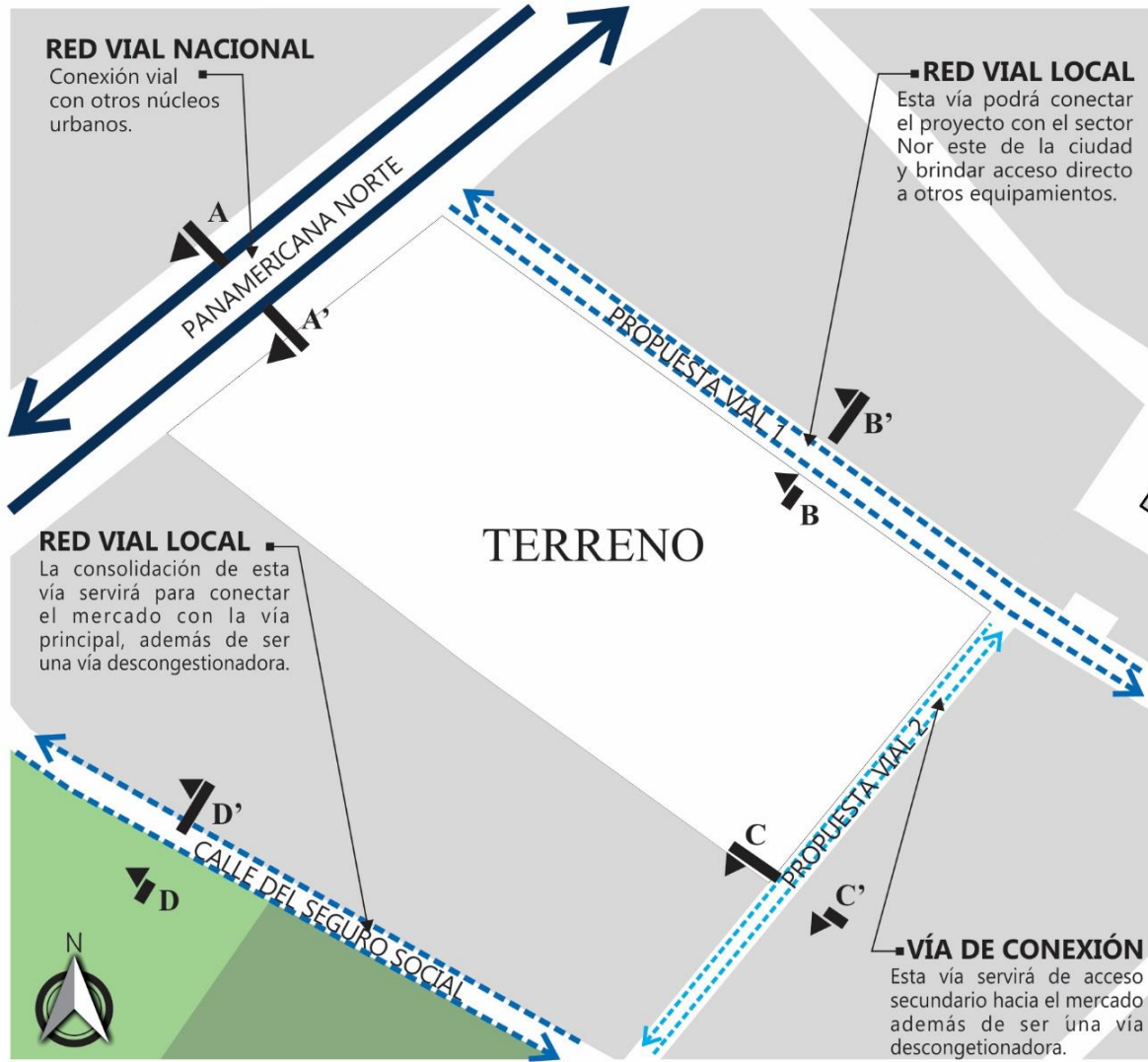


ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES

Fuente: Elaboración Propia

Figura 54: Análisis de flujos vehiculares

ANÁLISIS DE FLUJOS VEHICULARES



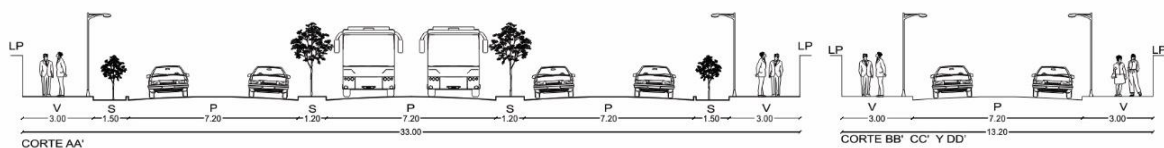
LEYENDA

- Mayor flujo vehicular
- Proyección de Mediano flujo vehicular
- Proyección de Bajo flujo vehicular

TIPOLOGÍA DE VEHÍCULOS



SECCIONES VIALES

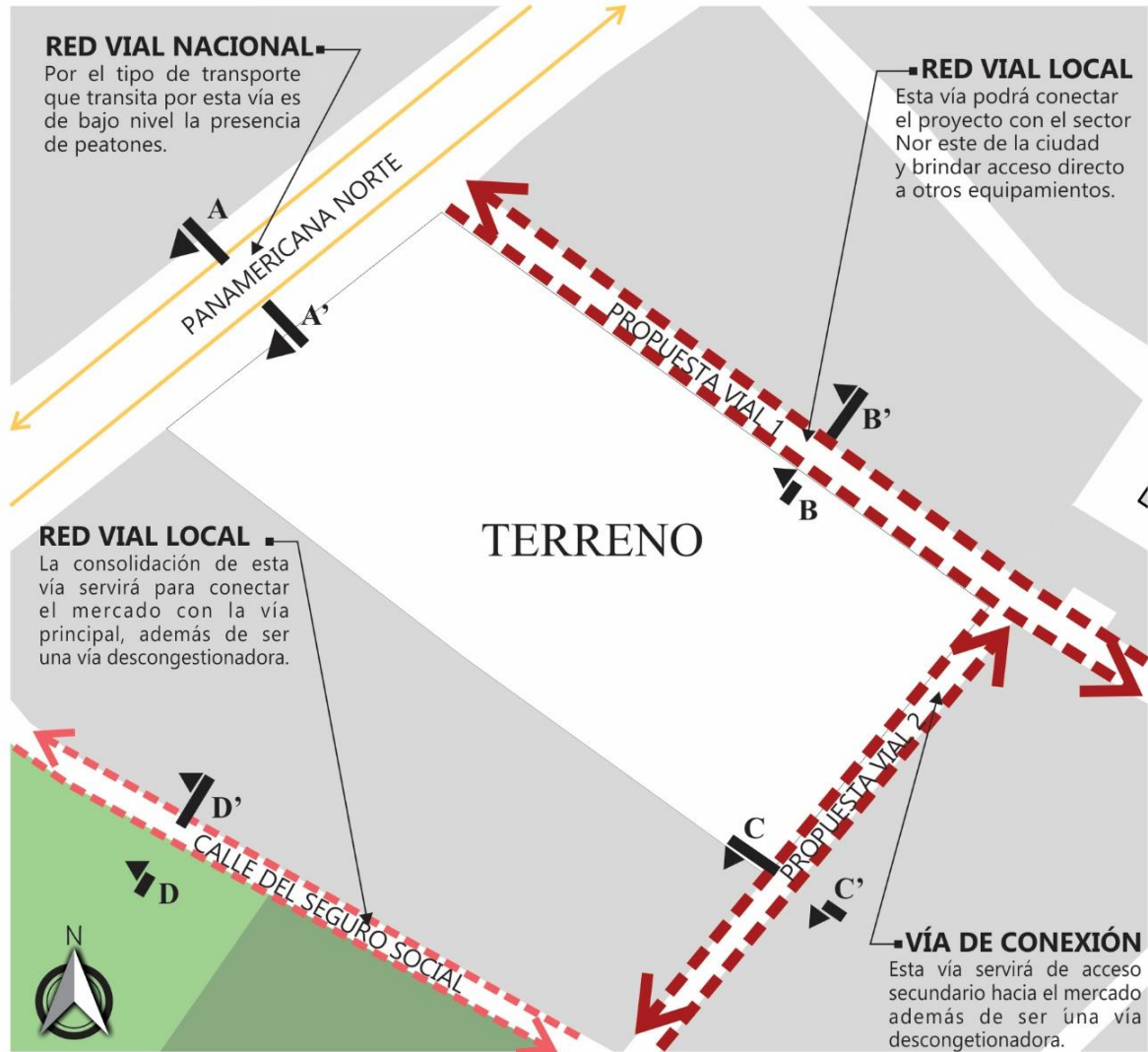


ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES

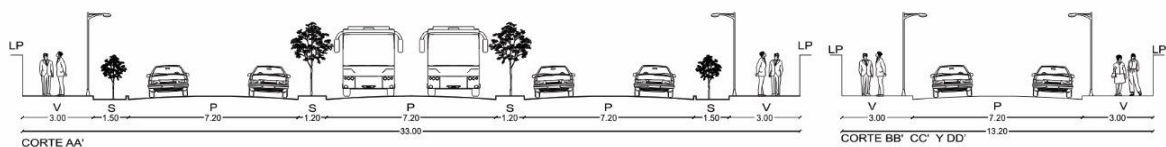
Fuente: Elaboración Propia

Figura 55: Análisis de flujos peatonales

ANÁLISIS DE FLUJOS PEATONALES



SECCIONES VIALES



ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES

Fuente: Elaboración Propia

Figura 56: Análisis de jerarquía zonales

ANÁLISIS DE JERARQUÍAS ZONALES



LEYENDA

1 ZONA PÚBLICA

La zona pública comprende un sólo gran espacio para las actividades comerciales, se emplaza en gran parte del terreno considerando tener conexiones con la zona privada y la zona de servicio. Está cercano a las vías secundarias para no causar mayor impacto en la vía principal.

2 ZONA PRIVADA

Esta zona es ideal para servir la zona administrativa, puesto que tiene una excelente conexión con las demás zonas del terreno. La norma pide que la zona administrativa pueda tener una buena conexión con todos los ambientes del mercado para mantener un mejor control.

3 ZONA DE SERVICIO

Esta zona es ideal para albergar los ambientes de servicio ya que se encuentra aislado de los flujos principales vehiculares. Se pueden ubicar aquí, la zona de carga y descarga, almacenes, los estacionamientos públicos y privados y el patio de maniobras.

4 PAISAJÍSTICA

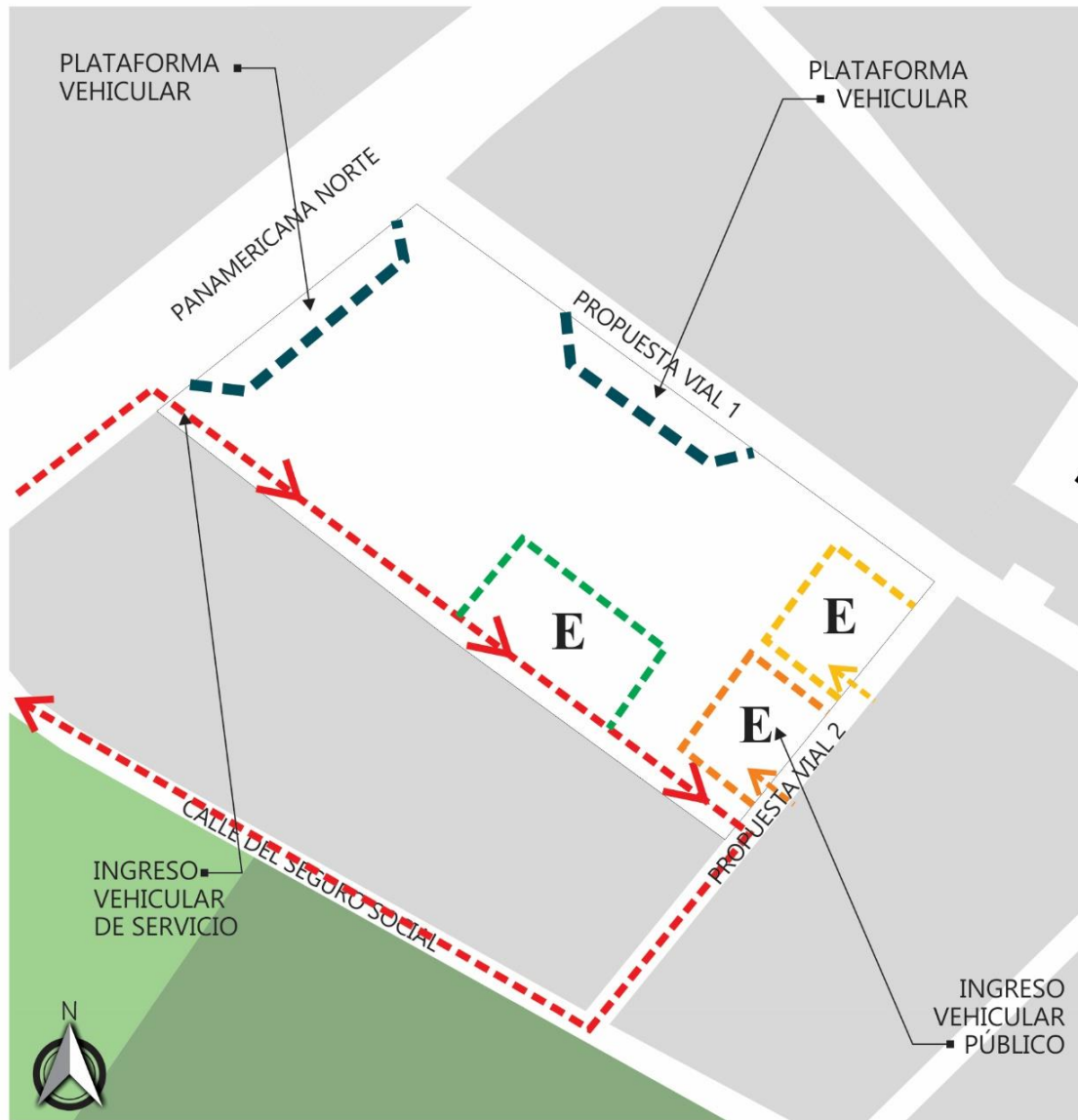
Por la zona nor oeste del terreno, se crea un colchón verde para alejar el mercado de las emisiones de la vía principal. Por lado sur oeste se plantea un área paisajística para reducir el impacto del Sol sobre la edificación. Por el lado Nor este y Sur este, se consideran plazas de ingreso.

ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES

4.1.2 Premisas de diseño arquitectónico

Figura 57: Acceso y tensiones internas vehiculares

ACCESOS Y TENSIONES INTERNAS VEHICULARES



LEYENDA

INGRESO VEHICULAR DE SERVICIO

Ubicado cerca a la vía principal. Solo funciona para el ingreso, ya que la salida está ubicado al otro extremo del terreno para evitar crear congestión vehicular.

INGRESO VEHICULAR DE PÚBLICO

La proyección del flujo vehicular por esta vía es menor a las otras, por lo tanto es ideal colocar el ingreso a estacionamientos por la propuesta de vía 2 ya que no causará mayor impacto vial.

INGRESO VEHICULAR PRIVADO

Ubicado en la vía de menor flujo vehicular y cercano a la zona de servicios generales por donde comerciantes y personal administrativo podrá ingresar

PLATAFORMA VEHICULAR

ESTACIONAMIENTO DE SERVICIO

ESTACIONAMIENTO PRIVADO

ESTACIONAMIENTO PÚBLICO

ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES

Fuente: Elaboración Propia

Figura 58: Acceso y tensiones internas peatonales

ACCESOS Y TENSIONES INTERNAS PEATONALES



LEYENDA

	Eje público principal	1	Zona Seca	4	Zona Administrativa
	Eje secundario	2	Zona Semi Húmeda	5	Zona de Servicio
	Eje de servicio	3	Zona Húmeda	6	Zona Complementaria
	Acceso público				
	Acceso servicio y trabajadores				

ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES







Fuente: Elaboración Propia

Figura 59: Macro zonificación 2D - Primer nivel

MACRO ZONIFICACIÓN 2D - PRIMER NIVEL



LEYENDA

	ZONA COMERCIAL		ZONA SERVICIOS GENERALES
	ZONA ADMINISTRATIVA		ESTACIONAMIENTOS PRIVADOS
	ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		ESTACIONAMIENTOS PÚBLICOS

ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES

Figura 60: Macro zonificación 2D - Segundo nivel

MACRO ZONIFICACIÓN 2D - SEGUNDO NIVEL



LEYENDA

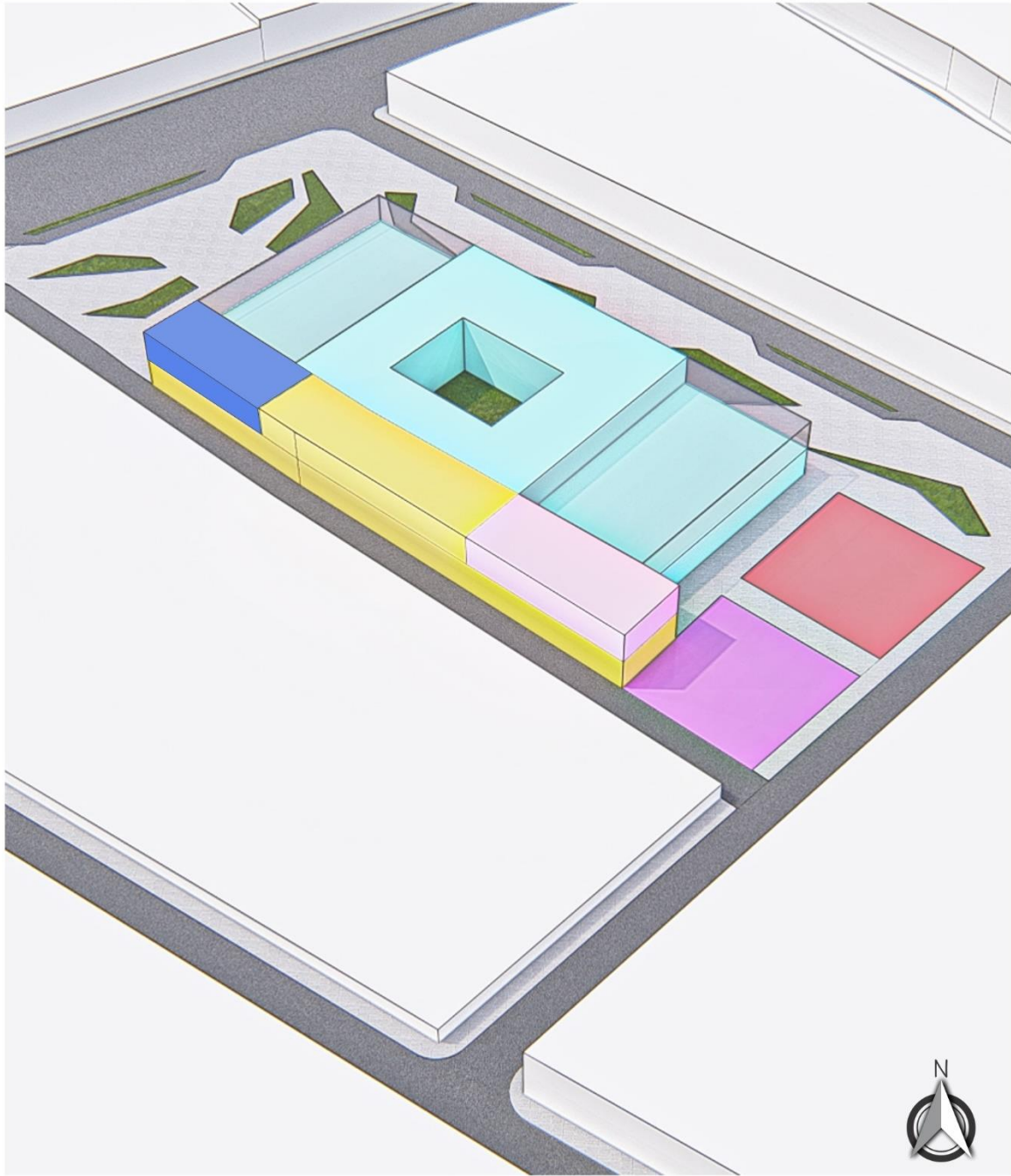
	ZONA COMERCIAL		ZONA SERVICIOS GENERALES
	ZONA ADMINISTRATIVA		
	ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		

ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES







Fuente: Elaboración Propia

Figura 61: Macro zonificación 3D

MACRO ZONIFICACIÓN 3D



LEYENDA

	ZONA COMERCIAL		ZONA SERVICIOS GENERALES
	ZONA ADMINISTRATIVA		ESTACIONAMIENTOS PRIVADOS
	ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		ESTACIONAMIENTOS PÚBLICOS

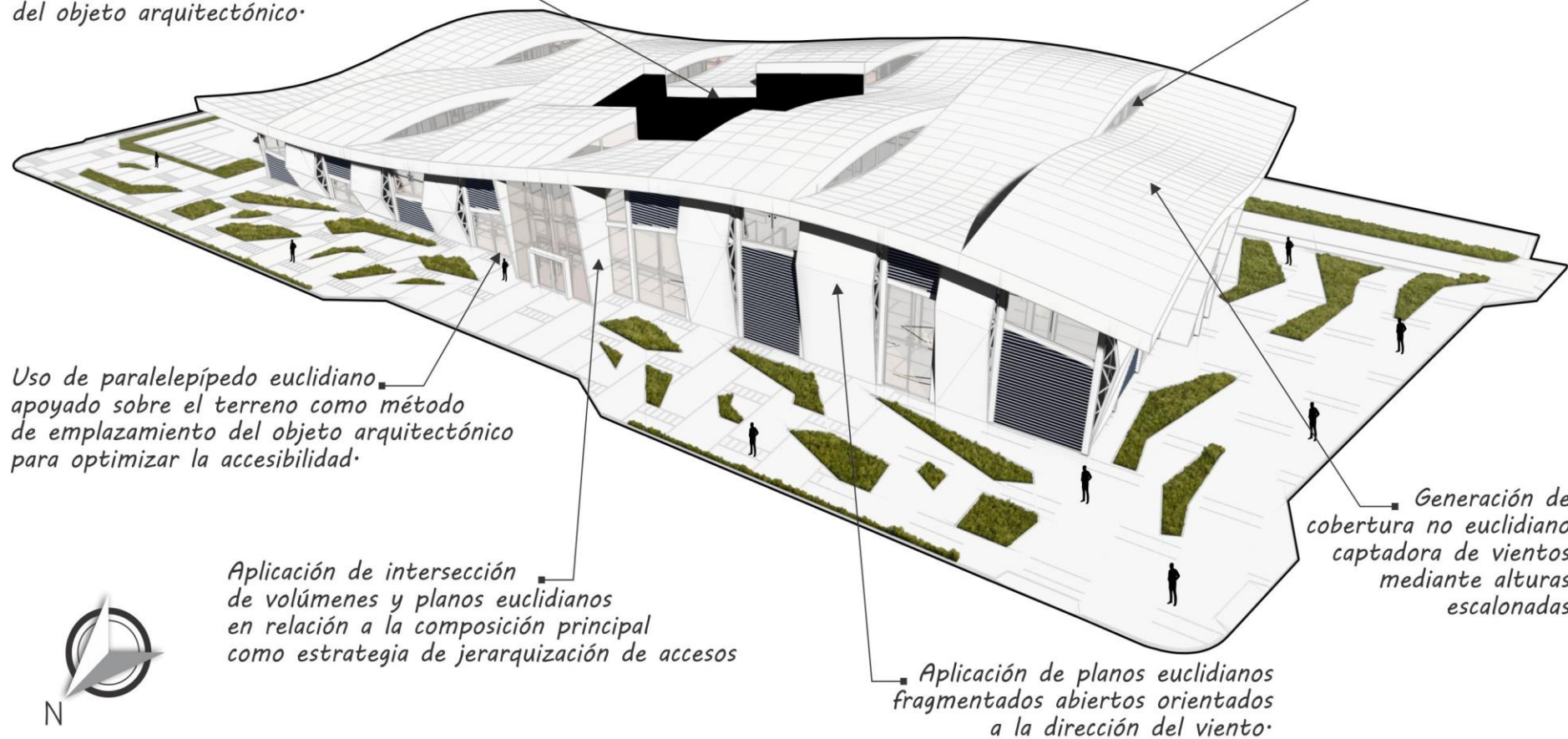
ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES

Figura 62: Aplicación de lineamientos de diseño

APLICACIÓN DE LINEAMIENTOS DE DISEÑO

Aplicación de sustracción volumétrica euclidiana para crear una plaza pública interna y captar vientos en el área central del objeto arquitectónico.

Aplicación de teatinas no euclidianas con ritmo y repetición a nivel de techos



Uso de paralelepípedo euclidiano apoyado sobre el terreno como método de emplazamiento del objeto arquitectónico para optimizar la accesibilidad.

Aplicación de intersección de volúmenes y planos euclidianos en relación a la composición principal como estrategia de jerarquización de accesos

Generación de cobertura no euclidiana captadora de vientos mediante alturas escalonadas

Aplicación de planos euclidianos fragmentados abiertos orientados a la dirección del viento.



ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES

Fuente: Elaboración Propia

Figura 63: Lineamientos de detalle y materialidad

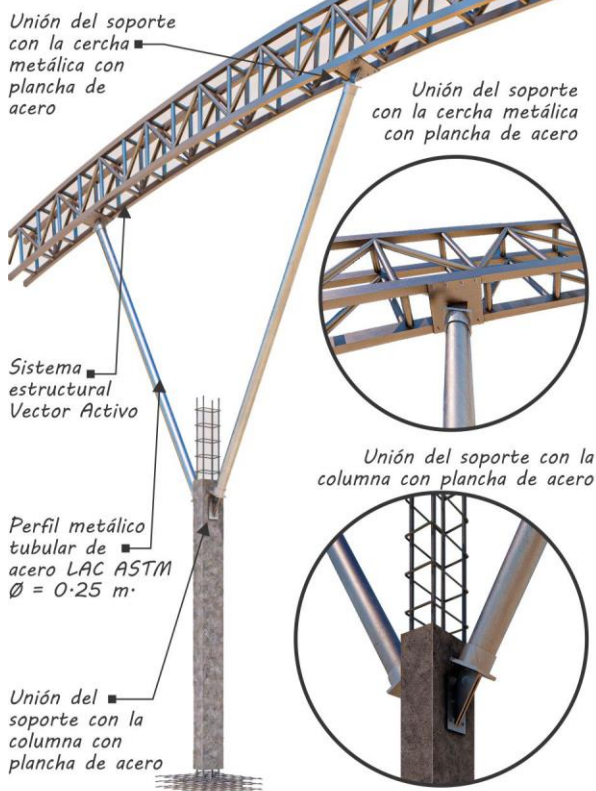
LINEAMIENTOS DE DETALLE Y MATERIALIDAD

Gráficos de detalle:

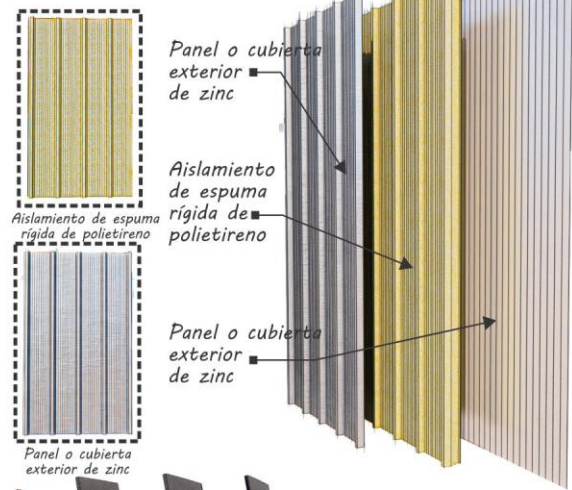


Aplicación del sistema Brise-Soleil para permitir el ingreso del viento sin las repercusiones de la excesiva luz solar

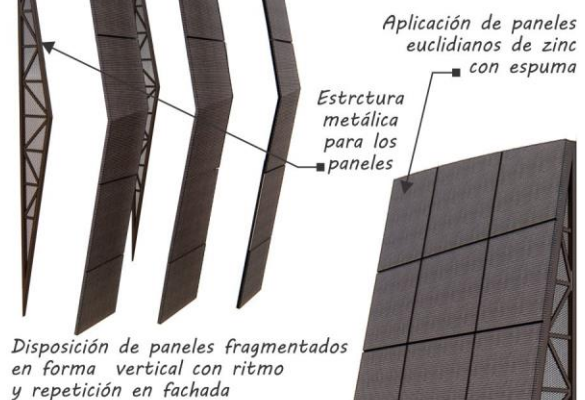
-SISTEMA ESTRUCTURAL MIXTO-



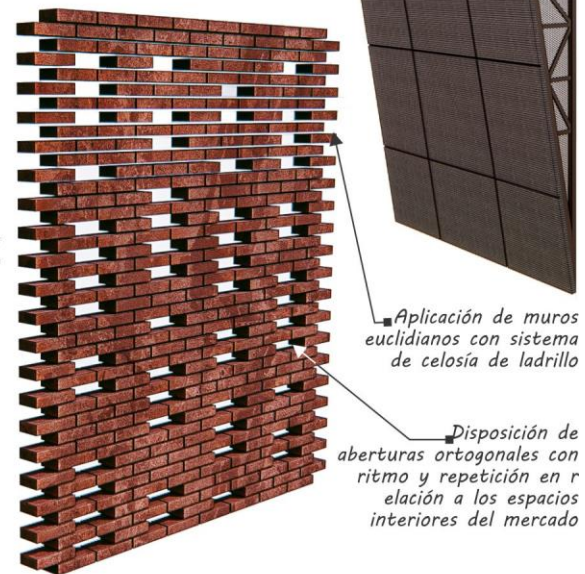
Gráficos de materiales:



-PANEL SANDWICH-



-SISTEMA BRISE SOLEIL-



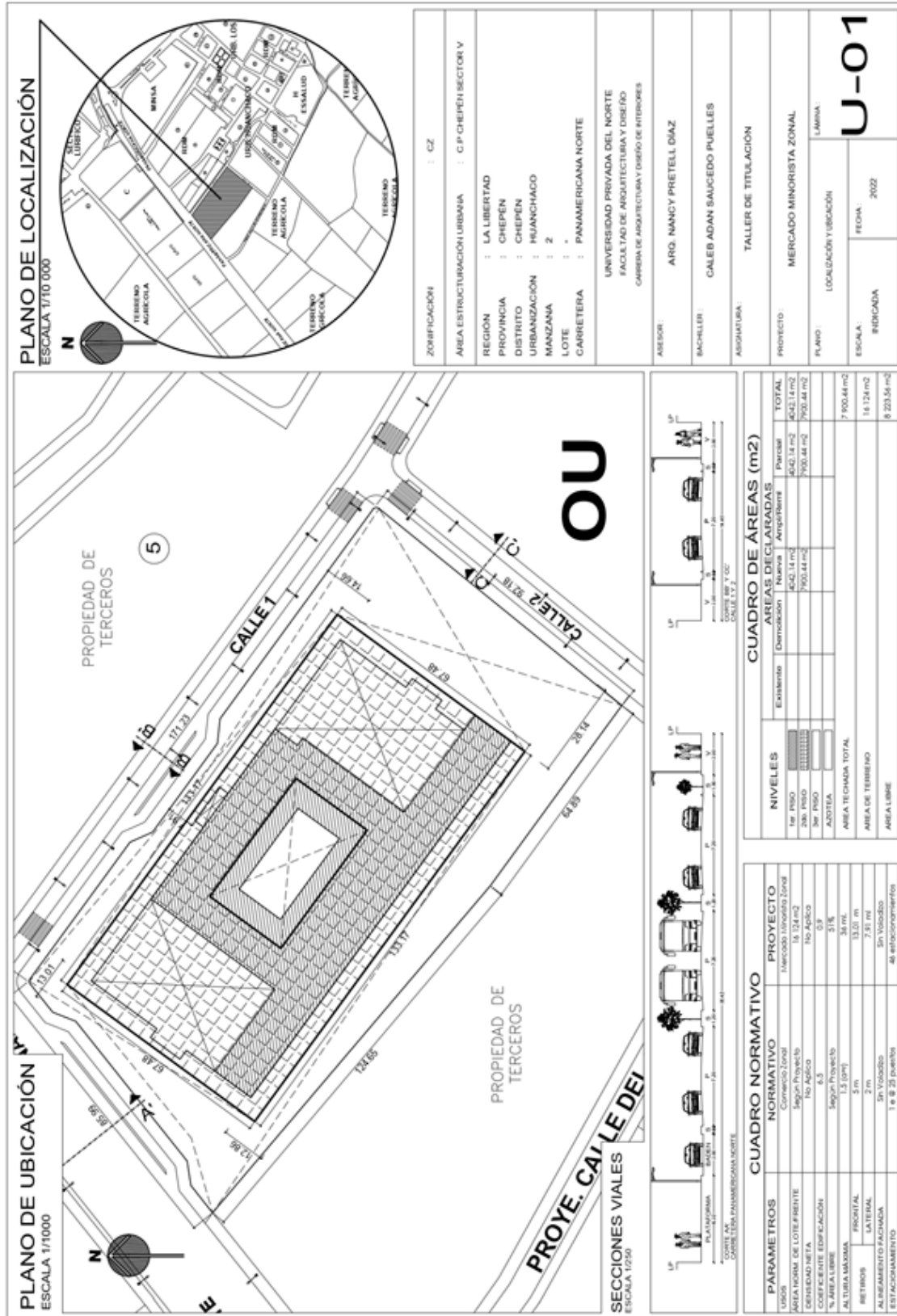
ALUMNO: CALEB ADAN SAUCEDO PUELLES

Fuente: Elaboración Propia

4.2 Proyecto arquitectónico

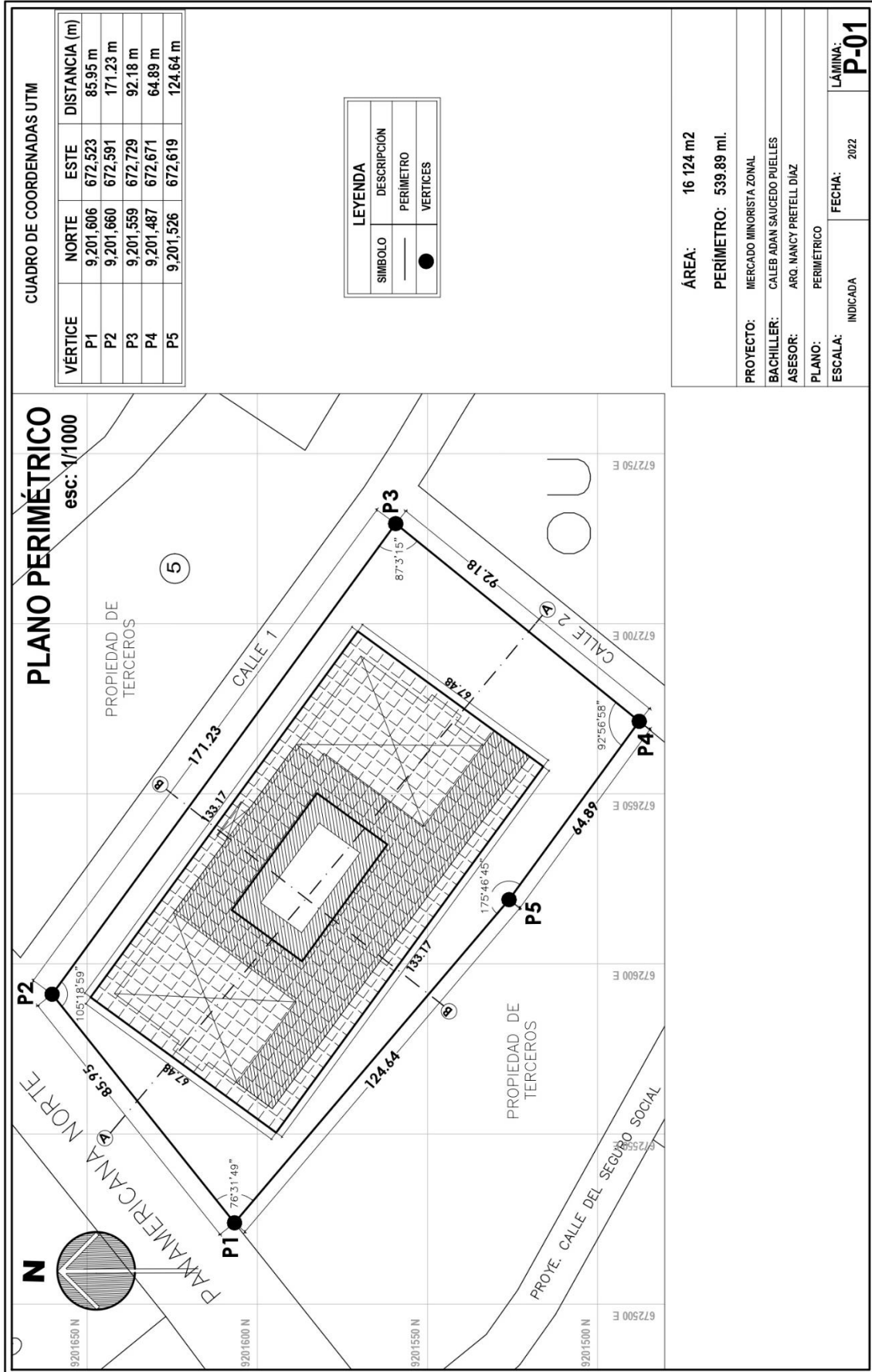
4.2.1 Planos de Urbanismo

Figura 64: U-01 Plano de Ubicación y Localización



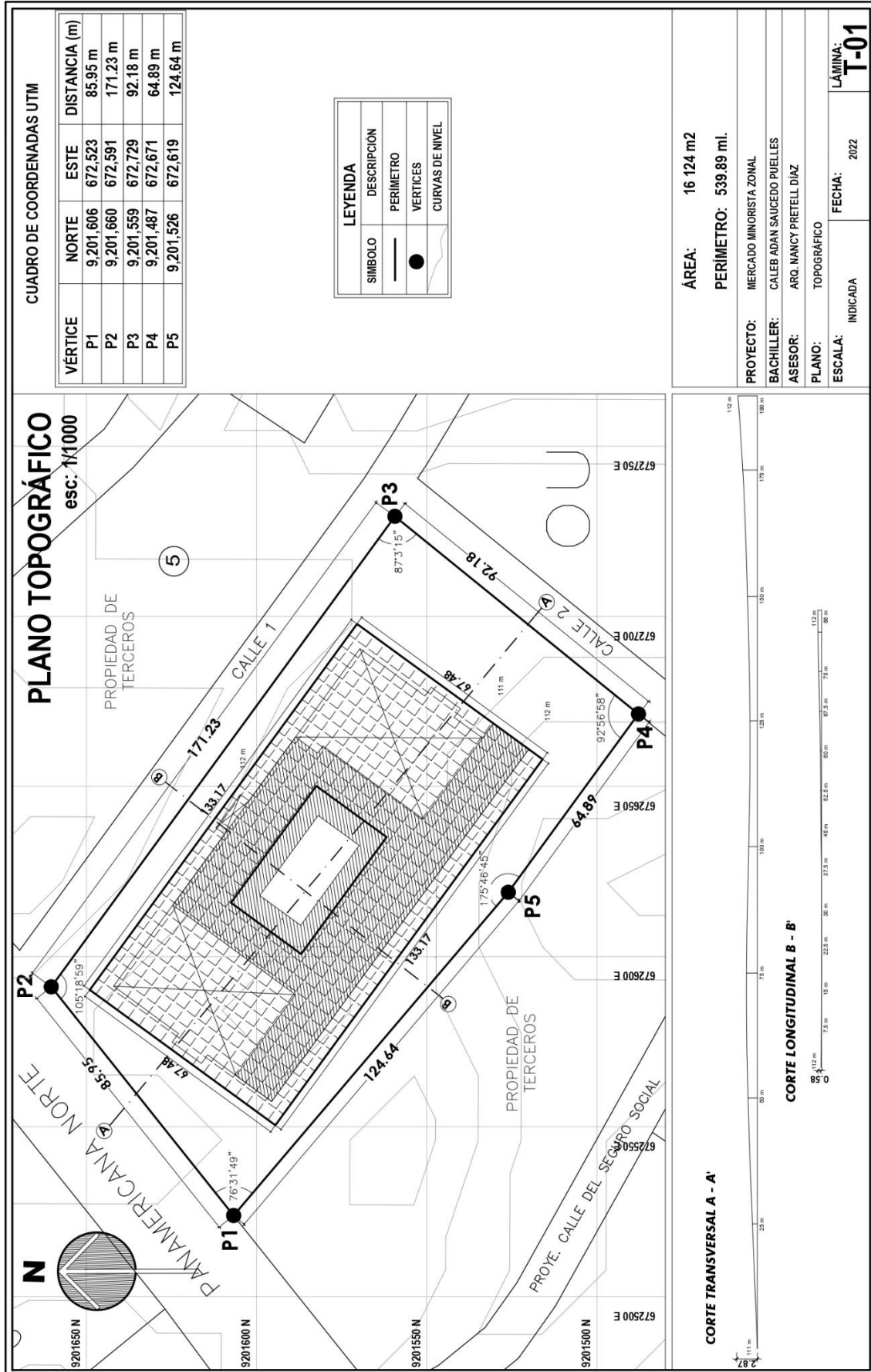
Fuente: Elaboración Propia

Figura 65: P-01 Plano Perimétrico



Fuente: Elaboración Propia

Figura 66: T-01 Plano Topográfico



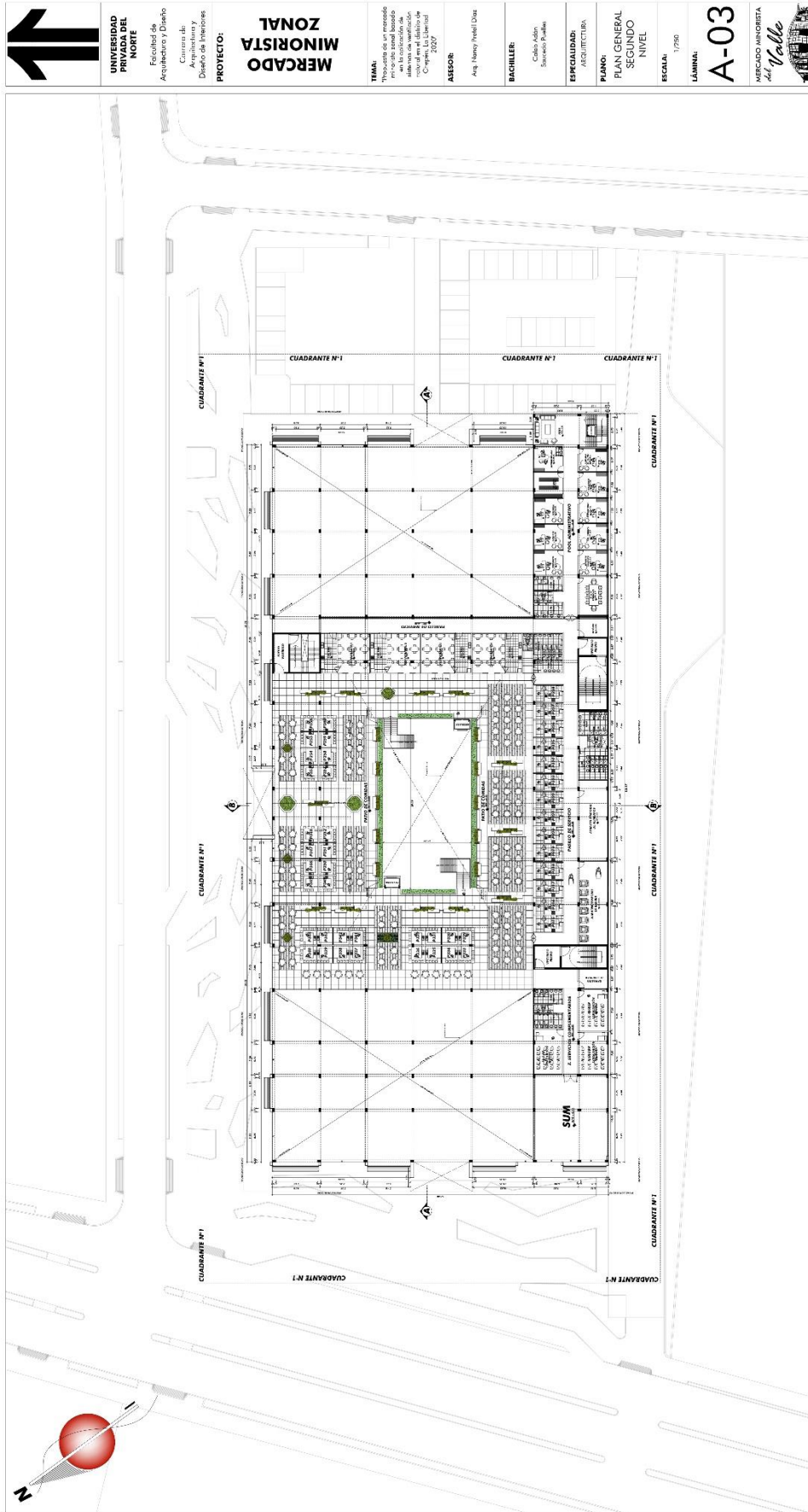
Fuente: Elaboración Propia

4.2.2 Planos de Arquitectura

Figura 67: A-01 Plot Plan (1/500)



Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia
Figura 70: A-04 Cortes Generales (1/250)



UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL
NORTE

Facultad de
Arquitectura y Diseño

Carrera de
Arquitectura y
Diseño de Interiores

PROYECTO:

**MERCADO
MINORISTA
ZONAL**

TEMA:
Propuesta de un mercado
minorista zonal basado
en la aplicación de
sistemas de ventilación
natural en el distrito de
Chepén, La Libertad
2020

ASESOR:

Arq. Nancy Pirelli Díaz

BACHILLER:

Caleb A. Saucedo Puelles

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

CORTES

A-A'

B-B'

ESCALA:

1/250

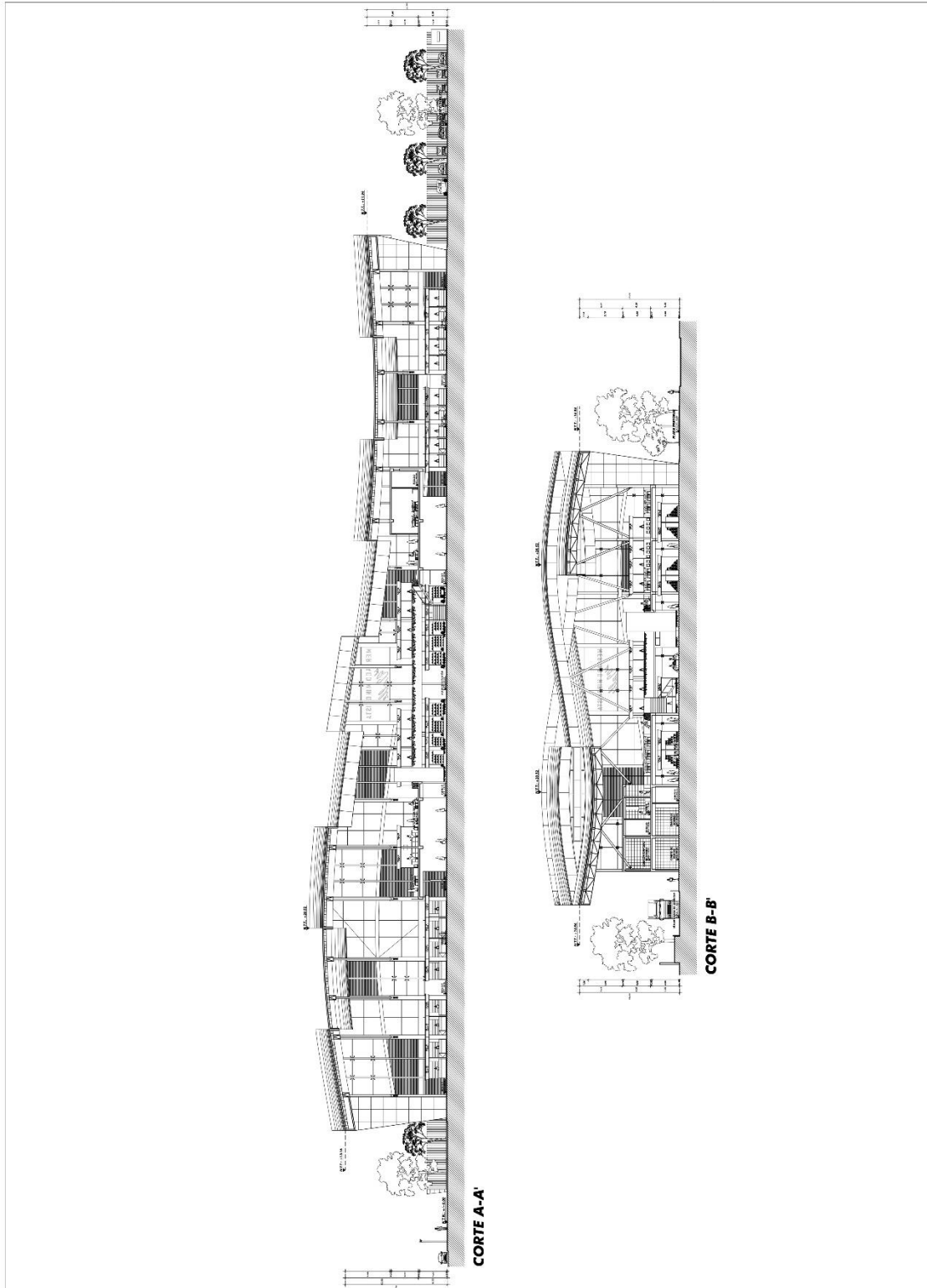
PLANO CLAVE:



LÁMINA:

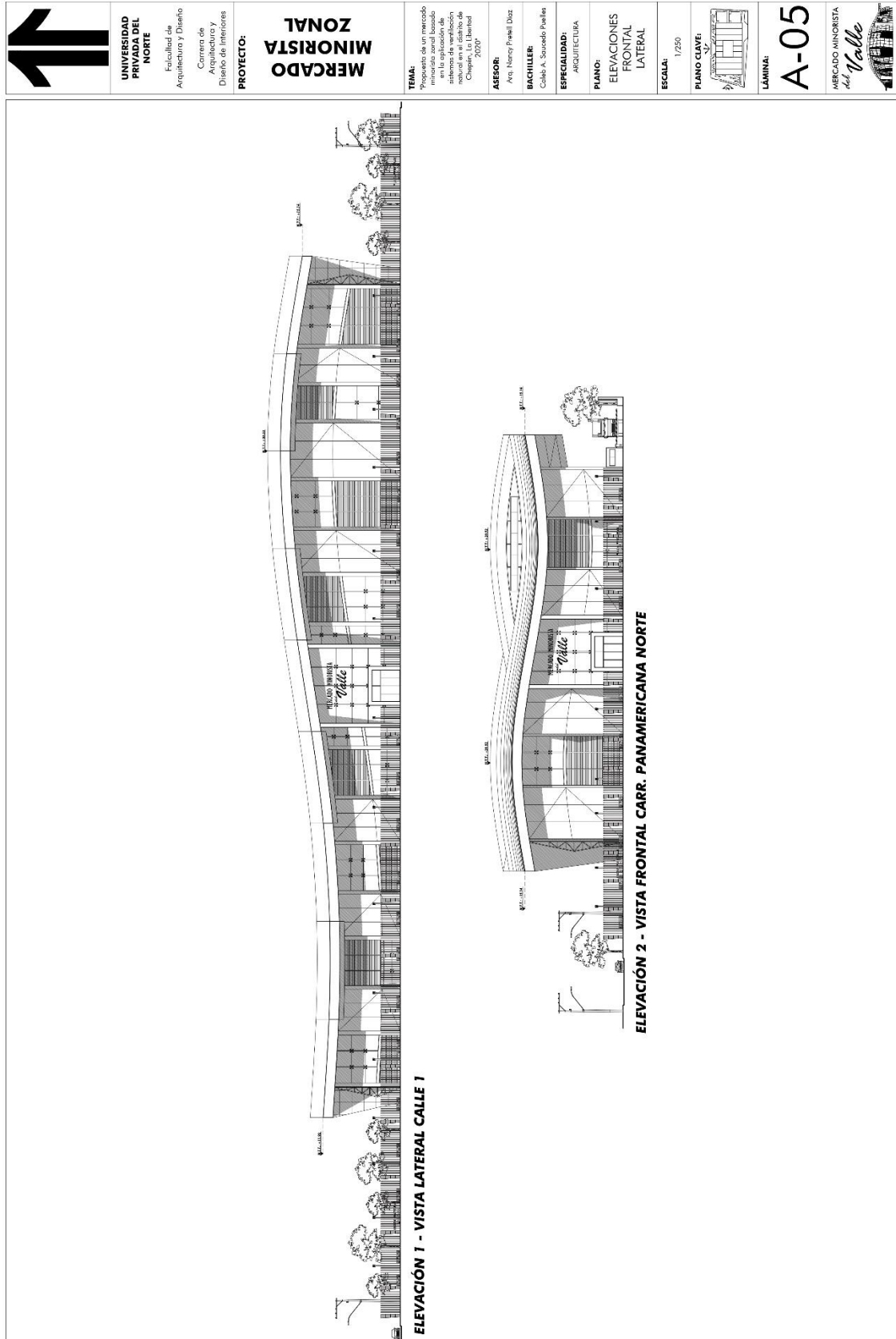
A-04

MERCADO MINORISTA



Fuente: Elaboración Propia

Figura 71: A-05 Elevaciones Generales (1/250)

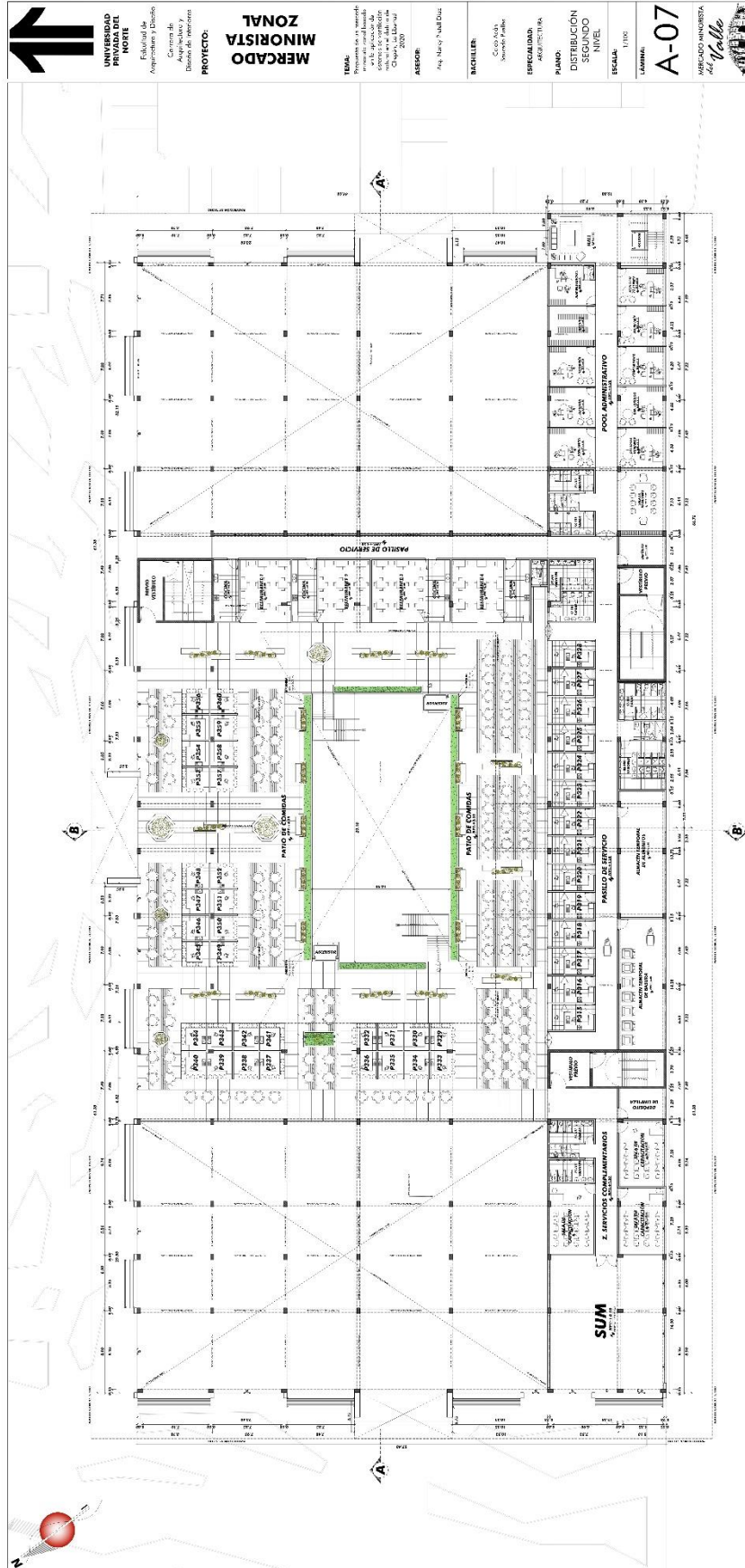


Fuente: Elaboración Propia

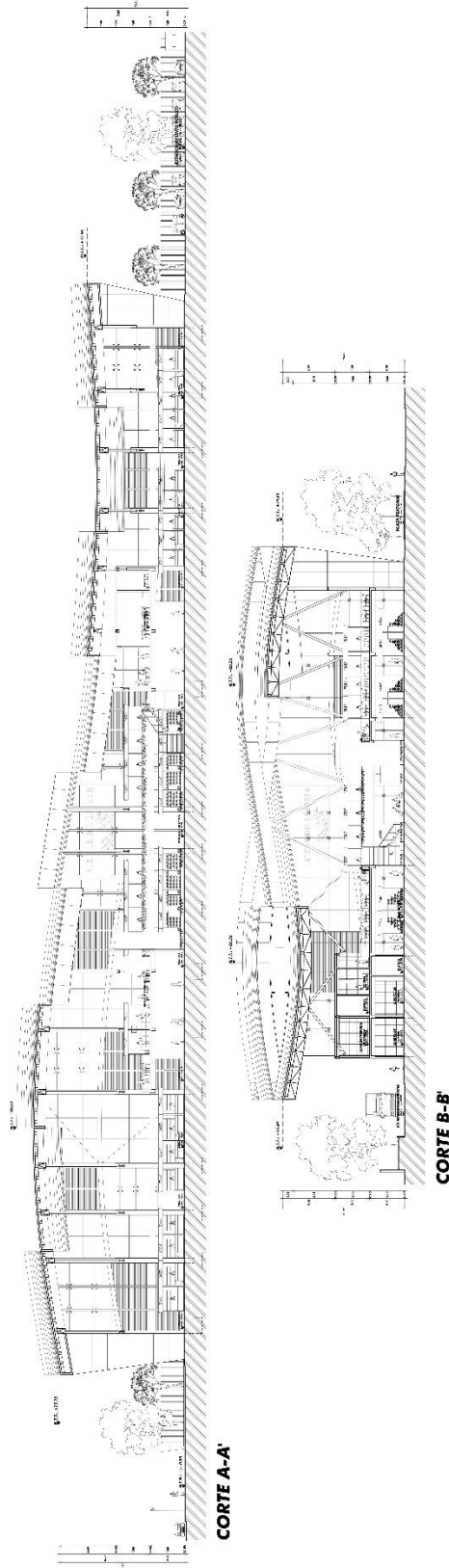
Figura 72: A-06 Distribución Primer Nivel (1/100)



Fuente: Elaboración Propia
Figura 73: A-07 Distribución Segundo Nivel (1/100)

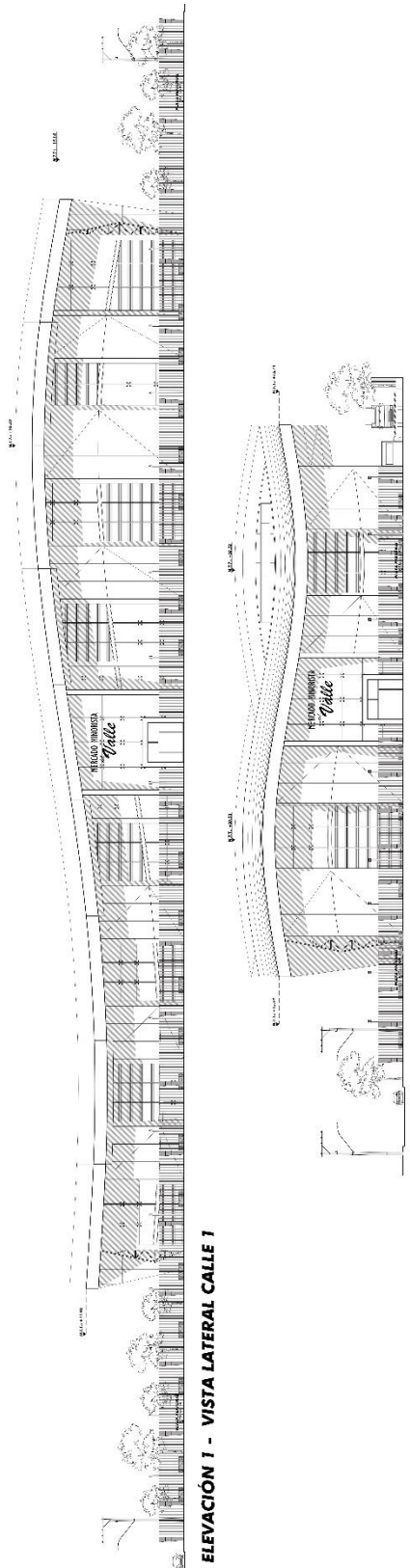


Fuente: Elaboración Propia
Figura 74: A-08 Cortes (1/100)



Fuente: Elaboración Propia
Figura 75: A-09 Elevaciones (1/100)

MERCADO MINORISTA ZONAL
PROYECTO DE ARQUITECTURA
AUTOR: SAUCEDO PUELLES, CALEB ADÁN
FECHA: 2020
Escala: 1/50
A-09



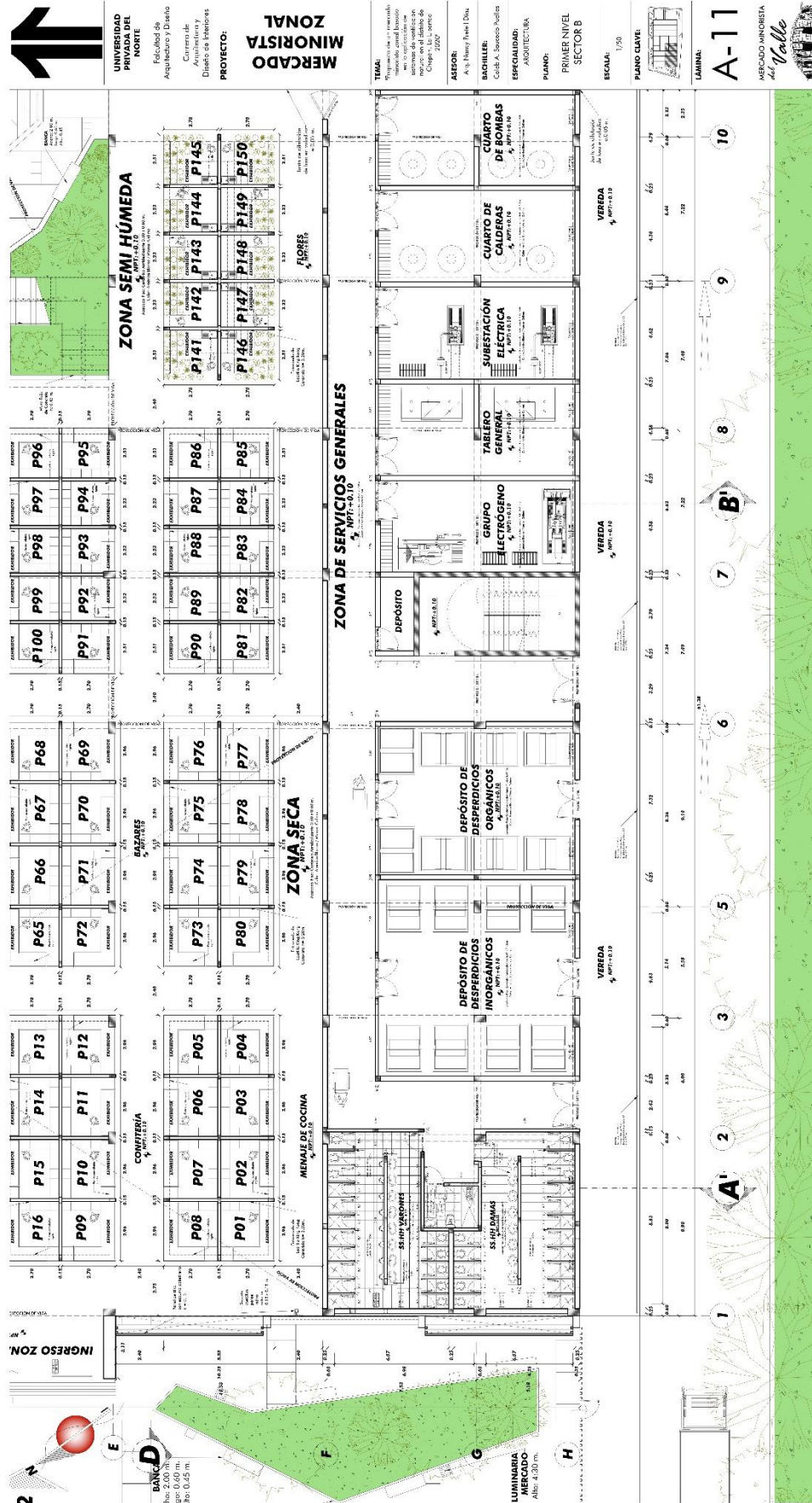
ELEVACIÓN 1 - VISTA LATERAL CALLE 1

ELEVACIÓN 2 VISTA - FRONTAL CARR. PANAMERICANA NORTE

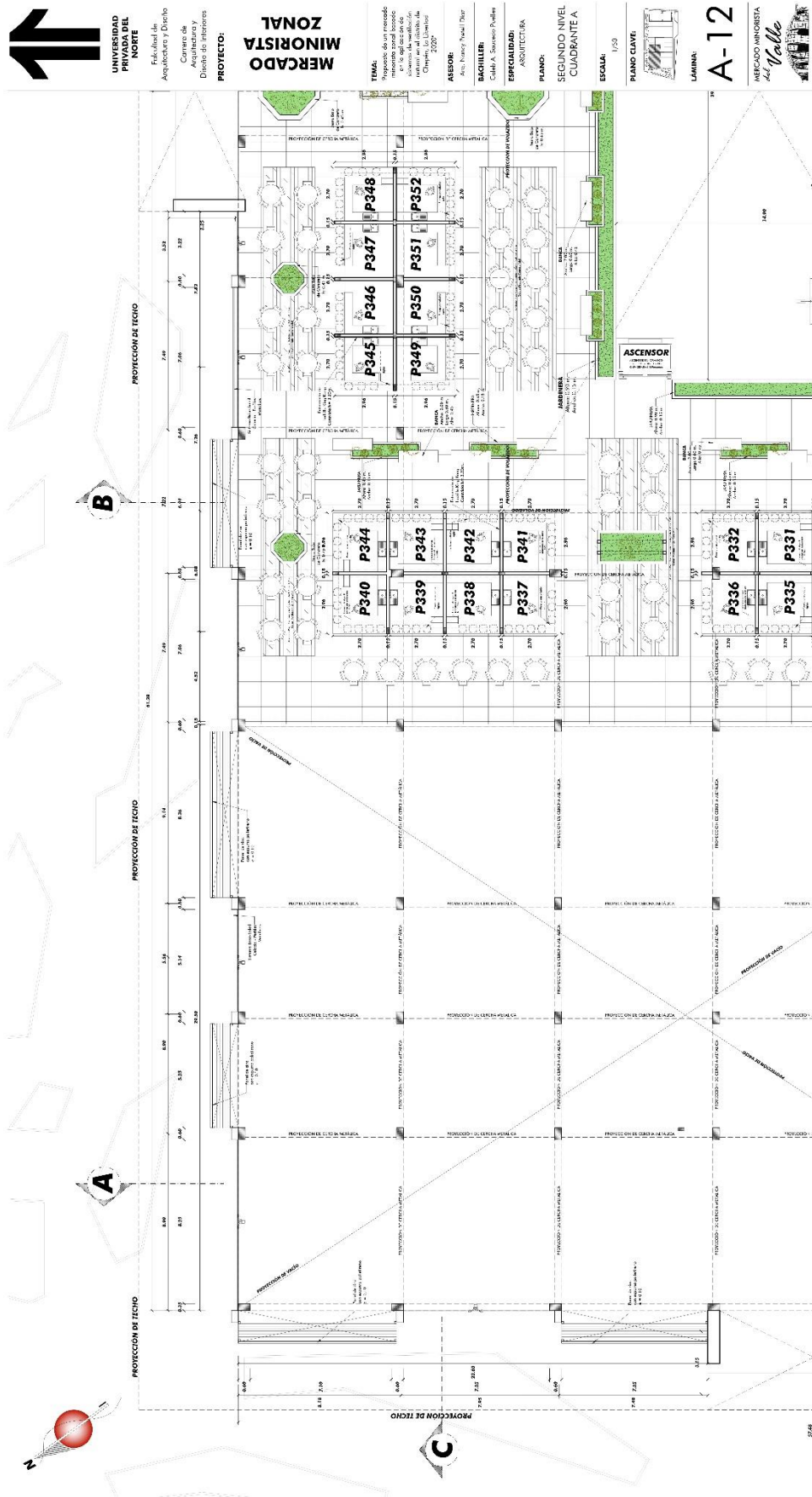
Fuente: Elaboración Propia
Figura 76: A-10 Primer Nivel Sector A (1/50)



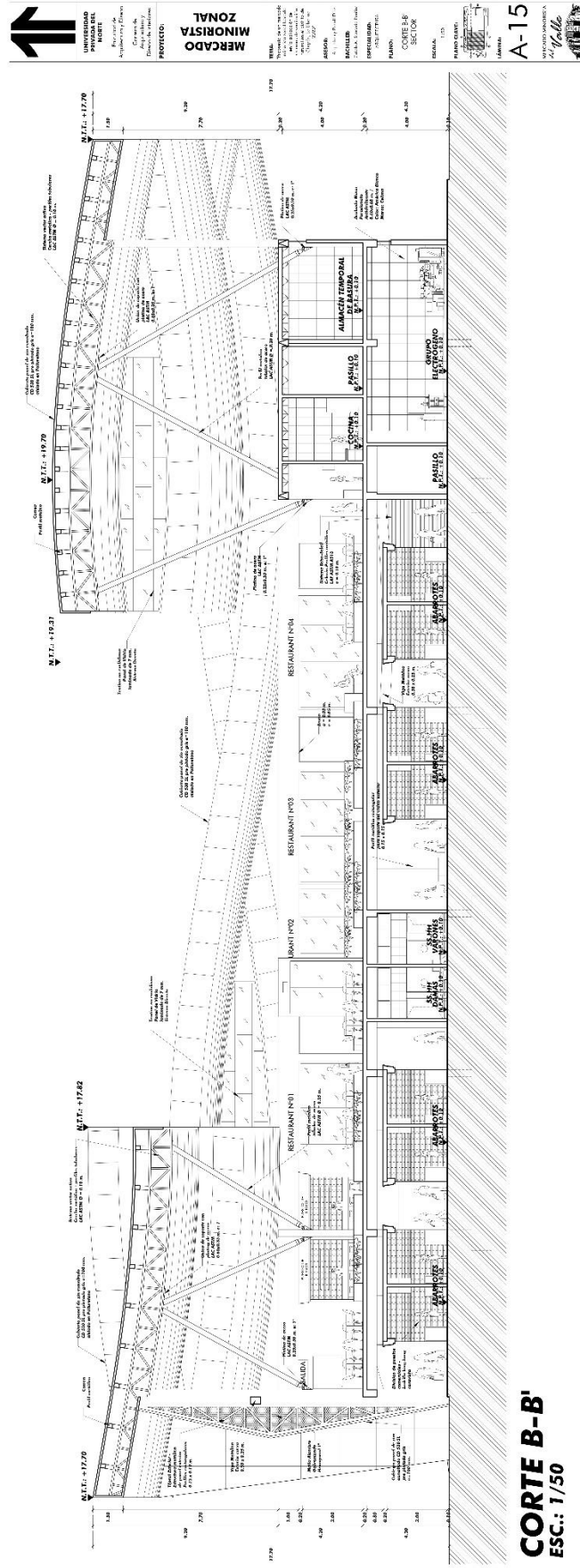
Fuente: Elaboración Propia
Figura 77: A-11 Primer Nivel Sector B (1/50)



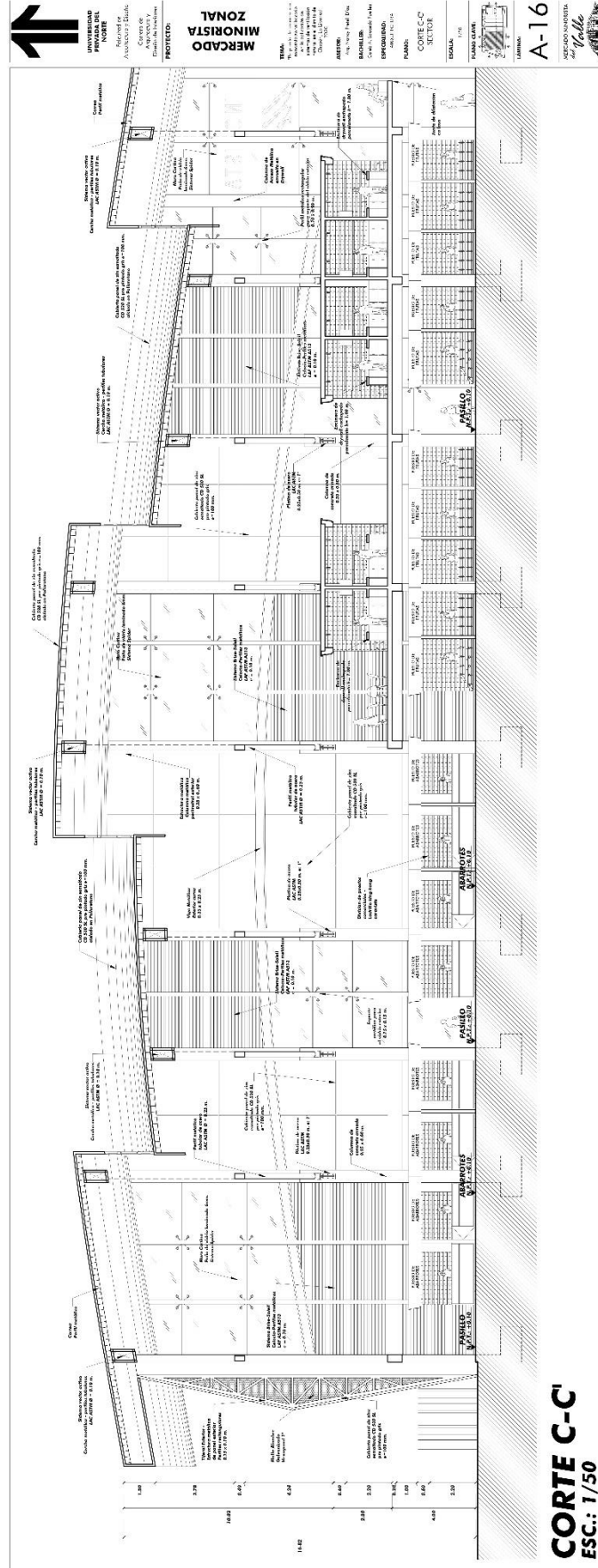
Fuente: Elaboración Propia
Figura 78: A-12 Segundo Nivel Sector A (1/50)



Fuente: Elaboración Propia
Figura 79: A-13 Segundo Nivel Sector B (1/50)

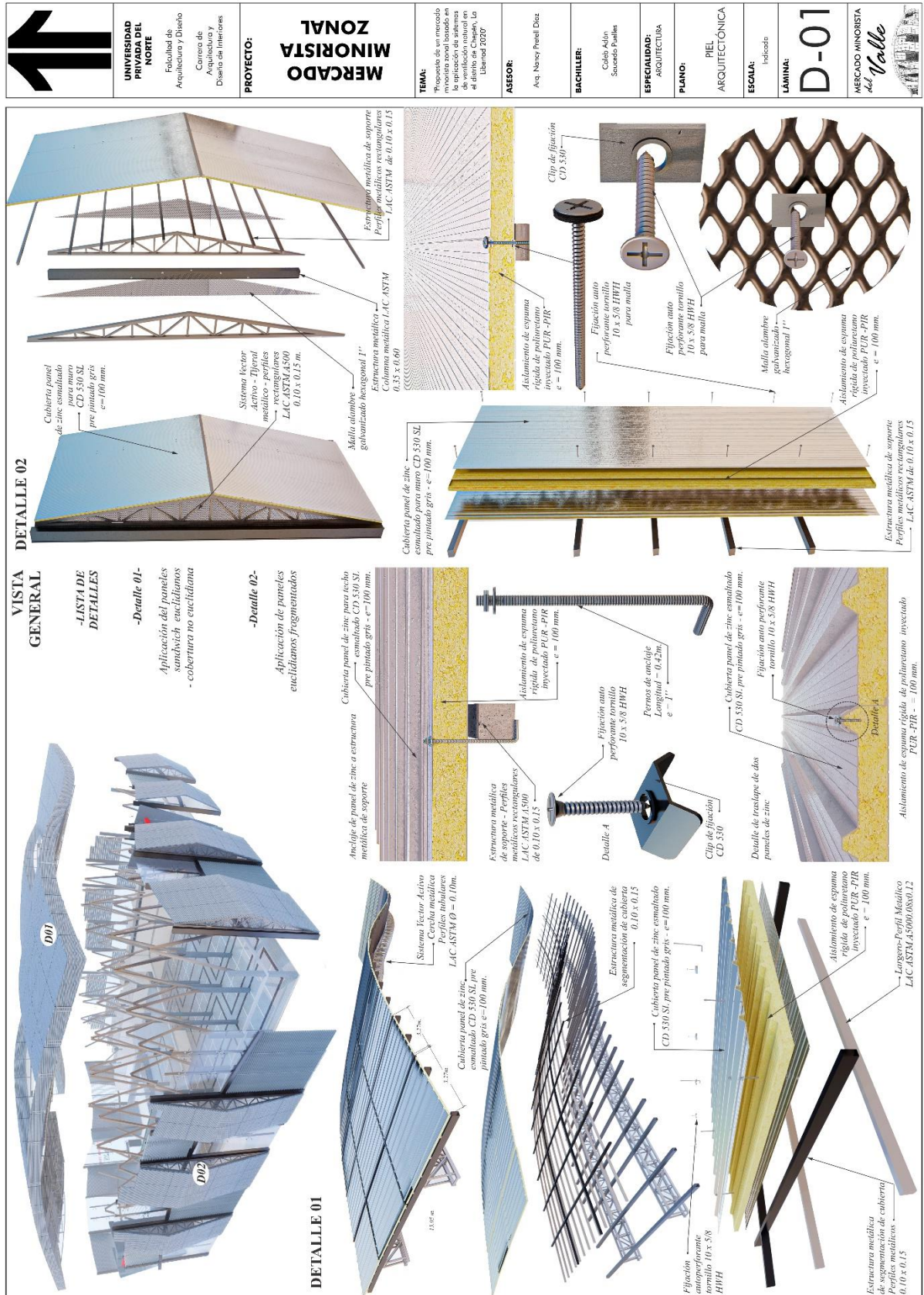


Fuente: Elaboración Propia
Figura 82: A-16 Corte C-C' - Sector (1/50)



Fuente: Elaboración Propia
 Figura 83: A-17 Corte D-D' - Sector (1/50)

Figura 84: D-01 Piel Arquitectónica

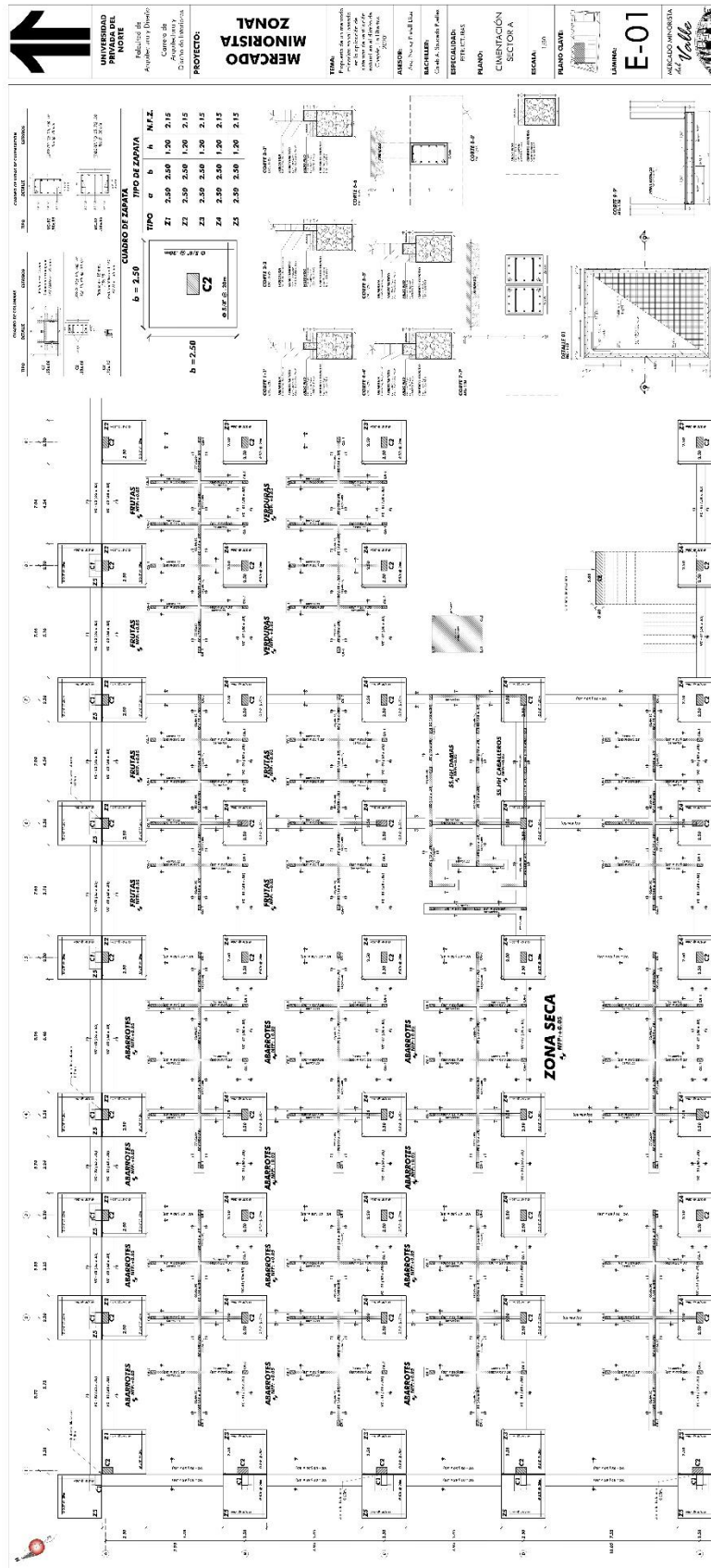


Fuente: Elaboración Propia

Figura 85: D-02 Cerramiento, tabiquería y estructura

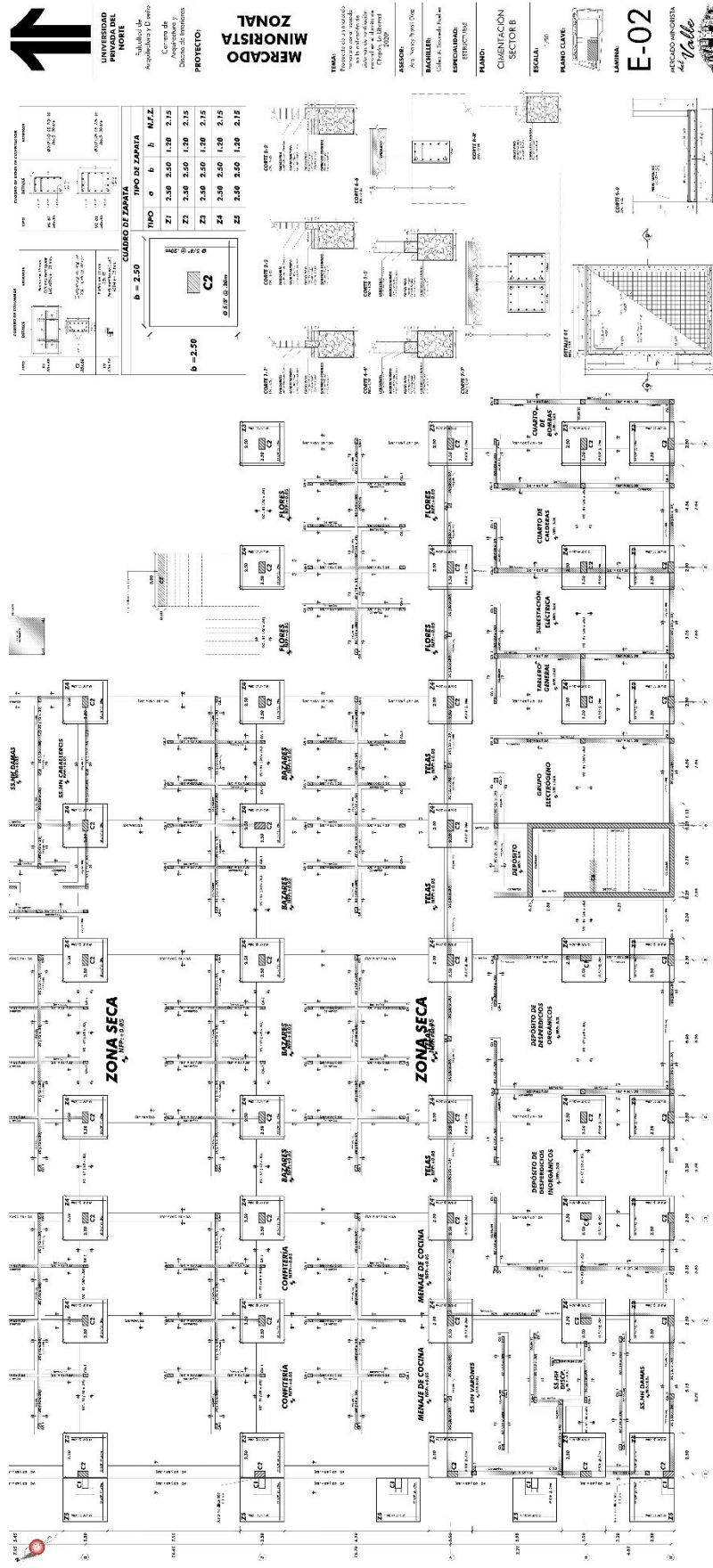
4.2.4 Planos de Estructuras

Figura 86: E-01 Cimentación – Sector A (1/50)



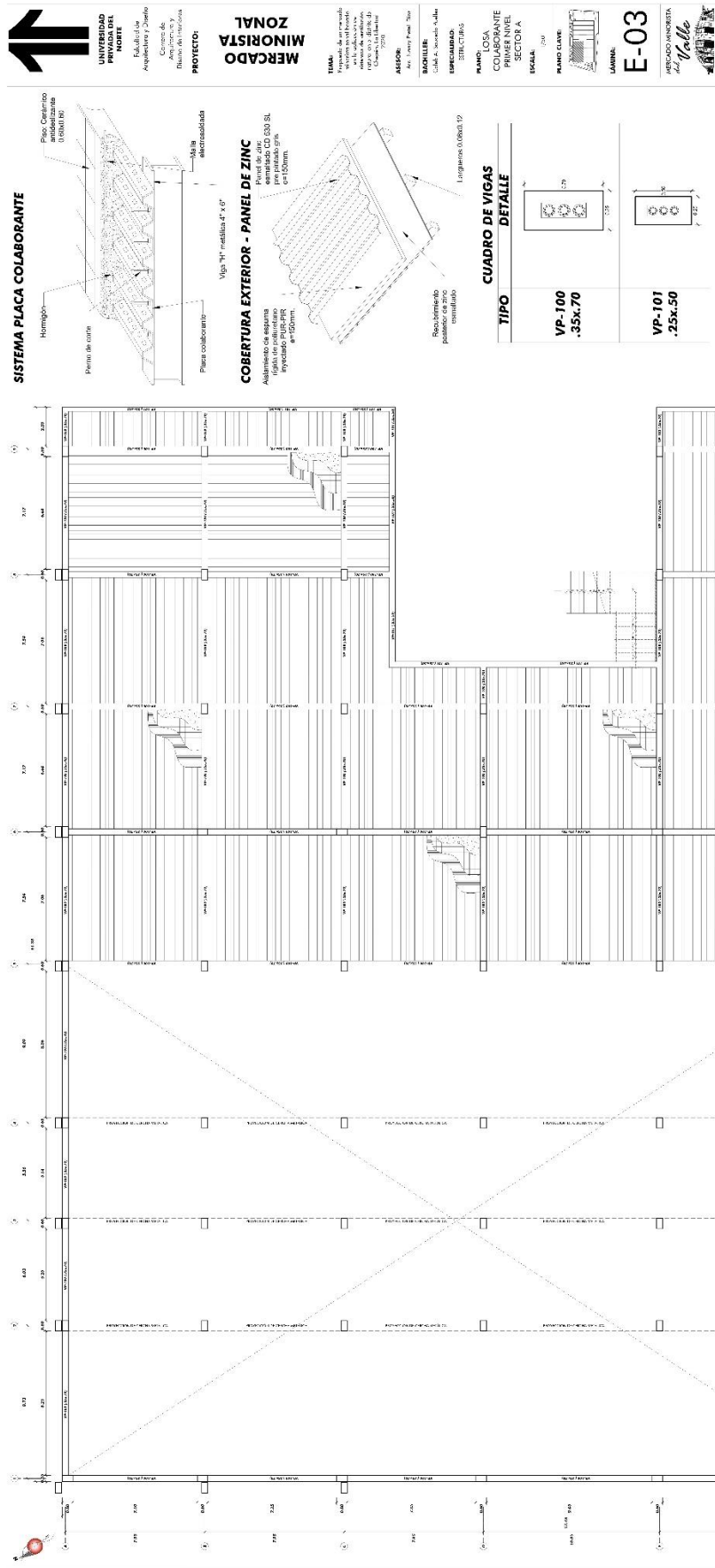
Fuente: Elaboración Propia

Figura 87: E-02 Cimentación – Sector B (1/50)



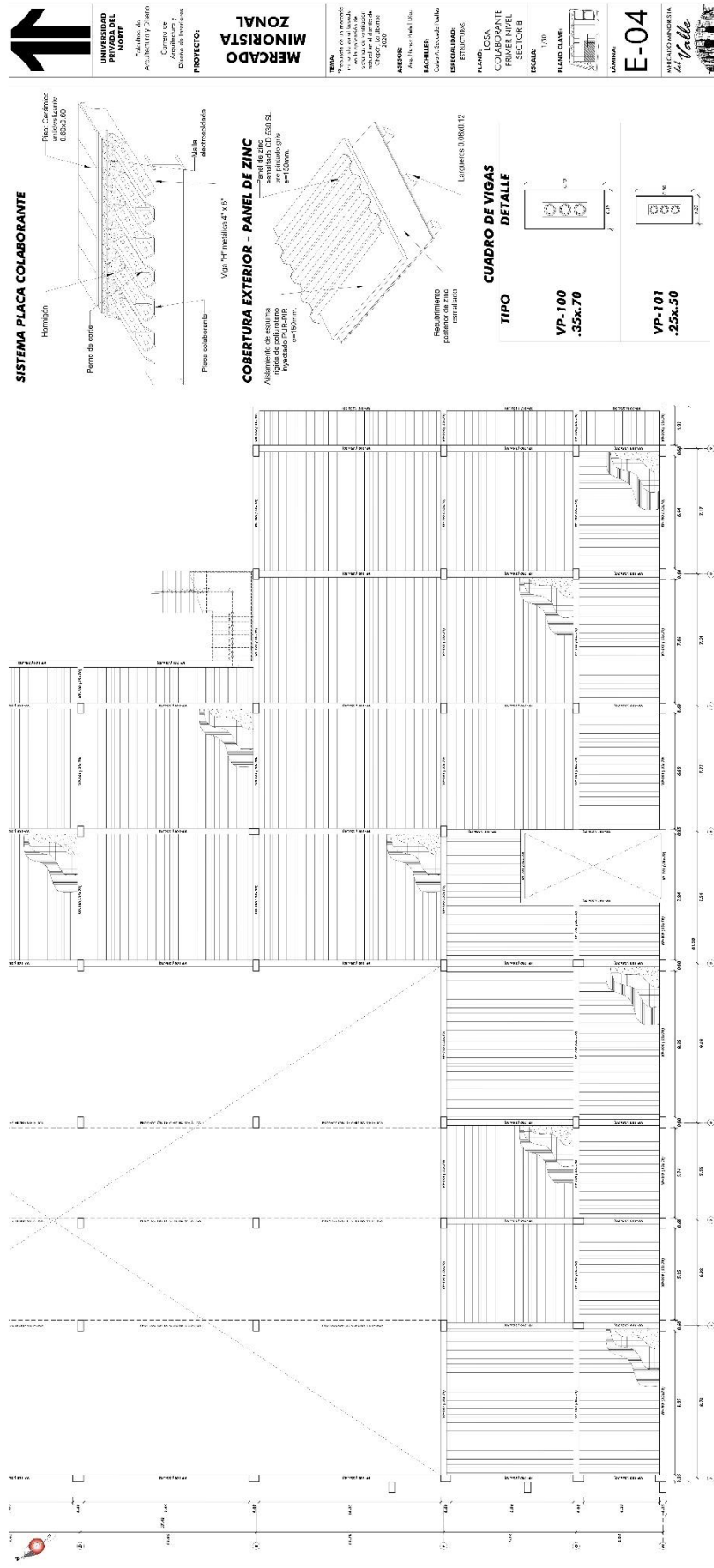
Fuente: Elaboración Propia

Figura 88: E-03 Losa Colaborante Primer Nivel – Sector A (1/50)



Fuente: Elaboración Propia

Figura 89: E-04 Losa Colaborante Primer Nivel – Sector B (1/50)



Fuente: Elaboración Propia

Figura 90: E-05 Cercha Metálica Segundo Nivel – Sector B (1/50)

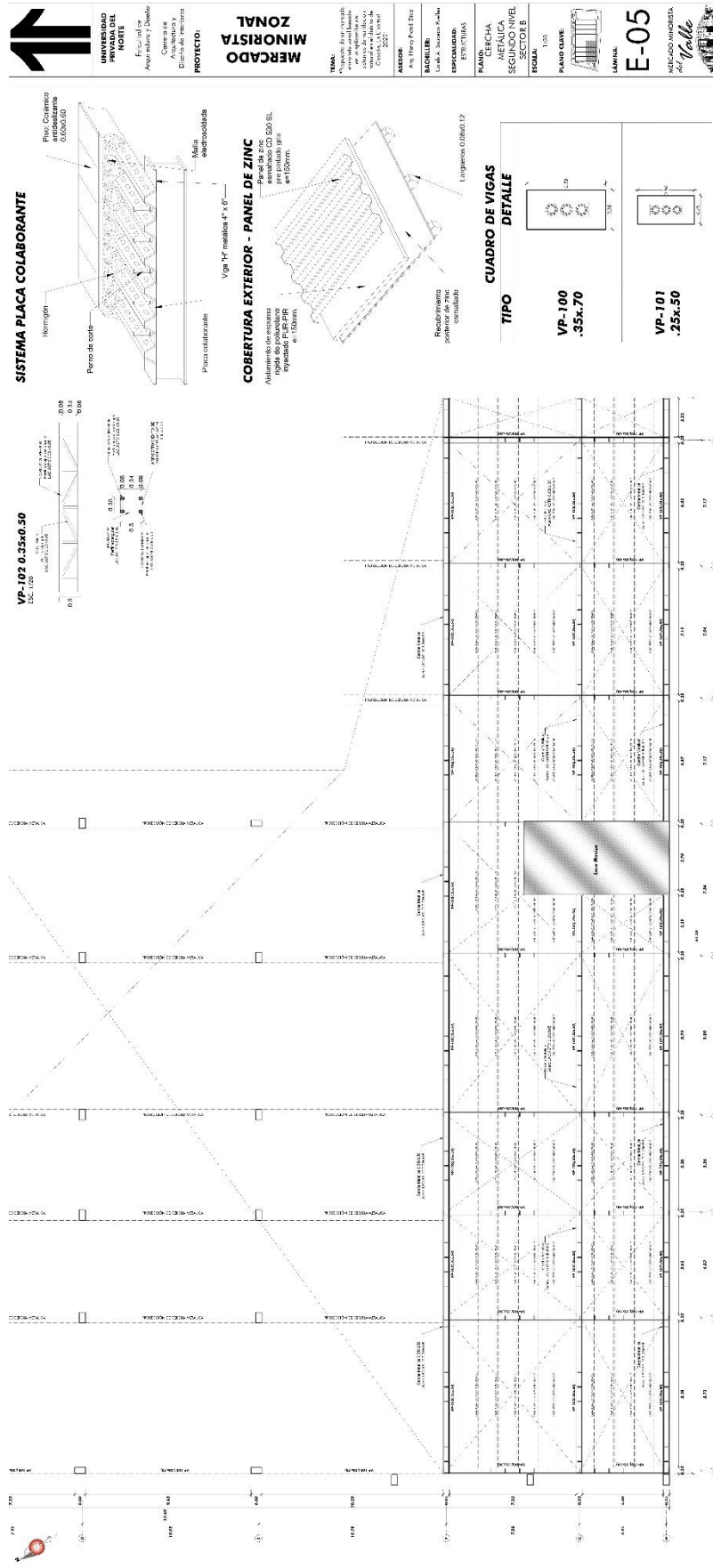
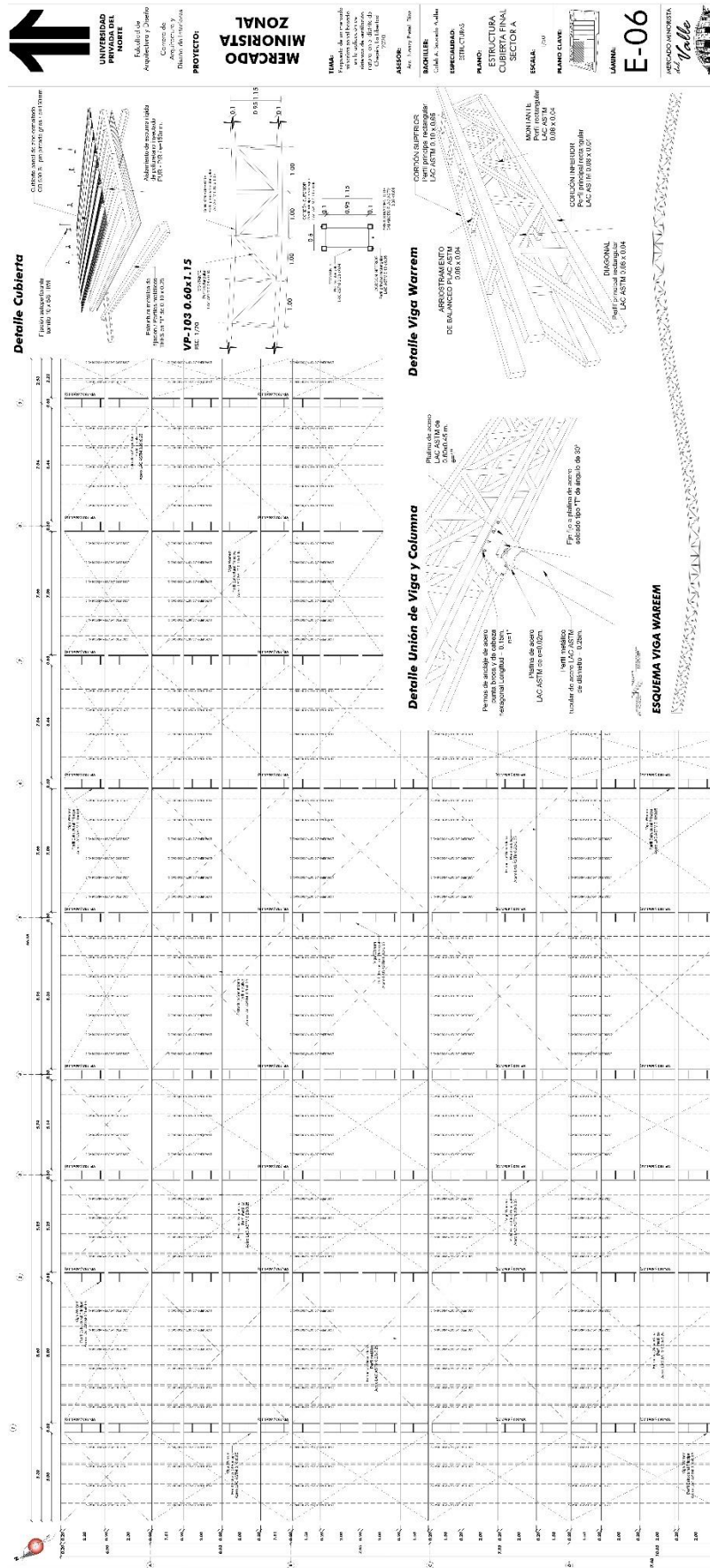
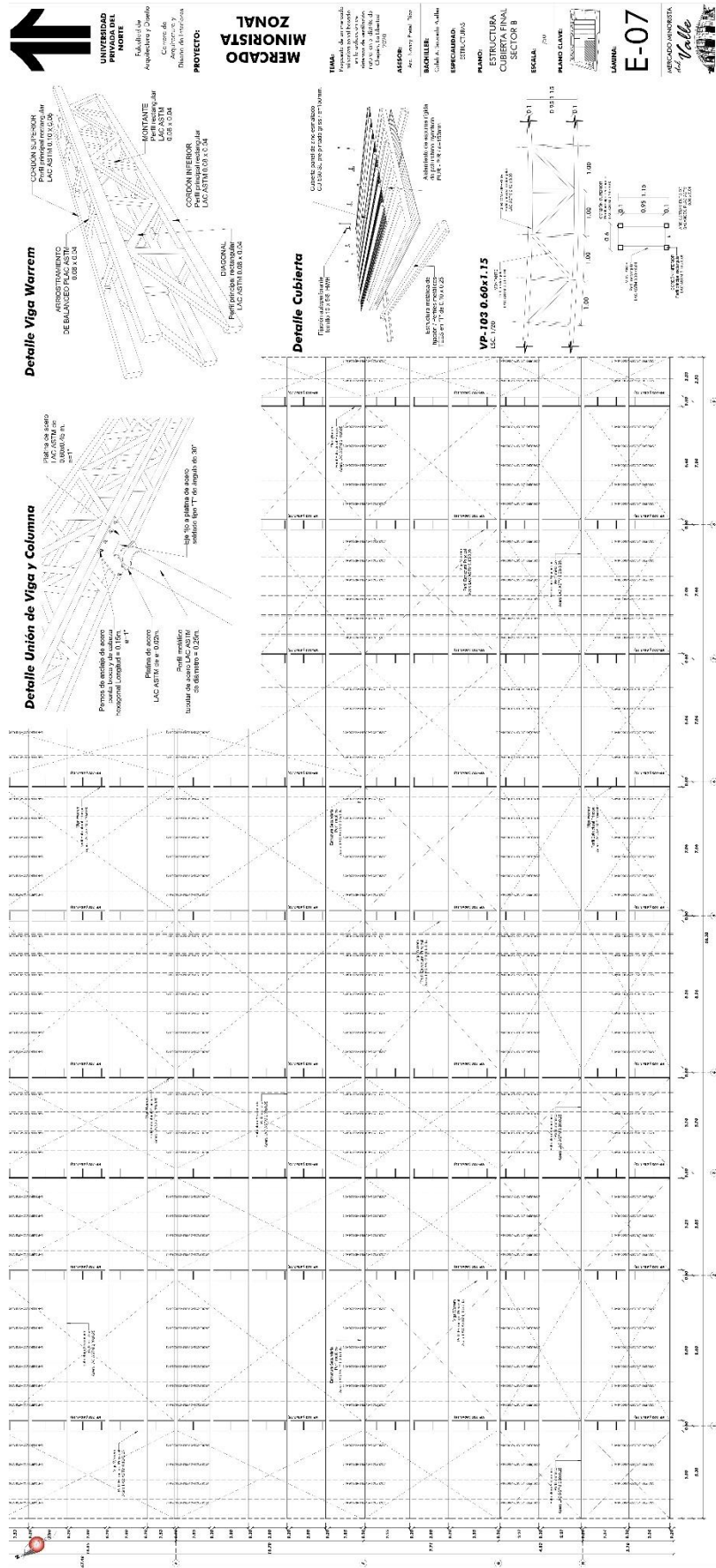


Figura 91: E-06 Estructura Cubierta Final – Sector A (1/50)



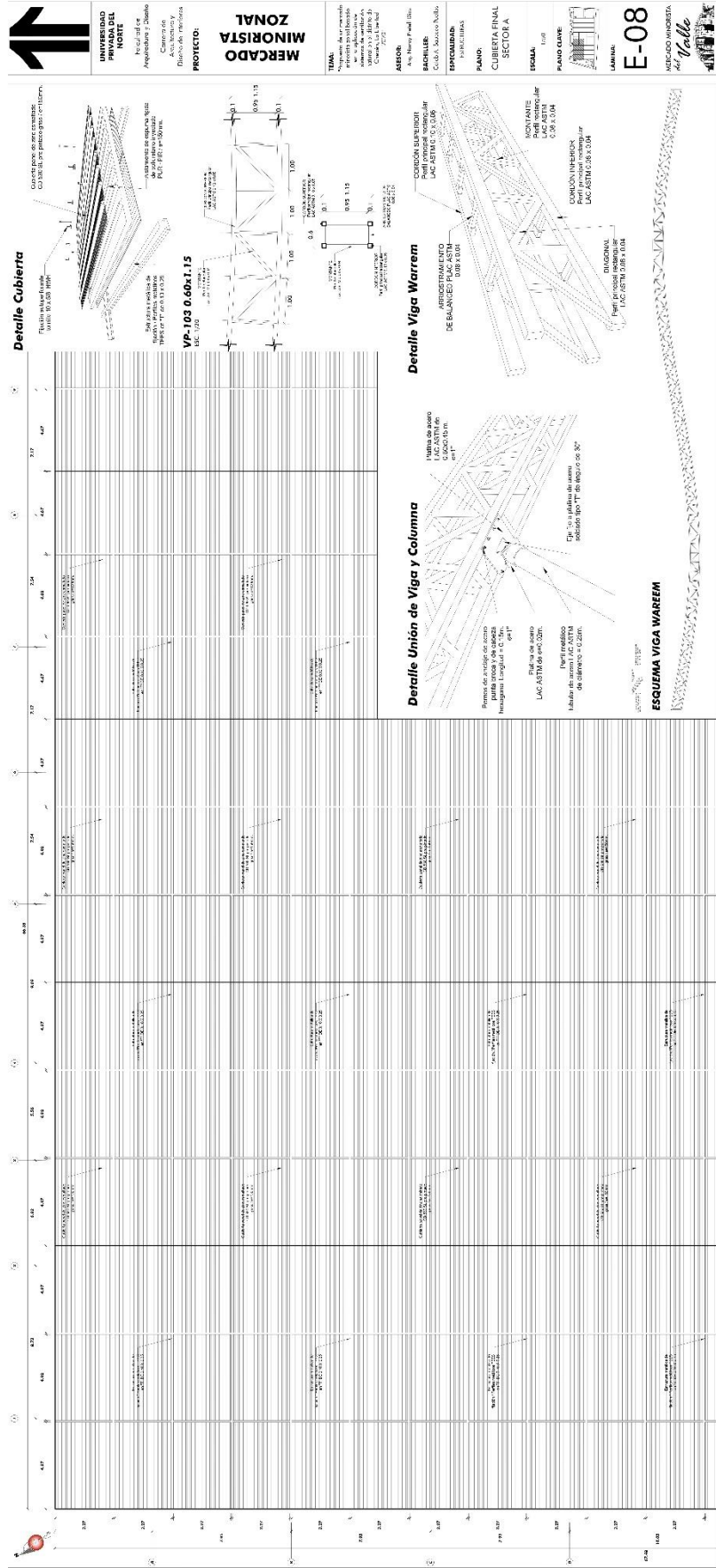
Fuente: Elaboración Propia

Figura 92: E-07 Estructura Cubierta Final – Sector B (1/50)



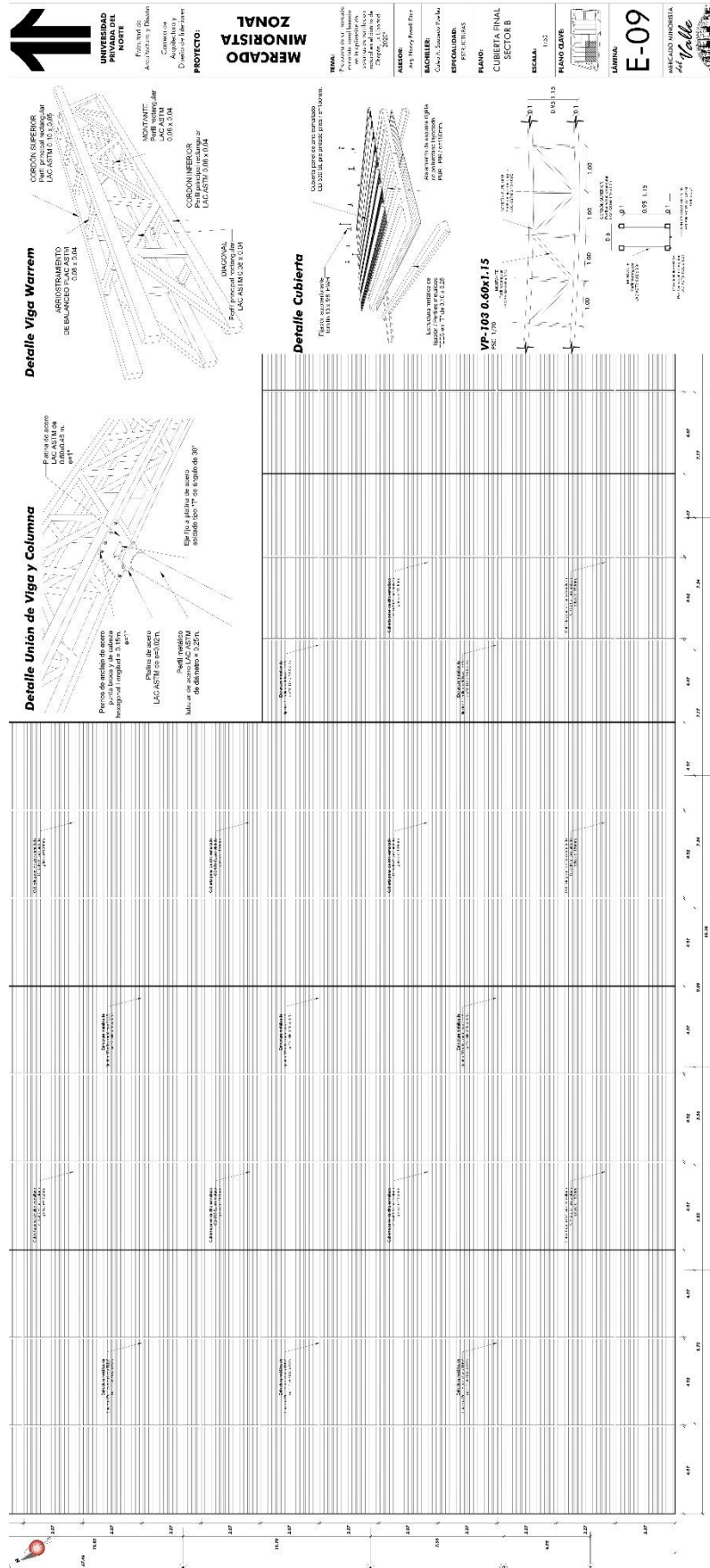
Fuente: Elaboración Propia

Figura 93: E-08 Cubierta Final – Sector A (1/50)



Fuente: Elaboración Propia

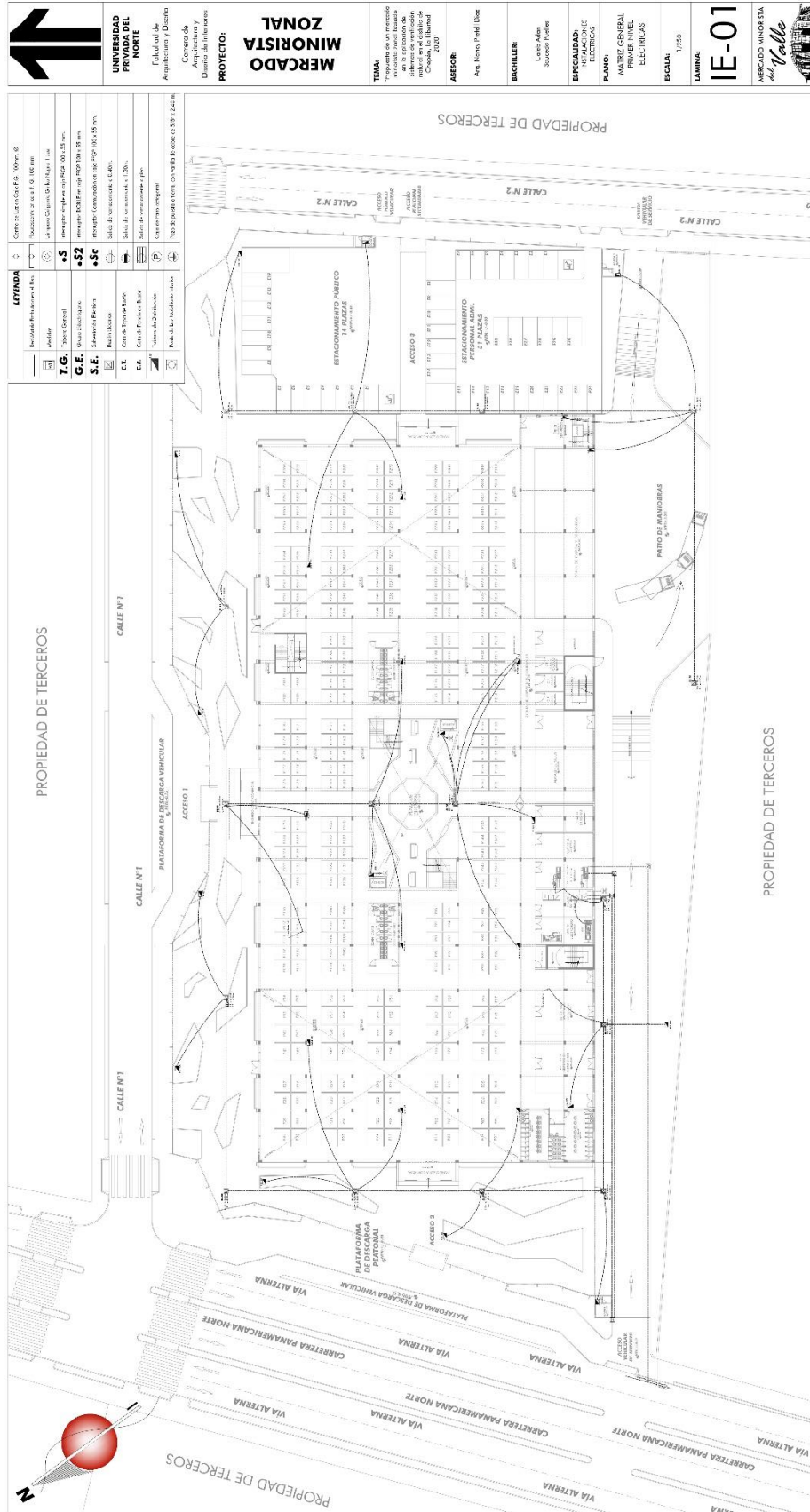
Figura 94: E-09 Cubierta Final – Sector B (1/50)



Fuente: Elaboración Propia

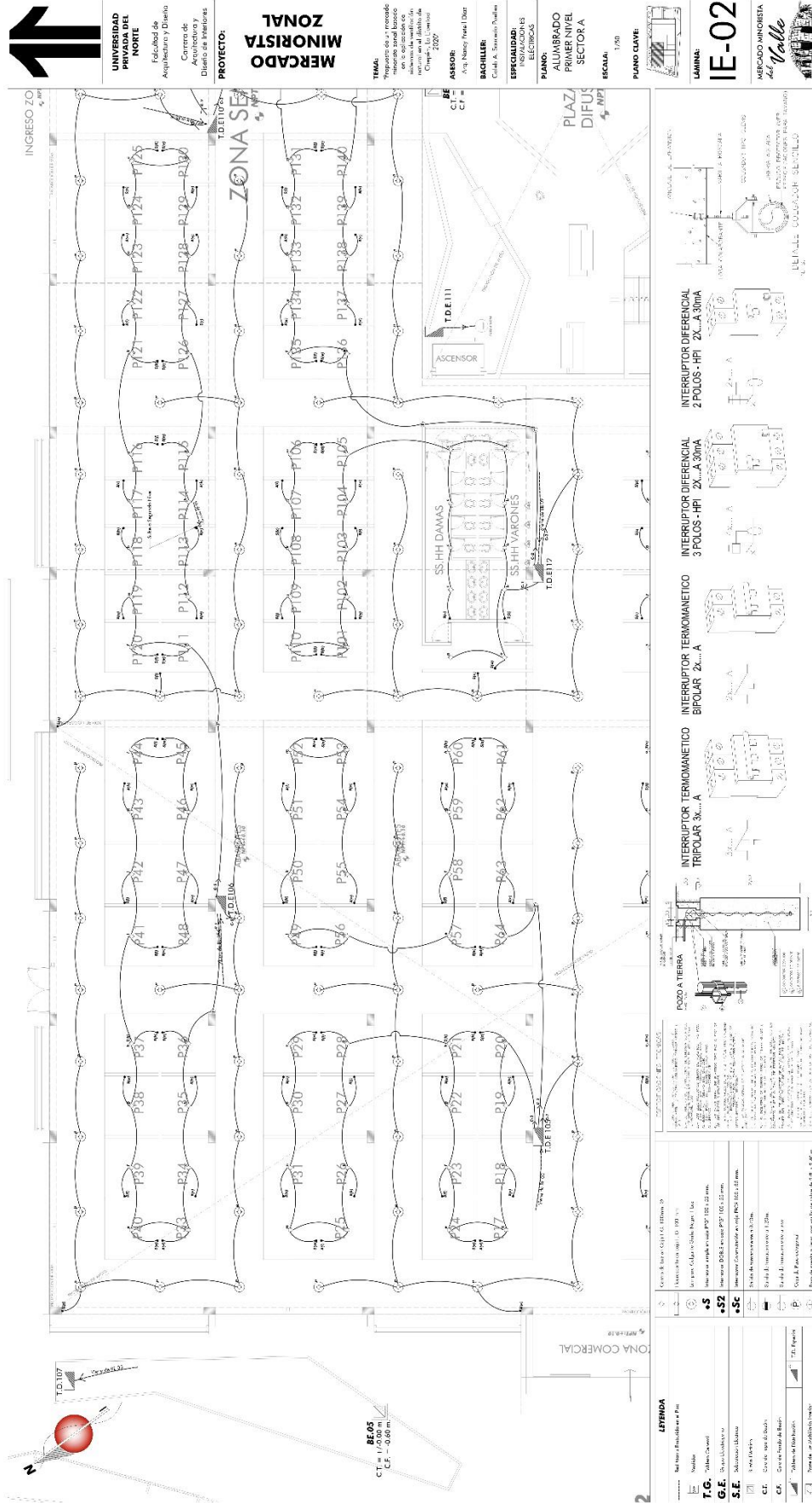
4.2.5 Planos de Instalaciones Eléctricas

Figura 95: IE-01 Matriz General Primer Nivel (1/250)



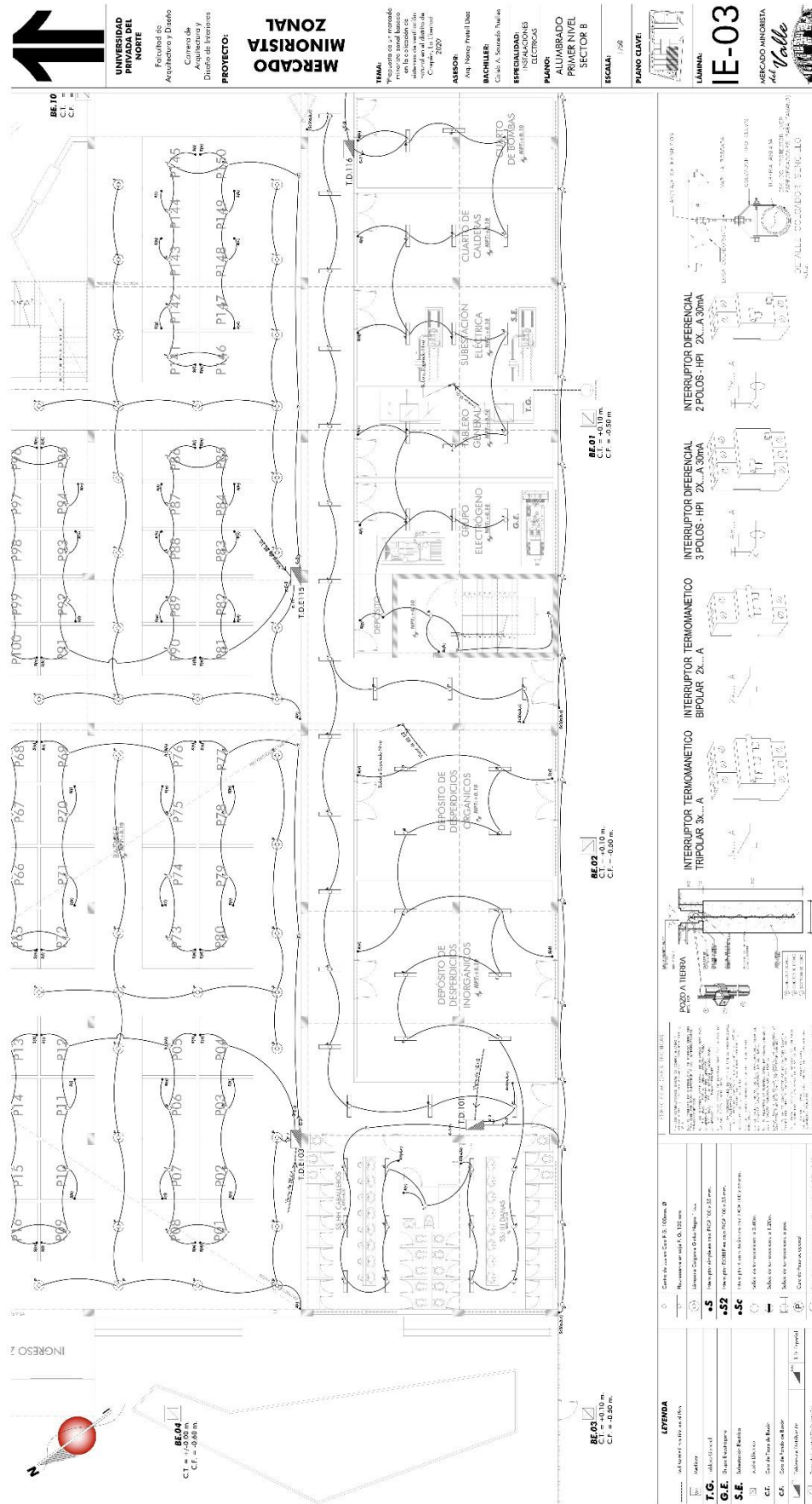
Fuente: Elaboración Propia

Figura 96: IE-02 Alumbrado Primer Nivel – Sector A (1/50)



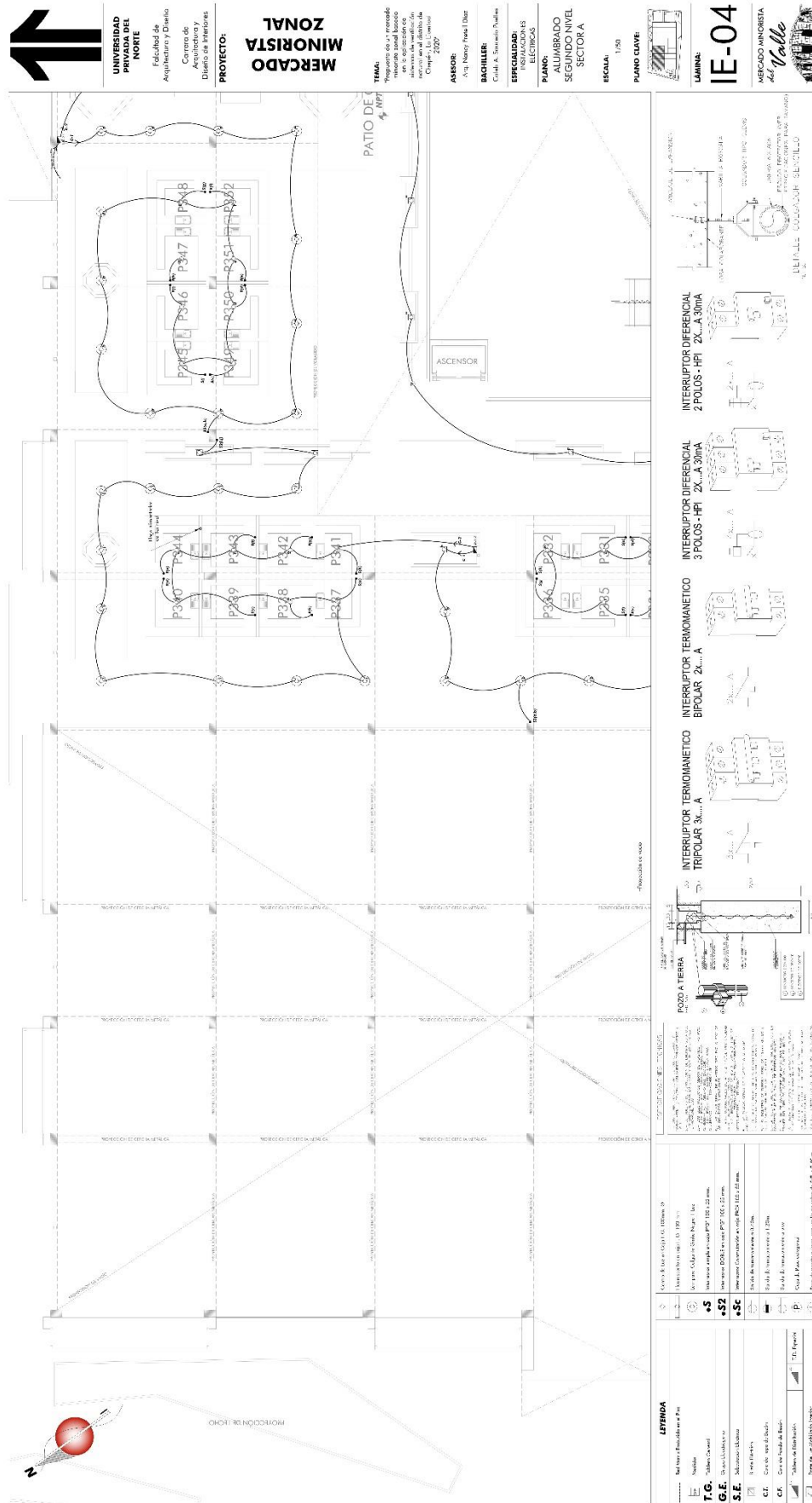
Fuente: Elaboración Propia

Figura 97: IE-03 Alumbrado Primer Nivel – Sector B (1/50)



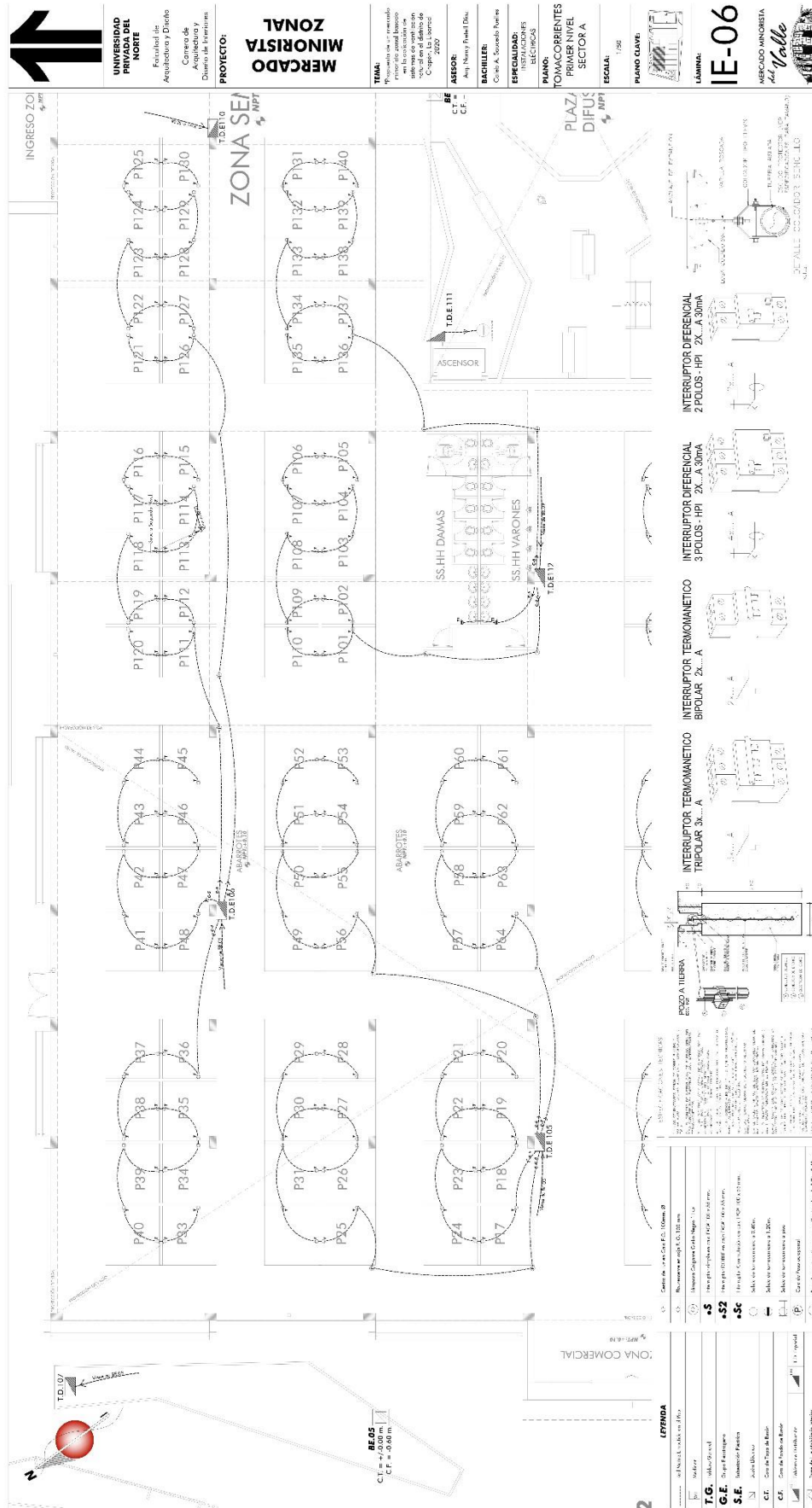
Fuente: Elaboración Propia

Figura 98: IE-04 Alumbrado Segundo Nivel – Sector A (1/50)



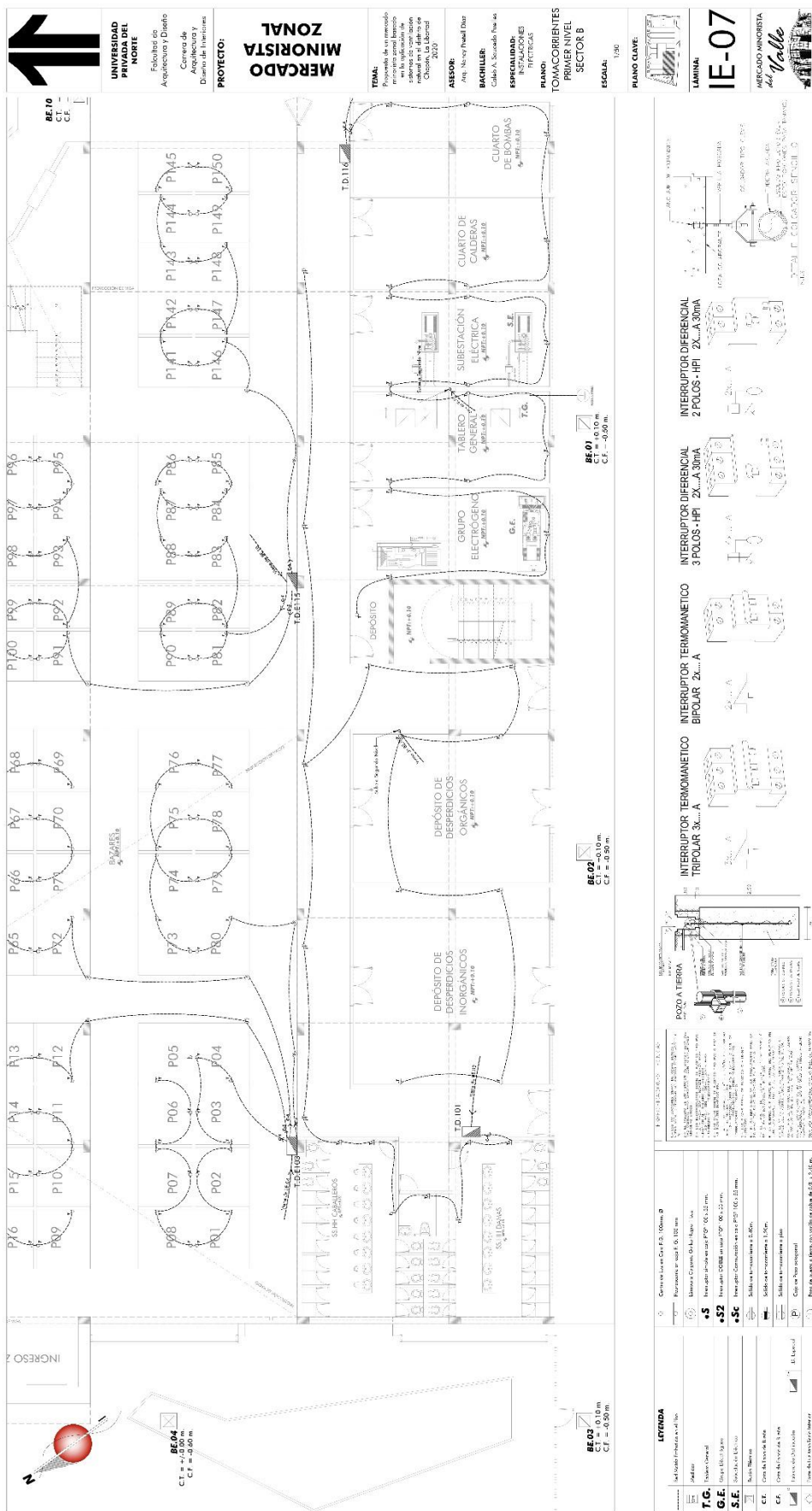
Fuente: Elaboración Propia

Figura 100: IE-06 Tomacorrientes Primer Nivel – Sector A (1/50)



Fuente: Elaboración Propia

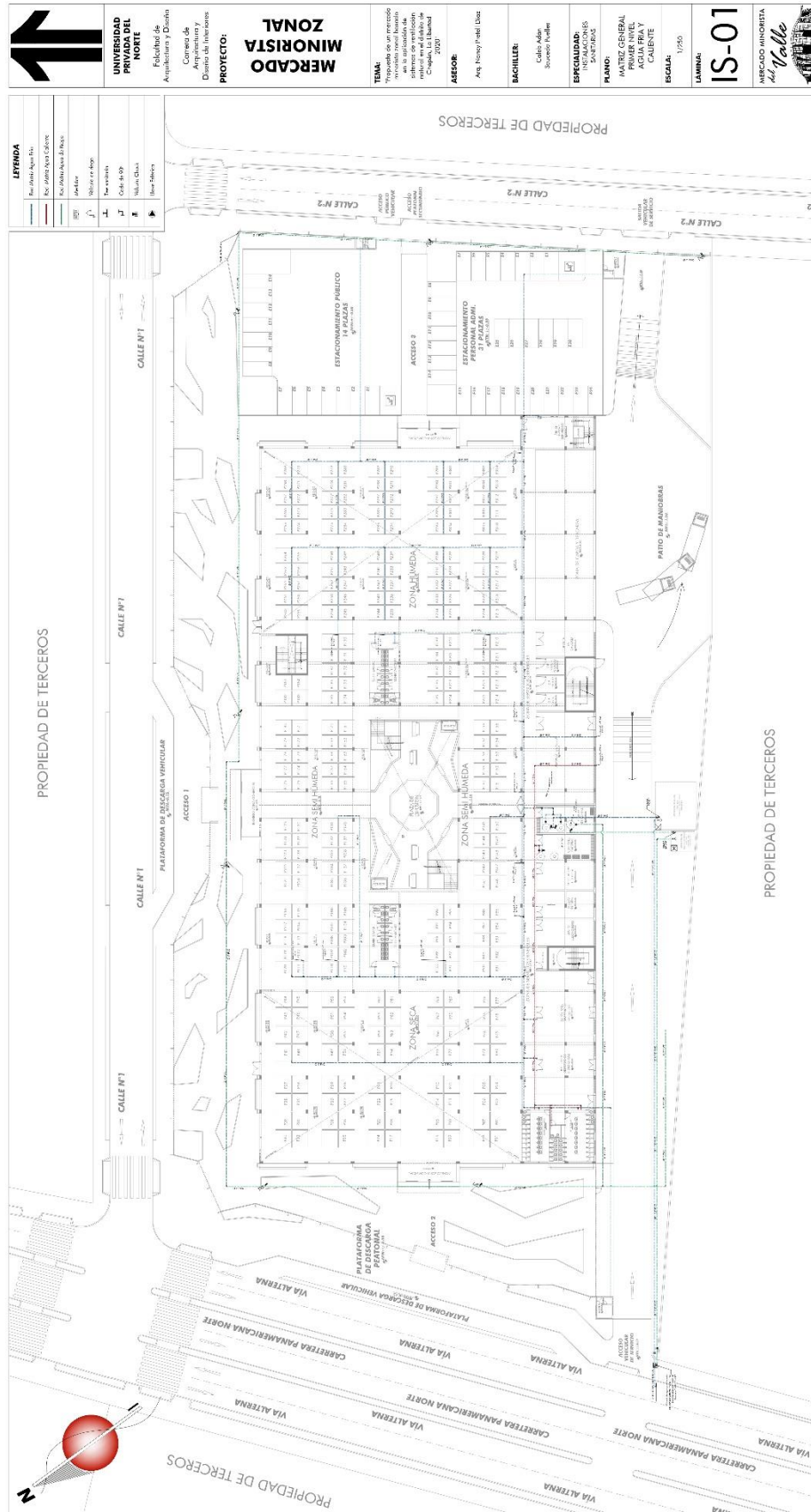
Figura 101: IE-07 Tomacorrientes Primer Nivel – Sector B (1/50)



Fuente: Elaboración Propia

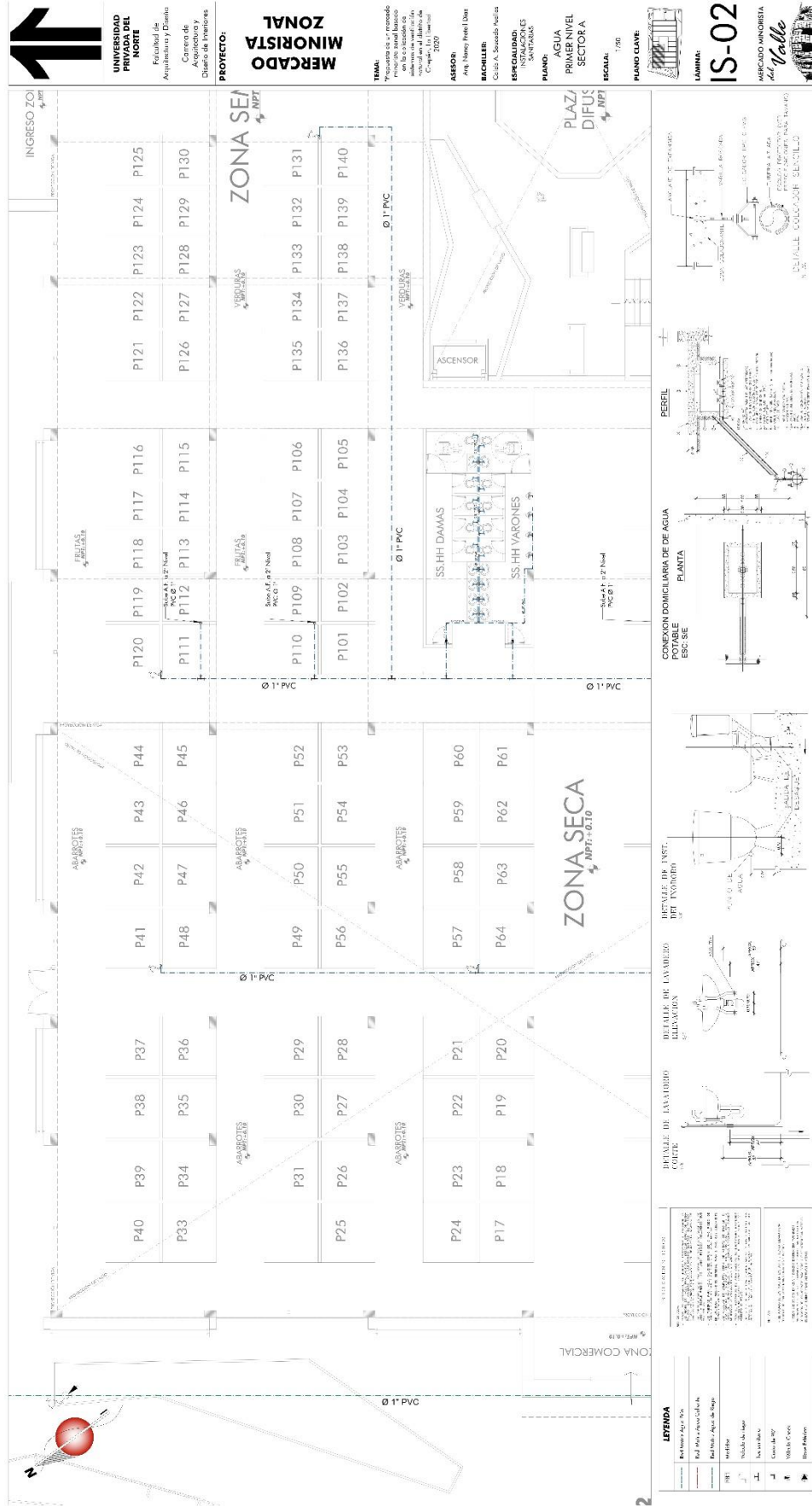
4.2.6 Planos de Instalaciones Sanitarias

Figura 104: IS-01 Matriz General Primer Nivel – Agua Fría y Caliente (1 en 250)



Fuente: Elaboración Propia

Figura 105: IS-02 Agua Primer Nivel – Sector A (1/50)



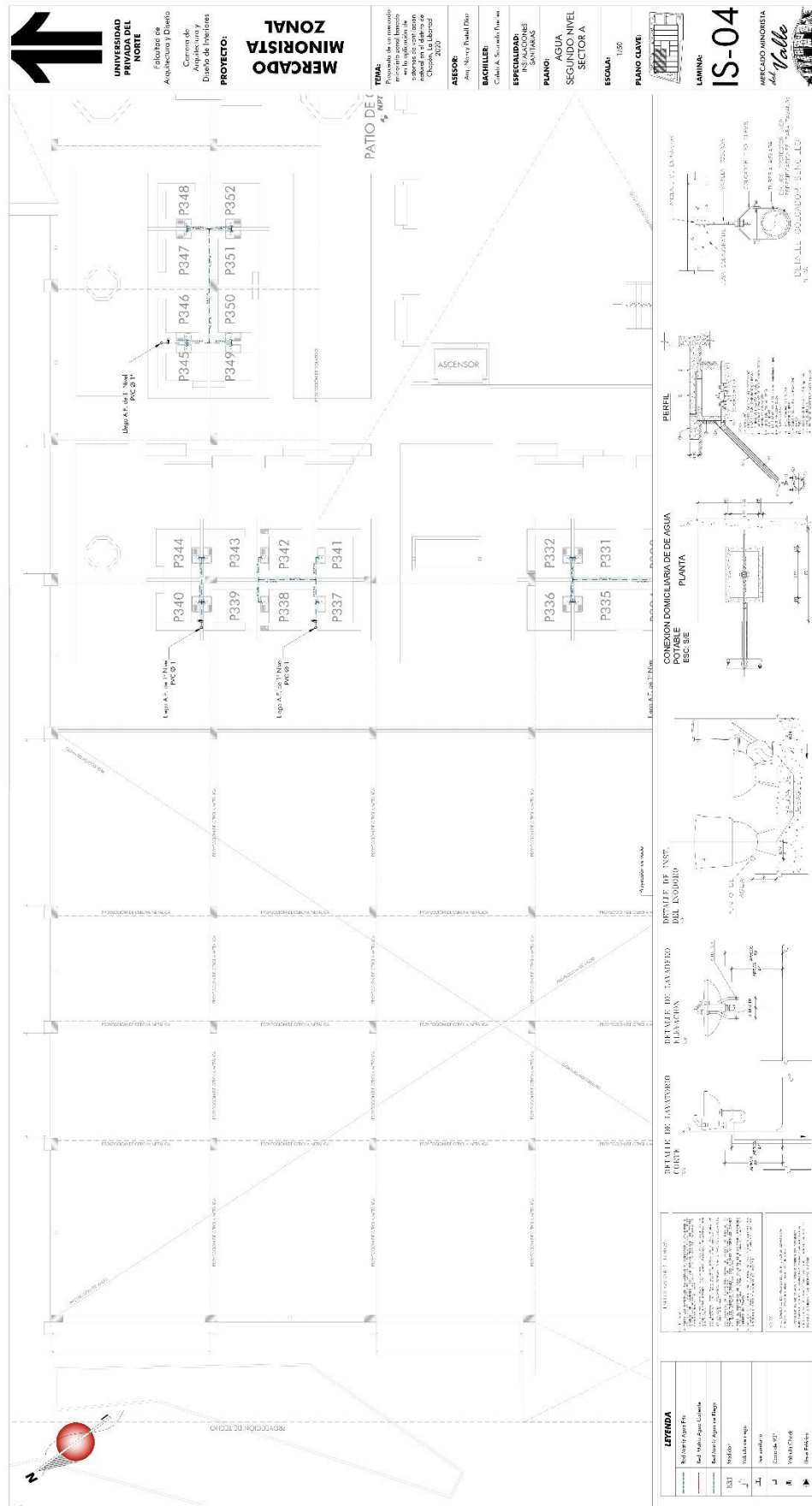
Fuente: Elaboración Propia

Figura 106: IS-03 Agua Primer Nivel – Sector B (1/50)



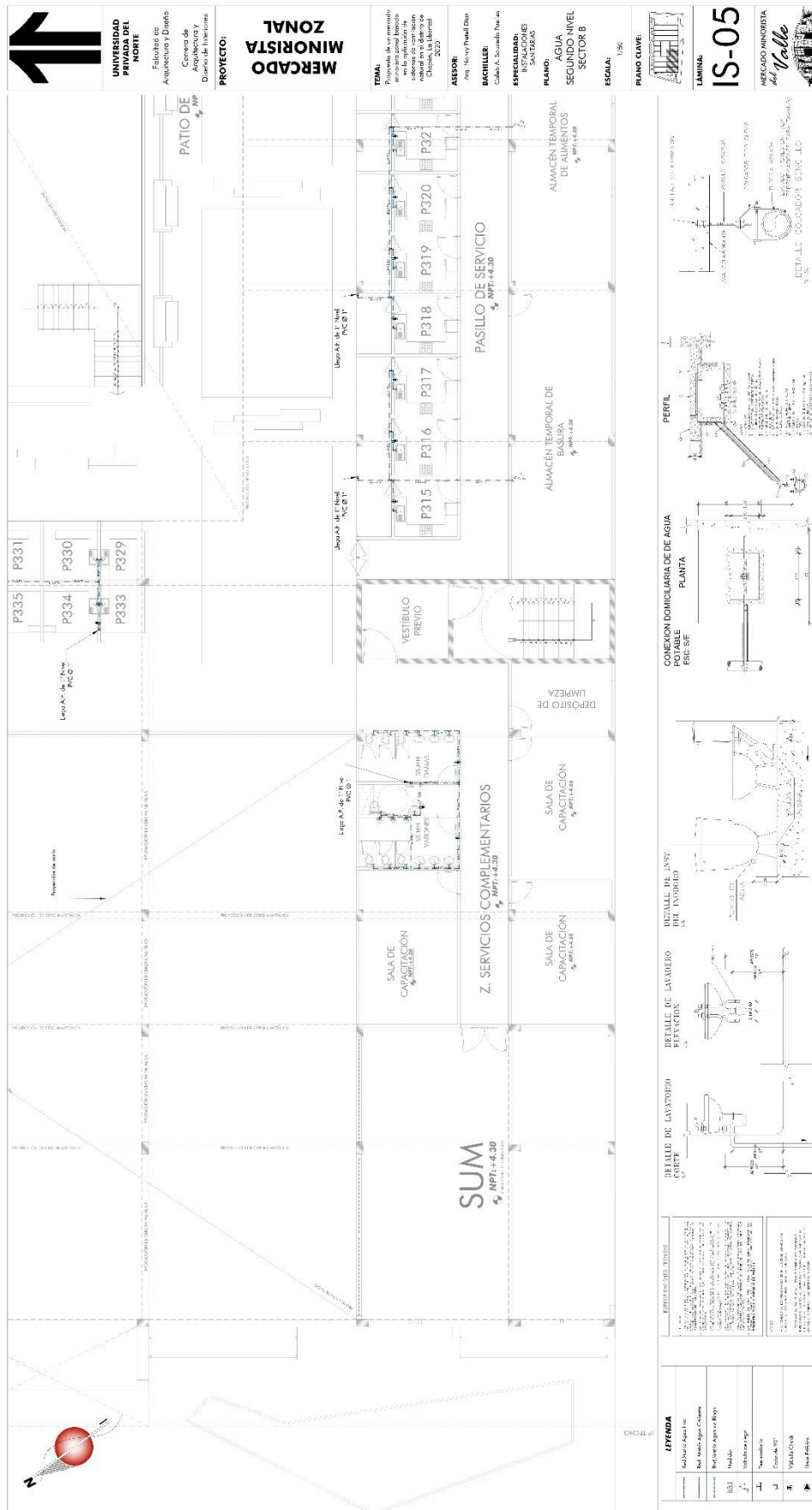
Fuente: Elaboración Propia

Figura 107: IS-04 Agua Segundo Nivel – Sector A (1/50)



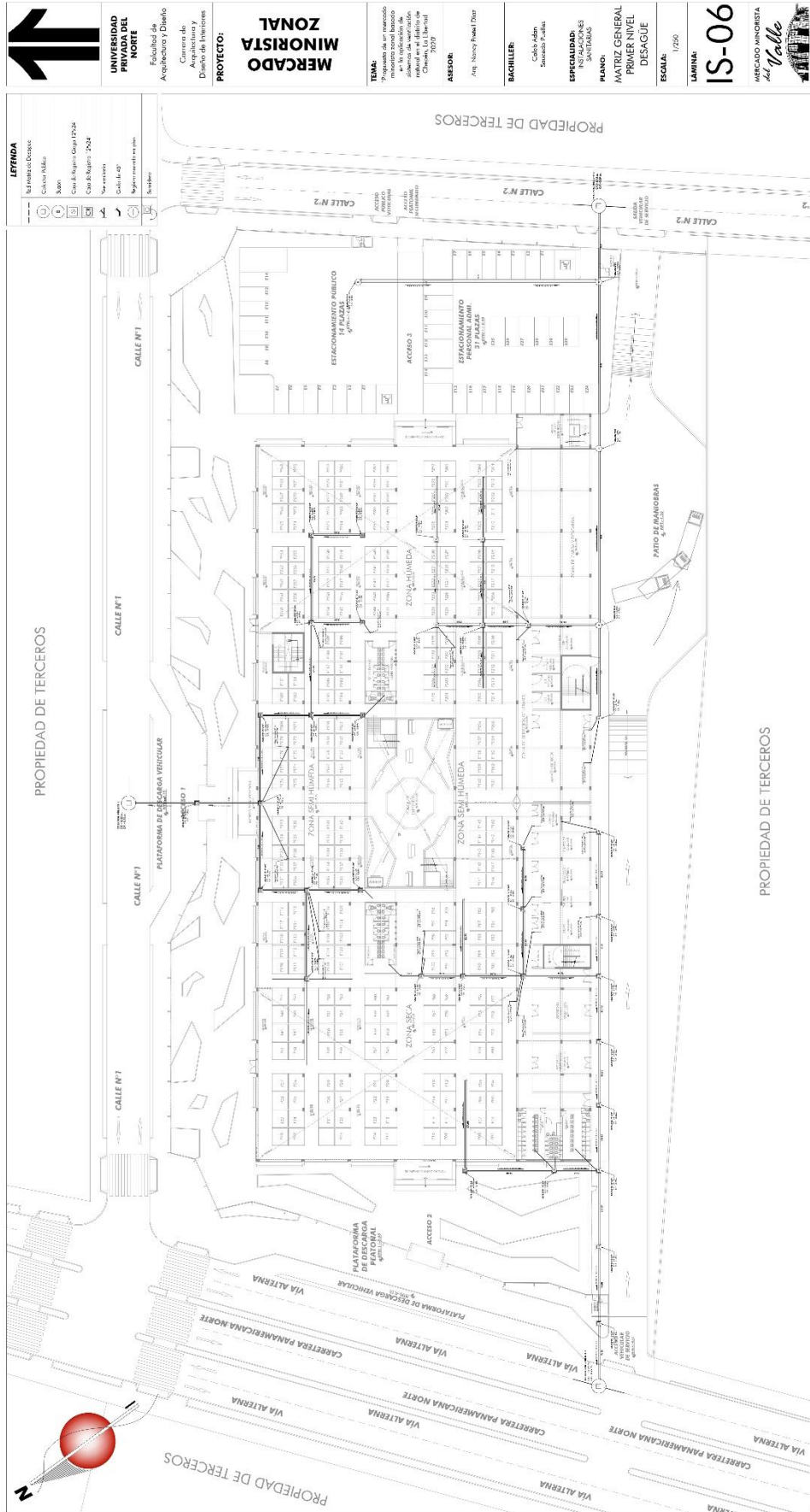
Fuente: Elaboración Propia

Figura 108: IS-05 Agua Segundo Nivel – Sector B (1/50)



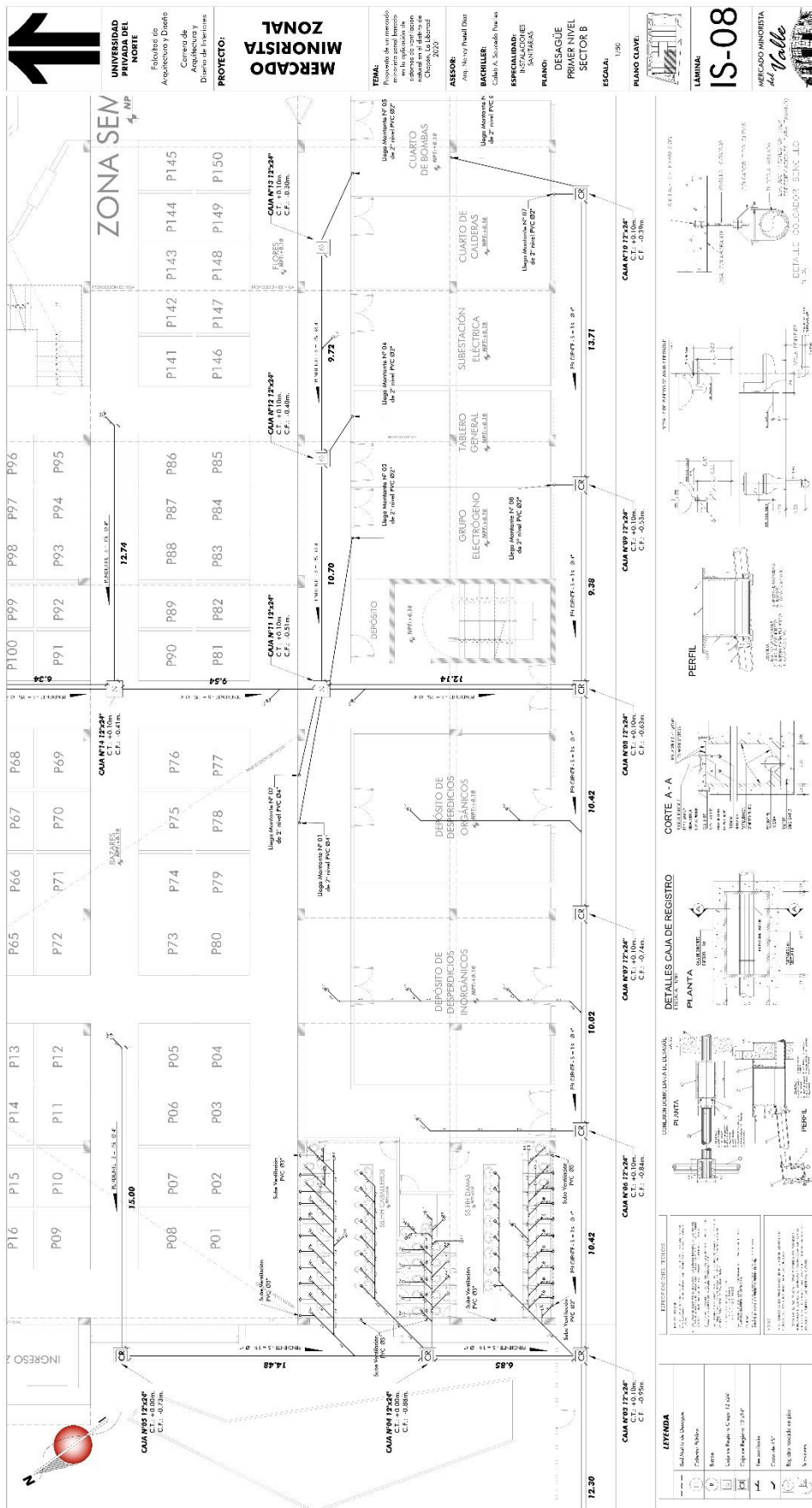
Fuente: Elaboración Propia

Figura 109: IS-06 Matriz General Primer Nivel – Desagüe (1/250)



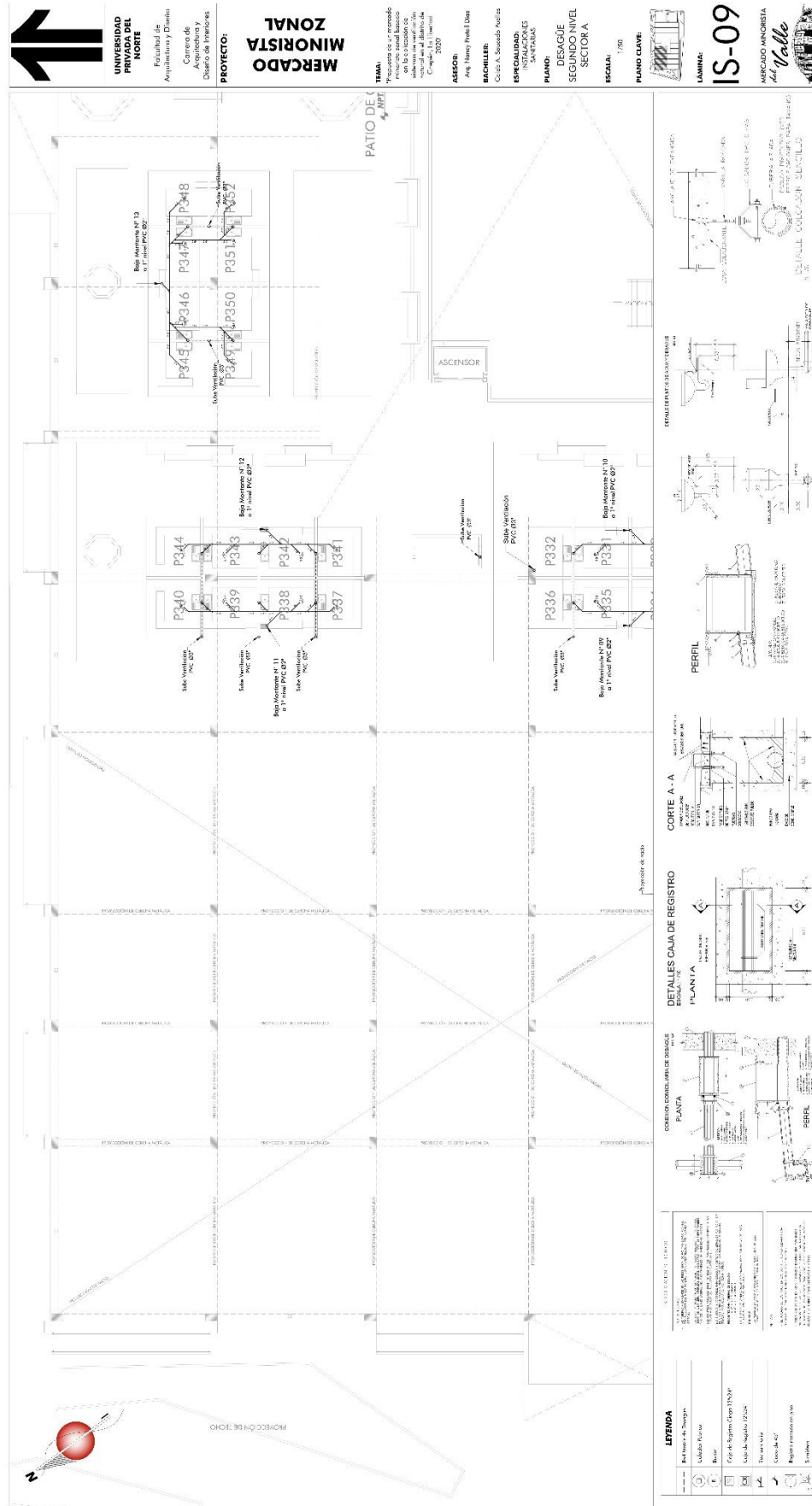
Fuente: Elaboración Propia

Figura 111: IS-08 Desagüe Primer Nivel – Sector B (1/50)



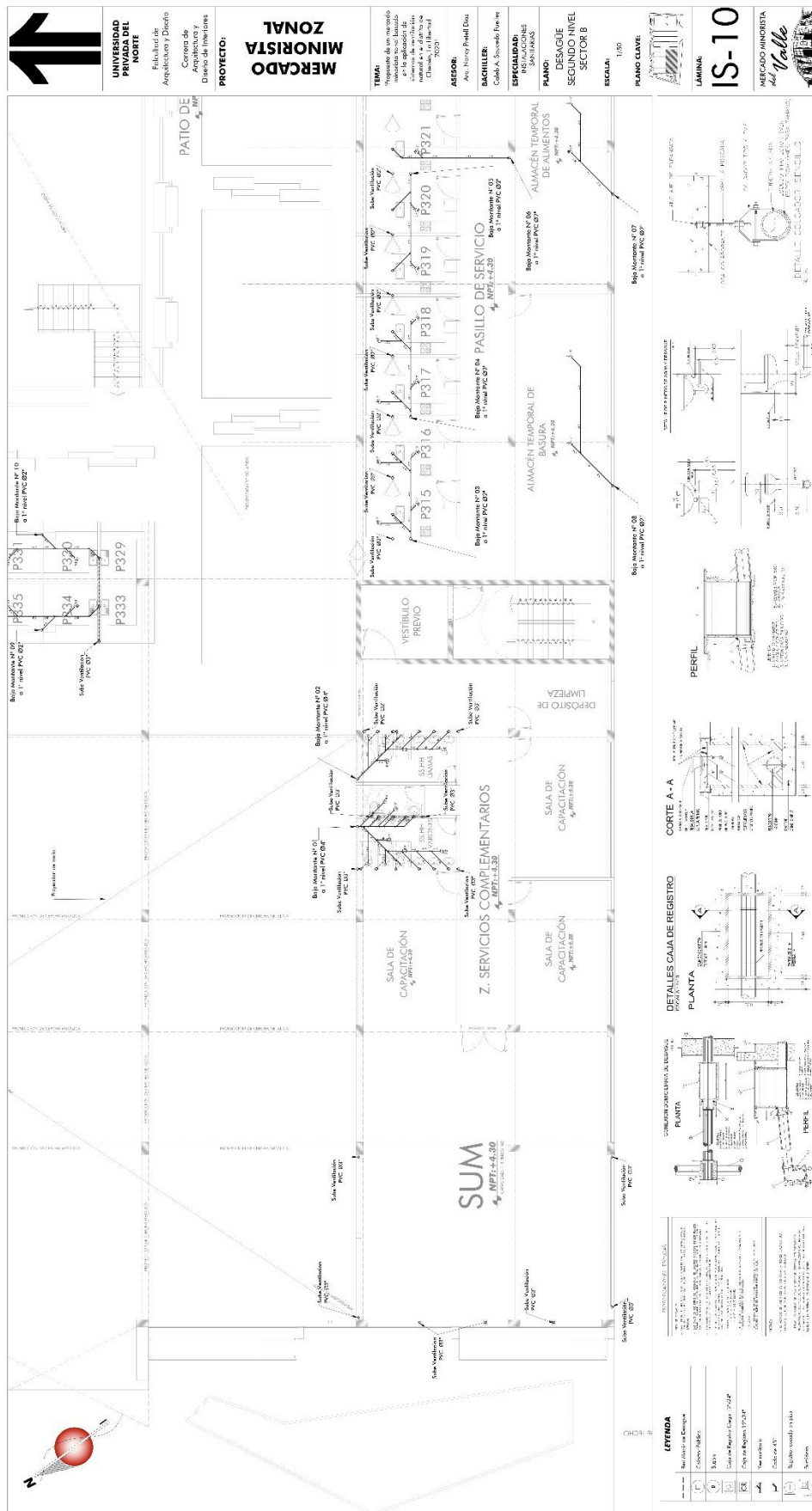
Fuente: Elaboración Propia

Figura 112: IS-09 Desagüe Segundo Nivel – Sector A (1/50)



Fuente: Elaboración Propia

Figura 113: IS-10 Desagüe Segundo Nivel – Sector B (1/50)



Fuente: Elaboración Propia

4.3 Memorias descriptivas

4.3.1 Memoria descriptiva de arquitectura

A. DATOS GENERALES

Proyecto: Mercado minorista zonal

Ubicación: El presente lote se encuentra ubicado en:

DEPARTAMENTO	:	LA LIBERTAD
PROVINCIA	:	CHEPÉN
DISTRITO	:	CHEPÉN
SECTOR	:	C.P CHEPÉN SECTOR V
URBANIZACIÓN	:	URB. HUANCHACO
MANZANA	:	2
CARR.	:	PANAMERICANA NORTE 696

Áreas:

Tabla 31: Área del terreno

ÁREA DEL TERRENO	16 124 m ²
-------------------------	-----------------------

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32: Área por niveles

NIVELES	ÁREA TECHADA	ÁREA LIBRE
1° NIVEL	4042.14	8 223.56 m ²
2° NIVEL	7 900.44 m ²	
TOTAL	11,942.58 m ²	8 223.56 m ²

Fuente: Elaboración propia

B. DATOS GENERALES

El presente proyecto arquitectónico se desarrolla en un terreno ubicado en la zona continuo urbano de la ciudad de Chepén, terreno adquirido por una licitación de la municipalidad y zonificado como comercio zonal colindando con otros usos como RDM, y equipamientos del sector Salud. La selección del predio se dio gracias a las buenas

condiciones de accesibilidad vehicular y peatonal, ya que se encuentra frente a la vía panamericana norte, además tiene conexión con vías internas de la ciudad por lo que las características de permeabilidad son ideales en su relación con la ciudad. Por otro lado, el terreno posee una geometría regular, con una superficie plana y con 3 frentes. El proyecto se organiza en zona administrativa, zona comercial, zona de servicios generales, zona de servicios complementarios, zona paisajística y estacionamientos públicos y privados.

Primer Nivel:

Figura 114: Zonificación primer nivel



Fuente: Elaboración Propia

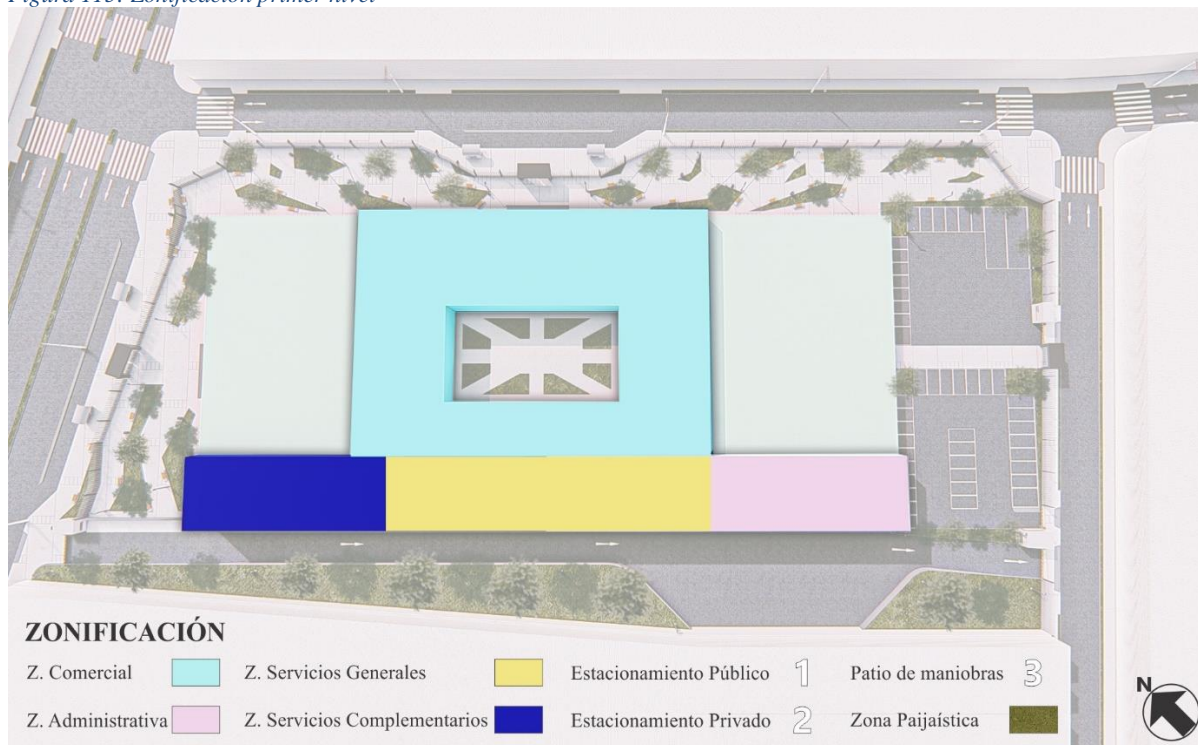
El proyecto recibe a sus usuarios a través de 5 accesos ubicados en los tres frentes del terreno. Al ingresar al objeto arquitectónico, los recibe una gran zona comercial con doble altura que jerarquiza cada uno de los accesos, es así que la circulación en su interior se da de manera lineal dispuestos por dos ejes principales que atraviesan todo el establecimiento y los puestos se organizan en tres sub zonas: Zona seca, zona semi húmeda y zona húmeda. Justo en el área central se desarrolla una plaza de difusión.

El ingreso de servicio y administrativo está ubicado al Sur este del terreno, los recibe un espacio de limpieza y desinfección indispensable para el desarrollo de las actividades. Este ambiente da pie a la circulación que llevará a los comerciantes hacia la zona de servicios generales y al personal administrativo hacia la circulación vertical para acceder a las oficinas ubicadas en el segundo nivel.

La zona de servicios generales se desarrolla al Sur oeste del objeto y al largo de toda la volumetría, sus ambientes se organizan a partir de una sola circulación lineal. Hacia el extremo sur de la zona está el patio de maniobras (techado), en donde se recibe la carga y se traslada al laboratorio de control de calidad para luego pasar al almacén de secos o a las cámaras frigoríficas según sea el caso. Los ambientes técnicos como el grupo electrógeno entre otros, se encuentran justo en el centro de la zona, esto para dividir los espacios de almacenaje de alimentos de los ambientes para los residuos orgánicos e inorgánicos, garantizando que los alimentos no sean contaminados.

Segundo Nivel:

Figura 115: Zonificación primer nivel



Fuente: Elaboración Propia

El acceso público al segundo nivel se da por la plaza central donde se encuentran ubicadas dos escaleras integradas y dos ascensores. En este nivel se encuentra también la zona comercial, específicamente los puestos de comida, jugos y restaurantes, organizados de tal manera que dejan una gran área para el patio de comidas. Este espacio se ve iluminado y ventilado de forma natural, gracias a la ampliación del área no techada y a las teatinas no euclidianas generadas por los techos escalonados. Este espacio comercial se ve nuclearizado en relación al primer nivel, esto para generar las dobles alturas que el proyecto necesitaba.

La zona de servicios generales, se desarrolla entre la zona comercial, la administrativa y la de servicios complementarios, al sur oeste de la volumetría. Aquí está el pasillo de servicios, los almacenes temporales de alimentos y de basura, además de una escalera de emergencia.

La zona de servicios complementarios se desarrolla hacia el oeste, aquí se ubican ambientes encargados de la difusión del equipamiento comercial, entre ellos están las aulas de capacitación y un gran salón de usos múltiples.

En este nivel también se desarrolla la zona administrativa, en la zona sur de la volumetría. Su acceso se da por el ingreso de servicio ubicado en el primer nivel; luego de pasar por el ambiente de limpieza y desinfección suben a través de una escalera integrada o por el ascensor. Este es un solo ambiente llamado pool administrativo donde están todas las oficinas responsables de manejo del establecimiento comercial. Tanto la zona administrativa como la de servicios generales, se conectan mediante una sola circulación y justo en el medio se encuentra ubicado la escalera de emergencia.

C. ACABADOS Y MATERIALES

ARQUITECTURA

Tabla 33: Cuadro de acabados – Zona administrativa

CUADRO DE ACABADOS ZONA ADMINISTRATIVA				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISO	Porcelanato marmoleado	a = 0.60 m. l = 0.60 m. e = 9.5 mm.	Tránsito alto, antideslizante, antibacteriana, superficie no absorbente, sometido a un proceso de moldeo y cocción. resistencia al desgaste no menor a 4. Fragua de 3mm.	Color: Blanco Acabado: Brillante
	Pintura	h = sobre	Pintura látex súper mate blanco mate, alta lavabilidad, resistente al agua, con pigmentos y resina, resistente a los rayos UV	Color: Blanco Acabado: Mate
PARED	Porcelanato Esmaltado	a = 0.60 m. l = 0.60 m. e = 9.1 mm.	Antideslizante, de tránsito alto, antibacteriana, superficie no absorbente, resistencia al desgaste no menor a 4.	Color: Blanco Acabado: Brillante
	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas de fibra mineral		Superficie continua con junta perdida. Terminado liso, esquinas reforzadas. Con trampilla de acceso para mantenimiento	Tono: Claro Color: Blanco
PUERTAS	Aluminio y acero (Mampara)	a = 1.80 m. h. 2.10 m.	Hoja de acero con revestimiento metálico, con una capa de pintura anticorrosiva acabado mate sólido. Vidrio tipo blindex de 8 mm. con vinilo arenado que conforman la puerta corrediza	Tono: Oscuro Color: Natural
	Vidrio templado y aluminio (muro cortina)	a = variable h = variable	Vidrio templado de 8mm. con estructura de perfiles de aluminio unidos a través del sistema araña	Tono: Claro Color: Natural

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34: Cuadro de acabados – Zona comercial

CUADRO DE ACABADOS ZONA COMERCIAL				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISO	Porcelanato marmoleado	a = 0.60 m. l = 0.60 m. e = 9.5 mm.	Tránsito alto, antideslizante, antibacteriana, superficie no absorbente, sometido a un procesos de moldeo y cocción.	Color: Blanco Acabado: Mate
	Porcelanato satinado	a = 0.60 m. l = 0.60 m. e = 9.1 mm.	Tránsito alto, antideslizante, antibacteriana, resistencia al desgaste no menor a 4. Fragua de 3mm.	Color: Gris Acabado: Mate
PARED	Ladrillo Caravista	a = 0.12 m. l = 0.24 m. h = 0.09 m.	Resistencia a la compresión mínimo de 130 kg/cm ² , absorción de agua máximo del 22%	Color: Natural Acabado: Barnizado
	Pintura	h = sobre	Pintura látex súper mate blanco mate, alta lavabilidad, resistente al agua, con pigmentos y resina, resistente a los rayos UV, diluyente en agua	Color: Blanco Acabado: Mate
PUERTAS	Aluminio y vidrio	a = 2.40 m. h. 3.00 m.	Estructura de aluminio pintada a dos manos de anti óxido de esmalte sintético. Vidrio tipo blindex de 10 mm. con vinilo arenado que conforman la puerta corrediza	Tono: Claro Color: Natural
	Metal y vidrio	a = variable h = variable	Muro cortina de vidrio templado de 10 mm. con sujetadores sistema araña. Perfiles metálicos de 0.1*0.1	Tono: Oscuro Color: Natural

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35: Cuadro de acabados – Zona de servicios generales

CUADRO DE ACABADOS ZONA DE SERVICIOS GENERALES				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISO	Porcelanato marmoleado	a = 0.60 m. l = 0.60 m. e = 9.5 mm.	Tránsito alto, antideslizante, antibacteriana, superficie no absorbente, sometido a un procesos de moldeo y cocción.	Color: Blanco Acabado: Mate
	Porcelanato satinado	a = 0.60 m. l = 0.60 m. e = 9.1 mm.	Tránsito alto, antideslizante, antibacteriana, resistencia al desgaste no menor a 4. Fragua de 3mm.	Color: Gris Acabado: Mate
PARED	Pintura	h = sobre	Pintura látex súper mate blanco mate, alta lavabilidad, resistente al agua, con pigmentos y resina, resistente a los rayos UV, diluyente en agua	Color: Blanco Acabado: Mate
	Porcelanato Esmaltado	a = 0.60 m. l = 0.60 m. e = 9.1 mm.	Antideslizante, de tránsito alto, antibacteriana, superficie no absorbente, resistencia al desgaste no menor a 4.	Color: Blanco Acabado: Brillante
PUERTAS	Acero	a = 2.40 m. h = 2.10 m.	Hoja de acero con revestimiento metálico, con una capa de pintura anticorrosiva acabado mate sólido	Tono: Oscuro Color: Natural
	Acero galvanizado	a = 6.50 m. h = 4.00 m.	Puerta enrollable fabricada con lamas de acero galvanizado de 0.63 mm. Eje tipo normal o ligero armado. Cerradura sujeta con un soporte especial sin remaches en el exterior.	Tono: Claro Color: Natural
	Acero	a = 1.20 m. h = 2.10 m.	Puerta metálica de seguridad con marcos metálicos y elementos que componen sus partes, con resistencia al fuego como mínimo de dos horas.	Tono: Oscuro Color: Gris

VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (ventanas altas)	a = variable h = variable	Vidrio templado de 8mm. con estructura de perfiles de aluminio.	Tono: Claro Color: Natural
-----------------	---	------------------------------	---	-------------------------------

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36: Cuadro de acabados – Zona de servicios complementarios

CUADRO DE ACABADOS ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISO	Porcelanato marmoleado	a = 0.60 m. l = 0.60 m. e = 9.5 mm.	Tránsito alto, antideslizante, antibacteriana, superficie no absorbente, sometido a un proceso de moldeo y cocción. resistencia al desgaste no menor a 4. Fragua de 3mm.	Color: Blanco Acabado: Brillante
	Pintura	h = sobre	Pintura látex súper mate blanco mate, alta lavabilidad, resistente al agua, con pigmentos y resina, resistente a los rayos UV	Color: Blanco Acabado: Mate
PARED	Porcelanato Esmaltado	a = 0.60 m. l = 0.60 m. e = 9.1 mm.	Antideslizante, de tránsito alto, antibacteriana, superficie no absorbente, resistencia al desgaste no menor a 4.	Color: Blanco Acabado: Brillante
	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas de fibra mineral		Superficie continua con junta perdida. Terminado liso, esquinas reforzadas. Con trampilla de acceso para mantenimiento	Tono: Claro Color: Blanco
PUERTAS	Tablero de MDF (Fibra de densidad media) tipo RH (resistente a la	a = 1.20 m. h. 2.10 m.	Una sola pieza con recubrimiento superficial total de lámina plásticas tipo PET, adherida térmicas	Tono: Oscuro Color: Natural Acabado: Madera

	humedad)			
	termolaminado			
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (muro cortina)	a = variable h = variable	Vidrio templado de 8mm. con estructura de perfiles de aluminio.	Tono: Claro Color: Natural

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37: Cuadro de acabados – Zona de servicios complementarios

CUADRO DE ACABADOS BATERÍAS SANITARIAS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISO	Porcelanato marmoleado	a = 0.60 m. l = 0.60 m. e = 9.5 mm.	Tránsito alto, antideslizante, antibacteriana, superficie no absorbente, sometido a un proceso de moldeo y cocción. resistencia al desgaste no menor a 4. Fragua de 3mm.	Color: Blanco Acabado: Brillante
PARED	Porcelanato Esmaltado	a = 0.60 m. l = 0.60 m. e = 9.1 mm.	Antideslizante, de tránsito alto, antibacteriana, superficie no absorbente, resistencia al desgaste no menor a 4.	Color: Blanco Acabado: Brillante
CIELO RASOS	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas de fibra mineral		Superficie continua con junta perdida. Terminado liso, esquinas reforzadas. Con trampilla de acceso para mantenimiento	Tono: Claro Color: Blanco
PUERTAS	Tablero de MDF (Fibra de densidad media) tipo RH (resistente a la humedad) termo laminado	a = 2.40 m. h. 2.10 m.	Una sola pieza con recubrimiento superficial total de lámina plásticas tipo PET, adherida térmicas	Tono: Oscuro Color: Natural Acabado: Madera
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (ventanas altas)	a = variable h = 0.60 m.	Vidrio templado de 8mm. con estructura de perfiles de aluminio.	Tono: Claro Color: Natural

Fuente: Elaboración propia

ELÉCTRICAS:

Interruptor marca Bticino modelo matix tipo placa armada. Contactos con doble punto de plata para mayor conducción eléctrica. Frecuencia de funcionamiento de 50/60 Hz. Bornes de conexión biselados con doble agujero para derivaciones.

Interruptor termo magnéticos marca Bticino, cantidad de polos variable, de alimentación reversible. Comando de cierre y de apertura simultánea en todos los polos. Resistente al calor y al fuego según norma. Material termoplástico polipropileno con bornes de acero inoxidable tropicalizado con acabado galvanizado.

Tomacorriente marca Bticino, modelo dominio Sencia tipo Placa armada, capacidad doble. Placa basculante y plata PP libre de halógeno con protección contra las descargas eléctricas. Acabado satinado con bornes abiertos con tornillos imperdible. Protección a la entrada de los bornes con inclinación de 45°

Para la zona comercial proyector LED Essential de 100W marca Philips color fría con pantalla protectora. De alta potencia con sistema de alimentación SOLID POWER SSD, con incorporación chip led de alto brillo. Su carcasa de acero inoxidable, color natural y estará colgado de las estructuras de la cobertura.

Para la iluminación exterior, estacionamientos y alamedas, se dará a través de luminaria urbana con diseño moderno y curvo con pedestal de acero color gris mate con luz led de potencia de 20W con luz cálida, reflector led plano marca Halux.

SANITARIAS:

Inodoro con fluxómetro, marca trébol tipo Top piece Flux color boné (con válvula fluxométrica), de una sola pieza de aro redondo y abierto, bajo consumo de agua con accionamiento de descarga en la tapa, con botón de doble pulsador para sólidos y líquidos. (6 y 4 litros de descarga promedio). Altura tradicional de taza, hecho de cerámica vitrificada por proceso de horno de alta temperatura. Esmalte de alta resistencia y larga vida. Válvulas y

herrajes antisifón, diseño de trampa con óptimo barrido. Sifón de 50 mm. de diámetro, espejo de agua de 235 x 200 mm. Sello hidráulico de 51 mm.

Urinario mediano de diseño tradicional marca Trebol modelo Academy, con trampa incorporada, material cerámico vitrificada, acabado porcelanizado con fino brillo. Espesor de cerámica entre 10 y 12 mm. Espejo de agua de 80 mm. de diámetro

Lavatorios de losa vitrificada de primera, marca Trebol, modelo Tulipán con pedestal o similar, de 0.49 x 0.42 m, con grifería vaina modelo Classic o similar, trama cromada de 1 ¼", desagüe automático, tubos de abasto de ½ " trenzado de acero inoxidable.

Griferías en baños llave Vainsa Classic Avante Cromo para lavatorio, en el botadero llave de pared simple acabado bronce.

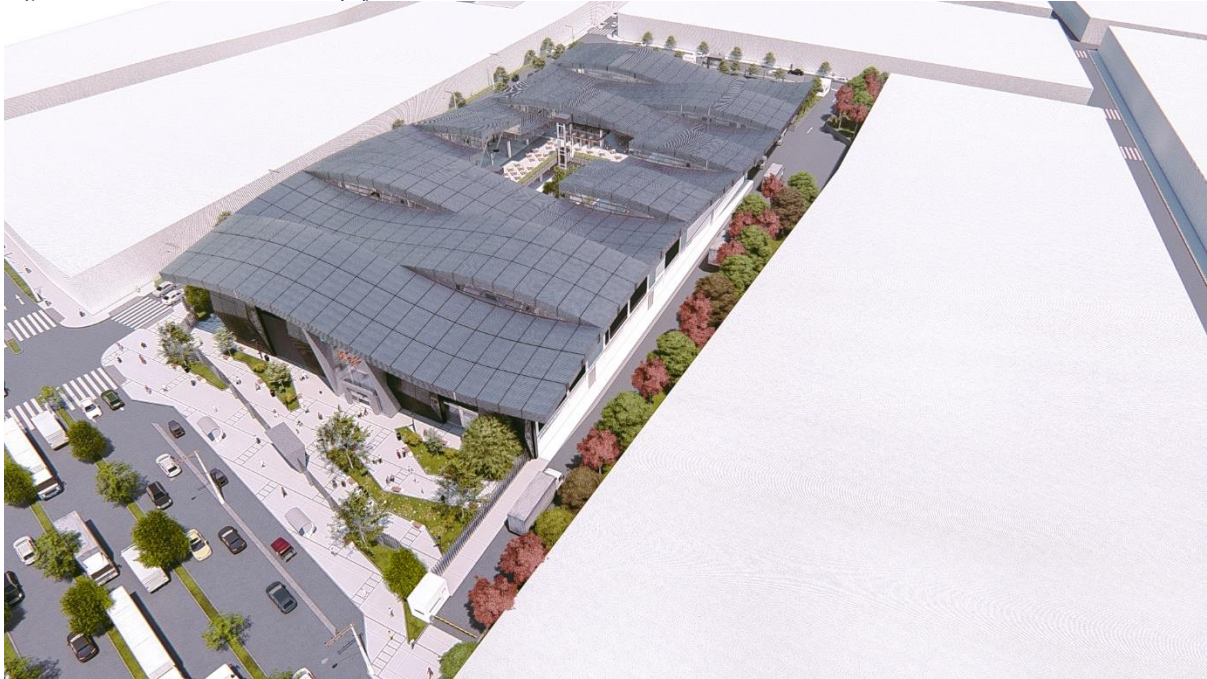
Accesorios en servicio higiénicos para personas discapacitadas, serán barras de seguridad cromadas a lado de aparatos sanitarios, acabado brillante.

En duchas para los trabajadores, llave marca trébol empotrada de bronce con perilla metálica y salida de ducha con rociador, en acabado cromado. Cuerpo de bronce fundido, perilla de zamak con acabado cromado. Salida de ducha cabeza de ducha ABS, tubo de bronce con acabado cromado. Mecanismo de cierre vástago convencional de bronce, de asta fija de larga duración.

D. MAQUETA VIRTUAL (RENDERS)

Vista Oeste a vuelo de pájaro

Figura 116: Vista oeste a vuelo de pájaro



Fuente: Elaboración Propia

Vista Nor oeste a vuelo de pájaro

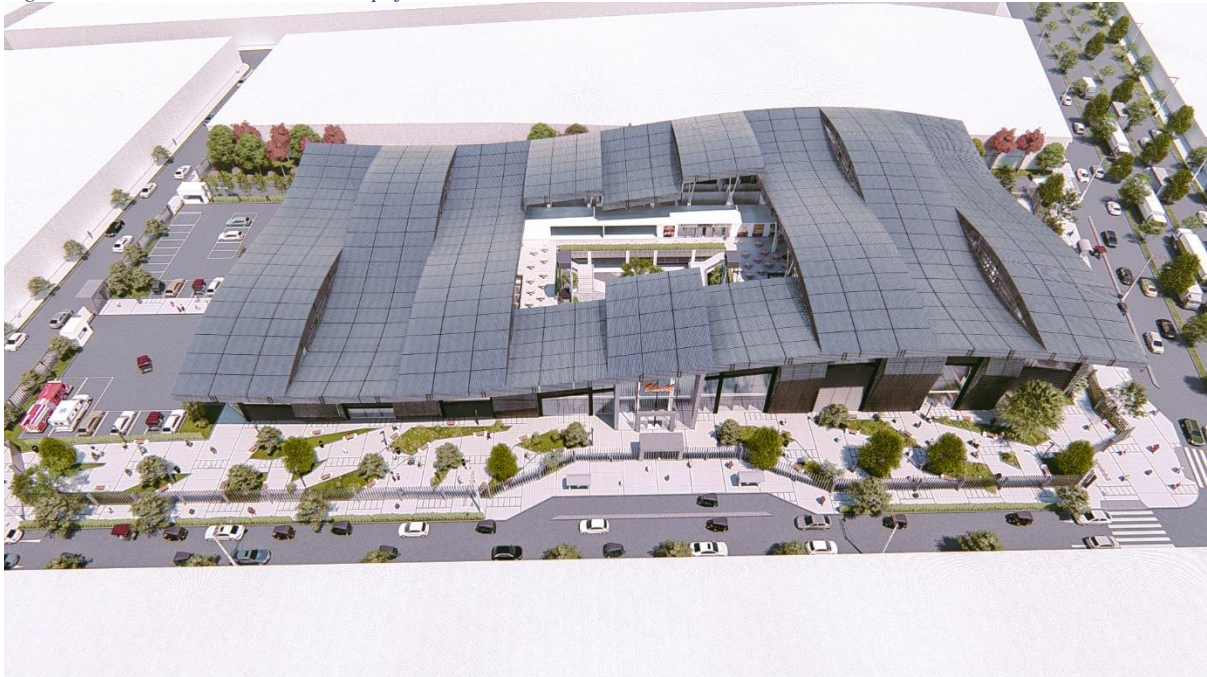
Figura 117: Vista Nor oeste a vuelo de pájaro



Fuente: Elaboración Propia

Vista Nor este a vuelo de pájaro

Figura 118: Vista Nor este a vuelo de pájaro



Fuente: Elaboración Propia

Vista Este a vuelo de pájaro

Figura 119: Vista Nor este a vuelo de pájaro



Fuente: Elaboración Propia

Vista Sur este a vuelo de pájaro

Figura 120: Vista Sur este a vuelo de pájaro



Fuente: Elaboración Propia

Vista Sur este a vuelo de pájaro

Figura 121: Vista Sur a vuelo de pájaro



Fuente: Elaboración Propia

Vista Oeste – Acceso vehicular de servicio

Figura 122: Vista Oeste – Acceso vehicular de servicio



Fuente: Elaboración Propia

Vista Oeste – Ingreso Principal

Figura 123: Vista Oeste – Ingreso Principal



Fuente: Elaboración Propia

Vista Nor oeste – Ingreso Principal

Figura 124: Vista Nor oeste – Ingreso Principal



Fuente: Elaboración Propia

Vista Norte – Desde la panamericana Norte

Figura 125: Vista Norte – Desde la panamericana Norte



Fuente: Elaboración Propia

Vista Norte – Alameda del proyecto

Figura 126: Vista Norte – Alameda del proyecto



Fuente: Elaboración Propia

Vista Nor este – Alameda del proyecto

Figura 127: Vista Nor este – Alameda del proyecto



Fuente: Elaboración Propia

Vista Este – Alameda y estacionamiento público

Figura 128: Vista Este – Alameda y estacionamiento público



Fuente: Elaboración Propia

Vista Sur este – Estacionamiento personal

Figura 129: Vista Este – Estacionamiento personal



Fuente: Elaboración Propia

Vista Sur – Estacionamiento de servicio

Figura 130: Vista Sur – Estacionamiento de servicio



Fuente: Elaboración Propia

Vista interior – Acceso principal

Figura 131: Vista interior – Acceso principal



Fuente: Elaboración Propia

Vista interior – Hacia el patio central

Figura 132: Vista interior – Hacia el patio central



Fuente: Elaboración Propia

Vista interior – Patio central

Figura 133: Vista interior – Patio central



Fuente: Elaboración Propia

Vista interior – Segundo nivel área de mesas

Figura 134: Vista interior – Segundo nivel área de mesas



Fuente: Elaboración Propia

Vista interior – Puestos de jugos

Figura 135: Vista interior – Puestos de jugos



Fuente: Elaboración Propia

4.3.2 Memoria justificativa de arquitectura

A. DATOS GENERALES

Proyecto: Mercado minorista zonal

Ubicación: El presente lote se encuentra ubicado en:

DEPARTAMENTO	:	LA LIBERTAD
PROVINCIA	:	CHEPÉN
DISTRITO	:	CHEPÉN
SECTOR	:	C.P CHEPÉN SECTOR V
URBANIZACIÓN	:	URB. HUANCHACO
MANZANA	:	2
CARR.	:	PANAMERICANA NORTE 696

B. CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS UBANÍSTICOS

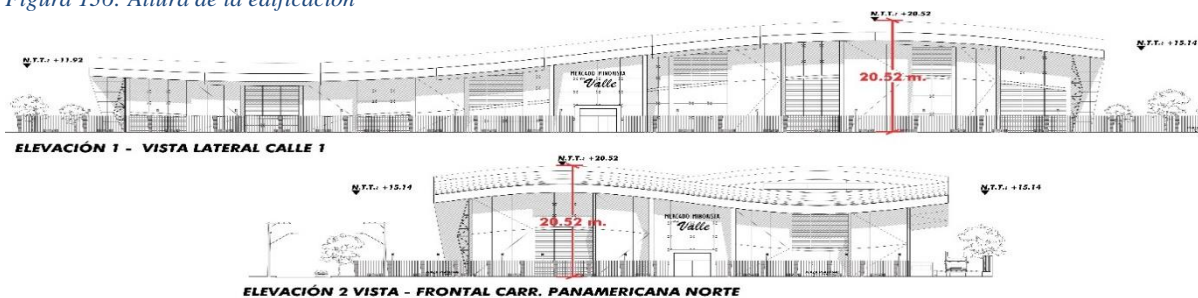
Zonificación y usos de suelo

El terreno está ubicado en el sector de expansión urbana de la ciudad de Chepén, en una zona agrícola, pero específicamente, el terreno está destinado para fines comerciales por la municipalidad provincial de Chepén lo que lo hace compatible con el tipo de proyecto a realizar.

Altura de edificación

Los parámetros establecidos para esta zona de Chepén contemplan el ancho de la vía, el retiro que el proyecto está realizando y el factor 1.5 que se resumen en la siguiente fórmula: $1.5(a+r)$ lo que permite una altura máxima de 33 ml. El proyecto tiene una altura máxima de 20.52 ml.

Figura 136: Altura de la edificación

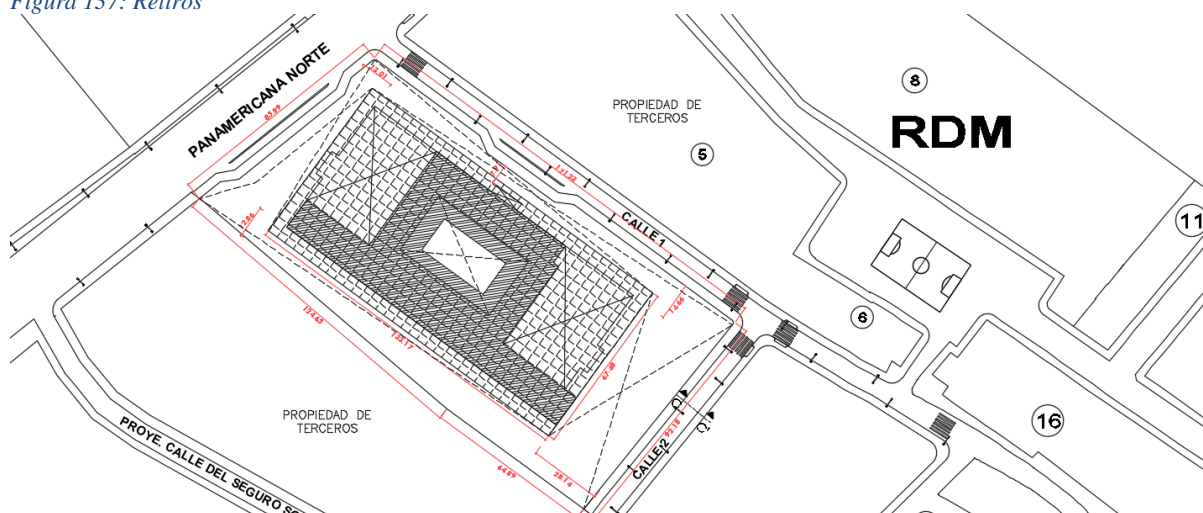


Fuente: Elaboración Propia

Retiros

La norma establece que aquellos lotes ubicados frente a carreteras como la Panamericana Norte, entre otros el retiro deberá ser de 5.00 ml. Cuando el predio esté frente a calles el retiro será de 2 ml. De acuerdo a esto, el proyecto se ha retirado de la carretera panamericana norte 13.01 ml y frente a la calle n°1 se ha retirado 07.91 ml.

Figura 137: Retiros



Fuente: Elaboración Propia

Estacionamiento Público – Mercado Minorista

Para el cálculo de estacionamientos públicos del objeto arquitectónico se revisó el reglamento de desarrollo urbano provincial de Trujillo puesto que esta ciudad tiene un similar comportamiento comercial, además que la ciudad de Chepén no cuenta con un reglamento de desarrollo urbano establecido. Es así que, la norma revisada establece que, para el cálculo de estacionamientos públicos en establecimientos comerciales, específicamente mercados minorista, se calcula a razón de 1 estacionamiento cada 25 puestos. Entonces, teniendo en

cuenta que el proyecto tiene 360 puestos, se determinó que la cantidad de estacionamientos públicos es de 14 plazas más 1 plaza para personas con discapacidad.

Estacionamientos para trabajadores

La norma A.070 – Comercio, del Reglamento Nacional de Edificaciones establece que, se debe calcular los estacionamientos para el personal para ello se calcula a razón de 1 estacionamiento cada 10 personas, luego se multiplica por el factor 0.6 que pertenece a la tipología del proyecto (comercio zonal CZ). Entonces, teniendo en cuenta que el proyecto tiene 485 trabajadores, se determinó que la cantidad de estacionamientos para el personal es de 31 plazas incluido una plaza para el discapacitado.

Figura 138: Estacionamientos

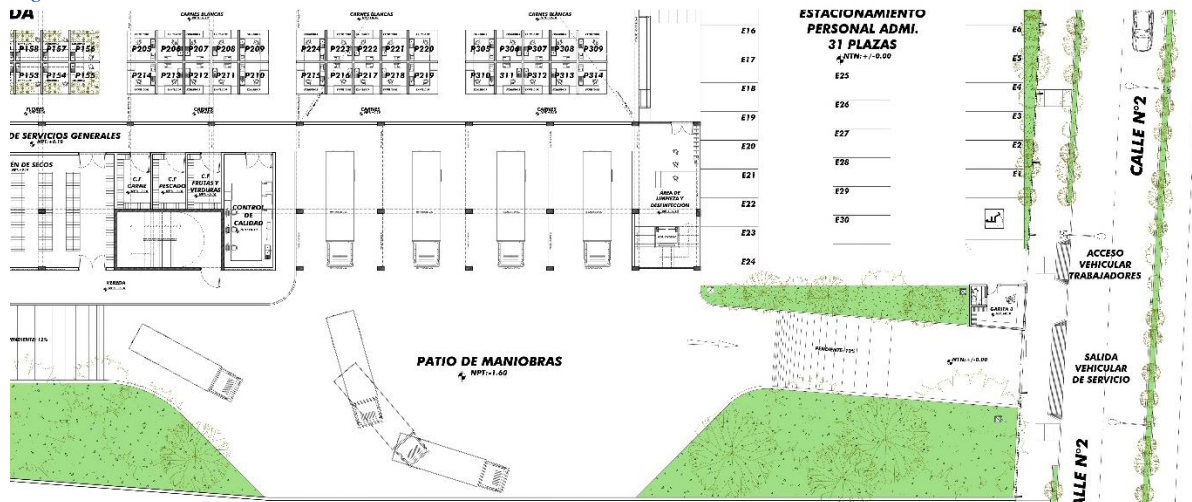


Fuente: Elaboración Propia

Estacionamientos de servicio – Patio de maniobras

La norma A.070 – Comercio, del Reglamento Nacional de Edificaciones establece que, se deberá proveer un mínimo de espacios para estacionamientos de vehículos de carga con las siguientes condiciones: Si el establecimiento tiene hasta 3000 m² de área techada se deberá tener 3 estacionamientos, más de 3000 m² de área techada se deberá tener 4 estacionamientos. Aplicando esto al proyecto, se tiene que el área techada es de 7 900.44 m² por lo tanto le corresponde 4 estacionamientos para los vehículos de servicio.

Figura 139: Estacionamiento de servicio



Fuente: Elaboración Propia

C. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD RNE A.010, A.070

Rampas vehiculares

La norma A.010 – Condiciones Generales de, del Reglamento Nacional de Edificaciones establece que, las rampas de acceso a sótanos, semisótanos o pisos superiores deben tener una pendiente no mayor a 15%. Al desarrollar el acceso a la zona de descarga, para facilitar la descarga de alimentos de los vehículos, se dispuso una rampa vehicular que descienda al nivel -1.20. con porcentaje de pendiente del 12% que da como resultado una longitud de 10.00 ml. cumpliendo lo establecido por la norma.

Figura 140: Rampa vehicular de servicio



Fuente: Elaboración Propia

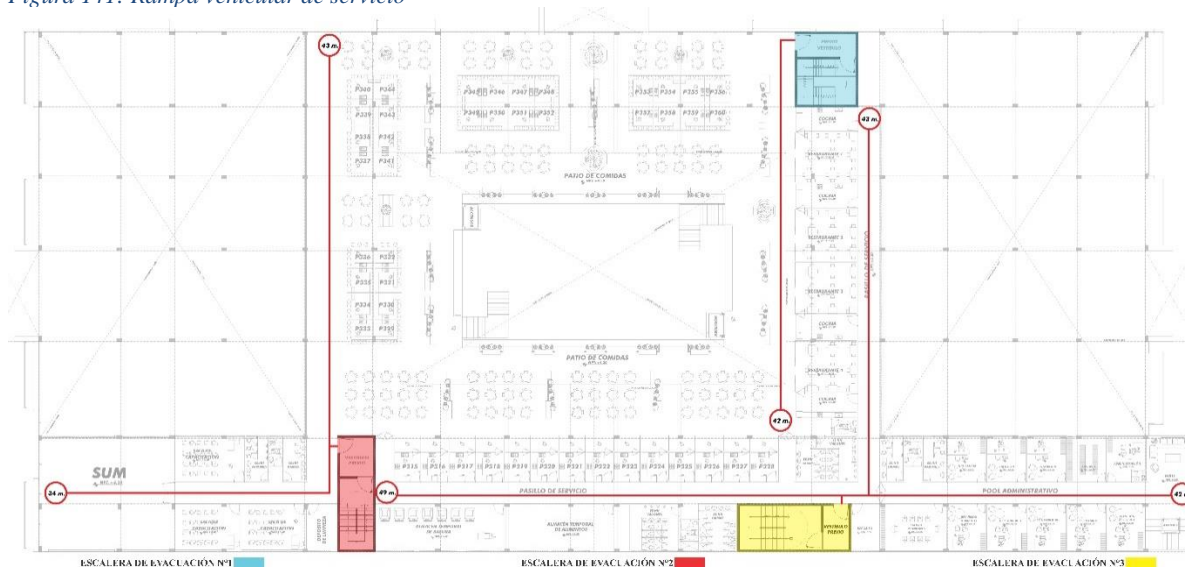
Escaleras integradas y de evacuación

La norma A.010 – Condiciones Generales de, del Reglamento Nacional de Edificaciones establece que, para edificaciones de comercio, la norma establece que haya como mínimo dos

escaleras de evacuación, donde su máximo recorrido desde el punto más lejano sea 60 m. con rociadores o 45 m. sin rociadores. El proyecto a considerado 3 escaleras de emergencia, 2 para la zona comercial y 1 que sirva para los trabajadores de los puestos del segundo nivel.

En la zona administrativa, donde se encuentran las oficinas la norma no exige una escalera de evacuación, ya que podría usarse la escalera de integrada como medio de evacuación puesto que la altura de la edificación es menor a 30 metros y el recorrido a esta es menor a 45 metros. Sin embargo, esta zona también puede usar la escalera de emergencia n°3 que está ubicada en un lugar estratégico para servir a los trabajadores de la zona comercial.

Figura 141: Rampa vehicular de servicio

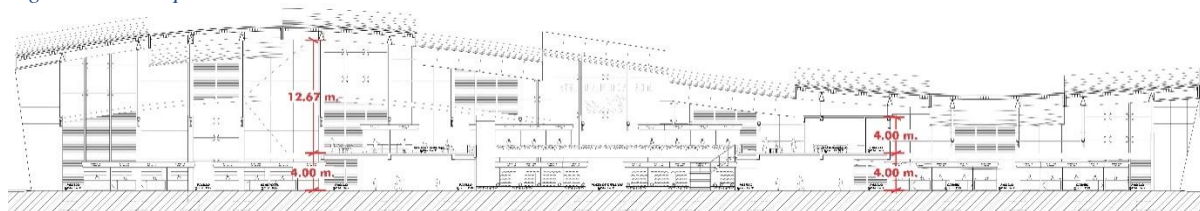


Fuente: Elaboración Propia

Altura mínima

La norma A.070 - Comercio, del Reglamento Nacional de Edificaciones establece que, la altura mínima en edificaciones comerciales será de 3.00 m. Aplicando esto al proyecto, se tiene en cuenta una altura mínima de 4.00 metros y de 12.67 metros como máximo.

Figura 142: Rampa vehicular de servicio



Fuente: Elaboración Propia

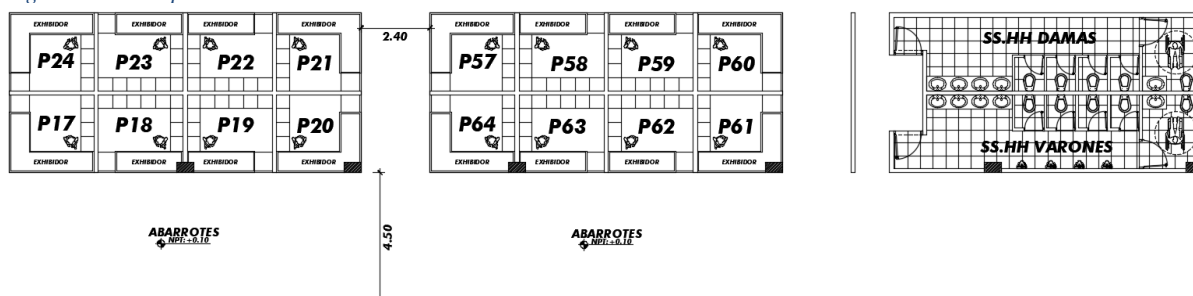
Puertas

Según la norma A.070 – Comercio, del Reglamento Nacional de Edificaciones, las dimensiones mínimas para el ingreso principal serán de 1.00 m. para dependencias interiores 0.90 m. para servicios higiénicos 0.80m. Tendiendo como base lo establecido por la norma, y teniendo en cuenta el cálculo de pasadizos de la zona comercial y de otras zonas, tenemos que las puertas principales miden 2.40 m. las puertas de dependencias interior 1.20 m. Las puertas de los servicios higiénicos serán de 1.00 m.

Pasadizos en Zona comercial

Para la zona comercial, la norma A.070 – Comercio, del Reglamento Nacional de Edificaciones establece que, los pasillos principales deberán medir como mínimo 3.00 m. y los pasillos secundarios deberán medir como mínimo 2.40 m. Aplicando esta norma al proyecto, se diseñaron pasillos secundarios de 2.40 m. y pasillos principales de 4.50 m.

Figura 143: Rampa vehicular de servicio



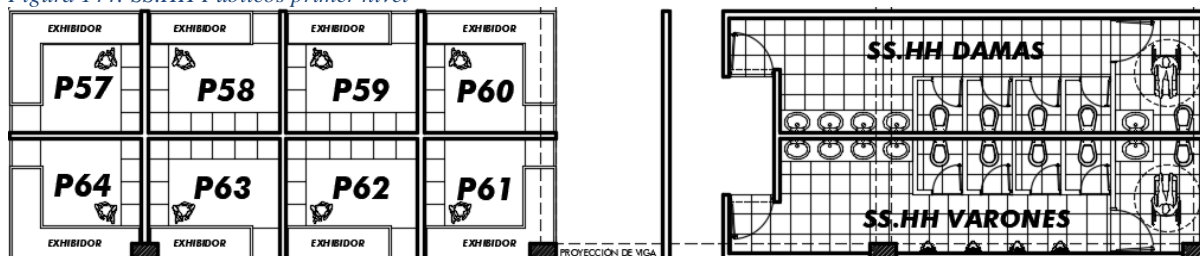
Fuente: Elaboración Propia

Dotación de servicios higiénicos públicos

La norma A.070 - Comercio, del Reglamento Nacional de Edificaciones establece que, las edificaciones para mercados estarán provistas 3 baterías para varones y 3 baterías para mujeres si es que el público sea como máximo 250 personas, cuanto sea mayor se deberá aumentar 1 batería por cada 250 personas adicionales. Es así que, aplicando esto al proyecto tenemos a 1 297 personas en la zona comercial lo que nos da como resultado 8 baterías para toda la zona comercial. Además, la norma A.120 contempla que se debe contar con 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 urinario para discapacitados por cada batería de servicio. Teniendo en

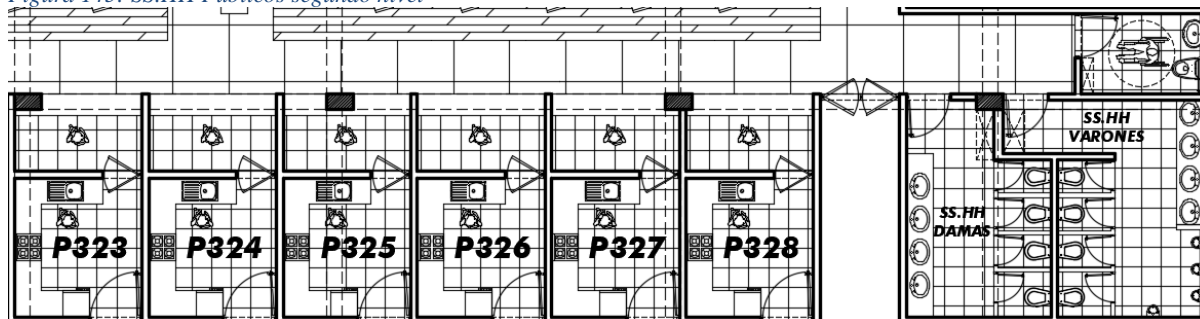
cuenta que el proyecto en su zona comercial, tiene un aforo de 1587 personas, le corresponden 9 baterías para hombres y 9 baterías para mujeres, estos están repartidos en sus dos niveles.

Figura 144: SS.HH Públicos primer nivel



Fuente: Elaboración Propia

Figura 145: SS.HH Públicos segundo nivel



Fuente: Elaboración Propia

Dotación de servicios para trabajadores

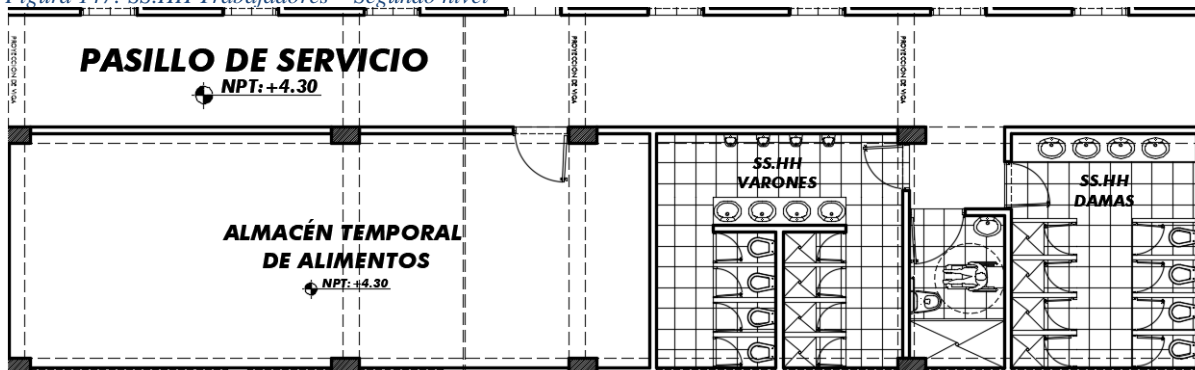
La norma A.070 - Comercio, del Reglamento Nacional de Edificaciones establece que, para un máximo de 150 empleados le corresponde 6 batería y si el número de trabajadores fuese más, se aumenta 1 batería por cada 100 empleados adicionales. Teniendo en cuenta que el proyecto cuenta con 423 trabajadores en la zona comercial, 32 personas en la zona de servicios complementarios y 15 personas en la zona de servicios generales, le corresponden 12 baterías para hombres y 12 baterías para mujeres, los cuales se han colocado 8 baterías para hombres y 8 baterías para mujeres, más 1 batería para la persona discapacitada en el primer piso y 4 baterías para hombres y 4 baterías para mujeres más 1 batería para la persona discapacitada en el segundo nivel, completando los 12 que pide el cálculo normativo. Tales baterías incluyen 1 inodoro, 1 lavatorio, 1 urinario y 1 ducha.

Figura 146: SS.HH Trabajadores – Primer nivel



Fuente: Elaboración Propia

Figura 147: SS.HH Trabajadores – Segundo nivel

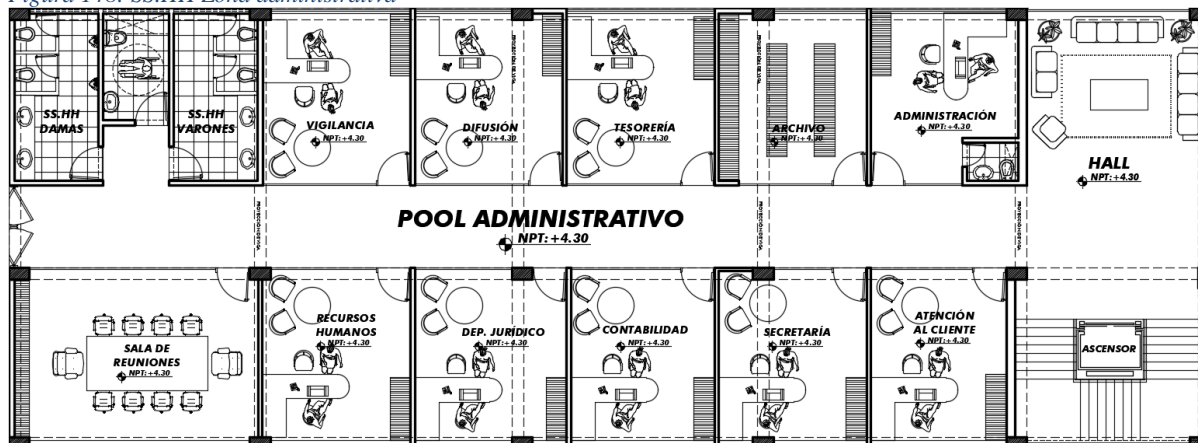


Fuente: Elaboración Propia

Zona administrativa

Considerando la norma anteriormente dispuesta (A.070 – Comercio, RNE) y tomando en cuenta que esta zona alberga a 24 usuarios, se dotará de 2 batería para damas y 2 batería para caballeros más 1 batería para discapacitados.

Figura 148: SS.HH Zona administrativa

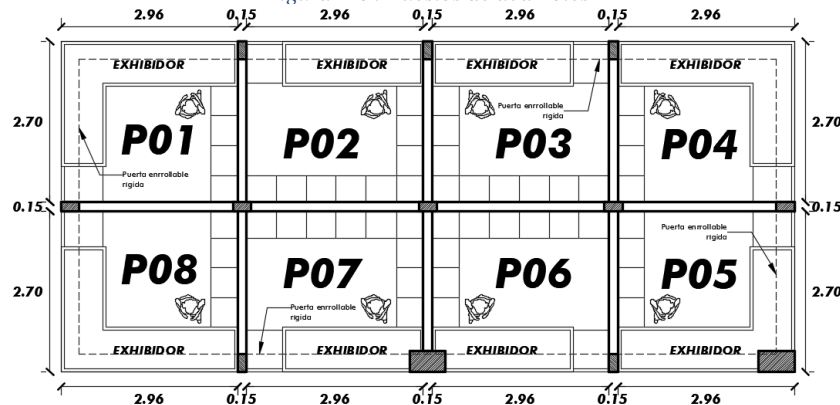


Fuente: Elaboración Propia

Puestos comerciales

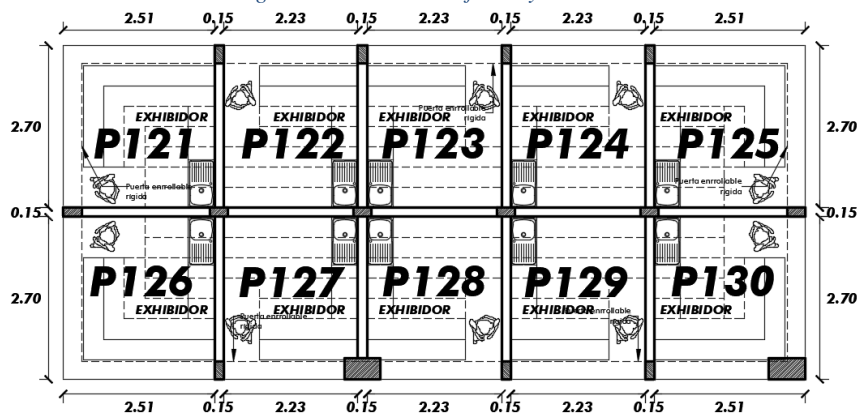
La norma A.070 - Comercio, del Reglamento Nacional de Edificaciones establece que, para los puestos de carnes, pescados y productos perecibles le corresponde un área de 6.00 m², para abarrotes, mercería y cocina le corresponde un área mínima de 8.00 m² y para otro tipo de productos 6.00 m².

Figura 149: Puestos de abarrotes



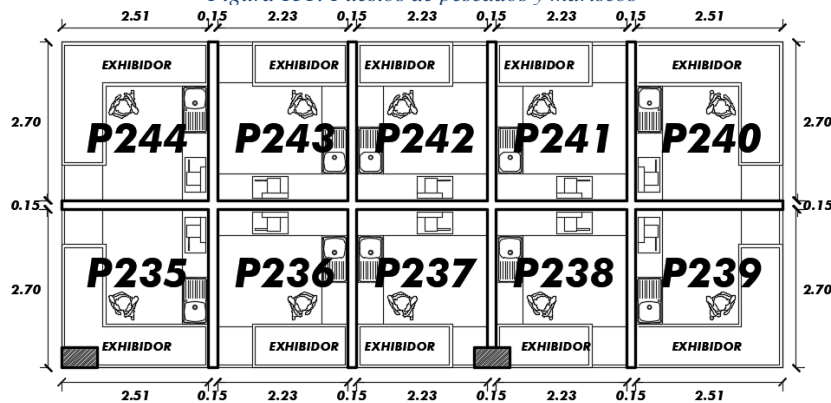
Fuente: Elaboración Propia

Figura 150: Puestos de frutas y verduras



Fuente: Elaboración Propia

Figura 151: Puestos de pescados y mariscos

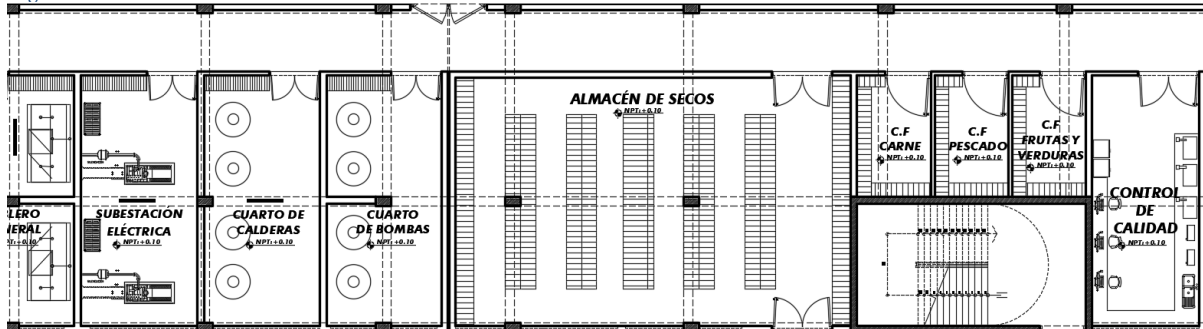


Fuente: Elaboración Propia

Almacén de secos

La norma A.070 - Comercio, del Reglamento Nacional de Edificaciones establece que, el área reglamentaria para el almacén de secos deberá ser como mínimo el 25% de la zona de venta, por lo tanto, se sumó el área de los puestos de secos dando como resultado 764 m² de área de venta y los almacenes de secos tienen un área total de 221.12 m².

Figura 152: Almacén de secos

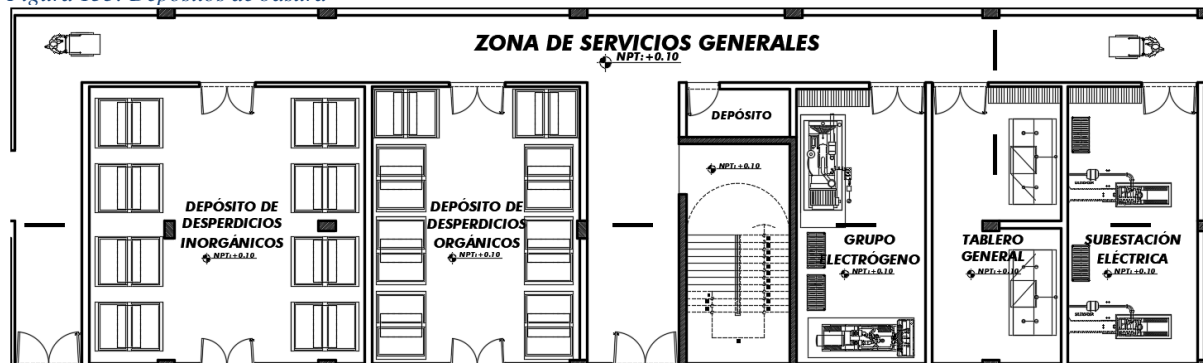


Fuente: Elaboración Propia

Depósito de basura

La norma A.070 - Comercio, del Reglamento Nacional de Edificaciones establece que, para hallar el volumen de basura que producirá el mercado, se suma el área de venta de todos los puestos del mercado, al aplicar esto, tenemos como resultado 2 736 m². A esta área se le multiplica el factor reglamentario (0.02) dando como resultado 54. m³ de basura. Por otro lado, se toma en cuenta que, un contenedor puede albergar 0.66 m³ de basura ocupando un área de 2.60 m², lo que nos lleva a calcular que se necesitará 83 contenedores. Aplicando esto, el proyecto cuenta con un área para la recolección de basura de 242.79 m².

Figura 153: Depósitos de basura

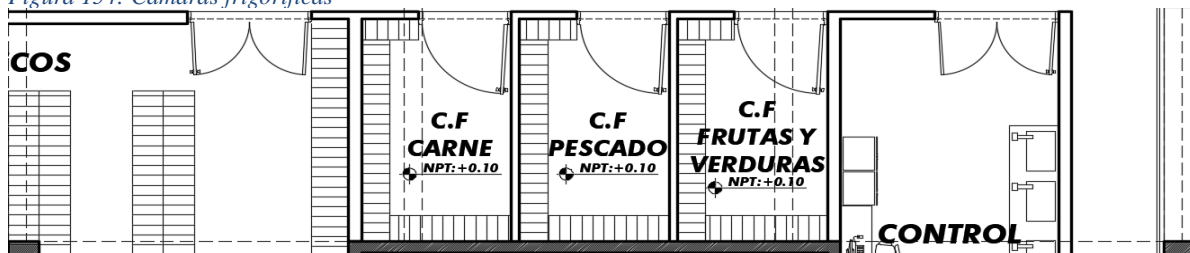


Fuente: Elaboración Propia

Cámaras frigoríficas

La norma A.070 - Comercio, del Reglamento Nacional de Edificaciones establece que, se debe calcular las cámaras frigoríficas sumando el área de venta de los puestos de carne (480m²), de pescado (168 m²), de frutas y verduras (396 m²); a cada área se le multiplica el factor 0.02, 0.06, 0.03 respectivamente. Dando como resultado el volumen de carne (9.60 m³), pescado (10.08 m³), frutas y verduras (11.88 m³). Con estos datos se averiguó la capacidad de una cámara frigorífica, dando como resultados ambientes de 13m² respectivamente.

Figura 154: Cámaras frigoríficas



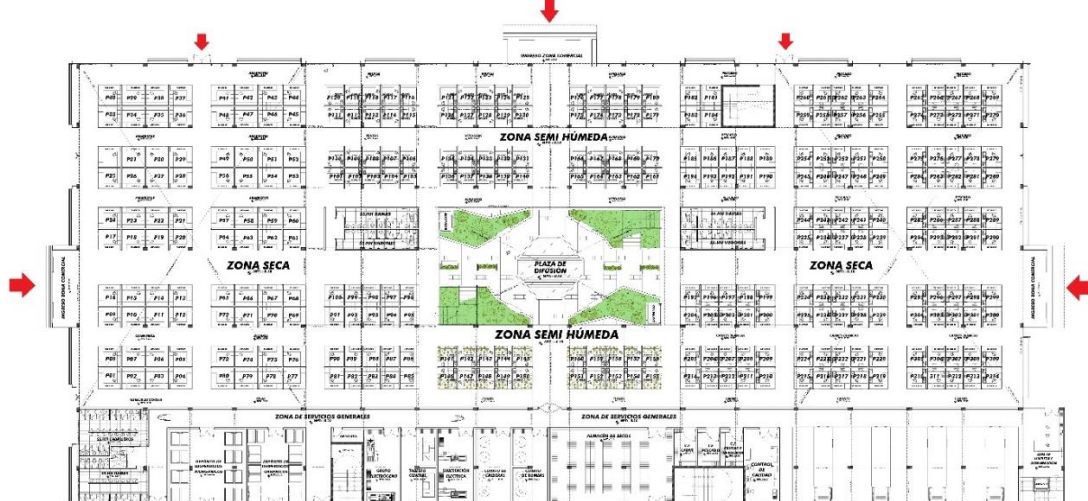
Fuente: Elaboración Propia

D. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD RNE A.0120, A.130

Accesos

La norma A.120 – Accesibilidad Universal en Edificaciones, del Reglamento Nacional de Edificaciones establece que, para mercados de más de 1000 personas no debe haber menos de 4 ingresos, aplicando esto al proyecto, se ha considerado 5 ingresos para la zona comercial, 3 de ellos principales y 2 secundarios.

Figura 155: Accesos

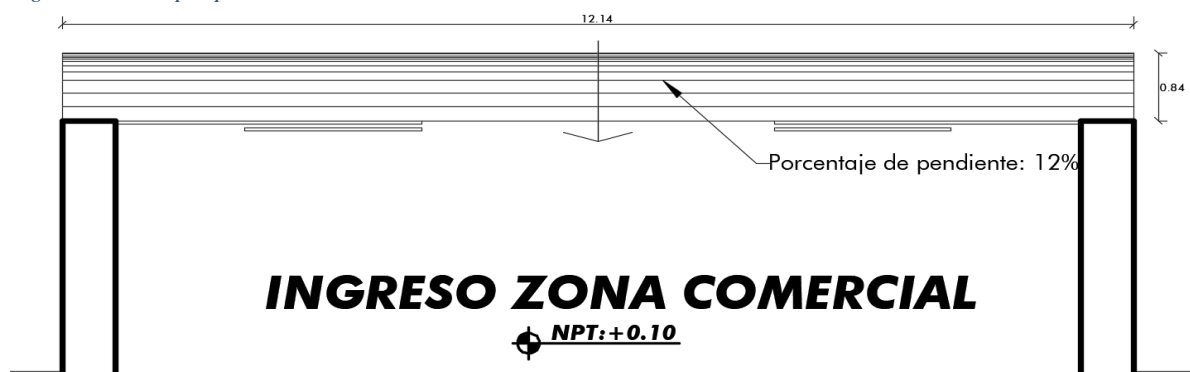


Fuente: Elaboración Propia

Rampas peatonales

La norma A.120 – Accesibilidad Universal en Edificaciones, del Reglamento Nacional de Edificaciones establece que, para diferencias de nivel de hasta 0.25 m. se debe contemplar la pendiente del 12%. Se contempla rampas en cada acceso público hacia la zona comercial, teniendo una diferencia de altura de 0.10 m. dando como resultado 0.84 ml. de longitud de rampa con un porcentaje de pendiente del 12%.

Figura 156: Rampas peatonales



Fuente: Elaboración Propia

Ascensores

La norma A.120 – Accesibilidad Universal en Edificaciones, del Reglamento Nacional de Edificaciones establece que, en proyectos públicos, los ascensores necesitan tener una dimensión mínima de 1.50 m. por 1.40 m. Aplicando esto en el proyecto, se tiene en cuenta dos ascensores con dimensiones de 2.80 m por 2.00 m.

Figura 157: Ascensores

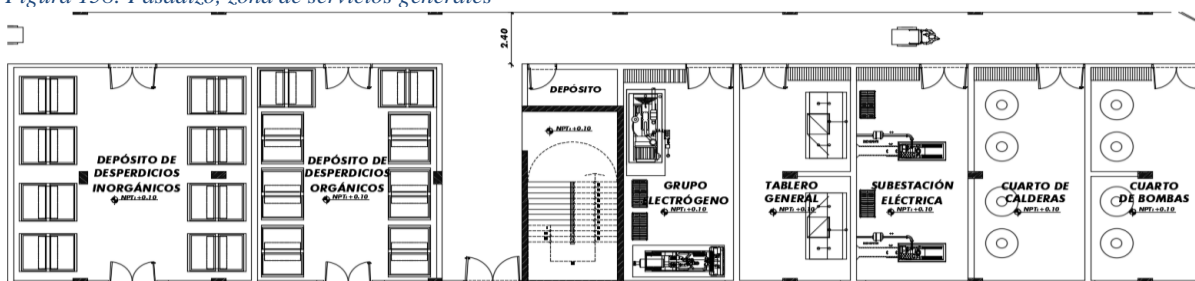


Fuente: Elaboración Propia

Pasadizos en Zona de servicios generales

Para la zona de servicios generales se tomó en cuenta la norma A.130 – Requisitos de Seguridad, del Reglamento Nacional de Edificaciones que establece que, para calcular el ancho de los pasadizos se debe considerar la cantidad de personas en la zona y multiplicarla por el factor de 0.005 m. Entonces, se suman los 17 trabajadores de la zona de servicios generales más los 423 trabajadores de la zona comercial que también accederán a esta zona y el resultado fue de 2.20 ml para atender a 440 personas. Finalmente se consideró un pasillo de servicio de 2.40 ml. de ancho.

Figura 158: Pasadizo, zona de servicios generales

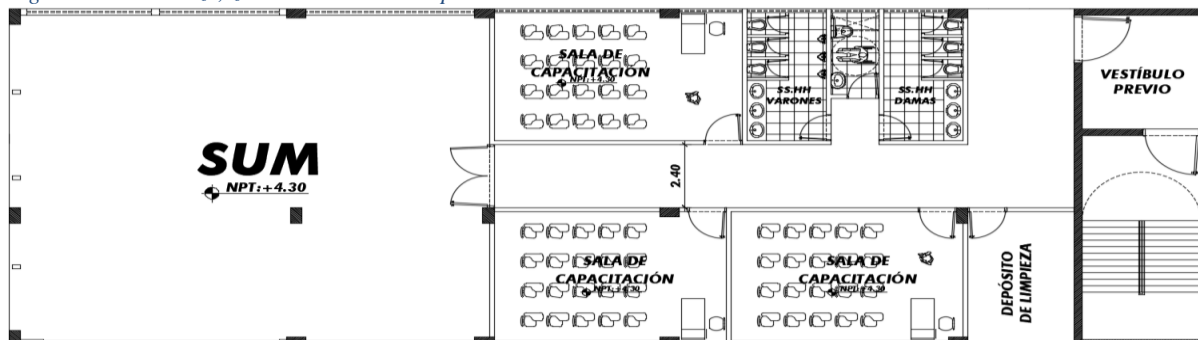


Fuente: Elaboración Propia

Pasadizos en Zona de servicios complementarios

Para la zona de servicios complementarios se tomó en cuenta la norma A.130 – Requisitos de Seguridad, del Reglamento Nacional de Edificaciones que establece que, para calcular el ancho de los pasadizos se debe considerar la cantidad de personas en la zona y multiplicarla por el factor de 0.005 m. Esta zona cuenta con un aforo de 248 personas y tiene un pasillo de 2.40 ml. de ancho.

Figura 159: Pasadizo, zona de servicios complementarios

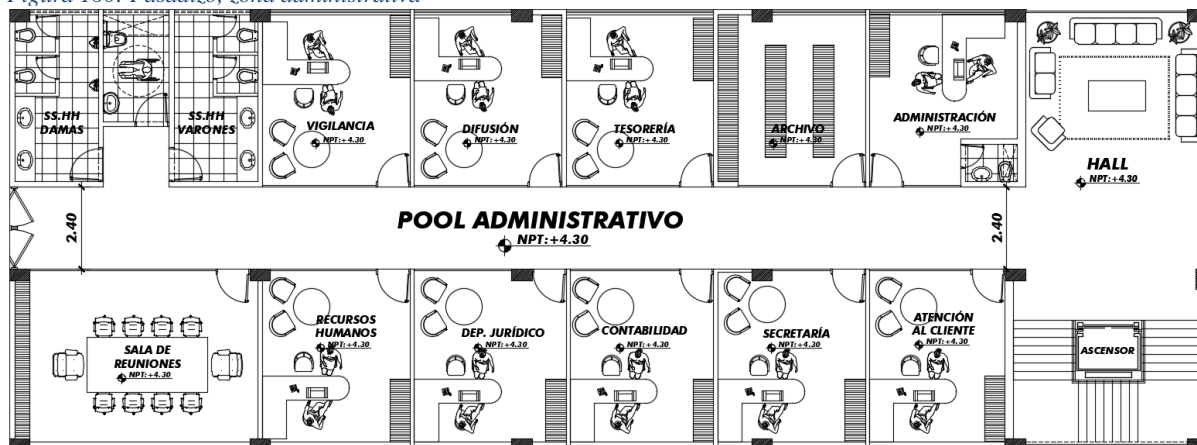


Fuente: Elaboración Propia

Pasadizos en Zona administrativa

Para la zona de administrativa se tomó en cuenta la norma A.130 – Requisitos de Seguridad, del Reglamento Nacional de Edificaciones que establece que, para calcular el ancho de los pasadizos se debe considerar la cantidad de personas en la zona y multiplicarla por el factor de 0.005 m. Esta zona cuenta con un aforo de 37 personas y tiene un pasillo de 2.40 ml. de ancho.

Figura 160: Pasadizo, zona administrativa



Fuente: Elaboración Propia

E. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD RNE A.0120, A.130

Ubicación

Para la ubicación del terreno, la norma menciona que estos se ubicarán en lugares libres de plagas, malos olores o cualquier otro foco de contaminación. No se permitirá un perímetro no menor a 15 metros a la redonda, la presencia de elementos contaminantes. Se tomó este criterio para escoger un terreno amplio y que no estuviera cerca canales de regadío abiertos que aún están presentes en el interior de la ciudad.

Accesos y circulaciones lineales

De acuerdo a lo establecido por el Reglamento sanitario de funcionamiento de mercados, el número de ingresos para un mercado de hasta 150 puestos será de 2. De 151 puestos a más aumentará 1 puerta cada 100 puestos adicionales. Aplicando esto al proyecto, en base a que se tiene 325 puestos, se tiene 4 ingresos como mínimo. Para fines de diseño, se ubican 5 accesos, 3 de ellos principales y 2 secundarios.

4.3.3 Memoria de Estructuras

A. DATOR GENERALES

Proyecto: Mercado minorista zonal

Ubicación: El presente lote se encuentra ubicado en:

DEPARTAMENTO	:	LA LIBERTAD
PROVINCIA	:	CHEPÉN
DISTRITO	:	CHEPÉN
SECTOR	:	C.P CHEPÉN SECTOR V
URBANIZACIÓN	:	URB. HUANCHACO
MANZANA	:	2
CARR.	:	PANAMERICANA NORTE 696

B. GENERALIDADES

La presente memoria de estructuras, perteneciente al objeto arquitectónico presentado, está orientada a garantizar la seguridad estructural del proyecto ya que, asegura la aplicación y cumplimiento de todos los parámetros establecidos por la Norma Peruana de Diseño Sismorresistente E.030 del RNE aplicado en el diseño de los elementos estructurales, teniendo en cuenta las cargas de gravedad y cargas de sismos, certificando la seguridad de la infraestructura para el desarrollo de las actividades comerciales para las que está dirigido.

El proyecto arquitectónico está ubicado en un terreno con zonificación 3, de acuerdo al mapa de zonificación sísmica, su factor U es de 1.5, su factor de zona es de 0.4 y por la tipología del proyecto tiene la categoría A (edificaciones esenciales). El proyecto hace uso de un sistema estructural mixto, combinando el sistema convencional, zapatas, vigas de cimentación, cimiento corrido, columnas y vigas de concreto armado. Además de este, se hizo uso del sistema de placa colaborante para el segundo nivel, finalmente el proyecto se

organiza bajo una sola gran cubierta apoyada sobre vigas Warren apoyadas sobre dos ejes en forma de Y que se anclan a las columnas de concreto armado. Para el perímetro del proyecto, que se ha optado como cerramiento al vidrio, se ha dispuesto pilares perimetrales metálicos que permiten a la cubierta alzarse y obtener monumentalidad.

C. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

El proyecto de dos niveles, está dividido en dos bloques que al mismo tiempo se organizan bajo una cubierta que interconecta todos sus usos, tanto la gran zona comercial, que funciona como una planta libre y las otras zonas complementarias al objeto arquitectónico. El sistema estructural es mixto, compuesto por columnas de concreto armado rectangulares, muros de corte o placas (para escaleras de evacuación) y muros de albañilería confinada.

Para las losas, utiliza el sistema de placas colaborante o Steel deck compuesta por una chapa de acero nervada colocada sobre viguetas metálicas que soportan la malla electrosoldadas, la carga del hormigón y el enchapado final (cerámico). Por otro lado, para la cimentación, el proyecto hace uso de cimientos corridos, vigas de cimentación, principalmente utilizadas en la zona comercial que funciona como planta libre, zapatas y plateas de cimentación para los asesores del proyecto.

La resistencia a la compresión de cada uno de los elementos estructurales será de 210/kg/cm², si hay algunas variaciones, estos estarán especificados en los planos adjuntos.

D. ASPECTOS TÉCNICOS DE DISEÑO

Aspectos Sísmicos: Zona 3 (Mapa de Zonificación Sísmica)

Factor U: 1.5

Factor de zona: 0.4

Categoría de edificación: A (Edificaciones esenciales)

Forma en planta y elevación: Regular

Sistema estructural: Mixto, concreto armado, acero, losa colaborante.

E. NORMAS TÉCNICAS UTILIZADA

El desarrollo estructural del proyecto está basado en lo estipulado por el Reglamento Nacional de Edificaciones, en su Norma Técnica de Edificaciones E.030 – Diseño Sismorresistente.

F. PLANOS

Todos los que se adjuntan en el presente informe de investigación.

- Cimentación primer nivel – Sector A (E-01)
- Cimentación primer nivel – Sector B (E-02)
- Losa colaborante primer nivel – Sector A (E-03)
- Losa colaborante primer nivel – Sector B (E-04)
- Cercha metálica segundo nivel – Sector B (E-05)
- Estructura cubierta final – Sector A (E-06)
- Estructura cubierta final – Sector B (E-07)
- Cubierta final – Sector A (E-08)
- Cubierta final – Sector B (E-09)

4.3.4 Memoria de Instalaciones Eléctricas

A. PLANOS

Proyecto: Mercado minorista zonal

Ubicación: El presente lote se encuentra ubicado en:

DEPARTAMENTO	:	LA LIBERTAD
PROVINCIA	:	CHEPÉN
DISTRITO	:	CHEPÉN
SECTOR	:	C.P CHEPÉN SECTOR V
URBANIZACIÓN	:	URB. HUANCHACO
MANZANA	:	2
CARR.	:	PANAMERICANA NORTE 696

B. GENERALIDADES

El proyecto arquitectónico “Mercado minorista zonal” contempla el desarrollo de las instalaciones eléctricas basado en el Reglamento Nacional de Edificaciones y el Reglamento del Código Nacional de Electricidad y aplicado en el sistema de alumbrado y tomacorrientes de áreas techadas y no techadas el proyecto. Para ello, se han realizado los cálculos correspondientes para asegurar el correcto de las redes eléctricas de dicho establecimiento.

C. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Para el desarrollo del cálculo de la demanda máxima de la propuesta del mercado minorista zonal se tomó como base los planos arquitectónicos, el desarrollo estructural y la propuesta de instalaciones sanitarias presentadas. Esta red llega desde la conexión pública que ingresa al lote hasta la sub estación eléctrica para luego repartir la energía hacia el Tablero General – TG y este a los distintos Tableros de Distribución – TD o, si lo requiere, a Tableros de Distribución Especial – TDE.

D. SUMINISTRO DE ENERGÍA

La energía será abastecida por la empresa de servicio de electricidad Hidrandina S.A. través de las redes públicas existentes disponibles para el lote donde se desarrollará el proyecto.

E. CÁLCULO DE LA DEMANDA MÁXIMA

Tabla 38: Cálculo de dotación total de agua potable

Tipo de Carga	Descripción	Cantidad	Unidad	C.U.	P.I.	F.D. (%)	D.M. (W)
Zona administrativa							
C. Fija	Administración	730.02	m2	50	36501	1	36501
	Control	68.51	m2	50	3425.5	1	3425.5
	Servicios	38.83	m2	10	388.3	1	388.3
C. Móvil	Computadoras	14	Unid.	1200	16800	1	16800
	Fotocopiadora	1	Unid.	900	900	1	900
	Proyector	1	Unid.	65	65	1	65
	Ascensor	1	Unid.	3100	3100	1	3100
Zona Comercial							
C. Fija	Puestos	7,721.82	m2	25	193045.5	1	193045.5
	Servicios	229.56	m2	10	2295.6	1	2295.6
C. Móvil	Ascensor	2	Unid.	3100	6200	1	6200
	Refrigeradoras	20	Unid.	350	7000	1	7000
	Televisores	3	Unid.	100	300	1	300
	Campana extractora	20	Unid.	300	6000	1	6000
	Licuadoras	16	Unid.	300	4800	1	4800
Zona Servicios Complementarios							
C. Fija	Difusión	757.15	m2	50	37857.5	1	37857.5
	Servicio	52.09	m2	10	520.9	1	520.9
C. Móvil	Computadoras	7	Unid.	1200	8400	1	8400
	Máquina de coser	10	Unid.	90	900	1	900
	Remalladora	10	Unid.	70	700	1	700
	Plancha	10	Unid.	1000	10000	1	10000
	Refrigeradoras	4	Unid.	350	1400	1	1400

Zona Servicios Generales							
C. Fija	S. Generales	1380.70	m2	25	34517.5	1	34517.5
	Servicios	193.93	m2	10	1939.3	1	1939.3
C. Móvil	Frigoríficos	3	Unid.	2300	6900	1	6900
	Computadoras	3	Unid.	1200	3600	1	3600
	Bomba Hidroneumática	1	Unid.	1HP	1000	1	1000
	Caldero	1	Unid.	1200	1200	1	1200
	Total Máxima Demanda						

Fuente: Elaboración propia

La demanda máxima total es de 389 756 W, que equivale a 390 KW. Después de obtener el cálculo de la Demanda Máxima, en base a las normas establecidas por el Código Nacional de Electricidad, concluimos que se requerirá un transformador (subestación) en piso y caseta, ya que la carga supera los 150 KW.

F. PLANOS

Todos los que se adjuntan en el presente informe de investigación.

- Matriz general primer nivel (IE-01)
- Alumbrado primer nivel – sector A (IE-02)
- Alumbrado primer nivel – sector B (IE-03)
- Alumbrado segundo nivel – sector A (IE-04)
- Alumbrado segundo nivel – sector B (IE-05)
- Tomacorrientes primer nivel – sector A (IE-06)
- Tomacorrientes primer nivel – sector B (IE-07)
- Tomacorrientes segundo nivel – sector A (IE-08)
- Tomacorrientes segundo nivel – sector B (IE-09)

4.3.5 Memoria de Instalaciones Sanitarias

A. DATOS GENERALES

Proyecto: Mercado minorista zonal

Ubicación: El presente lote se encuentra ubicado en:

DEPARTAMENTO	:	LA LIBERTAD
PROVINCIA	:	CHEPÉN
DISTRITO	:	CHEPÉN
SECTOR	:	C.P CHEPÉN SECTOR V
URBANIZACIÓN	:	URB. HUANCHACO
MANZANA	:	2
CARR.	:	PANAMERICANA NORTE 696

B. GENERALIDADES

A continuación, se presenta el desarrollo de las instalaciones sanitarias del proyecto arquitectónico “Mercado minorista zonal” que contempla la propuesta de la red matriz de agua potable y la red matriz de desagüe. La propuesta contempla el correcto funcionamiento contemplado por el Reglamento Nacional de Edificaciones para garantizar el abastecimiento a todas las distintas zonas del proyecto.

C. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El abastecimiento del servicio de agua potable y no potable se realizará haciendo uso de: Cisternas, con dimensiones obtenidas de los cálculos resultantes; bombas hidroneumáticas, omitiendo el uso de tanques elevados por las características del proyecto. Por otro lado, la red de desagüe será conducida a la red pública de alcantarillado.

D. SUMINISTRO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

El agua será abastecida por la empresa de servicios de agua potable y alcantarillado de La Libertad (Sedalib S.A.) través de las redes públicas existentes disponibles para el lote donde se desarrollará el proyecto.

E. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

Sistema de agua potable.

Para el desarrollo del cálculo de la dotación de agua potable y no potable, se tomará en cuenta lo estipulado por el Reglamento Nacional de Edificaciones en su Norma Técnica IS-020. Garantizando el abastecimiento de agua a cada sector del proyecto teniendo en cuenta dimensiones de tuberías de diámetro 2'', 1 ½'' y ½'' según lo requiera o lo estipule el cálculo sanitario.

Sistema de desagüe

La red de desagüe distribuida al interior del proyecto con tuberías de 2'', 4'', según lo requiera, sale al colector público mediante buzones, cajas de registro o cajas de registro con tapa ciega y a través de tuberías de 4'' de diámetro con una pendiente del 1%.

F. CÁLCULO DE DOTACIÓN TOTAL DE AGUA POTABLE

Tabla 39: Cálculo de dotación total de agua potable

CÁLCULO DE DOTACIÓN DE AGUA POTABLE - CISTERNA N°1)						
Red	Zona	Cantidad	Unidad	Dotación	Total	M3
Zona administrativa						
Agua Fría	Administración	425.30	m2	6 L/día x m2	2551.8	2.55
	Control	37.35	m2	6 L/día x m2	224.10	0.22
Zona Comercial						
Agua Fría	Secos	1360.58	m2	6 L/día x m2	8,163.48	8.16

	Húmedos	4,222.36	m ²	15 L/día x m ²	63,335.4	63.34
	Comida restaurantes	y 3,109.14	m ²	12 L/día x m ²	37,309.68	37.31
Zona Servicios Complementarios						
Agua Fría	Difusión	63	Personas	50 L x persona	3150	3.15
	SUM	118	Asientos	3 L por asiento	354	0.35
Zona Servicios Generales						
Agua Fría	S. Generales	1651.29	m ²	0.50L/m ²	825.65	0.83
Agua Caliente	Personal	183.23	m ²	0.50L/m ²	91.62	0.092
TOTAL					116 005	116.01
Dotación de agua para Sistema Contra Incendios						25.00
DOTACIÓN TOTAL DE CISTERNA N°1						141.01

Fuente: Elaboración propia

G. CÁLCULO DE DOTACIÓN TOTAL DE AGUA NO POTABLE

Tabla 40: Cálculo de dotación total de agua no potable

CÁLCULO DE DOTACIÓN DE AGUA DE RIEGO - CISTERNA N°2						
Red	Zona	Cantidad	Unidad	Dotación	Total	M3
Área Libre						
Agua Regadío	Zona paisajística	9,793.74	m ²	2 L/d por m ²	19,587.48	19.58
Total m ³						19.58
DOTACIÓN TOTAL DE CISTERNA N°2						19.58

Fuente: Elaboración propia

H. PLANOS

Todos los que se adjuntan en el presente informe de investigación.

- Matriz general primer nivel –Agua fría y caliente (IS-01)
- Agua primer nivel – sector A (IS-02)
- Agua primer nivel – sector B (IS-03)
- Agua segundo nivel – sector A (IS-04)
- Agua segundo nivel – sector B (IS-05)
- Matriz general primer nivel –Desagüe (IS-06)
- Desagüe primer nivel – sector A (IS-07)
- Desagüe primer nivel – sector B (IS-08)
- Desagüe segundo nivel – sector A (IS-09)
- Desagüe segundo nivel – sector B (IS-10)

PROFESIONAL**5.1 Discusión**

El proyecto arquitectónico busca aplicar en su diseño los sistemas de ventilación natural ya que, al haber analizado los problemas de infraestructura, problemas urbanos y criterios climáticos propios de la ciudad, se logró observar las deficiencias que los mercados tienen, los mismo que traen molestias a los usuarios y a los comerciantes. Es así que, se han obtenido lineamientos que condicionan el diseño de la propuesta del mercado minorista zonal, de los cuales se pueden resaltar 3 como indispensables para el desarrollo del proyecto. Uno de ellos es la generación de cobertura no euclidiana que se aplicó para eliminar las turbulencias que se forman cuando el viento choca con superficies planas logrando un mejor ingreso del aire hacia el interior de la edificación. El segundo lineamiento que resalta en la lista es el uso del sistema brise soleil al exterior de forma continua, lo que permite la filtración del viento de forma directa, brinda permeabilidad al establecimiento refrescando los puestos comerciales y por ende puede evitar el deterioro de los productos expuestos. El tercer lineamiento sobresaliente es la creación de una plaza pública interna ya que puede servir como espacio de ventilación considerando el clima de la ciudad en donde se localizará el mercado, además de crear una zona de esparcimiento para los usuarios. Es así que se puede validar los lineamientos arquitectónicos ya que estos, generan efectos en su diseño, condicionan su volumetría, y responden a los problemas de ventilación vistos en la investigación.

5.2 Conclusiones

Luego del análisis realizado, se logró determinar los criterios de diseño arquitectónico para un mercado minorista zonal aplicando los sistemas de ventilación natural, teniendo como resultado lineamientos arquitectónicos que logran condicionar las estrategias de diseño en su forma, en los planos, detalles arquitectónicos y en la propuesta de materiales a utilizar. Luego de su aplicación, se ha obtenido una propuesta de mercado minorista zonal que garantiza el desarrollo de las actividades comerciales de manera efectiva lo que favorecen al usuario y a los comerciantes.

Un lineamiento resaltante de la investigación es la generación de una cubierta no euclidiana, este se logró aplicar en el proyecto arquitectónico con éxito permitiendo el ingreso del viento debido a que la cubierta está seccionada y tiene alturas escalonadas. Este diseño permite la renovación del viento ya que el aire caliente en su interior se eleva y sale por las teatinas manteniendo fresco el ambiente en su interior.

Otro lineamiento indispensable que se aplicó al proyecto es el uso del sistema brise soleil en sucesión continua y de ritmo de tipo vertical logrando el ingreso continuo del viento hacia los puestos comerciales, lo que permite una renovación constante de su temperatura gracias a la permeabilidad que, la aplicación del lineamiento, ha otorgado.

Por último, el tercer lineamiento resaltante fue la creación de una plaza interna que se aplicó a través de una sustracción volumétrica en el área central del proyecto, logrando obtener un espacio de ventilación, que permita el ingreso y salida del viento además de ser un espacio de esparcimiento para el usuario.

REFERENCIAS

- Briones J. (2011) *Factores que limitan la formalización del comercio ambulatorio en la ciudad de Chepén* (Tesis de pregrado). Universidad Alas Peruanas, Chepén, Perú.
- Cruzado, G. (2019) *Expediente técnico para el mejoramiento de la nueva infraestructura del mercado de abastos Roberto Segura, en el distrito y provincia de Jaén, departamento de Cajamarca, 2017* (Tesis de pregrado). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Cajamarca, Perú.
- Castillo, V., Ayala S., Durán, I., López, D. (2015). La central de abasto de Guadalajara, México: Retos para superar su creciente inviabilidad. *Revista Internacional del Mundo Económico y del Derecho*, 9, 1-18.
- Garza-Bueno, Laura Elena. (2013). Mercados públicos y competitividad: El Palmar y Las Flores de Ciudad Nezahualcóyotl. *Economía, sociedad y territorio*, 13(43), 697-720.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2007) Censo Nacional de Población y Vivienda 2007.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017) Censo Nacional de Población y Vivienda 2017.
- León, J., & Rondón, J. (2017) *Mercado de abastos en Huaral* (Tesis de pregrado). Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.
- Ministerio de la Producción (2017) El Normativa de Mercados de Abastos versión preliminar
- Ministerio de la Producción (2017) Censo Nacional de Mercados de Abastos (CENAMA)
- Ministerio de Salud (2004). Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Mercados de Abastos, Perú.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2016) Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible N°022 – 2016.

- Miranda Y. (2018) *Mercado de abastos, para mejorar el abastecimiento de productos de primera necesidad ubicado en la ciudad de Chiclayo* (Tesis de pregrado).
Universidad San Martín de Porres. Chiclayo, Perú.
- Molina P. (2018). Rediseño arquitectónico del mercado central de la ciudad de Machala, provincia de El Oro (Tesis de pregrado). Universidad Internacional del Ecuador, Machala Ecuador.
- Molinillo S. Aguilar R. Anaya R. (2011). Mercados de abastos y perfil del cliente: Principales variables influyentes en la frecuencia de compra. *Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales*. (61) 71 - 87.
- Municipalidad Provincial de Chepén (2019). Ordenanza Municipal N° 018 – 2019
- Neufert, E. (2009) Neufert Arte de proyectar en arquitectura. México, D.F. Gustavo Gili S.A.
- Plazola, A. (1996) Enciclopedia de Arquitectura Plazola. México. Plazola editores.
- Suárez, J. (2016) *Desarrollo de estrategias para transformar al mercado central en un recurso turístico a través de iniciativas de gestión eficiente para la sostenibilidad y buenas prácticas ambientales* (Tesis de pregrado). Universidad tecnológica equinoccial, Quito, Ecuador.
- Reglamento Nacional de Edificaciones (2014). Norma A.010. Condiciones Generales de Diseño.
- Reglamento Nacional de Edificaciones (2011). Norma A.070. Comercio. Reglamento Nacional de Edificaciones
- Reglamento Nacional de Edificaciones (2019). Norma A.120. Accesibilidad Universal en Edificaciones.
- Reglamento Nacional de Edificaciones (2012). Norma A.130. Requisitos de Seguridad.
- Ulpo D. & Viteri G. (2018). Estudio de organización espacial y funcional del Mercado Central de la Parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato de acuerdo a las actividades

comerciales de los habitantes de la zona *ambientales* (Tesis de pregrado).

Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.

ANEXOS

Anexo 1. Mercado de Chequén

Figura 161: Mercado de Chequén



Fuente: Google Earth

Anexo 2. Centro comercial Camino Real

Figura 162: Centro comercial Camino Real



Fuente: Google Earth

Anexo 3. Mercado La Parada Central

Figura 163: Mercado La Parada Central



Fuente: Google Earth

Anexo 4. Mercado Central de Chepén

Figura 164: Mercado Central de Chepén



Fuente: Google Earth

Anexo 5. Comercio Ambulatorio – Av. E. Gonzáles Cáceda

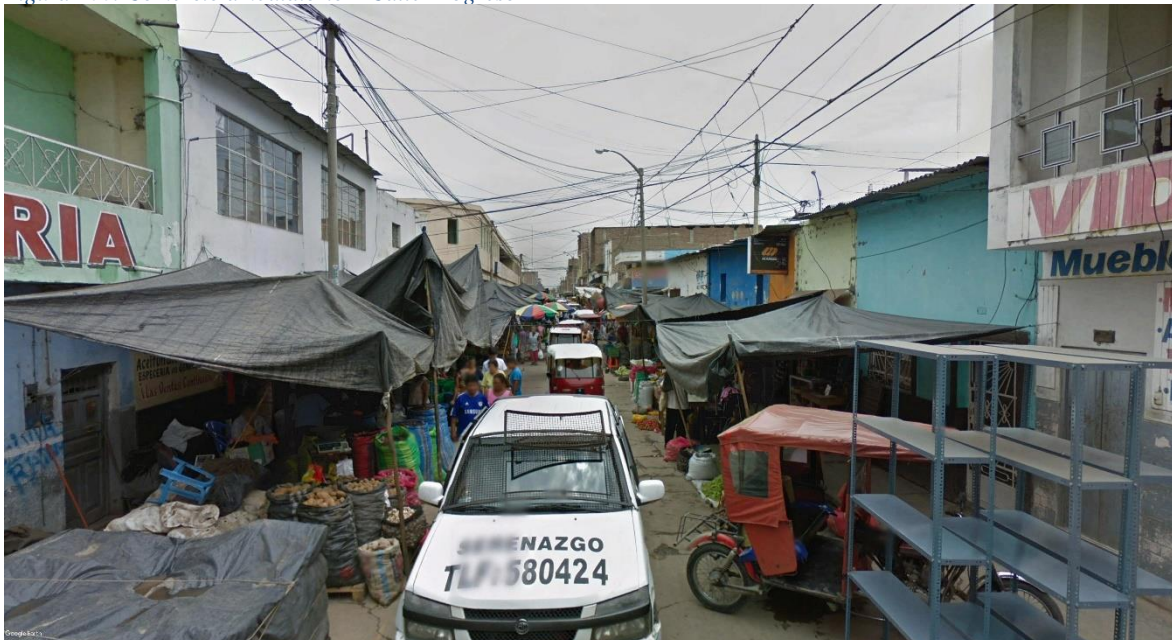
Figura 165: Comercio ambulatorio – Av. Ezequiel Gonzales Cáceda



Fuente: Google Earth

Anexo 6. Comercio Ambulatorio – Calle Progreso

Figura 166: Comercio ambulatorio – Calle Progreso



Fuente: Google Earth