

# FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO



Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“INSTRUMENTOS ESPACIALES DEL COMERCIO  
AMBULATORIO Y PERMEABILIDAD ESPACIAL  
APLICADOS EN EL DISEÑO DEL CENTRO COMERCIAL  
ESPECIALIZADO PARA COMERCIANTES INFORMALES EN  
EL DISTRITO DE TRUJILLO”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTO

Autor:

Robinson Franklin Villegas Roman

Asesor:

Mg. Arq. Rene Revolledo Velarde

Trujillo - Perú

2020

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mis padres, familiares, amigos y docentes que día a día mostraron su apoyo incondicional y comprensión durante mi carrera.

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente, agradezco a Dios por la fortaleza que me da todos los días y por supuesto que me dio durante mi carrera, también agradezco a los docentes por su esfuerzo y dedicación para con mi tesis y en el transcurso de toda mi carrera y como no a mis padres y familiares, por los valores inculcados y apoyo incondicional durante mi carrera, a ellos mi agradecimiento.

## Tabla de contenidos

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO .....	3
ÍNDICE DE TABLAS .....	7
ÍNDICE DE FIGURAS .....	8
RESUMEN.....	10
<b>CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>11</b>
1.1 Realidad problemática .....	11
1.2 Formulación del problema .....	17
1.3 Objetivos .....	17
1.3.1 Objetivo general.....	17
1.4 Hipótesis .....	17
1.4.1 Hipótesis general.....	17
1.5 Antecedentes .....	18
1.5.1 Antecedentes teóricos .....	18
1.5.2 Antecedentes arquitectónicos .....	22
1.5.3 Indicadores de investigación.....	26
<b>CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA .....</b>	<b>36</b>
2.1 Tipo de investigación.....	36
2.2 Presentación de casos arquitectónicos .....	36
2.2.1 Mercado ambulante “La democracia”.....	37
2.2.2 Mercado público en Valledupar .....	38
2.2.3 Mercado santa rosa, Piura .....	39
2.2.4 Mercado flores 26 .....	40
2.2.5 Centro abierto de actividades ciudadanas .....	41
2.2.6 Mercado estación báltica.....	43
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	44



2.3.1	Ficha de análisis de casos .....	44
<b>CAPÍTULO 3 RESULTADOS .....</b>		<b>46</b>
3.1	Estudio de casos arquitectónicos .....	46
3.2	Lineamientos del diseño .....	69
3.3	Dimensionamiento y envergadura .....	71
3.4	Programa arquitectónico .....	81
3.5	Determinación del terreno.....	87
3.5.1	Metodología para determinar el terreno.....	87
3.5.2	Criterios técnicos de elección del terreno.....	88
3.5.3	Diseño de matriz de elección del terreno.....	93
3.5.4	Presentación de terrenos .....	94
3.5.4.1	Terreno 1.....	94
3.5.4.2	Terreno 2.....	97
3.5.4.3	Terreno 3.....	100
3.5.5	Matriz final de elección de terreno .....	103
3.5.6	Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado.....	104
3.5.7	Plano perimétrico de terreno seleccionado .....	104
3.5.8	Plano topográfico de terreno seleccionado.....	104
<b>CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL .....</b>		<b>105</b>
4.1	Idea rectora .....	105
4.1.1	Análisis del lugar .....	105
Directriz de impacto urbano ambiental .....		107
Por asoleamiento.....		108
Por vientos .....		109
Por accesos y vías .....		111
Zonas jerárquicas.....		114
Altura de contexto.....		115
Perfil urbano.....		116
Color textura y entorno .....		117

Por ruido.....	118
Por continuidad vial .....	120
4.1.2 Premisas de diseño .....	121
4.2 Proyecto arquitectónico .....	136
4.3 Memoria descriptiva .....	168
4.3.1 Memoria descriptiva de arquitectura .....	168
4.3.2 Memoria justificativa de arquitectura .....	187
4.3.3 Memoria estructural .....	191
4.3.4 Memoria de instalaciones sanitarias .....	200
4.3.5 Memoria de instalaciones eléctricas.....	204
<b>CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES .....</b>	<b>208</b>
5.1 Discusión .....	208
5.2 Conclusiones .....	209
5.3 Recomendaciones.....	210
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>211</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>215</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cuadro resumen de antecedentes .....	26
Tabla 2: Cuadro resumen de antecedentes .....	27
Tabla 3: Lista completa y su relación con las Variables.....	37
Tabla 4:Ficha de análisis de casos 01.....	46
Tabla 5: Ficha de análisis de casos 02.....	49
Tabla 6: Ficha de análisis de casos 03.....	53
Tabla 7: Ficha de análisis de casos 04.....	57
Tabla 8: Ficha de análisis de casos 05.....	60
Tabla 9: Ficha de análisis de casos 06.....	63
Tabla 10: Cuadro comparativo de casos.....	67
Tabla 11: Cantidad de comerciantes ambulantes .....	71
Tabla 12: INEI 2015: Tasa de crecimiento anual .....	72
Tabla 13: SEDESOL Plaza de Usos Múltiples (Tianguis o Mercado Sobre Ruedas) .....	74
Tabla 14: Cuadro resumen de Total de aforo de vendedores para el C. Comercial Especializado .....	77
Tabla 15: Horas pico según equipamiento .....	79
Tabla 16: Cuadro resumen de capacidad de aforo total, Comerciantes + Clientes .....	80
Tabla 17: Programación arquitectónica.....	81
Tabla 18: Matriz de Ponderación de Terreno .....	93
Tabla 19: Parámetros urbanísticos de Terreno 1 .....	96
Tabla 20: Parámetros urbanísticos de Terreno 2 .....	99
Tabla 21: Parámetros urbanísticos de Terreno 3 .....	102
Tabla 22: Matriz final de elección de terreno.....	103
Tabla 23: Estudio nacional de mercados .....	188
Tabla 24: Cantidad de puestos por rubro según observación empírica.....	189
Tabla 25: Predimensionamiento de viga .....	194
Tabla 26: Ficha técnica de viga IPE-300.....	195
Tabla 27: Ficha técnica de viga IPE-200.....	196
Tabla 28: Ficha técnica de placa colaborante .....	197
Tabla 29: Ficha técnica de tijeral secundario .....	198
Tabla 30: Ficha técnica de acero corrugado .....	199
Tabla 31: Ficha tecnica de perfil rectangular.....	199
Tabla 32: cálculo de dotación de agua y dimensión de cisterna .....	203

## ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1: Vista de fachada.....	37
Ilustración 2: Vistas aérea del proyecto Mercado público.....	38
Ilustración 3: Vista de fachada del proyecto Mercado santa rosa.....	39
Ilustración 4: Vista de fachada del Mercado flores 23.....	40
Ilustración 5: Vista aérea del proyecto Centro abierto de actividades ciudadanas.....	41
Ilustración 6: Vista interior del proyecto Mercado estación báltica.....	43
Ilustración 7: Visualización de Indicadores Caso N°1.....	49
Ilustración 8: Visualización de Indicadores Caso N°2.....	53
Ilustración 9: Ilustración 8: Visualización de Indicadores Caso N°3.....	57
Ilustración 10: Visualización de Indicadores Caso N°4.....	60
Ilustración 11: Visualización de Indicadores Caso N°5.....	63
Ilustración 12: Ilustración 11: Visualización de Indicadores Caso N°6.....	66
Ilustración 13: Unidades productivas no agropecuarias de los hogares, sin local, según lugar donde se desempeña el negocio, 2012.....	73
Ilustración 14: Preferencias de compra del consumidor.....	77
Ilustración 15: Ubicación terreno 1.....	94
Ilustración 16: Vista norte de terreno 1.....	95
Ilustración 17: Planta topográfica de terreno 1.....	95
Ilustración 18: Cortes topográficos de terreno 1.....	96
Ilustración 19: Ubicación de terreno 2.....	97
Ilustración 20: Vista este de terreno 2.....	98
Ilustración 21: Planta topográfica de terreno 2.....	98
Ilustración 22: Cortes topográficos de terreno 2.....	99
Ilustración 23: Ubicación de terreno 3.....	100
Ilustración 24: Vista este de terreno 3.....	101
Ilustración 25: Planta topográfica de terreno 3.....	101
Ilustración 26: Cortes topográficos de terreno 3.....	102
Ilustración 27: Vías que pasan por el terreno.....	105
Ilustración 28: Radio de influencia y equipamientos cercanos.....	106
Ilustración 29: Directriz de impacto urbano ambiental.....	107
Ilustración 30: Geometría solar.....	108
Ilustración 31: Georreferencia del lugar y sombras durante el día.....	108
Ilustración 32: Georreferencia del lugar y sombras durante el día.....	109
Ilustración 33: Vientos predominantes según Meteoblue.....	109
Ilustración 34: sustracción de planos para mejor fluidez de los vientos predominantes hacia las zonas húmedas principalmente.....	110
Ilustración 35: ubicación de volumen de puestos fijos húmedos.....	110
Ilustración 36: Análisis de vías y accesos.....	111
Ilustración 37: Propuesta de intervención vial.....	113
Ilustración 38: Zonas jerárquicas.....	114
Ilustración 39: Altura de contexto.....	115
Ilustración 40: Perfil urbano.....	116
Ilustración 41: Color textura y entorno.....	117
Ilustración 42 niveles máximo permisibles OMS.....	119
Ilustración 43: Transformación de forma por retiro a causa del ruido.....	119
Ilustración 44: sustracción de volúmenes lineales por continuidad vial.....	120
Ilustración 45: Jerarquías de ingreso peatonal y vehicular.....	121
Ilustración 46: Tensiones internas.....	122
Ilustración 47: Zonificación 3d por niveles.....	123
Ilustración 48: Zonificación 2d semisótano.....	125
Ilustración 49: Zonificación 2d 1° piso.....	125
Ilustración 50: Zonificación 2d 2° piso.....	126
Ilustración 51: Zonificación 2d 3° piso.....	126
Ilustración 52: Puestos fijos en una trama ortogonal.....	127
Ilustración 53: Puestos rotativos no fijos de manera seriada.....	127
Ilustración 54: Puestos rotativos fijos con organización lineal y espacios rectangulares.....	128
Ilustración 55: Uso del material adobe en las áreas de puestos fijos.....	128
Ilustración 56: Celosías en forma de pieles.....	129
Ilustración 57: Detalle de celosías.....	130
Ilustración 58: Plataformas secuenciales de integración cultural.....	131
Ilustración 59: Estructuras de acero con grandes luces.....	131

Ilustración 60: Detalles de estructura de acero .....	132
Ilustración 61: Sustracción de volúmenes por continuidad de trama .....	132
Ilustración 62: Continuidad circulatoria por medio de pasajes aéreos .....	133
Ilustración 63: Aplicación de patios de configuración lineal .....	134
Ilustración 64: Secuencias espaciales del contexto con elementos virtuales de madera .....	134
Ilustración 65: Ejes direccionales desde sus diferentes accesos .....	135
Ilustración 66: Plot plan del proyecto .....	136
Ilustración 67: Master plan semisótano .....	137
Ilustración 68: Master plan 1º piso .....	138
Ilustración 69: Master plan 2º piso .....	139
Ilustración 70: Master plan 3º piso .....	140
Ilustración 71: Plano del sector semisótano .....	141
Ilustración 72: Plano del sector 1º piso .....	142
Ilustración 73: Detalle de puestos por tipo .....	144
Ilustración 74: detalle de variable permeabilidad espacial .....	145
Ilustración 75: detalle de variable instrumentos espaciales del comercio ambulatorio .....	146
Ilustración 76: Plano cortes generales del proyecto .....	147
Ilustración 77: Plano de cortes del sector del proyecto .....	148
Ilustración 78: Plano elevaciones principales del proyecto .....	149
Ilustración 79: Plano y detalles de estructura (Cimentación) .....	150
Ilustración 80: Plano y detalles de estructura (Losa colaborante) .....	151
Ilustración 81: Plano y detalles de estructura (Techos) .....	152
Ilustración 82: Plano de instalaciones sanitarias red general de desagüe semisótano .....	153
Ilustración 83: Plano de instalaciones sanitarias red general de desagüe 1er piso .....	154
Ilustración 84: Plano de sector semisótano instalaciones sanitarias-red de desagüe .....	155
Ilustración 85: Plano de sector primer piso instalaciones sanitarias-red de desagüe .....	156
Ilustración 86: Plano de instalaciones sanitarias-red de desagüe (Detalles) .....	157
Ilustración 87: Plano general de Instalaciones sanitarias-red de agua semisótano .....	158
Ilustración 88: Plano general de Instalaciones sanitarias-red de agua primer piso .....	159
Ilustración 89: Plano de sector semisótano instalaciones sanitarias-red de agua .....	160
Ilustración 90: Plano de sector primer piso instalaciones sanitarias-red de agua .....	161
Ilustración 91: Plano de instalaciones sanitarias-red de agua (Detalles) .....	162
Ilustración 92: Plano general de Instalaciones eléctricas-alumbrado y tomacorrientes semisótano .....	163
Ilustración 93: Plano general de Instalaciones eléctricas-alumbrado y tomacorrientes primer piso .....	164
Ilustración 94: Plano de sector de Instalaciones eléctricas-alumbrado y tomacorrientes semisótano .....	165
Ilustración 95: Plano de sector de Instalaciones eléctricas-alumbrado y tomacorrientes primer piso .....	166
Ilustración 96: Plano de detalles instalaciones eléctricas .....	167
Ilustración 97: renders a vuelo de pájaro .....	175
Ilustración 98: renders de ingreso desde la calle n° 02 y Av. Federico villa real norte .....	176
Ilustración 99: renders vista desde la av. 21 de setiembre .....	177
Ilustración 100: Renders vista desde la calle n° 02 .....	178
Ilustración 101: Renders vista desde la calle n° 02 .....	179
Ilustración 102: renders de ingreso desde la calle n° 02 y Av. Federico villa real norte .....	180
Ilustración 103: Renders vista desde la calle n° 04 .....	181
Ilustración 104: Renders vista interior de plaza de integración 1º piso .....	182
Ilustración 105: Renders vista interior de plaza de integración y vías de permeabilidad 1º piso .....	183
Ilustración 106: Renders vista interior de plaza de integración semisótano .....	184
Ilustración 107: Renders vista interior de plaza de integración semisótano .....	185
Ilustración 108: Renders vista interior de plaza de integración semisótano .....	186
Ilustración 109: Área tributaria de un puesto .....	190
Ilustración 110: Detalle de puesto rotativo no fijo y almacén .....	190
Ilustración 111: Zonificación sísmica .....	191
Ilustración 112: Categoría de las edificaciones .....	192
Ilustración 113: Categoría y estructura de las edificaciones .....	193
Ilustración 114: Calculo de máxima demanda .....	206
Ilustración 115: Cálculo de máxima demanda de la acometida .....	207

## RESUMEN

La presente tesis propone el diseño arquitectónico del centro comercial especializado para comerciantes ambulantes en el distrito de Trujillo cuyo objetivo es aplicar la permeabilidad espacial que es fusionar sutilmente las plantas bajas o volúmenes de las edificaciones con el espacio público contextual, creando espacios públicos, semi público y pasajes o vías públicas en el edificio para la socialización e interacción del consumidor y los comerciantes ambulantes y genera mayor afluencia de personas que configura el espacio no público.(Henao,2015:párr.1) y los instrumentos espaciales del comercio ambulatorio que viene a ser elementos de interacción social de comerciantes ambulantes con el público que abastece: grupos de puestos (puestos fijos-puestos semifijos puestos rotativos fijos -sin puestos o puestos rotativos no fijos), espacios como plazas exteriores, interiores, vías interiores y patios que ayudan a configurar el espacio de una manera particular.(Londoño, 2006:139) a fin de cumplir con un equipamiento centro comercial acorde de las necesidades del comerciante ambulante y así tratar de controlar los problemas identificados en la problemática como: congestionamiento vehicular, contaminación por residuos sólidos, deterioro de la imagen urbana y lo más importante y por la cual se viene luchando durante años es la ocupación informal de las aceras en diferentes sectores en el distrito de Trujillo, la investigación está estructurada en cinco capítulos de análisis de casos estudiados en otros ámbitos, problemas identificados, antecedentes, para después aterrizar en un contexto y predio adecuado y de mucha afluencia de personas con las variables e indicadores pertinentes para el proyecto, el terreno escogido está situado en la av. Federico villa real norte cerca a diferentes mercados como La Hermelinda y otros como viviendas comercio .Finalmente, los resultados arrojaron que existe una relación directa entre las variables y el objeto de estudio.

## CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 Realidad problemática

El comercio siempre ha sido parte de los países a través de la historia, esta actividad se realizaba por medio de los trueques. El comercio en las calles era parte de la cultura de una ciudad, pero también se fue haciendo un problema por las constantes inmigraciones y con ella el crecimiento poblacional de las ciudades, estos acontecimientos más la impartición de normas de regulación y leyes estatales hicieron que el comercio cultural pasara a ser un comercio que no acataban las normas de una ciudad ya que creaban problemas a la ciudad si no lo hacían. Posteriormente en la actualidad el comercio ambulante es atribuida a la población segregada, es decir a la población desempleada y con bajos recursos económicos. Estos comerciantes fueron perfeccionando sus instrumentos espaciales de expendio con el fin de esquivar las normas de desalojo (carreta en ruedas, triciclos), también fueron desarrollándose en espacios permeables de mucha afluencia de gente. Se comprueba que “Una de las principales causas de los comerciantes ambulantes en las calles es la déficit de infraestructura” (Villamil, s.f.: párr.4). Por consiguiente los ambulantes toman un papel muy importante en la sociedad ya que la presencia de reglas y las redes sociales en el comercio en vía pública nos muestra, que el espacio urbano no sólo se refiere al espacio físico o a los objetos que vemos encarnados en las aceras, las mantas o las estructuras de metal que los comerciantes emplean sino que se trata de un espacio determinado en buena medida, por las prácticas sociales arraigadas en la cotidianidad de los comerciantes en vía pública, y la interacción entre estos y los demás actores involucrados con este fenómeno. (Londoño, 2006:139) Cabe decir que la práctica de lo cotidiano hace coautor de un espacio porque se vuelve rutina, por ello los comerciantes

han creado normas y reglas de convivencia entre ellos, para generar confianza y seguridad a la hora de ocupar un espacio, en efecto esto se vería reflejado en la interacción y prácticas sociales de un sector o espacio. (Londoño, 2006:139). Sin embargo, los comportamientos y la interacción social que enmarca Londoño ocurren siempre y cuando haya concurrencia de público en dicho espacio, ya que de ellos se mantiene el comercio ambulatorio, muchas de las soluciones que proponen diversas investigaciones es la reubicación de los comerciantes a edificios ya consolidados, pero no cumplen con las características de permeabilidad que necesitan. Henao (2015) afirma. “Una buena solución de la permeabilidad consiste en fusionar sutilmente las plantas bajas de las edificaciones con el espacio público contextual” (párr.1). En efecto uno de los principales factores del fracaso de las reubicaciones, lo que afirma Henao, y confirman las entrevistas a comerciantes ambulantes, es la no existencia de espacios abiertos que comunican con la ciudad, espacios en las que el vendedor pueda interactuar con su público comprador, espacios en la que permita una mayor afluencia de público, espacios en las que se fusiona sutilmente las plantas bajas o espacios de las edificaciones con el espacio público contextual, configurando los espacios no públicos del edificio. Y por último Para la alta permeabilidad del edificio se considera la trama de las principales calles del contexto en la que se encuentra emplazado. (Henao, 2015: párr.1). Por otra parte, durante la década de los 60-70, las calles, las plazas y los espacios públicos de las más importantes ciudades de Latinoamérica han sido ocupados por comerciantes ambulantes, estos transformaron el espacio en mercadillo al paso, en Quito, Lima, Caracas, La Paz entre otras ciudades de Latinoamérica. Ahora bien, según cifras de la OIT (2014) Perú encabeza el cuarto lugar de los países más informales de América Latina, en cuanto a empleo informal no agrícola y en el sector



informal con respecto al comercio ambulatorio tiene una participación de 32% al PBI nacional. Y también en cuanto a las características y cantidades de unidades productoras y/o instrumentos espaciales del comercio ambulatorio según el INEI (2012) en Perú el comercio informal se desarrolla en un 45% con local y 55% sin local, dentro del comercio sin local un 77% son comerciantes sin puesto fijo-semifijo y un 23% atienden en domicilio de los clientes Ver anexo 06. En tal sentido estos comerciantes sin local no tienen un espacio, Centro comercial o mercado donde puedan ofrecer sus productos. Asimismo, en el departamento de La libertad según el INEI (2009) La participación de la PEA de comerciantes ambulantes ha tenido varianza con picos altos y bajos desde el año 2001 al 2010 registrando un 3,8% en el 2001 y para el 2010 un 4,1%, esto significa que el comercio ambulante va en aumento. Específicamente en el distrito de Trujillo para el 2019 según el Jefe de seguridad ciudadana de la MPT Eduardo Molero existen 6000 comerciantes ambulantes. Según el INEI censo 2017 respecto a la población total en el distrito de Trujillo que es de 328664 y la cantidad de comerciantes según cifras del 2019 dadas por el jefe de seguridad Eduardo Molero que es de 6000 comerciantes ambulantes Trujillo distrito tiene un 1.83% de comerciantes ambulantes con el total de población. La mayor parte de comerciantes ambulantes están ubicados alrededor del mercado la Hermelinda, el mercado zonal Palermo y el sector del Apiat, estos asientan sus instrumentos espaciales (diferentes tipos de puestos) en grupo en dichos sectores generando congestión vehicular, deterioro de la imagen urbana, contaminación ambiental por residuos sólidos, ocupación de espacios públicos entre otros. Según el estudio de vías saturadas de Trujillo las vías muy congestionadas son las vías que están ocupados por el comercio ambulatorio. Por otro lado, con las constantes amenazas de desalojo

los comerciantes han manifestado su incomodidad y pedido a las autoridades que los reubiquen, (Guzmán, 2014) en la entrevista esto fue lo que dijo “Lo único que pido a las autoridades es que nos reubiquen, pero en una zona donde haya afluencia de público, porque el año pasado nos llevaron a la Plaza de Toros, pero a los tres meses salimos porque nadie nos iba a comprar. Que piensen que no trabajamos en la calle por gusto, porque estar todo el día a la intemperie y expuestos a la delincuencia no es algo que nos guste, lo hacemos por necesidad” (párr.4). ellos esperan ser reubicados a espacios permeables que es fusionar sutilmente las plantas bajas o volúmenes de las edificaciones con el espacio público contextual, creando espacios públicos, semi público y pasajes públicos en el edificio para la socialización e interacción del consumidor y los comerciantes ambulantes y genera mayor afluencia de personas que configura el espacio no público.(Henao,2015:párr.1). Además Beltrán y Galeano (2008) afirman que “los vendedores más allá de la actividad comercial que desempeñan son vistos como actores sociales que reflejan en el espacio público sus vivencias cotidianas y al entrar en contacto con éste, inician un proceso de socialización, que no sólo es el estar allí y ubicarse, es el compartir y convivir con otros” (p.288).En otras palabras el proceso de socialización de los comerciantes ambulantes se lleva a cabo mediante sus instrumentos espaciales Ver anexo 7 que vienen a ser los grupos de puestos y el espacio habilitado como plaza exterior/interior, vías interiores y patios interiores, sin ellos no podrían compartir ni convivir con los demás. (Beltrán y Galeano, 2008:288). Sin embargo, los comerciantes ambulantes de Trujillo han desarrollado muy bien sus herramientas espaciales para convivir en los espacios públicos tanto con sus clientes como también con los serenos de la ciudad, esto les ha permitido evadir una posible decomisión de sus productos ya

que estos instrumentos espaciales se prestan para una rápida evacuación. Ellos alegan que en alguna oportunidad fueron reubicados a diferentes centros comerciales, pero esto fue un fracaso ya que el tipo de cliente a la que sirven no iba a comprar sus productos y también había poca afluencia de gente. Según Arteaga (2010) “conceptos que fueron aplicados a las primeras ciudades Europeas y que muchas de ellas son parte de la permeabilidad espacial como son: -espacios en movimiento-espacios estáticos-espacios de continuidad-espacios de ruptura-espacios libres-espacios controlados-espacios de integración-espacios de segregación” (p. 371-391). De hecho las características de la permeabilidad espacial aplicados a las primeras ciudades europeas fueron con el fin de integrar los edificios a la ciudad, Arteaga ejemplifica estas características, y hace comparación de algunos edificios que no cuentan con permeabilidad espacial y su repercusión con la sociedad y la ciudad. Este autor resalta la importancia de crear espacios públicos en los edificios. Tomando en cuenta la permeabilidad espacial es que nos enfocamos en los comerciantes ambulantes para incluir estas características en el edificio. La permeabilidad espacial transforma al espacio sustrayendo volúmenes de las plantas creando plantas libres para la integración con la ciudad. (Arteaga, 2010:371-391). Por su parte en Trujillo no existen edificios con espacios públicos que tengan una fuerte relación con la ciudad como menciona Arteaga, existen plazas, plazuelas, parques, alamedas, pero no tienen relación con espacios íntimos. Por otra parte, existen edificios públicos, pero sin espacios que tengan de alguna manera relación con la ciudad. Arteaga nos da a entender que para que exista permeabilidad espacial o elementos permeables debe existir el edificio y el espacio público fusionado, estos se complementan. En cuanto a centros comerciales y mercados en la ciudad de Trujillo existen edificios con espacios privados como el Mall

aventura plaza, Open plaza entre otros, pero estos espacios no tienen mucha relación con la ciudad ya que están enrejados y mayormente lo usa el público que consume. Ahora bien el comercio ambulatorio es un problema en la ciudad de Trujillo por diversas causas ya mencionadas anteriormente y que esto va en aumento, según estadísticas de la M.P.T. Jefe de seguridad ciudadana y desarrollo económico local, mencionan que en el año 2011 existió 1800 comerciantes ambulantes y en el 2019 existió 6000, esto quiere decir que el comercio ambulatorio está creciendo y paralelamente crece los problemas en la ciudad como contaminación ambiental por residuos sólidos, desorden en la vía pública, deterioro de la imagen urbana y congestión vehicular, por ello se debe considerar en la propuesta “para controlar a los vendedores informales de la av España y alrededores de la ciudad de Trujillo dictado por la MPT un Centro comercial especializado para comerciantes ambulantes. Si no se llega a considerar un centro comercial especializado para comerciantes ambulantes como propuesta para controlar el aumento de los comerciantes ambulantes los problemas ocasionados por estos comerciantes seguirán en aumento y peor aún según la proyección poblacional de comerciantes ambulantes para el 2048 se estima un total de 9152 comerciantes ambulantes, en consecuencia, los problemas a la ciudad aumentarán considerablemente. En efecto la congestión vehicular será directamente proporcional con el aumento de población ambulatoria específicamente en el sector entre el ex mercado mayorista y el mercado central ya que emiten un centro de atracción bastante fuerte, llegando al punto de dominio de las calzadas por parte de los ambulantes, impidiendo el pase vehicular, con respecto al deterioro de la imagen urbana y la contaminación también es directamente proporcional al incremento de la población, afectando principalmente a la imagen

urbana del centro histórico de Trujillo y la proliferación de residuos sólidos en el sector la Hermelinda, creando daños a la salud del ciudadano. En conclusión con esta propuesta de trabajo se busca que los comerciantes ambulantes del distrito de Trujillo, y futuros comerciantes ambulantes tengan un espacio que sea acorde a las costumbres, necesidades y vivencias que en lo cotidiano reflejan, con espacios que alberguen instrumentos espaciales de interacción como son los grupos de puestos (puestos fijos, semifijos y sin puestos), plazas, patios y vías ya que estos son sus herramientas de negocio y también se busca que en dicho espacio que acogerá a los comerciantes ambulantes tenga las características de permeabilidad espacial para una mayor afluencia de personas y por ende se pueda controlar el comercio ambulatorio y reducir problemas a la ciudad.

## **1.2 Formulación del problema**

¿De qué manera los Instrumentos espaciales del comercio ambulatorio y la permeabilidad espacial condicionan el diseño del centro comercial especializado para comerciantes ambulantes en el distrito de Trujillo?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar de qué manera los Instrumentos espaciales del comercio ambulatorio y la permeabilidad espacial condicionan el diseño del centro comercial especializado para comerciantes ambulantes en el distrito de Trujillo.

## **1.4 Hipótesis**

### **1.4.1 Hipótesis general**

Los Instrumentos espaciales del comercio ambulatorio y la permeabilidad espacial condicionan el diseño del centro comercial especializado para

comerciantes ambulantes en el distrito de Trujillo, siempre y cuando se diseñe

respetando los siguientes indicadores:

- a. Aplicación de módulos o puestos estacionarios de manera intercalada en una trama ortogonal en las áreas de espacios semi abiertos. Para generar llenos y vacíos en la composición y orden en el emplazamiento.
- b. Sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de expendio. Para generar la inserción de la trama urbana separando los volúmenes o sustrayendo de tal manera que continúe la vía con fluidez.
- c. Uso de celosías en forma de pieles en los espacios de expendio húmedos, semi húmedos y secos. De tal manera que unifique y jerarquice algunos espacios importantes en la composición, así como también que genere carácter al edificio que se propone.

## **1.5 Antecedentes**

### **1.5.1 Antecedentes teóricos**

Según la autora Londoño, Diana (2006). En su tesis “Espacio Urbano y Comercio en Vía Pública, Reglas, Redes y Uso del Espacio Público en la Ciudad de México” para optar el grado de maestría en Ciencias Sociales. Nos indica que existen reglas, normas para ocupar el espacio público y convivencia entre comerciantes y también nos muestra, que el espacio urbano no sólo se refiere al espacio físico o a los objetos que vemos encarnados en las aceras a la cual llamaremos instrumentos de los comerciantes: las mantas, las estructuras de metal o puestos que los comerciantes emplean sino que se trata de un espacio determinado en buena medida, por las prácticas sociales arraigadas en la cotidianidad de los comerciantes en vía pública, y la interacción entre estos y los demás actores involucrados con este fenómeno.

Es importante para nuestra investigación por lo que el autor no solo considera al comerciante ambulante como un problema si no que también como un ente de convivencia e interacción con la sociedad, por consiguiente, los instrumentos espaciales no solo sirven para expender mercadería si no también es un instrumento de vínculo con la sociedad por la cual se lleva acabo el comercio.

Según los autores Beltrán, Bernardo y Galeano, Marcela (2008). Sociólogo y Socióloga respectivamente en su artículo “Ciudad, informalidad y políticas públicas: Una reflexión desde la sociología de lo cotidiano” Nos indica que los vendedores más allá de la actividad comercial que desempeñan son vistos como actores sociales que reflejan en el espacio público sus vivencias cotidianas y al entrar en contacto con éste, inician un proceso de socialización, que no sólo es el estar allí y ubicarse, es el compartir y convivir con otros. También indica el comportamiento de los comerciantes ambulantes del día a día por la cual se resumiría en necesidades de ambientes arquitectónicos y espacios de expendio con las mismas características y medidas para cada ambulante de acuerdo a lo que desempeña, para no generar conflictos entre ellos ni alterar su comportamiento.

Esta investigación es importante porque el comerciante no solo es autor del espacio público si no también el público consumidor, así mismo los vendedores ambulantes reflejan su comportamiento a la hora de ocupar un lugar, creando reglas de ocupación y convivencia. Una de las reglas más importante es el ocupar un espacio de iguales dimensiones y características.

Según la autora Parra, Johanna (2013). Socióloga, En su artículo “complicaciones de lo ilegal y de lo informal: el "business", una propuesta conceptual” hace un extenso trabajo teórica basada en el comportamiento de cada grupo ambulante en la ciudad

de México. Y abarca el mundo del comercio ambulatorio que analiza a diversos comerciantes ambulantes que tienen diversas movilidades para ejercer el comercio mercantil, también en algunos casos estos comerciantes no tienen ninguna movilidad ya que ejercen este oficio en los espacios públicos, en las bancas o el piso.

Es importante esta investigación ya que clasifica los instrumentos espaciales de los comerciantes de acuerdo a las características de sus productos o su entorno.

Según la autora Henao, Adriana (2015). Arquitecta, en su investigación “la permeabilidad de las formas arquitectónicas: de los mercados municipales de ciutat vella y del eixample de Barcelona” esta investigación analiza la permeabilidad aplicada a 8 mercados ubicados en Barcelona, nos dice que Una solución de la permeabilidad consiste en sustraer las plantas bajas de las edificaciones fusionando con el espacio público contextual, configurando el espacio no público, un claro ejemplo es la Planta baja del Mercado del Fort Pienc, la planta hace un claro ejemplo de alta permeabilidad debido a su remarcada entrada, circulaciones y salida que ayudan a configurar el volumen y espacio arquitectónico interior, otro claro ejemplo de permeabilidad es el mercado de santa Caterina que en su planta la continuidad de los pasajes entre calle y calle y alta relación con el espacio público.

Es importante esta investigación ya que se analizan diversos edificios de actividad comercial específicamente mercados, mostrando las características de la permeabilidad espacial y la importancia al incluir en los edificios comerciales.

Según la autora Arteaga, Isabel (2010). Arquitecta. En su tesis “Construir ciudad en territorios urbanizados: transformaciones en la primera periferia.” Para optar por el grado Doctoral, nos indica en su tomo 4 “de la acumulación de partes a la configuración de un todo” conceptos que fueron aplicados a las primeras ciudades



Europeas y que muchas de ellas son parte de la permeabilidad espacial como son: - espacios en movimiento-espacios estáticos-espacios de continuidad-espacios de ruptura-espacios libres-espacios controlados-espacios de integración-espacios de segregación .Nos muestra cada concepto con ejemplos y a los edificios que fueron aplicados como: Centro comercial la Maquinista-Paseo Garcia i Faria | Ronda litoral -Entorno al mercado del Clot.

Es importante para nuestra investigación ya que el autor clasifica en varias categorías a la permeabilidad espacial permitiendo identificar fácilmente las características de un edificio que cuenta con permeabilidad espacial.

Según los autores Coll, Jaime y Leclerc, Judith (2010). Arquitecto y arquitecta respectivamente. En su artículo “La urbanidad de la arquitectura. Una lectura paralela” en este artículo se analiza 3 edificios en particular, Rockefeller Center, de W. Harrison, The Economist. Manuel de Solà, estos edificios tienen una conexión directa a la ciudad la cual demuestra una de las peculiaridades de la permeabilidad espacial y por último se analiza el conservatorio de música y danza de Baleares, es una arquitectura de conexión, con el espacio público. El edificio genera ciudad con su entorno.

Es importante esta investigación ya que el autor analiza diferentes edificios con características de permeabilidad que no solo se aplica a edificios comerciales sino también a edificios de otras funciones, que no solo sirven para la afluencia de gente sino también para la socialización y relajamiento de los usuarios.

### 1.5.2 Antecedentes arquitectónicos

Según la autora Aponte Sánchez, Mariana (2010) en su tesis para obtener el título de maestría en estudios urbanos “mecanismos de transformación del espacio público generado a partir de procesos de diseño urbano” de la facultad latinoamericana de ciencias sociales sede Ecuador. Brevemente este autor analiza 3 espacios urbanos en 3 diferentes ciudades de Ecuador: Parque Navarro, Parque de la Juventud y Plaza de las Flores, que trata de los cambios ocurridos en el espacio, modificaciones en la forma de actuar y vivir del sujeto en dicho espacio y adaptaciones y aplicaciones de objetos espaciales como puestos fijos y no fijos, ya que en estos espacios se desarrolla el comercio ambulatorio. Un caso claro es de la plaza de las Flores que después de tantas remodelaciones el Arquitecto actual puso en valor la actividad comercial que sucede en la plazoleta, asignando en su diseño puestos de venta de carácter permanente, ligadas a su cultura e historia ya que esta plazoleta se encuentra en el centro histórico de Cuenca.

Esta investigación demuestra que se puede intervenir en cualquier espacio público con afluencia de comerciantes ya sea desde un parque común hasta una plaza dentro del centro histórico siempre y cuando se propongan módulos o puestos que respeten la cultura e historia del lugar.

Según la autora Maldonado Saravino, Toa (2016) en su tesis para obtener el título de maestría en estudios urbanos “producción de territorios: entre la multifuncionalidad y multiterritorialidad en la plaza de Ponchos de Otavalo” de la facultad latinoamericana de ciencias sociales sede Ecuador. Se resume que la Plaza de Ponchos de Otavalo fue ocupada durante décadas por comerciantes indígenas que se fueron consolidando año tras año. El trabajo de los comerciantes de distintos

sectores, definió el número de puestos en la plaza, en la actualidad después de varias etapas la plaza de ponchos se interpreta como un espacio consolidado y simbólico.

Esta investigación es importante porque nos ayuda a entender que no solo se puede aplicar la variable instrumentos espaciales en espacios de consolidación reciente, también se puede aplicar a espacios que durante décadas ocuparon y configuraron un espacio de comerciantes de diversos lugares.

Según el autor Pareja Sime, Juan (2017) en su tesis para optar el título profesional de Arquitecto “Mercado municipal de abastos” de la Universidad peruana de ciencias aplicadas. Brevemente este autor resalta la importancia del intercambio cultural que existe en el entorno para luego crear espacios que se adecuen al vendedor y comprador contemporáneo, creando nuevas tipologías de puestos con diferentes medidas y una cubierta de estructuras metálicas que ayudan a configurar el espacio.

En esta investigación se hace un análisis de las medidas y cantidades que debe tener un puesto de acuerdo al rubro y la cantidad desabastecida, tomando en cuenta el Intercambio cultural que se generará dentro de ella, para luego crear nuevos espacios de socialización.

Según el autor Altamirano López, Omar (2016) en su tesis para optar el título profesional de Ingeniero Arquitecto “Mercado municipal de San Sebastián Nicananduta” de la Escuela superior de Ingeniería y Arquitectura unidad Tecamachalco México. Este autor de acuerdo al análisis de casos de mercados en su Entorno plantea un mercado municipal con las características de espacios Permeables, que también utilizaron los antiguos mercados de la zona, como módulos de comercio expuestos al público y corredores públicos. El edificio tiene como

ingreso principal una plaza pública que da a un corredor que cada vez se va convirtiendo en menos pública hasta llegar a los espacios privados que es la zona de servicios entre otros.

Esta investigación es importante porque rescata características de edificios de su entorno para luego interpretarlo a una mejor forma creando plazas exteriores para acoger a las personas y el disfrute de este espacio.

Según los autores Bravo Paredes, Michel y Poveda Baque Wilson (2018) en su tesis para optar por el título de ingeniero comercial “diseño e implementación de un centro comercial para la asociación de comerciantes minorista-bahía 15 de julio en la ciudad de el triunfo” de la Universidad de Guayaquil. Este autor realiza una caracterización de los comerciantes callejeros para luego proponer un centro comercial que se adecue a sus necesidades, en participación de un arquitecto proponen un anteproyecto que facilita el acceso al público creando pasajes semipúblicos exigiendo recorrer todos los espacios comerciales.

La importancia de esta investigación es la relación que hay entre el espacio público y semipúblico, el espacio semipúblico como limitador del espacio público, en cuanto a espacialidad y accesos.

Según el autor Arq. Franco Muños, Flavio (2009) en su tesis para obtener el grado de maestro en diseño con salida en espacios público “Centro de equipamiento urbano recreativo en el barrio de la salud” de la universidad autónoma de Aguas calientes.

El autor analiza los diferentes centros recreativos que hay en el entorno del barrio de la salud, criticando el no cumplimiento de las normas y la no integración con el entorno, es decir con el Templo-Jardín y con la identidad de este barrio, así mismo plantea un diseño que responderá al entorno y la identidad del barrio, integrando al

Templo-Jardín por medio de vías peatonales y adecuándose a la trama urbana del lugar.

Es importante esta investigación porque tiene en cuenta al entorno, la trama del lugar y la identidad cultural plasmándola en su arquitectura, con pasajes y espacios que relacionan a dichos elementos.

### 1.5.3 Indicadores de investigación

Tabla 1: Cuadro resumen de antecedentes

BASE DE DATOS RSL INVESTIGACION PROYECTO DE TESIS "INSTRUMENTOS ESPACIALES DEL COMERCIO AMBULATORIO Y PERMEABILIDAD ESPACIAL APLICADOS EN EL DISEÑO DEL CENTRO COMERCIAL ESPECIALIZADO PARA COMERCIANTES EN EL DISTRITO DE TRUJILLO"					
ANTECEDENTES TEORICOS					
VARIABLE 1: INSTRUMENTOS ESPACIALES DEL COMERCIO AMBULATORIO			CONCLUSIONES		
TITULO DEL ARTICULO O TESIS	AUTOR	AÑO	NIVEL ACADEMICO	CONCLUSIONES	INDICADORES PROPUESTOS
Espacio Urbano y Comercio en Vía Pública, Reglas, Redes y Uso del Espacio Público en la Ciudad de México	Londoño, Diana	2006	Maestría	El análisis meso, orientado a la comprensión de la forma en que se articula el espacio físico con el espacio social a través del análisis de las reglas, redes y las percepciones sobre el uso del espacio urbano, resulta enriquecedor por múltiples razones. La primera de estas razones, es porque se trata de un análisis a través del cual, es posible ampliar las visiones orientadas a explicar el fenómeno, a partir de una visión macro-estructural o una visión empresarial. A través de la mirada propuesta en esta investigación, se involucran elementos de tipo socio- político que intervienen en la dinámica particular del comercio en vía pública y que contribuyen con la profundización de su comprensión.	Aplicación de módulos o puestos estacionarios de manera intercalada en una trama ortogonal en las áreas de espacios semi abiertos.
Ciudad, informalidad y políticas públicas: Una reflexión desde la sociología de lo cotidiano	Beltrán, Bernardo y Galeano, Marcela	2008	Maestría	En el presente documento se muestra cómo la informalidad revisada desde la perspectiva de la microsociología, en la cual se adoptan experiencias de la vida cotidiana, traspasa las fronteras económicas que generalmente delimitaron este fenómeno, insertándose en dinámicas sociales que incluyen formas de educar, de trabajar, de construir expectativas de vida y llevar a cabo procesos de territorialización en el espacio público de acuerdo con las necesidades de cada ambulante y teniendo las mismas cualidades de ocupación del espacio.	Aplicación de módulos o puestos rotativos fijos de manera seriada en un eje curvilíneo de proporción equitativa.
Complicaciones de lo ilegal y de lo informal: el "business", una propuesta conceptual	Parra, Johanna	2013	Doctorado	El Business define el contexto, las disposiciones, las posibilidades, las permanencias y las transformaciones en los que ocurren las relaciones sociales e implica una informalización de las relaciones. El desarrollo de relaciones cara a cara y de relaciones a distancia que siguen la estructura de poderes de barrio-ciudad, se configura en los mercados y a través de las maneras como han sido afectados por la ciudad, por los gobiernos, por la nación y por la globalización capitalista. Los grupos estudiados enfrentan situaciones que los llevan a tomar posición frente a las normas establecidas y los conducen a la creación de sus propias reglas.	Aplicación de módulos o puestos rotativos no fijos con una organización lineal contenidos en un plano elevado.
VARIABLE 2: PERMEABILIDAD ESPACIAL					
La permeabilidad de las formas arquitectónicas: de los mercados municipales de ciutat vella y del eixample de Barcelona	Henoa, Adriana	2015	Maestría	luz, continuidad, porosidad, accesibilidad son términos asociados a la permeabilidad de las formas arquitectónicas y en este sentido, podríamos concluir que si bien los mercados de Ciutat Vella y del Eixample, son equipamientos urbanos con urbanidades materiales diferentes, se observa como principio común la intencionalidad de dotarlos de permeabilidad. La dilución entre interior y exterior y el éxito del resultado, varía en función de la localización, de las proporciones, del diseño y la proyección ordenada de accesos, de la planificación de elementos de adaptación topográfica y de la relación adecuada, fluida y natural con y desde el espacio público envolvente.	Sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de expendio.
Construir ciudad en territorios urbanizados: transformaciones en la primera periferia	Arteaga, Isabel	2010	Doctorado	La ciudad del último cuarto del siglo XX se debería valorar a partir de su capacidad para permitir la interacción de los individuos, la posibilidad de establecer intercambios, en definitiva, en su diversidad, su complejidad. Estos son valores colectivos antes que individuales, cuyo espacio permite agrupar individuos y actividades antes que dispersarlos. Si bien estos son valores de la ciudad tradicional, no quiere decir que no puedan ser también valores contemporáneos. Estos espacios por oposición hacen evidente que la transformación de esta primera periferia se lleva a cabo en primera instancia a partir de valores colectivos: construir, mejorar o requalificar espacios tradicionales, dinámicos, permeables, de libre acceso, en suma, de integración de personas y de actividades, de inserción de urbanidad. Mientras que al final estamos asistiendo a la inserción de valores de la individualización: construir espacios de segregación y controlados, singulares y autónomos, que dispersan personas y actividades, lo que para algunos constituye una nueva forma de urbanidad que se adapta a los nuevos tiempos.	Aplicación de continuidad circulatoria fluida por medio de pasajes aéreos con rampas de proporciones adecuadas.
La urbanidad de la arquitectura. Una lectura paralela	Coll, Jaime y Leclerc, Judith	2010	Doctorado	En conclusión el autor analiza diferentes edificios con características de permeabilidad que no solo se aplica a edificios comerciales si no también a edificios de otras funciones, que no solo sirven para la afluencia de gente si no también para la socialización y relajamiento de los usuarios.	Aplicación de patios de configuración lineal como separador de volúmenes en espacios privados.

## Instrumentos espaciales del comercio ambulatorio y permeabilidad espacial aplicados en el diseño del centro comercial especializado para comerciantes informales en el distrito de Trujillo.

Tabla 2: Cuadro resumen de antecedentes

ANTECEDENTES ARQUITECTONICOS					
VARIABLE 1: INSTRUMENTOS ESPACIALES DEL COMERCIO AMBULATORIO					
Mecanismos de transformación del espacio público generado a partir de procesos de diseño urbano	Aponte Sánchez, Mariana	2010	Maestría	Los mecanismos de transformación del espacio están estrechamente ligados con la actividad social y atravesada por factores diversos tales como lo político, lo económico y la cultura. Así como en el discurso, el objeto se define en las acciones sociales (Wodak, 2013). Las prácticas en el espacio poseen trayectoria, conocimiento acumulado y representatividad social. "La práctica existe en el seno del conjunto de hábitos histórico que el actor o actriz social de las acciones mediatas ha asumido durante su vida, una acumulación que otros actores sociales reconocen como una misma acción social (Wodak, 2013: 217). El sujeto se adapta al espacio y adapta el espacio lo que quiere decir que realiza adecuaciones conductuales, formales y funcionales. Las adaptaciones formales y funcionales se expresan en la superficie. Los cambios introducidos alteran la estética planteada por los diseñadores. Los espacios son domesticados con elementos propios del hogar. Las fronteras son legales en cuanto a la transformación espacial.	a) Uso de materiales tradicionales como el adobe, el tapial o piedra en las áreas de puestos fijos. b) Aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios.
Producción de territorios: entre la multifuncionalidad y multiterritorialidad en la plaza de ponchos de Otavalo	Maldonado Saravino, Toa	2016	Maestría	Las formas territoriales son producciones cíclicas compuestas de relaciones sociales históricas que configuran el presente de las interpretaciones, nociones, conceptualizaciones; formas de uso, ocupación y apropiación del espacio material y simbólico. En cada una de sus escalas, la producción territorial tiene lugar en el espacio relacional de las prácticas sociales, así como en su experiencia integral que interactúa en esferas conjuntas de carácter cultural, político y económico (Haesbaert, 2011). El espacio por lo tanto se traduce en la cualidad social que articula, a modo de encuentro y simultaneidad, la amplia gama de formas espaciales que interactúan en los procesos de producción mental, física, social y de subjetividades (Lefebvre, 2013). La producción territorial fundamentada en las prácticas y experiencias en el espacio, se aloja en los pasajes no tangibles de la memoria y se anclan a construcciones actuales experimentadas en la cotidianidad de los entornos.	a) Uso de celosías en forma de pieles en los espacios de expendio húmedos, semihúmedos y secos. b) Uso de plataformas deprimidas con organización radial en módulos según asociación pertenecientes.
Mercado municipal de abastos	Pareja Sime, Juan	2017	Postgrado	Es por esta razón, que se proyecta un nuevo mercado municipal para el distrito de La Victoria, situado en una porción del futuro vacío urbano que generará el traslado de "La Parada" a Santa Anita. El mercado a proyectar será de carácter local, dirigido solo a los habitantes del distrito; los cuales podrán reponer la necesidad de abastecimiento que les hará falta en los próximos meses, sin tener que estar obligados a vivir dentro de un entorno de comercio mayorista informal, que dentro de las condiciones en la que se desarrolla, atenta contra la salud de los mismos.	a) Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas. b) Aplicación de espacios ortogonales con dirección al norte en las áreas de recreación activa.
VARIABLE 2: PERMEABILIDAD ESPACIAL					
Mercado municipal de San Sebastián Nicananduta	Altamirano López, Omar	2016	Postgrado	Con este proyecto se logra tener un mayor abasto de mercancías y productos de consumo en el municipio y se logra también reducir el tiempo que los habitantes de la comunidad tienen que invertir para conseguirlos, de llevarse a cabo dicho proyecto se lograría tener un mayor flujo económico hacia el municipio, ya que el abasto abarcará incluso otras comunidades y las personas vendrán a surtir sus mercancías aquí, y por consiguiente los recursos irán en aumento y podrán ser usados para conseguir mejoras para la misma comunidad. El municipio de San Sebastián Nicananduta tiene un grandísimo potencial cultural y económico que de ser explotado positivamente se lograrían muchísimas obras que traerían un mayor bienestar a sus habitantes y por consiguiente un mayor nivel de vida.	a) Uso de volúmenes conexos entré área de artesanía y área de descanso. b) Implementación de volúmenes circulares para espacios de venta grupales en áreas de artesanía semi abiertas.
Diseño e implementación de un centro comercial para la asociación de comerciantes minorista-bahía 15 de julio en la ciudad de el triunfo	Bravo Paredes, Michel y Poveda Baque Wilson	2018	Postgrado	1. El estudio de mercado, basado en la encuesta a los comerciantes indican que los ingresos por ventas han aumentado a través de los años, lo que permitieron hacer una proyección para los próximos 10 años con una inflación anual al 5%, que permitió el cálculo de los ingresos por ventas 2. Del estudio se puede afirmar que la ropa de mujer es la más vendida, es decir es donde se registran los mayores volúmenes de ventas. 3. Los fines de semana y los feriados son los periodos donde se registran los mayores volúmenes de ventas, destacándose la semana de los festejos patronales y navidad. 4. Las compras de artículos de vestimenta a precios populares en los puestos callejeros de la Asociación es una costumbre muy arraigada en los consumidores de El Triunfo.	a) Uso de rampas para la integración del espacio público al semi público. b) Uso de puentes peatonales para la integración del espacio público con el entorno.
Centro de equipamiento urbano recreativo en el barrio de la salud	Franco Muñoz, Flavio	2009	Maestría	Dentro del levantamiento de las características de los equipamientos recreativos existentes, nos damos cuenta el cómo estos no responden a las actividades recreativas que realiza la población, también conocimos que los espacios están destinados mayormente a niños y personas de la tercera edad, y que la ubicación no es la más adecuada dentro del Barrio. En cuanto a la aplicación del cuestionario nos pudimos dar cuenta de las actividades recreativas que realmente realiza y quiere realizar la población del barrio, y el lugar donde las realiza.	a) Aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones. b) Aplicación de secuencias espaciales del contexto con elementos virtuales de madera y traslucidos que conectan al interior de espacios semi públicos.

1. Aplicación de módulos o puestos estacionarios de manera intercalada en una trama ortogonal en las áreas de espacios semi abiertos. Autor Londoño, Diana (2006). En su tesis “Espacio Urbano y Comercio en Vía Pública, Reglas, Redes y Uso del Espacio Público en la Ciudad de México”. Es importante para la investigación porque al analizar el comportamiento e interacción de los comerciantes ambulantes se deduce una serie de herramientas e instrumentos por las cuales ellos socializan, una de ellos son los puestos fijos o estacionarios en la vía pública que además tienen un mínimo de 2 frentes, es por ello que se propone de manera intercalada en forma de cruz para generar mayor número de frentes, estos espacios de puestos fijos se propondrá en ambientes semi abiertos por lo que no son movibles y ayudarán a configurar el espacio.

2. Aplicación de módulos o puestos rotativos fijos de manera seriada en un eje curvilíneo de proporción equitativa. Autores Beltrán, Bernardo y Galeano, Marcela (2008). Sociólogo y Socióloga respectivamente en su artículo “Ciudad, informalidad y políticas públicas: Una reflexión desde la sociología de lo cotidiano”. Es importante para la investigación ya que los comerciantes ambulantes según el estudio son actores y actrices del espacio urbano ya que ocupan plazas o espacios públicos donde existen mobiliarios fijos como bancas de concreto glorietas entre otros, a veces creando conflictos entre ellos por las dimensiones del espacio que ocupan y el número de frentes que tiene dicho mobiliario, es por ello que se plantea los puestos intercalados ya que generan mayores frentes y mayor espacio de expendio. Por otra parte, los mobiliarios son propiedad del estado o son privados así que los comerciantes rotan sin tener propiedad de ello.



3. Aplicación de módulos o puestos rotativos no fijos con una organización lineal.

Autor Parra, Johanna (2013). Socióloga, En su artículo “Complicaciones de lo ilegal y de lo informal: el "business", una propuesta conceptual”. Según el estudio analizado los comerciantes también de alguna manera se manifiestan en módulos móviles es decir en bicicleta, en carritos artesanales, en módulos con ruedas, en fin, ocupan un lugar que no es de su propiedad y expenden hasta cierta hora sus productos, y una vez concluida su jornada se retiran dejando el espacio libre para que otros comerciantes vuelvan a ocupar. En la mayoría de veces estos comerciantes eligen un espacio abierto libre ya que sus instrumentos de trabajo están diseñados para cubrirlos del sol.

4. Sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de expendio. Autor Henao, Adriana (2015). Arquitecta, en su investigación “La permeabilidad de las formas arquitectónicas: de los mercados municipales de ciutat vella y del eixample de Barcelona”. Es importante esta variable porque al existir una sustracción de volúmenes o penetración de la morfología y trama urbana al terreno y a los espacios de expendio generamos pasajes de circulación que ayudan al tránsito de clientes.

5. Aplicación de continuidad circulatoria fluida por medio de pasajes aéreos con rampas de proporciones adecuadas. Autor Arteaga, Isabel (2010). Arquitecta. En su tesis “Construir ciudad en territorios urbanizados: transformaciones en la primera periferia”. Al generar continuidad circulatoria en los pasajes peatonales, alamedas entre otros debemos de tener en cuenta los anchos de los pasajes y los porcentajes de rampa dentro del terreno para una mayor fluidez al recorrer el interior.

6. Aplicación de patios de configuración lineal como separador de volúmenes en espacios privados. Autores Coll, Jaime y Leclerc, Judith (2010). Arquitecto y arquitecta respectivamente. En su artículo “La urbanidad de la arquitectura. Una lectura paralela”. Es importante porque al considerar mucha área pública se corre el riesgo de que los espacios que requieren privacidad sean violentados, como la zona de administración servicios generales, entre otros, en este caso se plantea espacios de segregación para diferenciar y aislar el espacio público del privado.
7. Uso de materiales tradicionales como el adobe, el tapial o piedra en las áreas de puestos fijos. Autor Aponte Sánchez, Mariana (2010) en su tesis para obtener el título de maestría en estudios urbanos “Mecanismos de transformación del espacio público generado a partir de procesos de diseño urbano”. El material y los estilos arquitectónicos es importante a la hora de plantear un centro comercial en la ciudad ya que se tiene que abstraer y asemejar los estilos y materiales que se encuentran en el contexto para así respetar la cultura del lugar.
8. Aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios. Autor Aponte Sánchez, Mariana (2010) en su tesis para obtener el título de maestría en estudios urbanos “Mecanismos de transformación del espacio público generado a partir de procesos de diseño urbano”. Muchas veces los comerciantes y el público abastecido hacen intercambios comerciales en la ciudad, es decir migran de sus distritos, pueblos para dicha actividad expresando otro tipo de cultura y costumbres. Por consecuencia se tiene una mixtura cultural a la hora de la transacción de bienes y servicios por la cual se plantean espacios de integración cultural en las zonas de puestos fijos.

9. Uso de celosías en forma de pieles en los espacios de expendio húmedos, semi húmedos y secos. Autor Maldonado Saravino, Toa (2016) en su tesis para obtener el título de maestría en estudios urbanos “Producción de territorios: entre la multifuncionalidad y multiterritorialidad en la plaza de ponchos de Otavalo”. Es importante esta variable para la investigación ya que los comerciantes no solo se desempeñan en una sola actividad si no que son comerciantes que se dedican a varios rubros del comercio, por ejemplo: al comercio de frutas, verduras, calzado, ropas, artículos de cocina, floristería entre otros, y aquellos necesitan espacios que se adecuen a sus actividades.

10 Uso de plataformas deprimidas con organización radial en módulos según asociación pertenecientes. Autor Maldonado Saravino, Toa (2016) en su tesis para obtener el título de maestría en estudios urbanos “Producción de territorios: entre la multifuncionalidad y multiterritorialidad en la plaza de ponchos de Otavalo”. Los comerciantes en el afán de quedar bien con las autoridades y esquivar a los guardias encargados forman asociaciones que respaldan y abogan por cada uno de ellos por medio de los dirigentes de dicha asociación, por la cual ya están acostumbrados al mismo grupo social consolidado. En consecuencia, se considera la distribución de puestos según asociación perteneciente.

11. Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas. Autor Pareja Sime, Juan (2017) en su tesis para optar el título profesional de Arquitecto “Mercado municipal de abastos”. Si bien es cierto los comerciantes ambulantes se sitúan en espacios de mucha afluencia de gente, espacios abiertos, para que ellos puedan ofrecer y vender sus productos, no obstante, ellos están a la intemperie de los fenómenos meteorológicos, como es las lluvias, la

radiación solar entre otros, por ello es importante plantear una cobertura que abarca grandes luces para proteger al comerciante sin distorsionar las costumbres de ocupación, también creando un carácter moderno en la edificación.

12. Aplicación de espacios ortogonales con dirección al norte en las áreas de recreación activa. Autor Pareja Sime, Juan (2017) en su tesis para optar el título profesional de Arquitecto “Mercado municipal de abastos”. Es importante los espacios recreativos ya que genera mayor afluencia de gente y dinamiza los espacios semiabiertos generando más clientes que puedan consumir los productos de los vendedores ambulantes.

13. Uso de volúmenes conexos entre área de artesanía y área de descanso. Autor Altamirano López, Omar (2016) en su tesis para optar el título profesional de Ingeniero Arquitecto “Mercado municipal de San Sebastián Nicananduta”. Es importante para la investigación ya que también existen artesanos ambulantes que no encuentran un establecimiento fijo para que puedan ofrecer sus productos, muchos de ellos son de otros lugares y necesitan quedarse por un periodo de tiempo no muy largo.

14. Implementación de volúmenes inscritos en más de 4 aristas verticales para espacios de venta grupales. Autor Altamirano López, Omar (2016) en su tesis para optar el título profesional de Ingeniero Arquitecto “Mercado municipal de San Sebastián Nicananduta”. Los artesanos y los que realizan otras actividades dinámicas requieren de espacios de expendio grupales para así apoyarse entre ellos y ofrecer mejores productos.

15. Uso de rampas para la integración del espacio público al semi público. Autores Bravo Paredes, Michel y Poveda Baque Wilson (2018) en su tesis para optar por el

título de ingeniero comercial “Diseño e implementación de un centro comercial para la asociación de comerciantes minorista-bahía 15 de julio en la ciudad de el triunfo”. Esta integración del espacio semi público al espacio público es de suma importancia ya que se generará más afluencia de personas al edificio.

16. Uso de puentes peatonales para la integración del espacio público con el entorno. Autores Bravo Paredes, Michel y Poveda Baque Wilson (2018) en su tesis para optar por el título de ingeniero comercial “Diseño e implementación de un centro comercial para la asociación de comerciantes minorista-bahía 15 de julio en la ciudad de el triunfo”. La integración del espacio público con el entorno es importante porque se considera los elementos que existen en el entorno como plazas, plazoletas, alamedas entre otros para relacionarlos espacialmente por medio de puentes peatonales u otros.

17. Aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones. Autor Arq. Franco Muños, Flavio (2009) en su tesis para obtener el grado de maestro en diseño con salida en espacios público “Centro de equipamiento urbano recreativo en el barrio de la salud”. Es importante para investigación porque ayuda a crear pasajes desde sus diferentes accesos para invitar al consumidor a recorrer los espacios.

18. Aplicación de secuencias espaciales del contexto con elementos virtuales que conectan al interior de espacios semi públicos. Autor Arq. Franco Muños, Flavio (2009) en su tesis para obtener el grado de maestro en diseño con salida en espacios público “Centro de equipamiento urbano recreativo en el barrio de la salud”. Es importante ya que cada espacio exterior tiene una dinámica diferente, y al plantear estos espacios secuenciales invitamos a todo tipo de persona, desde el que quiere

comprar un bien o servicio hasta el que no quiere comprar a recorrer los diferentes espacios del edificio sin afectar su trayectoria.

Lista de indicadores seleccionados:

#### Indicadores Arquitectónicos

1. Aplicación de módulos o puestos estacionarios de manera intercalada en una trama ortogonal en las áreas de espacios semi abiertos.
2. Aplicación de módulos o puestos rotativos fijos de manera seriada en un eje curvilíneo de proporción equitativa.
3. Aplicación de módulos o puestos rotativos no fijos con una organización lineal.
4. Sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de expendio.
5. Aplicación de continuidad circulatoria fluida por medio de pasajes aéreos con rampas de proporciones adecuadas.
6. Aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios.
7. Aplicación de patios de configuración lineal como separador de volúmenes en espacios privados.
8. Aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones.

#### Indicadores de detalle

9. Aplicación de secuencias espaciales del contexto con elementos virtuales que conectan al interior de espacios semi públicos.
10. Uso de celosías en forma de pieles en los espacios de expendio húmedos, semi húmedos y secos.

### Indicadores de materiales

11. Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas.
12. Uso de materiales tradicionales como el adobe el tapial o piedra en las áreas de puestos fijos.

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo de investigación

No experimental: Descriptivo

M → O Diseño descriptivo “muestra observación”.

Dónde:

M (muestra): Casos arquitectónicos antecedentes al proyecto, como pauta para

Validar la pertinencia y funcionalidad del diseño.

O (observación): Análisis de los casos escogidos.

### 2.2 Presentación de casos arquitectónicos

Casos nacionales:

- ✓ Mercado santa rosa, Piura.

Casos internacionales:

- ✓ Mercado ambulante “La democracia”
- ✓ Mercado público en Valledupar.
- ✓ Mercado flores 26.
- ✓ Centro abierto de actividades ciudadanas.
- ✓ Mercado Estación Báltica.



Tabla 3: Lista completa y su relación con las Variables

CASO	NOMBRE DEL PROYECTO	INSTRUMENTOS ESPACIALES DEL COMERCIO AMBULATORIO	PERMEABILIDAD ESPACIAL
1	Mercado ambulante “La democracia”		X
2	Mercado público en Valledupar.		X
6	Mercado santa rosa, Piura.		X
3	Mercado flores 26.	X	
4	Centro abierto de actividades ciudadanas.	X	
5	Mercado Estación Báltica.	X	

### 2.2.1 Mercado ambulante “La democracia”

Ilustración 1: Vista de fachada



Fuente: Archdaily.pe

#### Reseña del proyecto:

Se encuentra ubicado en Quetzaltenango-Guatemala, este proyecto es un complemento de la rehabilitación de 23 manzanas ubicadas en el área central de la

ciudad, todo el proyecto comprende equipamiento comercial, educativo, industrial y religioso.

Tiene relación con los indicadores porque cuenta con una plaza versátil producto de una sustracción volumétrica de la planta baja para albergar a comerciantes ambulantes y actividades culturales, en medida que se recorre la plaza el mercado funge como continuador de la calle y de la ciudad, las circulaciones tanto por dentro y por fuera, dotan al mercado de apertura hacia la ciudad, incluye un espacio público dentro que termina en un huerto urbano, el retiro volumétrico genera una gran iluminación natural en el edificio, el cerramiento de fachada está compuesto por celosías, en la parte que da hacia la calle sobre sale un volumen puro indicando el ingreso principal, por otro lado existe un módulo cultural contiguo a la plaza pública albergando áreas de talleres, biblioteca, capacitaciones entre otros, entendiéndolos en su rol de romper los procesos de informalidad.

### 2.2.2 Mercado público en Valledupar

*Ilustración 2: Vistas aérea del proyecto Mercado público*



*Fuente: Enfoque.pe*

### **Reseña del proyecto:**

Se encuentra ubicado en Valledupar-Colombia, fue proyectado para la reubicación de cientos de comerciantes ambulantes, cuenta con un área de 32000 m<sup>2</sup>, el proyecto tiene 2 niveles, parqueadero, área de carga y descarga, patios semi públicos y públicos,

Tiene relación con los indicadores porque plantea un edificio permeable que genera integración con la ciudad por medio de rampas peatonales que inicia en la acera del límite del terreno y culminando en el edificio que permite recorrer espacios semi públicos dentro del espacio, existen destajos en el volumen de forma hexagonal para generar iluminación natural al interior y proporcionar espacios de integración con el entorno, el volumen en una de sus caras se retira para crear una plaza invitando al público a ingresar al edificio, al ingresar al volumen existen columnas liberadas como delimitador de los espacios.

### **2.2.3 Mercado santa rosa, Piura**

*Ilustración 3: Vista de fachada del proyecto Mercado santa rosa*



*Fuente: Habitar.pe*

### **Reseña del proyecto:**

Ubicado en Piura-Perú, desarrollado en el año 2011, el proyecto cuenta con un área de 9603 m<sup>2</sup>, la fachada fue revestida de soportes de madera convirtiéndolo en una piel uniforme.

este proyecto tiene relación con los indicadores porque plantea como una única cubierta que alberga distintas actividades feriales y comerciales, la relación con el lugar se logra con la generación de 2 áreas públicas de esparcimiento, una primera que hace veces de ingreso y control de la edificación, y un segundo espacio central paralelo al ingreso, lo que contribuye a reducir sus dimensiones e inserción de una calle pública, controlados por sus asociados, el cerramiento en su mayoría es de celosía de madera, poniendo en valor su relación con el puerto. Los puestos son de 56 m<sup>2</sup> por unidad y poseen una cubierta con lucernarios orientados de este a oeste que resuelven temas de ventilación e iluminación natural, la fachada se caracteriza por tener ritmo y repetición por los volúmenes de los módulos comerciales y un volado pronunciado, los volúmenes se sostienen de elementos lineales inclinados.

#### **2.2.4 Mercado flores 26**

*Ilustración 4: Vista de fachada del Mercado flores 23*





*Fuente: Archdaily.pe*

### **Reseña del proyecto:**

Se encuentra ubicado en Bogotá-Colombia, con un área de 1500 m<sup>2</sup> fue proyectado para 25 familias que decidieron acogerse a la formalización de sus negocios, el espacio consta de 23 puestos fijos de venta de flores y 2 puestos fijos de venta de productos comestibles, ambos son de 2 niveles, también cuenta con baños públicos y privados, áreas de aseo adosados a los módulos de venta y áreas de almacenamiento de residuos.

Este proyecto tiene relación con los indicadores porque propone módulos que están emplazados en un espacio abierto de una manera intercalada con ritmo y repetición, Las fachadas de los puestos tienen una simetría rítmica de material metálico con un volado pronunciado, por otra parte, el proyecto hace hincapié en el aprovechamiento de recursos como el agua para la utilización en baños y la utilización de los puestos de floristería. Las áreas de servicios generales y complementarios están elevadas en pilotes y los cerramientos de dicho espacio son de celosías para el control de la ventilación. Los patios principales fueron planteados como plataforma de interacción cultural.

#### **2.2.5 Centro abierto de actividades ciudadanas**

*Ilustración 5: Vista aérea del proyecto Centro abierto de actividades ciudadanas*



**Reseña del proyecto:**

*Fuente: Archdaily.pe*

Ubicado en Córdoba, este proyecto se plantea como un lugar de intercambio, de encuentro y de tregua, está posicionado muy cerca a la estación ferroviaria del tren de alta velocidad AVE, se ha optado por una solución que permita una multiplicidad de usos, teniendo en cuenta la actividad variada y a la vez temporal.

Este proyecto tiene relación con la variable porque se plantea una solución de planos circulares elevados como una súper estructura flotante , cada plataforma sostenido por un pilar, de material prefabricado de una manera de ritmo y composición que varían en su altura y esta organizada de manera lineal seriada , estos elementos son fijos que sirven como cobertura para los puestos rotativos no fijos que acogen tanto a comerciantes que rotan con sus carretas o a pie así como también a personas con diversas actividades, estos módulos se desarrolla en una plataforma plana con material de concreto semi pulido. La posición como protectores solares aéreos

Instrumentos espaciales del comercio ambulatorio y permeabilidad espacial aplicados en el diseño del centro comercial especializado para comerciantes informales en el distrito de Trujillo.

resuelve también la iluminación artificial en la misma estructura y la evacuación de aguas lluvias por el medio de la estructura.

## 2.2.6 Mercado estación báltica

*Ilustración 6: Vista interior del proyecto Mercado estación báltica*



*Fuente: Archdaily.pe*

### **Reseña del proyecto:**

Ubicado en Kopli-Estonia, El objetivo del diseño de la reconstrucción es un mercado contemporáneo y diverso, al mismo tiempo que se preserva el carácter histórico del mercado con todo su ajetreo, Incorporando el contexto preexistente para atraer al público más amplio posible, desde los pasajeros del ferrocarril hasta los residentes locales, los jóvenes, los turistas y todos los que pasan por el área.

Este proyecto tiene relación con la variable porque la fachada principal del mercado está conformada por 3 almacenes de piedra caliza de 2 pisos de la década de 1870 por consiguiente conserva el patrimonio y el material, la nueva extensión que comprende el mercado está cubierta por un techo inclinado unificador como estructura flotante no convencional, que sigue la forma y el tamaño de los edificios existentes, y un piso subterráneo que contienen las nuevas funciones. El mercado al interior se distribuye en tres plantas, dentro de los edificios reconstruidos y entre ellos. La parte delantera del techo se encuentra abierta para generar un mercado al aire libre con puestos fijos transitorio que sirven para diversas actividades de los ambulantes.

## **2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos**

Se detallan los métodos, procedimientos e instrumentos que se utilizan en el proceso de investigación teórica, para recopilar y analizar la información, de tal modo que se facilite la réplica del estudio. En la presente tesis se hizo uso de distintos instrumentos para el desarrollo adecuado del proceso de investigación. Se utilizó la ficha de Análisis de Casos.

### **2.3.1 Ficha de análisis de casos**

Esta ficha de análisis será utilizada en todos los casos y se tomará en cuenta características como la ubicación, área total del proyecto, la naturaleza del edificio,




el proyectista, la función del edificio, la programación, accesibilidad, contexto o descripción, volumetría, zonificación, organización. De esta manera se podrá comparar, después de analizar, las edificaciones y comprobar su relación con la presente investigación, así también se comprobará su relación y pertinencia con las variables de investigación. Se presenta la ficha de análisis de los casos que se estructura en relación con las variables e indicadores, esta investigación es de 2 variables independientes.

VER ANEXO n.º 1. Ficha de análisis de casos.

## CAPÍTULO 3 RESULTADOS

### 3.1 Estudio de casos arquitectónicos

Tabla 4: Ficha de análisis de casos 01

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS N.º 01		
Nombre del Proyecto analizado	Mercado ambulante “La democracia”	
Año del Proyecto	2016	
Área Total	6442 m2	
Ubicación del Proyecto	Quetzaltenango-Guatemala	
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO		
Función del edificio	Comercio	
AUTOR DEL PROYECTO		
Nombre del arquitecto	Jairo Ademar de León González	
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		
Contexto o descripción	Este proyecto es un complemento de la rehabilitación de 23 manzanas ubicadas en el área central de la ciudad y se desarrolla en un contexto de intercambio comercial. El mercado funge como continuador de la calle y de la ciudad por medio de la sustracción y apertura de la planta del primer nivel.	
Volumetría y tipología de planta	Presenta una volumetría ortogonal pura con un desfase en el ingreso/planta rectangular.	
Zonificación / programa / organización	Zona: Comida preparada, Artículos de vestir, Comestibles, Frutas y verduras, Plaza, Parqueo subterráneo./Organización central.	
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN		
VARIABLE 1		
INSTRUMENTOS ESPACIALES DEL COMERCIO AMBULATORIO		
Indicador		
Aplicación de módulos o puestos estacionarios de manera intercalada en una trama ortogonal en las áreas de espacios semi abiertos.		
Aplicación de módulos o puestos rotativos fijos de manera seriada en un eje curvilíneo de proporción equitativa.		
Aplicación de módulos o puestos rotativos no fijos con una organización lineal.		✓
Uso de materiales tradicionales como el adobe, el tapial o piedra en las áreas de puestos fijos.		
Uso de celosías en forma de pieles en los espacios de expendio húmedos, semi húmedos y secos.		✓
Aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios.		✓
Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas.		
VARIABLE 2		
PERMEABILIDAD ESPACIAL		
Indicador		✓
Sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de expendio.		✓
Aplicación de continuidad circulatoria fluida por medio de pasajes aéreos con rampas de proporciones adecuadas.		
Aplicación de patios de configuración lineal como separador de volúmenes en espacios privados.		
Aplicación de secuencias espaciales del contexto con elementos virtuales que conectan al interior de espacios semi públicos.		✓
Aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones.		✓

Este proyecto se encuentra ubicado en Quetzaltenango-Guatemala, es un complemento de la rehabilitación de 23 manzanas ubicadas en el área central de la ciudad, el mercado ambulante “la democracia” en su planta inferior en el primer piso específicamente se encuentra aplicado el indicador “sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de expendio”. Este edificio cuenta con 3 vías vehiculares en sus 3 frentes y una vía peatonal que integra el módulo cultural con el mercado ambulante, en este mismo lado se sustrajo un volumen del primer piso dejando las columnas expuestas y convirtiéndose en una planta libre, para dar apertura a la ciudad e integrarse a la trama urbana del entorno, iniciando en la plaza pública donde se desarrollan actividades comerciales, y terminando en un huerto urbano. La sustracción volumétrica básicamente se realiza para tener una inserción de la trama existente y albergar a los comerciantes ambulantes de la zona. Este indicador es aplicado en zonas estratégicas como son las vías peatonales y en partes que sirva de integración para otros equipamientos como es el modulo cultural.

También se encontró el indicador “aplicación de secuencias espaciales del contexto con elementos virtuales que conectan al interior de espacios semi públicos”. En la trayectoria del módulo cultural hacia el mercado se crea una tensión entre ellos con unas secuencias espaciales que permite pasar fluidamente e indicándonos que el recorrido continuo hacia el interior del edificio, relacionando los espacios semipúblicos del mercado. Los elementos virtuales que se insinúan son provocados por los diferentes volúmenes existentes en la manzana.

El indicador “Aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones” también fue aplicado en sus accesos y pasajes de circulación. El edificio muestra en sus accesos pasajes que direccionan a las vías más transcurridas como son las vías vehiculares y peatonales, desde las vías vehiculares se puede atravesar el edificio hasta

la vía peatonal, y desde el módulo cultural hacia el edificio, teniendo una llegada en la plaza central del mercado. Existe una plaza central como punto de partida y llegada de todos los pasajes que direccionan a los diferentes accesos del edificio.

El indicador “aplicación de módulos o puestos rotativos no fijos con una organización lineal” también fue aplicado en este edificio por medio de la disposición de la sustracción del volumen del primer piso creando un espacio público disponible para los puestos rotativos no fijo de los comerciantes ambulantes, que luego de cumplir su jornada desocupan el espacio.

El indicador “Uso de celosías en forma de pieles en los espacios de expendio húmedos, semi húmedos y secos” fue aplicado en la fachada del edificio como control de la iluminación y ventilación del lugar para no influenciar en los stands que están expuestos a la excesiva radiación solar. Las celosías están puestas de forma vertical en toda la fachada del edificio como muro cortina.

Por último, se aplicó el indicador “Aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios”. Este indicador transformó el volumen creando una plaza central y una plaza al ingreso del conjunto estas 2 plazas guardan una relación mayor a las demás plazas ya que son de carácter público y que aparte de albergar comerciantes ambulantes también sirve de secuencias espaciales de intercambio cultural a la hora de comprar.

Instrumentos espaciales del comercio ambulatorio y permeabilidad espacial aplicados en el diseño del centro comercial especializado para comerciantes informales en el distrito de Trujillo.



Aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones.

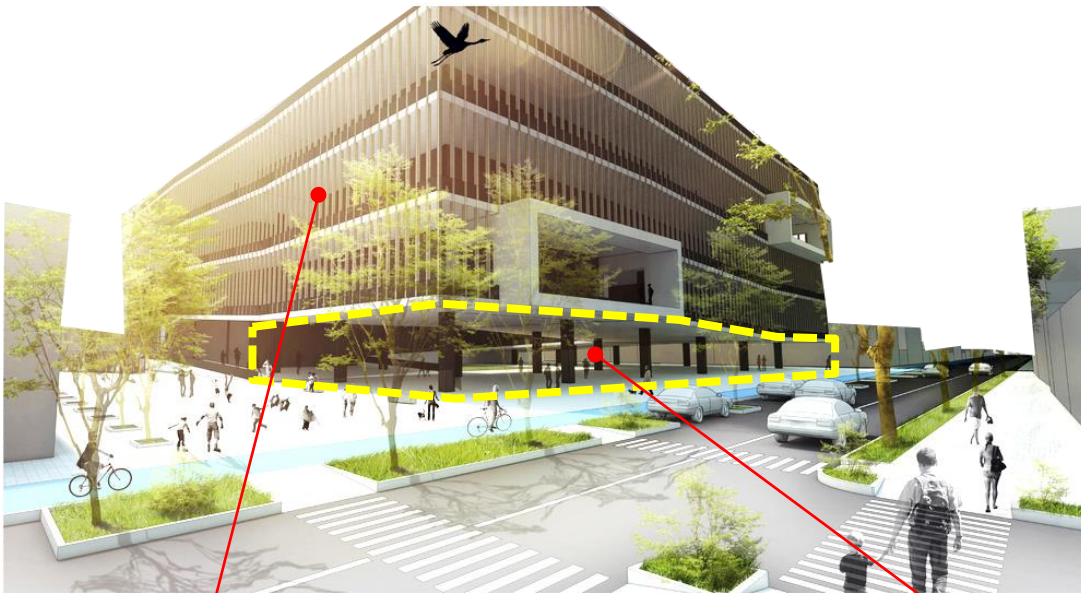
Aplicación de módulos o puestos rotativos no fijos con una organización lineal.



Aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios.



Aplicación de secuencias espaciales del contexto con elementos virtuales que conectan al interior de espacios semi públicos.



Fuente: Elaboración propia

Uso de celosías en forma de pieles en los espacios de expendio húmedos, semi húmedos y secos.

Sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de expendio.

Ilustración 7: Visualización de Indicadores Caso N°1

Tabla 5: Ficha de análisis de casos 02

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS N.º 02		
Nombre del Proyecto analizado	Mercado público en Valledupar.	
Año del Proyecto	2017	
Área Total	32000 m2	
Ubicación del Proyecto	Valledupar-Colombia	
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO		
Función del edificio	Comercio	
AUTOR DEL PROYECTO		
Nombre del arquitecto	Camilo Avellaneda Valcárcel.	
DESCRPCIÓN DEL PROYECTO		
Contexto o descripción	Plantea un edificio permeable que genera integración con la ciudad por medio de rampas peatonales que inicia en la acera del límite del terreno y culminando en el edificio que permite recorrer espacios semi públicos dentro, existen destajos en el volumen de forma hexagonal para generar iluminación natural al interior y proporcionar espacios de integración con el entorno.	
Volumetría y tipología de planta	Presenta una volumetría irregular con sustracción de volúmenes hexagonales /planta irregular inscrito en una planta rectangular.	
Zonificación / programa / organización	Zona: Cadena de frio, bodegas, carga y descarga, parqueadero, refrigeración y puestos./Organización agrupada.	
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN		
VARIABLE 1		
INSTRUMENTOS ESPACIALES DEL COMERCIO AMBULATORIO		
Indicador		
Aplicación de módulos o puestos estacionarios de manera intercalada en una trama ortogonal en las áreas de espacios semi abiertos.		
Aplicación de módulos o puestos rotativos fijos de manera seriada en un eje curvilíneo de proporción equitativa.		
Aplicación de módulos o puestos rotativos no fijos con una organización lineal.		
Uso de materiales tradicionales como el adobe, el tapial o piedra en las áreas de puestos fijos.		
Uso de celosías en forma de pieles en los espacios de expendio húmedos, semi húmedos y secos.		✓
Aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios.		✓
Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas.		✓
VARIABLE 2		
PERMEABILIDAD ESPACIAL		
Indicador		✓
Sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de expendio.		✓
Aplicación de continuidad circulatoria fluida por medio de pasajes aéreos con rampas de proporciones adecuadas.		✓
Aplicación de patios de configuración lineal como separador de volúmenes en espacios privados.		
Aplicación de secuencias espaciales del contexto con elementos virtuales que conectan al interior de espacios semi públicos.		
Aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones.		✓

Este proyecto se encuentra ubicado en Valledupar-Colombia donde se encuentra el indicador

“Sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de

expendio”. El edificio presenta una sustracción volumétrica hexagonal que permite la integración hacia la vía pública dentro de los espacios de expendio.

En la intersección de las vías en la cual el edificio deja un espacio de retiro es donde se planteó una rampa aérea que inicia en la acera elevándose y llegando al segundo nivel donde se consideró puestos fijos. Esta rampa crea apertura en el segundo piso atravesando el espacio para luego arribar en la otra calle. Esto se cumple en el indicador “Aplicación de continuidad circulatoria fluida por medio de pasajes aéreos con rampas de proporciones adecuadas”.

A través de los patios hexagonales públicos conformados por elementos virtuales verticales se va llegando a los diferentes espacios semi públicos dando una secuencia desde el inicio hasta llegar a las zonas de stands comercial. Lo que hace referencia al indicador “Aplicación de secuencias espaciales del contexto con elementos virtuales que conectan al interior de espacios semi públicos”.

Los diferentes accesos que se propone en el edificio tienen ejes direccionales desde los pasajes de circulación interna hacia los patios hexagonales que se conectan a la acera. Esto concuerda con el indicador “Aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones”.

Se cumple el indicador “Uso de celosías en forma de pieles en los espacios de expendio húmedos, semi húmedos y secos.” En las fachadas, se planteó celosías en forma de trama como una piel que aporta a la composición del edificio controlando la radiación solar hacia los puestos de ventas fijos.

El indicador “Aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios” se cumple ya que las secuencias espaciales comienzan en los



patios hexagonales públicos pasando a un segundo patio que es el hall principal para luego terminar en los espacios de venta.

La cubierta de este edificio es de material metálico con elementos estructurales sinuosos de alta complejidad que permiten tener grandes luces entre apoyos verticales simulando una estructura flotante, que cumple con el indicador “Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas”.



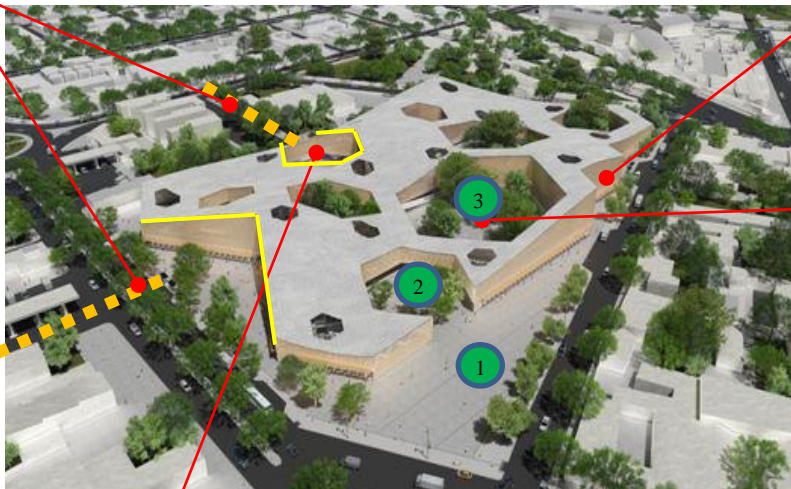
Instrumentos espaciales del comercio ambulatorio y permeabilidad espacial aplicados en el diseño del centro comercial especializado para comerciantes informales en el distrito de Trujillo.

Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas.



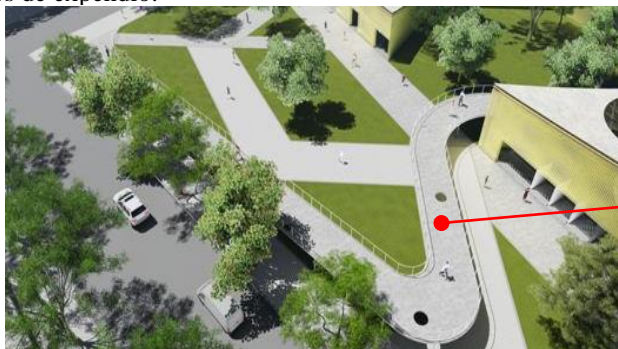
Uso de celosías en forma de pieles en los espacios de expendio húmedos, semi húmedos y secos.

Aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones.



Aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios.

Sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de expendio.




Aplicación de continuidad circulatoria fluida por medio de pasajes aéreos con rampas de proporciones adecuadas.

*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 8: Visualización de Indicadores Caso N°2*

*Tabla 6: Ficha de análisis de casos 03*

**FICHA DE ANÁLISIS  
DE CASOS N.º 03**

Nombre del Proyecto analizado	Mercado santa rosa, Piura.	
Año del Proyecto	2011	
Área Total	9603 m2	
Ubicación del Proyecto	Piura-Perú	
<b>IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO</b>		
Función del edificio	Comercio	
<b>AUTOR DEL PROYECTO</b>		
Nombre del arquitecto	Nicolás Moser-Cesar Tarazona	
<b>DESCRPCIÓN DEL PROYECTO</b>		
Contexto o descripción	la relación con el lugar se logra con la generación de 2 áreas públicas de esparcimiento, una primera que hace veces de ingreso y control de la edificación, y un segundo espacio central paralelo al ingreso, lo que contribuye a reducir sus dimensiones e inserción de una calle pública.	
Volumetría y tipología de planta	Presenta una volumetría ortogonal con sustracción de volúmenes rectangulares /planta regular rectangular.	
Zonificación / programa / organización	Zona: Patios públicos, almacenes, puestos mixtos, recreación, esparcimiento, estacionamientos. /Organización central.	
<b>RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN</b>		
<b>VARIABLE 1</b>		
<b>INSTRUMENTOS ESPACIALES DEL COMERCIO AMBULATORIO</b>		
Indicador		
Aplicación de módulos o puestos estacionarios de manera intercalada en una trama ortogonal en las áreas de espacios semi abiertos.		
Aplicación de módulos o puestos rotativos fijos de manera seriada en un eje curvilíneo de proporción equitativa.		
Aplicación de módulos o puestos rotativos no fijos con una organización lineal.		
Uso de materiales tradicionales como el adobe el tapial o piedra en las áreas de puestos fijos.		
Uso de celosías en forma de pieles en los espacios de expendio húmedos, semi húmedos y secos.		✓
Aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios.		✓
Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas.		
<b>VARIABLE 2</b>		
<b>PERMEABILIDAD ESPACIAL</b>		
Indicador		
Sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de expendio.		✓
Aplicación de continuidad circulatoria fluida por medio de pasajes aéreos con rampas de proporciones adecuadas.		
Aplicación de patios de configuración lineal como separador de volúmenes en espacios privados.		✓
Aplicación de secuencias espaciales del contexto con elementos virtuales que conectan al interior de espacios semi públicos.		
Aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones.		✓

Ubicado el Piura-Perú, se sustrajo un volumen paralelepípedo en forma de cruz casi al medio de la composición abriendo dos pasajes que se integra con las dos vías perpendiculares, así

consiguiendo una introducción del espacio público de acuerdo a la trama urbana. Por lo tanto, coincide con el indicador “Sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de expendio”.

Se generan patios alargados para separar el espacio de venta con los espacios privados como son los frigoríficos, administración y almacenes, de esta manera se aplica el indicador “Aplicación de patios de configuración lineal como separador de volúmenes en espacios privados.”

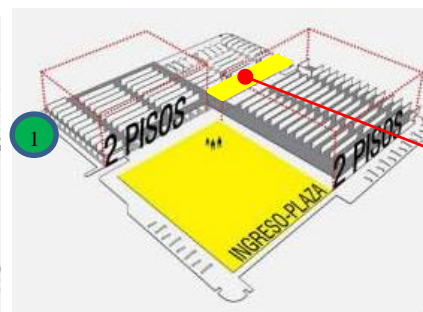
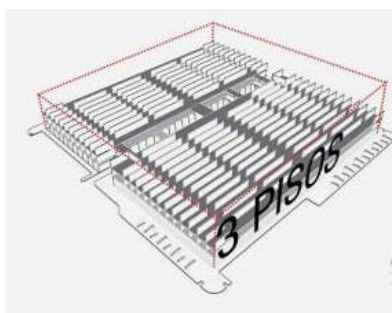
Los pasajes de circulación de los pisos superiores encima del espacio público generan elementos virtuales planares vistos desde el primer piso, iniciando desde la acera de la vía pública, luego recorriendo los espacios de ventas fijos, hasta llegar a la intersección del otro pasaje que es más amplio convirtiéndose en plaza y finalmente terminar en la otra vía pública. De esta manera se describe el indicador “Aplicación de secuencias espaciales del contexto con elementos virtuales que conectan al interior de espacios semi públicos.”

Teniendo en cuenta los pasajes insertados producto de la sustracción de los volúmenes, pasajes secundarios de menor dimensión que conectan puestos fijos dentro del edificio que están direccionados la mayoría a los pasajes principales y estos a los diferentes accesos.

Presenta una fachada rectilínea elaborada con paneles reciclables colocada en yuxtaposición creando celosías para el control de la radiación solar y los vientos fuertes.

Finalizando, la configuración espacial es a partir de plataformas secuenciales creadas en base a los pasajes del segundo nivel y llegando a una plaza rectangular más amplia para terminar en la plataforma del espacio exterior público contiguo al ingreso. Estas 3 últimas características hacen referencia a los indicadores “Aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones.”, “Uso de celosías en forma de pieles

en los espacios de expendio húmedos, semi húmedos y secos.”, “Aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones.”



Aplicación de patios de configuración lineal como separador de volúmenes en espacios privados.



Instrumentos espaciales del comercio ambulatorio y permeabilidad espacial aplicados en el diseño del centro comercial especializado para comerciantes informales en el distrito de Trujillo.

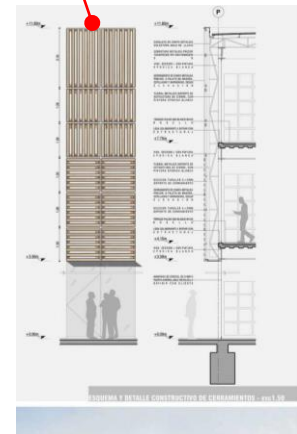


Aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios.

Sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de expendio.

Aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones.

Uso de celosías en forma de pieles en los espacios de expendio húmedos, semi húmedos y secos.



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 9: Ilustración 8: Visualización de Indicadores Caso N°3

Tabla 7: Ficha de análisis de casos 04

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS N.º 04	
Nombre del Proyecto analizado	Mercado flores 26.
Año del Proyecto	2015



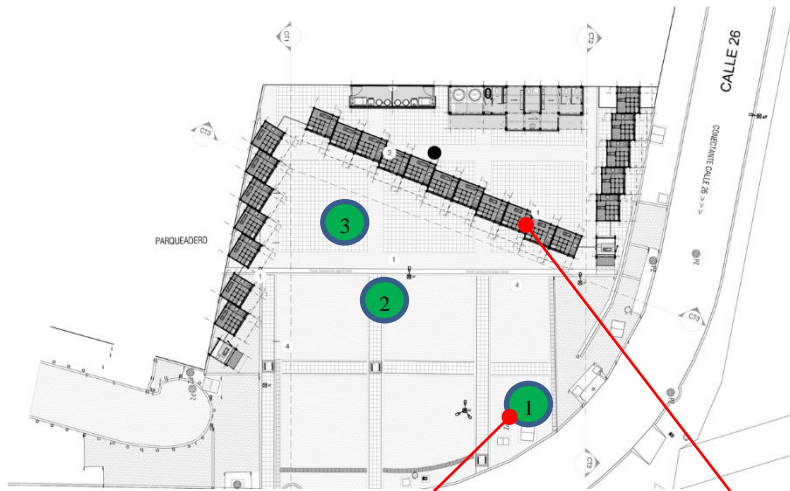
Área Total	1500 m <sup>2</sup>
Ubicación del Proyecto	Bogotá-Colombia
<b>IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO</b>	
Función del edificio	Comercio
<b>AUTOR DEL PROYECTO</b>	
Nombre del arquitecto	Obraestudio
<b>DESCRPCIÓN DEL PROYECTO</b>	
Contexto o descripción	El espacio consta de 23 puestos fijos de venta de flores y 2 puestos fijos de venta de productos comestibles, ambos son de 2 niveles, los módulos están emplazados en un espacio abierto de una manera intercalada con ritmo y repetición
Volumetría y tipología de planta	Presenta una volumetría ortogonal con ritmo y repetición por parte de los puestos. /planta irregular.
Zonificación / programa / organización	Zona: Flores, baños, basura, cafetería. /Organización agrupada.
<b>RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN</b>	
<b>VARIABLE 1</b>	
<b>INSTRUMENTOS ESPACIALES DEL COMERCIO AMBULATORIO</b>	
Indicador	✓
Aplicación de módulos o puestos estacionarios de manera intercalada en una trama ortogonal en las áreas de espacios semi abiertos.	✓
Aplicación de módulos o puestos rotativos fijos de manera seriada en un eje curvilíneo de proporción equitativa.	
Aplicación de módulos o puestos rotativos no fijos con una organización lineal seriado.	
Uso de materiales tradicionales como el adobe, el tapial o piedra en las áreas de puestos fijos.	
Uso de celosías en forma de pieles en los espacios de expendio húmedos, semi húmedos y secos.	
Aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios.	✓
Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas.	✓
<b>VARIABLE 2</b>	
<b>PERMEABILIDAD ESPACIAL</b>	
Indicador	
Sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de expendio.	
Aplicación de continuidad circulatoria fluida por medio de pasajes aéreos con rampas de proporciones adecuadas.	
Aplicación de patios de configuración lineal como separador de volúmenes en espacios privados.	
Aplicación de secuencias espaciales del contexto con elementos virtuales que conectan al interior de espacios semi públicos.	
Aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones.	

Se encuentra ubicado en Bogotá-Colombia, se aplicó el indicador “Aplicación de módulos o puestos estacionarios de manera intercalada en una trama ortogonal en las áreas de espacios semi abiertos”. El bloque de puestos fijos de flores mantiene una forma seriada o intercalada en una trama ortogonal de tal forma que configura el espacio con ritmo y repetición, considerando que estos puestos fueron ubicados en una plataforma plana.

También se aplicó el indicador “Aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios”. De tal forma que los volúmenes de servicios complementarios como los ss.hh., cafetería, almacenes forman con su patio público la primera secuencia espacial de integración cultural, pasando a la segunda plaza que es la principal donde se encuentra los puestos de flores, en esta plaza pública ocurre la transacción y también de intercambio cultural, estas dos plazas son contiguas entre sí, que se encierran en el terreno plano.

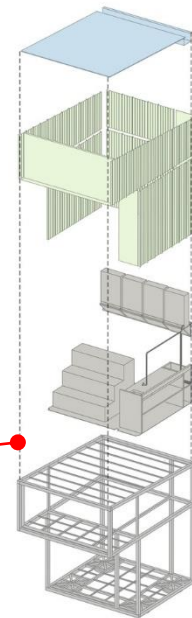
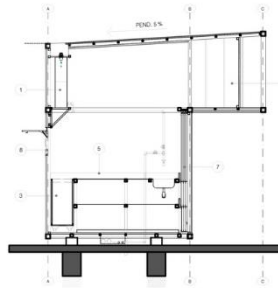
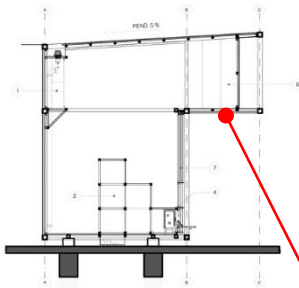
Los puestos fijos de flores tienen una cobertura de acero con una pendiente adecuada para que las aguas lluvias discurran hacia una canaleta y estos para la reutilización en los puestos, la cobertura de acero presenta un volado del segundo nivel para la protección de los clientes en casos de lluvias. Por otro lado, en la zona de servicios complementario la cobertura de los espacios también es de estructuras metálicas y planchas metálicas corrugadas con una inclinación adecuada generando triangulaciones a dos aguas para una mejor composición entre volúmenes. Con esto se cumple el indicador “Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas.”

Instrumentos espaciales del comercio ambulatorio y permeabilidad espacial aplicados en el diseño del centro comercial especializado para comerciantes informales en el distrito de Trujillo.



Aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios.

Aplicación de módulos o puestos estacionarios de manera intercalada en una trama ortogonal en las áreas de espacios semi abiertos.




Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas.

*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 10: Visualización de Indicadores Caso N'4*

*Tabla 8: Ficha de análisis de casos 05*



FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS N.º 05		
Nombre del Proyecto analizado	Centro abierto de actividades ciudadanas.	
Año del Proyecto	2007	
Área Total	11920 m2	
Ubicación del Proyecto	Córdoba-España	
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO		
Función del edificio	Comercio	
AUTOR DEL PROYECTO		
Nombre del arquitecto	Paredes Pino - Fernando G. Pino, Manuel G. de Paredes	
DESCRPCIÓN DEL PROYECTO		
Contexto o descripción	Se ha optado por una solución que permita una multiplicidad de usos, teniendo en cuenta la actividad variada y a la vez temporal, se plantea una solución de planos circulares elevados, sostenidos por pilares, de material prefabricado de una manera de ritmo y composición que varían en su altura y la organización espacial es agrupada, estos elementos son fijos que sirven como puestos no fijos rotativos que acogen tanto a comerciantes que rotan así como también a personas con diversas actividades	
Volumetría y tipología de planta	Presenta una volumetría ortogonal con ritmo y repetición generada por elementos planares circulares. /planta irregular inscrito en una planta triangular	
Zonificación / programa / organización	Zona: Puestos rotativos no fijos, recreación, pasiva, recreación activa de niños. /Organización agrupada.	
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN		
VARIABLE 1		
INSTRUMENTOS ESPACIALES DEL COMERCIO AMBULATORIO		✓
Indicador		
Aplicación de módulos o puestos estacionarios de manera intercalada en una trama ortogonal en las áreas de espacios semi abiertos.		
Aplicación de módulos o puestos rotativos fijos de manera seriada en un eje curvilíneo de proporción equitativa.		
Aplicación de módulos o puestos rotativos no fijos con una organización lineal seriado.		✓
Uso de materiales tradicionales como el adobe, el tapial o piedra en las áreas de puestos fijos.		
Uso de celosías en forma de pieles en los espacios de expendio húmedos, semi húmedos y secos.		
Aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios.		
Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas.		✓
VARIABLE 2		
PERMEABILIDAD ESPACIAL		
Indicador		
Sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de expendio.		
Aplicación de continuidad circulatoria fluida por medio de pasajes aéreos con rampas de proporciones adecuadas.		
Aplicación de patios de configuración lineal como separador de volúmenes en espacios privados.		
Aplicación de secuencias espaciales del contexto con elementos virtuales que conectan al interior de espacios semi públicos.		
Aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones.		

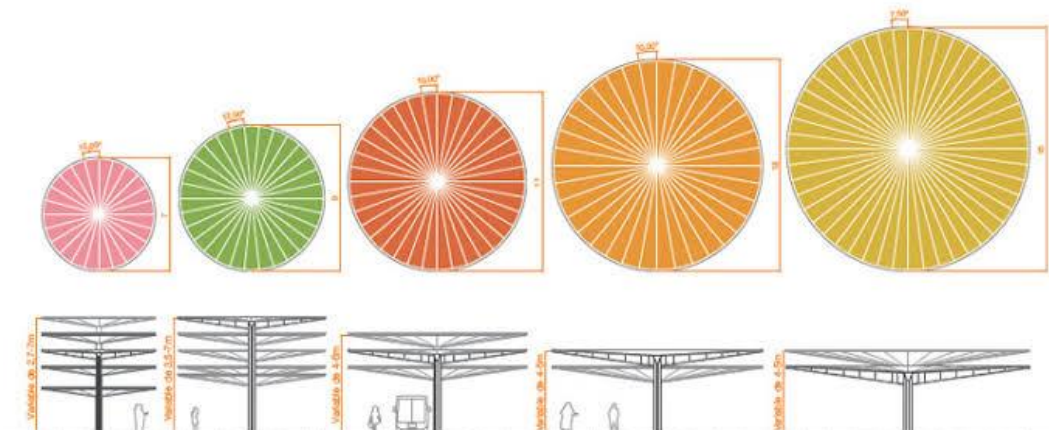
Ubicado en Córdoba-España, este proyecto se plantea como un lugar de intercambio, de encuentro y de tregua, donde se aplica el indicador “Aplicación de módulos o puestos rotativos no fijos con una organización lineal.” En este proyecto se ha optado por una solución que permita una multiplicidad de actividades, teniendo en cuenta la actividad variada y a la vez temporal, se plantea una solución de planos circulares elevados, sostenidos por pilares, de material prefabricado de una manera de ritmo y composición que varían en su altura y de una organización espacial agrupada, estos elementos son fijos que sirven como puestos no fijos rotativos que acogen tanto a comerciantes ambulantes que rotan así como también a personas con diversas actividades. Los comerciantes llevan consigo su instrumento de negocio ya sea con ruedas o sin ruedas, para estacionar temporalmente en los espacios techados circulares de forma lineal seriado o de forma que mejor se acomoden.

También se aplicó el indicador “Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas.” Estos planos circulares elevados que sirven como cubierta de protección están hechos de estructuras metálicas y elementos prefabricados que tienen una inclinación cóncava al interior captando las aguas lluvias para su respectivo proceso, también estas estructuras solucionan la iluminación artificial conteniendo las instalaciones dentro de las estructuras. Estos elementos son sostenidos por columnas metálicas definiendo el espacio tridimensional y definiendo los espacios de venta de cada ambulante.

Instrumentos espaciales del comercio ambulatorio y permeabilidad espacial aplicados en el diseño del centro comercial especializado para comerciantes informales en el distrito de Trujillo.



Aplicación de módulos o puestos rotativos no fijos con una organización lineal seriado.




Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas.

*Fuente: Elaboración propia*

*Ilustración 11: Visualización de Indicadores Caso N°5*

*Tabla 9: Ficha de análisis de casos 06*

FICHA DE ANÁLISIS  
DE CASOS N.º 06

Nombre del Proyecto analizado	Mercado Estación Báltica.	
Año del Proyecto	2017	
Área Total	25000 m2	
Ubicación del Proyecto	Kopli-Estonia	
<b>IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO</b>		
Función del edificio	Comercio	
<b>AUTOR DEL PROYECTO</b>		
Nombre del arquitecto	Lembit-Kaur Stöör, Martín Tago, Maia Gritmitliht, Raivo Kotov, Andrus Kõresaar	
<b>DESCRPCIÓN DEL PROYECTO</b>		
Contexto o descripción	El mercado está cubierta por un techo inclinado unificador que sigue la forma y el tamaño de los edificios existentes, y un piso subterráneo que contienen las nuevas funciones. El mercado al interior se distribuye en tres plantas, dentro de los edificios reconstruidos y entre ellos. La parte delantera del techo se encuentra abierta para generar un mercado al aire libre con puestos fijos transitorio que sirven para diversas actividades de los ambulantes.	
Volumetría y tipología de planta	Presenta una volumetría irregular en su mayoría, con una composición de techos de formas triangulares. /planta regular.	
Zonificación / programa / organización	Zona: Kioscos rotativos fijos, puestos para productos perecibles, cervecería, restaurante, almacenes recreación, pasiva. /Organización agrupada.	
<b>RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN</b>		
<b>VARIABLE 1</b>		
<b>INSTRUMENTOS ESPACIALES DEL COMERCIO AMBULATORIO</b>		✓
Indicador		
Aplicación de módulos o puestos estacionarios de manera intercalada en una trama ortogonal en las áreas de espacios semi abiertos.		
Aplicación de módulos o puestos rotativos fijos de manera seriada en un eje curvilíneo de proporción equitativa.		✓
Aplicación de módulos o puestos rotativos no fijos con una organización lineal seriado.		
Uso de materiales tradicionales como el adobe, el tapial o piedra en las áreas de puestos fijos.		✓
Uso de celosías en forma de pieles en los espacios de expendio húmedos, semi húmedos y secos.		
Aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios.		
Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas.		✓
<b>VARIABLE 2</b>		
<b>PERMEABILIDAD ESPACIAL</b>		
Indicador		
Sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de expendio.		
Aplicación de continuidad circulatoria fluida por medio de pasajes aéreos con rampas de proporciones adecuadas.		
Aplicación de patios de configuración lineal como separador de volúmenes en espacios privados.		
Aplicación de secuencias espaciales del contexto con elementos virtuales que conectan al interior de espacios semi públicos.		
Aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones.		

Ubicado en Kopli-Estonia, en este proyecto se aplica el indicador “Aplicación de módulos o puestos rotativos fijos de manera seriada en un eje curvilíneo de proporción equitativa.” La parte delantera del techo se encuentra abierta para generar un mercado al aire libre con puestos fijos transitorio que sirven para diversas actividades de los ambulantes. Se platea mobiliarios fijos para comerciantes ambulantes, estos módulos están colocados de una manera seriada en un eje curvilíneo y sinuoso.

El edificio intenta preservar los materiales existentes e incorporar materiales tradicionales que no transgredan el pasado del edificio, La fachada principal del mercado está conformada por 3 almacenes de piedra caliza de 2 pisos de la década de 1870, se preservó dicho material para así continuar con el material en los puestos fijos de venta, esto hace referencia el indicador “Uso de materiales tradicionales como el adobe, el tapial o piedra en las áreas de puestos fijos.”

Finalmente se aplicó el indicador “Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas.” La cubierta de este edificio está compuesta por planos inclinados conformando triangulaciones con ritmo y algunos con repetición en la composición insinuando un volado pronunciado en los puestos rotativos fijos, esta cobertura está soportada por columnas que en la cúspide se separan varios soportes, esta columna está hecha de madera donde descansa las planchas corrugadas de metal y las vigas metálicas. Esta cobertura busca fusionar lo contemporáneo y lo tradicional aplicando diferentes materiales como los ya mencionados.



Instrumentos espaciales del comercio ambulatorio y permeabilidad espacial aplicados en el diseño del centro comercial especializado para comerciantes informales en el distrito de Trujillo.



Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas.



Uso de materiales tradicionales como el adobe, el tapial o piedra en las áreas de puestos fijos.

Aplicación de módulos o puestos rotativos fijos de manera seriada en un eje curvilíneo de proporción equitativa.

*Ilustración 12: Ilustración 11: Visualización de Indicadores Caso N'6*

Tabla 10: Cuadro comparativo de casos

<b>VARIABLE 1</b> <b>INSTRUMENTOS ESPACIALES DEL COMERCIO</b> <b>AMBULATORIO.</b> <b>INDICADORES</b>	CASO N°1	CASO N°2	CASO N°3	CASO N°4	CASO N°5	CASO N°6	<b>RESULTADOS</b>
	Mercado ambulante “La democracia”	Mercado público en Valledupar.	Mercado santa rosa, Piura.	Mercado flores 26.	Centro abierto de actividades ciudadanas.	Mercado Estación Báltica.	
Aplicación de módulos o puestos estacionarios de manera intercalada en una trama ortogonal en las áreas de espacios semi abiertos.				X			Caso 4
Aplicación de módulos o puestos rotativos fijos de manera seriada en un eje curvilíneo de proporción equitativa.						X	Caso 6
Aplicación de módulos o puestos rotativos no fijos con una organización lineal.	X				X		Caso 1y5
Uso de materiales tradicionales como el adobe, el tapial o piedra en las áreas de puestos fijos.						X	Caso 6
Uso de celosías en forma de pieles en los espacios de expendio húmedos, semi húmedos y secos.	X	X	X				Caso 1,2 y 3
Aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios.	X	X	X	X			Caso 1,2,3 y 4
Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas.		X		X	X	X	Caso 2,4,5 y 6
<b>VARIABLE 2</b> <b>PERMEABILIDAD ESPACIAL.</b>							
Sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de expendio.	X	X	X				Caso 1,2 y 3
Aplicación de continuidad circulatoria fluida por medio de pasajes aéreos con rampas de proporciones adecuadas.		X					Caso 2
Aplicación de patios de configuración lineal como separador de volúmenes en espacios privados.			X				Caso 3
Aplicación de secuencias espaciales del contexto con elementos virtuales que conectan al interior de espacios semi públicos.	X	X	X				Caso 1,2 y 3
Aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones.	X	X	X				Caso 1,2 y 3

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los casos analizados, se obtuvieron las siguientes conclusiones, respetando cada uno de los indicadores planteados para esta investigación, destacándose lo siguiente:

- Se verifica en el caso 4 la aplicación de módulos o puestos estacionarios de manera intercalada en una trama ortogonal en las áreas de espacios semi abiertos.
- Se verifica en el caso 6 la aplicación de módulos o puestos rotativos fijos de manera seriada en un eje curvilíneo de proporción equitativa.
- Se verifica en los casos 1 y 5 la Aplicación de módulos o puestos rotativos no fijos con una organización lineal.
- Se verifica en el caso 6 el uso de materiales tradicionales como el adobe, el tapial o piedra en las áreas de puestos fijos.
- Se verifica en los casos 1,2 y 3 el uso de celosías en forma de pieles en los espacios de expendio húmedos, semi húmedos y secos.
- Se verifica en los casos 1, 2,3 y 4 la aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios.
- Se verifica en los casos 2, 4,5 y 6 el uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas.
- Se verifica en los casos 1, 2 y 3 la sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de expendio.
- Se verifica en el caso 2 la aplicación de continuidad circulatoria fluida por medio de pasajes aéreos con rampas de proporciones adecuadas.
- Se verifica en el caso 3 la aplicación de patios de configuración lineal como separador de volúmenes en espacios privados.



- Se verifica en los casos 1, 2 y 3 la aplicación de secuencias espaciales del contexto con elementos virtuales que conectan al interior de espacios semi públicos.
- Se verifica en los casos 1, 2 y 3 la aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones.

### **3.2 Lineamientos del diseño**

Por consiguiente, de acuerdo al análisis de casos y a las conclusiones arribadas se determinan los siguientes criterios que se deben aplicar al diseño optando por una pertinencia de las variables en el objeto arquitectónico, los lineamientos son los siguientes:

1. Aplicación de módulos o puestos estacionarios de manera intercalada en una trama ortogonal en las áreas de espacios semi abiertos. Para generar llenos y vacíos en la composición y orden en el emplazamiento.
2. Aplicación de módulos o puestos rotativos no fijos de manera seriada en un eje lineal de proporción equitativa. Para generar ritmo y repetición entre volúmenes e indicar dirección y sentido con la sinuosidad.
3. Aplicación de módulos o puestos rotativos fijos con una organización lineal. Para delimitar espacios rectangulares de una manera agrupada.
4. Uso de materiales tradicionales como el adobe, el tapial o piedra en las áreas de puestos fijos. Para generar diversas texturas y tonalidades de tal manera que refleje armonía en la volumetría respetando lo tradicional con materiales contemporáneos.
5. Uso de celosías en forma de pieles en los espacios de expendio húmedos, semi húmedos y secos. De tal manera que unifique y jerarquice algunos espacios importantes en la composición, así como también que genere carácter al edificio que se propone.

6. Aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios. Generando desniveles entre plataformas de integración y espacios abiertos y semi abiertos desde el contexto hasta la introducción al edificio.
7. Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas. Para generar espacios amplios liberados o semi abiertos sin muchos elementos verticales q lo definan, por otra parte, para definir el carácter comercial.
8. Sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de expendio. Para generar la inserción de la trama urbana separando los volúmenes o sustrayendo de tal manera que continúe la vía con fluidez.
9. Aplicación de continuidad circulatoria fluida por medio de pasajes aéreos con rampas de proporciones adecuadas. Indicando la inserción de la continuidad circulatoria por medio de rampas creando en su llegada espacios semipúblicos abiertos o semi abiertos.
10. Aplicación de patios de configuración lineal como separador de volúmenes en espacios privados. Generando plazas o espacios rectangulares semi abiertos, que permitirá y será un delimitador entre el espacio público y el espacio privado.
11. Aplicación de secuencias espaciales del contexto con elementos virtuales que conectan al interior de espacios semi públicos. Generando elementos de composición como elementos lineales, planos y puntos con el material adecuado de tal manera que virtualicen el espacio desde la plaza de ingreso hasta la última secuencia espacial, transmitiendo diversas sensaciones al recorrerlos.
12. Aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones. Creando pasajes de circulación organizada por los diferentes accesos

propuestos y también generando espacios de partida, de recibimiento y de llegadas con el sentido y las direcciones de los ejes.

### 3.3 Dimensionamiento y envergadura

En primera instancia se sabe que Trujillo distrito cuenta con una cantidad de 318914 habitantes según cifras del INEI 2015, y la población futura a 30 años es de 469760. Para saber la envergadura del equipamiento comercial especializado de comerciantes ambulantes, primero se debe determinar la cantidad de comerciantes ambulantes existentes en el distrito, para ello se ha recurrido a la recopilación de estadísticas tanto de la gerencia de desarrollo económico de Trujillo y de diarios informativos.

Tabla 11: Cantidad de comerciantes ambulantes

CANTIDAD DE COMERCIANTES AMBULANTES		
AÑOS	TOTAL	FUENTE
2011	1800	<i>Gerente General de la MPT. Luis Valdez Farías-Noticia RPP.</i>
2015	3770	<i>Gerente de Desarrollo Económico Local MPT. Aurelia Vilca-Entrevista DIARIO LA REPÚBLICA.</i>
2016	6212	<i>Gerente de Desarrollo Económico Local MPT. Roger Ganoza-Entrevista DIARIO LA REPÚBLICA.</i>
2019	6000	<i>Eduardo Molero Jefe de seguridad ciudadana de la MPT</i>

*Fuente: Elaboración propia*

Sabiendo que la última cifra más alta de la cantidad de comerciantes ambulantes es del 2016 y es de 6212, se toma este dato como base para la proyección a 30 años, que sirve para saber cuánto ha incrementado el ambulante para ese tiempo en el distrito de Trujillo. Para ello

se debe saber la tasa de crecimiento del distrito de Trujillo para luego reemplazar en la fórmula de población futura.

Tabla 12: INEI 2015: Tasa de crecimiento anual

**TRUJILLO: Tasa de crecimiento poblacional, según distrito 1981-2022**

REGIÓN / PROVINCIA / DISTRITO	TASAS INTERCENSALES			
	1981-1993	1993-2007	2007-2017	2017-2022
LA LIBERTAD	2.1	1.7	1.8	1.1
TRUJILLO	3.2	2.2	2.2	1.4
TRUJILLO	1.4	1.3	1.7	1.3

Se aplica el valor de 1.3 que corresponde a la tasa de crecimiento del 2018 y se reemplaza valores en la siguiente formula:

$$Pf = P^{\circ} (1 + i)^t$$

Datos:

TCA= 1.3

P°= 6212

T= 30 años

Reemplazando valores

$$Pf = 6212(1 + 0.013)^{30} = 9152$$

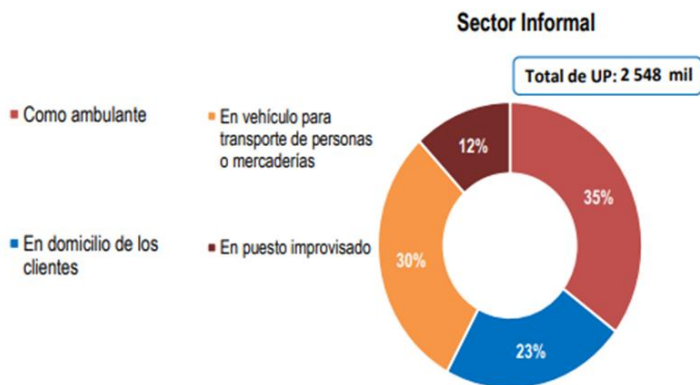
En esta primera parte se calculó la población futura total neta a 30 años de comerciantes ambulantes que es 9152.

Ahora calcularemos la cantidad de aforo que deberá existir en el centro comercial especializado, teniendo en consideración la dinámica de los comerciantes ambulantes en cuanto a horarios de trabajo, turnos, días de descanso e instrumentos espaciales como puestos fijos, puestos rotativos fijos y puestos rotativos no fijos.

Para ello cruzaremos datos estadísticos del INEI e indicadores de la norma internacional técnica SEDESOL. Primeramente, se analiza los datos del INEI dados en el siguiente cuadro:

*Ilustración 13: Unidades productivas no agropecuarias de los hogares, sin local, según lugar donde se desempeña el negocio, 2012*

**PERÚ: UNIDADES PRODUCTIVAS NO AGROPECUARIAS DE LOS HOGARES, SIN LOCAL, SEGÚN LUGAR DONDE SE DESEMPEÑA EL NEGOCIO, 2012**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares 2012.

*Fuente: INEI*

Se suman los porcentajes de puestos fijos o estacionarios, puestos rotativos fijos y no fijos que da un total de 77%, luego se aplica la regla de 3 simples para que los valores sean directamente proporcionales con los porcentajes anteriores. Se plantea la siguiente pregunta: si el 77% es el total 100% cuanto será el 12 % de puestos fijos o puestos improvisados?

$$0.77 \quad \text{—————} \quad 1$$

$$0.12 \quad \text{—————} \quad X$$

$$X=0.16 = 16\%$$

Este es el dato que necesitamos para calcular el número de personas que ocuparán en los puestos fijos. Si sabemos que la población futura de comerciantes ambulantes es de 9152 y también sabemos que el 16 % de comerciantes laboran en puestos fijos, nos queda calcular el 16% de 9152 que sería 1465 puestos fijos por la cantidad de una persona por puesto que vendría ser lo mismo.

1465 personas que atenderán en puestos fijos

Para sacar los puestos rotativos aplicamos el indicador del SEDESOL que es 121 entre la cantidad total de población, en este caso población futura. Cabe recalcar que este indicador no excluye a personas con estrato socioeconómico diferente para el cálculo, por ello toma la población total, si bien es cierto el público servido de los comerciantes ambulantes son de nivel socio económicos b, c y d, con la infraestructura que se propone los comerciantes ambulantes pasarán de ser comerciantes informales a formales y esto rompería la exclusión de clases.

Teniendo en cuenta que es una norma técnica de México y que se aleja a nuestra realidad se investigó a profundidad teniendo como resultado lo siguiente:

Tabla 13: SEDESOL Plaza de Usos Múltiples (Tianguis o Mercado Sobre Ruedas)

CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (consumidores)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
POBLACION BENEFICIADA POR UBS (hab.) (3)	121	121	121	121	121	121

<p><b>OBSERVACIONES:</b> ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO</p> <p><b>SECOFI= SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL</b></p> <p>( 1 ) La Plaza de Usos Múltiples proporciona servicio a nivel local, por lo que no se señalan localidades dependientes; eventualmente puede atender a otras localidades dentro del radio de su radio de influencia cuando se trate de un mercado natural.</p> <p>( 2 ) Variable en función de los productos ofertados y de las necesidades de la población.</p> <p>( 3 ) Para calcular este indicador se consideró que un Tianguis o Mercado Sobre Ruedas opera un día a la semana en cada espacio destinado a tal fin.</p> <p>( 4 ) El área de ventas está integrada por las superficies para los puestos, pasillos de circulación para compradores y para los oferentes, y para almacenamiento de mercancías y envases ( ver hoja 4. Programa Arquitectónico General ).</p> <p>( 5 ) La cantidad de UBS requeridas y de módulos tipo puede variar en función de la existencia de otras figuras comerciales al menudeo y el nivel de ingresos de la población</p> <p>( 6 ) Los módulos tipo preestablecidos se pueden aplicar indistintamente en cualquier tamaño de ciudad, en función de la demanda específica y la distribución urbana de la población usuaria.</p>
--

Este cuadro nos da razón que en México los mercados sobre ruedas o puestos operan un día a la semana, por otra parte, en Perú específicamente en Trujillo los comerciantes ambulantes operan 6 días a la semana dejando 1 día para el descanso, esto demuestra que la realidad mexicana es diferente a la nuestra. Por esta razón se reajusta el indicador de la siguiente manera: si en México operan un día y el indicador es de 121 aplicando la relación directamente proporcional, en Perú se opera 6 veces a la semana por lo tanto 121 se multiplica por 6 dando como resultado 726.

Por consiguiente, Para el cálculo de puestos rotativos se divide 469760 que es la población futura del distrito de Trujillo entre 726 que es el indicador final basado en el SEDESOL para Plaza de Usos Múltiples (Tianguis o Mercado Sobre Ruedas), efectuando la operación el resultado es de 648 puestos rotativos.

648 personas que atenderán en puestos rotativos.

De las cuales se sub divide en puestos rotativos fijos y puestos rotativos no fijos, para tal cálculo se deberá volver a las estadísticas del INEI y descartar el porcentaje de puestos fijos por lo que ya se calculó. Nos quedamos con 84% que es el total repartido en 46% en puestos rotativos fijos y 38% en puestos rotativos no fijos, nuevamente se hace la siguiente pregunta: si el 84 % es el total 100% cuanto será el 38%?

Formula 03: Regla de 3 simples



$$0.84 \text{ ————— } 1$$

$$0.46 \text{ ————— } X$$

$$X=0.55 = 55\%$$

Aplicando el 55% de puestos rotativos fijos a 648 que es el total de puestos rotativos nos da 357.

357 personas que atenderán en puestos rotativos fijos y 291 teniendo como diferencia en puestos rotativos no fijos. Los 2 suman el total de puestos rotativos que es 648.

Para finalizar esta segunda parte se calcula el número de personas por turno y por día. En cuanto a los puestos rotativos fijos basándonos en la observación empírica y la problemática que afronta el distrito de Trujillo, se consideró 4 turnos iniciando el primer turno a las 6:00 am y cerrando a las 10 am, el segundo turno es de 10:00 am a 2:00 pm, el tercer turno es de 2:00 pm a 6:00 pm y cerrando el día de 6:00 pm a 10:00 pm, sumando un total de 4 turnos por día y 6 días a la semana y 1 descanso por semana,

Tomando esta muestra empírica se procedió al cálculo que es 357 personas por 4 turnos diarios, una persona diferente por cada turno, el resultado total es de 1428 personas que ocuparán dicho espacio por turno, mas no por día.

Por último, tomando nuevamente la muestra empírica se procede al cálculo del total de personas que atenderán en puestos rotativos no fijos. Tenemos 291 personas multiplicado por 4 turnos que es igual a 1164 personas, a diferencia de los puestos rotativos fijos ellos si rotarán por día. Por consiguiente, se multiplica por 6 días, teniendo como resultado final 6984

Tabla 14: Cuadro resumen de Total de aforo de vendedores para el C. Comercial Especializado

CUADRO RESUMEN			X 4 TURNOS	X 6 DÍAS		TOTAL
N° TOTAL DE COMERCIANTE AMBULANTES AL 2048						9152
N° DE COMERCIANTE EN PUESTOS FIJOS		1465			1465	9877
N° DE COMERCIANTE EN PUESTOS ROTATIVOS	ROTATIVOS FIJOS	357	X		1428	
	ROTATIVOS NO FIJOS	291	X	X	6984	
TOTAL DE AFORO DE VENDEDORES PARA EL CENTRO COMERCIAL ESPECIALIZADO		2113				

Fuente: Elaboración propia

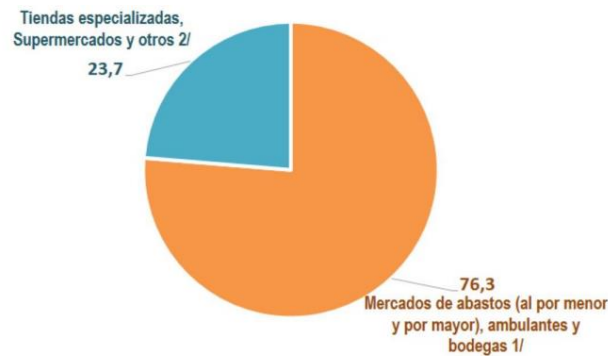
El centro comercial especializado contará con un aforo de 2113 comerciantes.

Ahora calcularemos la cantidad de clientes, se calculará con respecto a la cantidad de población futura, según preferencia de consumo, cantidad de integrantes promedio de una familia a la hora de efectuar su compra y por último las horas picos de consumo en un día.

Si bien es cierto se calculó la cantidad de comerciantes con el total de la cantidad de población futura por lo que este equipamiento comercial abastecerá a todos los estratos socioeconómicos, sin embargo, la población tiene preferencias a la hora de comprar un bien o servicio que se detalla en la siguiente estadística.

Ilustración 14: Preferencias de compra del consumidor

Instrumentos espaciales del comercio ambulatorio y permeabilidad espacial aplicados en el diseño del centro comercial especializado para comerciantes informales en el distrito de Trujillo.



1/ Comprende Mercado por menor, Mercado por mayor, Bodega por menor, Bodega por mayor, Ambulantes  
2/ Comprende tiendas especializadas por menor y por mayor, Restaurante, Fena, Farmacia, Panadería, Peluquería, Empresas de Transporte Formales, Empresas de Transporte Informales, Kiosco, Grifos de empresas, Municipalidad, Banco de la Nación, Clínica Particular, Óptica, Ferreteria, Talleres formales, bazar, Librería, Club/ Asociación, Consultorio Particular, Grifos informales, Casa de Huésped/ Curandero, Comedor Popular, Talleres informales, Camioneta, Establecimiento MINSA, Establecimientos ESSALUD, Club de Madres Botiquín Comunal, Iglesia, Hospital FF.AA. y P.N.P., CLAS, ONG, Teléfono público, Otro.  
FUENTE: Instituto Nacional de Estadística - Encuesta Nacional de Hogares 2016

*Fuente: INEI censo nacional de mercados de abastos 2016*

Entonces si sabemos que la población total futura del distrito de Trujillo es de 469760 habitantes y el 76.3 % prefiere comprar en mercados o a comerciantes ambulantes, se tiene que 358427 habitantes prefieren ir a comprar a comerciantes ambulantes o mercados. También se sabe que la cantidad de integrantes por familia es de 5, papá, mamá y 3 hijos en promedio, de las cuales los 5 integrantes no van a comprar todos en un mismo día, mismo horario o mismo puesto esto sucede porque cada integrante tiene diversas necesidades, diversos horarios disponibles y diversos motivos, para lo cual se deduce lo siguiente: si por cada familia la madre es la que efectúa la compra para la semana en promedio en un mercado, en nuestro caso no solo se expenderá productos alimenticios sino que también se ofrecerá productos de vestir, accesorios, artefactos domiciliarios entre otros, así que participarán todos los miembros de la familia en la compra de algún producto.

Entonces se procede a dividir 358427 entre 5 integrantes de cada familia que resultan 71686 clientes a la semana, de esta cantidad se divide entre 7 días de la semana para saber cuántos clientes irán por día, esto da como resultado 10241 clientes que comprarán diario. Luego se

divide el resultado que es 10241 entre la cantidad de puestos que existirán en el centro comercial que es 2113 para saber la cantidad de clientes que le corresponde a cada puesto esta operación arroja 4.85 que se redondea a 5 personas que le corresponde a cada puesto por día.

Por último, se sabe que los 5 clientes no irán en el mismo horario, por lo tanto, se toma como referencia las horas pico de los mercados y centros comerciales en el distrito de Trujillo para determinar la cantidad de clientes como dato final. Según la observación empírica de la realidad los mercados tanto minoristas como mayorista presentan una hora pico por la mañana de 9:00 am a 11:00 am principalmente y de centros comerciales es por la mañana de 9:00 am a 11:00 am igual que de mercados y por la tarde de 1:00 pm a 3:00 pm y de 6:00 pm a 9:00 pm, teniendo estos datos se plantea la siguiente tabla:

Tabla 15: Horas pico según equipamiento

HORAS PICO/DÍA			
	9:00 am – 11:00 am	1:00 pm-3:00 pm	6:00 pm - 9:00 pm
MERCADOS	X		
CENTROS COMERCIALES	X	X	X
CANTIDAD DE CLIENTES	2	1	2
	Fuente: Elaboración propia		

Finalizando se toma este dato máximo que son 2 clientes por puesto por hora punta multiplicando por la cantidad total de puestos que son 2113 puestos, esta operación nos da como resultado 4226 clientes que es la capacidad de recepción de clientes del total de puestos.

*Tabla 16: Cuadro resumen de capacidad de aforo total, Comerciantes + Clientes*

CANTIDAD DE COMERCIANTES	2113
CANTIDAD DE CLIENTES	4226
CAPACIDAD TOTAL	6339

*Fuente: Elaboración propia*

### 3.4 Programa arquitectónico

Tabla 17: Programación arquitectónica

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA DE CENTRO COMERCIAL ESPECIALIZADO PARA COMERCIANTES AMBULANTES EN EL DISTRITO DE TRUJILLO											
UNIDAD	ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	SBT AFORO	AREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA	JUSTIFICACIÓN
CENTRO COMERCIAL ESPECIALIZADO PARA COMERCIANTES AMBULANTES	Zona de puestos fijos	Área seca	artesanía (modulo cuadruple)	9	24.00	2.00	108	3414	216.00	6915.20	RNE A.070 art.7
			artesanía (modulo doble)	5	12.00	2.00	30		60.00		
			artículos de limpieza (modulo básico)	29	6.00	2.00	87		174.00		
			ropa (modulo ancla)	14	36.00	2.00	252		504.00		
			ropa (modulo básico)	63	6.00	2.00	189		378.00		
			ropa de segunda (modulo básico)	14	6.00	2.00	42		84.00		
			calzado (modulo ancla)	7	36.00	2.00	126		252.00		
			calzado (modulo básico)	63	6.00	2.00	189		378.00		
			calzado (modulo cuadruple)	13	24.00	2.00	156		312.00		
			pasamanería	14	6.00	2.00	42		84.00		
			costurería	14	6.00	2.00	42		84.00		
			accesorios de celulares (modulo cuadruple)	7	24.00	2.00	84		168.00		
			accesorios de celulares (modulo doble)	14	12.00	2.00	84		168.00		
			accesorios de celulares (modulo básico)	11	6.00	2.00	33		66.00		
			productos tecnológicos (modulo cuadruple)	11	24.00	2.00	132		264.00		
			productos tecnológicos (modulo básico)	120	6.00	2.00	360		720.00		
			utensilios de cocina	6	6.00	2.00	18		36.00		
			venta de CD (modulo cuadruple)	12	24.00	2.00	144		288.00		
			peluquería	19	6.00	2.00	57		114.00		
			plásticos	11	24.00	2.00	132		264.00		
			pastelería	9	6.00	2.00	27		54.00		
			librería	6	6.00	2.00	18		36.00		
			reparación de calzado	14	6.00	2.00	42		84.00		
			juguetería	28	6.00	2.00	84		168.00		
			artefactos (modulo ancla)	7	42.00	2.00	147		294.00		
			artefactos reparación (modulo básico)	3	8.00	2.00	12		24.00		
			artefactos (modulo cuadruple)	7	24.00	2.00	84		168.00		
			ferretería	14	6.00	2.00	42		84.00		
			telas	8	24.00	2.00	96		192.00		
			verduras	7	6.00	2.00	21		42.00		
			licorería (modulo cuadruple)	5	24.00	2.00	60		120.00		
			licorería (modulo básico)	10	6.00	2.00	30		60.00		
			panadería	6	6.00	2.00	18		36.00		
		dulcería	4	6.00	2.00	12	24.00				
		frutas	24	6.00	2.00	72	144.00				
		embutidos	14	6.00	2.00	42	84.00				
		florería	14	6.00	2.00	42	84.00				
		lácteos	5	6.00	2.00	15	30.00				
		condimentos	6	6.00	2.00	18	36.00				
		granos, legumbres y conservas	5	6.00	2.00	15	30.00				
		Área húmeda	expedio de comidas	7	60.00	2.00	210		420.00		
				0	0.00	0.00	0		0.00		
		0	0.00	0.00	0	0.00					
		0	0.00	0.00	0	0.00					
	cto de limpieza	3	4.00	0.00	0	12.00	Analisis de Casos				
	s.h. hombres	10	3.00	0.00	0	30.00	RNE A.070 art.22				
	s.h. mujeres	10	3.00	0.00	0	30.00					
	s.h. discapacitado	4	3.80	0.00	0	15.20					

<b>CENTRO COMERCIAL ESPECIALIZADO PARA COMERCIANTES AMBULANTES</b>	<b>Zona de puestos rotativos fijos</b>	<b>Área seca</b>	ropa	26	6.00	2.00	78	473	156.00	RNE A.070 art.7
			calzado	28	6.00	2.00	84		168.00	
			telas	10	6.00	2.00	30		60.00	
			accesorios de celulares	5	6.00	2.00	15		30.00	
			condimentos	12	6.00	2.00	36		72.00	
			articulos mercería	4	8.00	2.00	16		32.00	
			juguets	12	6.00	2.00	36		72.00	
			artesanía	13	6.00	2.00	39		78.00	
		<b>Área húmeda</b>	comida al paso (menus)	16	8.00	2.00	64		128.00	
			amburguesas	4	6.00	2.00	12		24.00	
			salchipapas	4	6.00	2.00	12		24.00	
			anticuchos	3	6.00	2.00	9		18.00	
			leche pantera	4	6.00	2.00	12		24.00	
			infusiones	2	6.00	2.00	6		12.00	
			café caliente	1	6.00	2.00	3		6.00	
			licuados y bebidas nutritivas	3	6.00	2.00	9		18.00	
			emolientes	2	6.00	2.00	6		12.00	
			jugos	2	6.00	2.00	6		12.00	
		cto de limpieza	3	4.00	0.00	0	12.00		Analisis de Casos	
		s.h. hombres	10	3.00	0.00	0	30.00		RNE A.070 art.22	
		s.h. mujeres	10	3.00	0.00	0	30.00			
		s.h. discapacitado	4	3.80	0.00	0	15.20			



<b>CENTRO COMERCIAL ESPECIALIZADO PARA COMERCIANTES AMBULANTES</b>	<b>Zona puestos rotativos no fijos</b>	<b>Área seca</b>	huevos de codorniz	12	6.00	2.00	36	1017	72.00	2121.20	RNE A.070 art.7
			peluquería	18	6.00	2.00	54		108.00		
			maniquiere/pediquiere	12	6.00	2.00	36		72.00		
			majajes	18	6.00	2.00	54		108.00		
			dulces confitados	3	6.00	2.00	9		18.00		
			caramelos galletas	38	6.00	2.00	114		228.00		
			panes	14	6.00	2.00	42		84.00		
			postres salados(tamales etc)	20	6.00	2.00	60		120.00		
			productos venezolanos	12	6.00	2.00	36		72.00		
			condimentos	6	6.00	2.00	18		36.00		
			hiervas medicinales	4	6.00	2.00	12		24.00		
			glovas	6	6.00	2.00	18		36.00		
			dulces de algodón	6	6.00	2.00	18		36.00		
			juguets	12	6.00	2.00	36		72.00		
			repostería	30	6.00	2.00	90		180.00		
			pulceras	6	6.00	2.00	18		36.00		
		llaveros	6	6.00	2.00	18	36.00				
		<b>Área semi húmeda</b>	marcianos	10	6.00	2.00	30		60.00		
			helados	14	6.00	2.00	42		84.00		
			frutas	18	6.00	2.00	54		108.00		
			dulces venezolanos	12	6.00	2.00	36		72.00		
		<b>Área húmeda</b>	derivados lácteos	12	6.00	2.00	36		72.00		
			chicha y refrescos	13	6.00	2.00	39		78.00		
			jugos	13	6.00	2.00	39		78.00		
			lácteos	4	6.00	2.00	12		24.00		
			café caliente	2	6.00	2.00	6		12.00		
			leche pantera	10	6.00	2.00	30		60.00		
			bebidas venezolanas	8	6.00	2.00	24		48.00		
			cto de limpieza	3	4.00	0.00	0		12.00		
			s.h. hombres	10	3.00	0.00	0		30.00		
			s.h. mujeres	10	3.00	0.00	0		30.00		
			s.h. discapacitado	4	3.80	0.00	0		15.20		
										Analisis de Casos	
										RNE A.070 art.22	

<b>C. C.E. PARA COMERCIANTES AMBULANTES</b>	<b>Zona administrativa</b>	informes	1	2.50	2.50	1	25	2.50	120.60	Analisis de Casos	
		caja	1	2.50	2.50	1		2.50			
		archivo	1	3.00	2.50	1		3.00			
		sala de espera	1	12.00	0.80	15		12.00		RNE A.050 art.6	
		ofic. administración	1	12.00	9.50	1		12.00		RNE A.080 art.6	
		ofic. presidencia	1	12.00	9.50	1		12.00			
		ofic. tesorería	1	12.00	9.50	1		12.00			
		ofic. Secretaria	1	12.00	9.50	1		12.00		RNE A.040 art.9	
		sala de reuniones	1	20.00	1.00	0		20.00			
		almacén	1	9.00	0.00	0		9.00		Analisis de Casos	
		ofic. Ambiental y de inspección sanitaria	1	12.00	9.50	1		12.00		Analisis de Casos	
		cto. De limpieza	1	4.00	0.00	0		4.00			
		s.h. hombres	1	3.80	0.00	0		3.80			
			s.h. mujeres	1	3.80	0.00		0		3.80	RNE A.080 art.15

<b>C.C.E.PARA COMERCIANTES AMBULANTES</b>	<b>Zona de capacitación</b>	contról	1	2.50	2.50	1	112	2.50	783.10	Analisis de Casos
		sala de espera	1	7.20	0.80	9		7.20		RNE A.050 art.6
		biblioteca	1	80.00	5.00	16		80.00		RNE A.040 art.9
		taller de calzado	1	200.00	5.00	40		200.00		
		ofic. De generación de empleo formal	1	19.00	9.50	2		19.00		
		taller de repostería	1	120.00	5.00	24		120.00		
		taller de marketing	1	100.00	5.00	20		100.00		
		sala de reuniones	1	200.00	1.50	0		200.00		
		almacén	3	9.00	0.00	0		27.00		
		cto de limpieza	1	4.00	0.00	0		4.00		Analisis de Casos
		s.h. hombres	2	3.00	0.00	0		6.00		
		s.h. mujeres	2	3.00	0.00	0		6.00		RNE A.040 art.13
		s.h. discapacitado	3	3.80	0.00	0		11.40		

<b>C.C.E.PARA COMERCIANTES AMBULANTES</b>	<b>Zona de servicios complementarios</b>	contról	1	2.50	2.50	1	100	2.50	399.13	Analisis de Casos
		cto de limpieza	1	4.00	0.00	0		4.00		Analisis de Casos
		sala de espera	1	6.20	0.80	8		6.20		RNE A.050 art.6
		tópico	1	10.00	9.50	1		10.00		RNE A.080 art.6
		cajeros automáticos	1	10.00	0.00	0		10.00		Analisis de Casos
		guardacosas, obj. Perdidos	8	8.00	0.00	0		64.00		Analisis de Casos
		ofic.bancarias	1	160.00	5.00	32		160.00		RNE A.080
			1	10.00	9.50	1		10.00		
		contról	1	2.50	2.50	1		2.50		MINEDU / INICIAL art 3.7 - pag 50
		espera	1	5.00	0.80	6		5.00		
		cuna	1	30.00	2.50	12		30.00		
		aula prekinder (1 a 2 años)	1	24.00	2.00	12		24.00		
		aula kinder (3 a 5 años)	1	24.00	2.00	12		24.00		
		juegos	1	24.00	2.00	12		24.00		
		lactario	1	8.00	4.00	2		8.00		
		ss.hh. Común niños	2	2.17	0.00	0		4.33		
		s.h. adultos H y M	1	3.00	0.00	0		3.00		
		s.h. hombres	1	3.80	0.00	0		3.80		
		s.h. mujeres	1	3.80	0.00	0		3.80		RNE A.080 art.15

C.C.E.PARA COMERCIANTES AMBULANTES	Zona de servicios generales	Almacenes					6			RNE A.070 art.26
			0	0.00	0.00	0		0.00		
			0	0.00	0.00	0		0.00		
		depósito de mercadería	5	120.00	0.00	0		600.00		
		contról	1	9.00	2.50	4		9.00	Analisis de Casos	
		estar personal	1	33.00	0.80	0		33.00	RNE A.050 art.6	
			0	0.00	0.00	0		0.00		
			0	0.00	0.00	0		0.00		
		depósito de mercadería temporal	1	130.00	0.00	0		130.00		
		contról de pesos	1	12.00	0.00	0		12.00	Analisis de Casos	
		área de mantenimiento	1	32.00	0.00	0		32.00		
		área de residuos(lavado de recipientes-estc.)	1	400.00	0.00	0		400.00		
		central de vigilancia-camaras	1	19.00	9.50	2		19.00	RNE A.080 art.6	
		guardiana-garita + s.h.	5	10.00	0.00	0		50.00	Analisis de Casos	
		sub esatación eléctrica	1	16.00	0.00	0		16.00		
		tableros	1	16.00	0.00	0		16.00	Analisis de Casos	
		cuarto de bombas	1	16.00	0.00	0		16.00		
		grupo electrógeno	1	36.00	0.00	0		36.00		
		vestidores hombres	6	3.00	0.00	0		18.00		
		vestidores mujeres	6	3.00	0.00	0		18.00	Analisis de Casos	
		ss.hh. Hombres	24	3.00	0.00	0		72.00		
		ss.hh. Mujeres	24	3.00	0.00	0		72.00	RNE A.070 art.22	
		ss.hh. Discapacitado	4	3.80	0.00	0		15.20		
								<b>AREA UTIL TOTAL</b>	<b>12936.63</b>	
								<b>CIRCULACION Y MUROS ( 72%)</b>	<b>9314.38</b>	
								<b>AREA TECHADA TOTAL REQUERIDA</b>	<b>22251.01</b>	

AREAS LIBRES/ZONA DE SERVICIOS GENERALES	Z. REC.	Zona Parqueo					0			Reglamento de Zonificación Trujillo 2012- cada 25 puestos- analisis de casos
			Plaza exterior av federico villa real-av. 21 de setie	1	2657.00	0.00	0	2657.00		
			Plaza exterior av. Federico villa real-calle nº 01	1	2043.00	0.00	0	2043.00		
			Área de vías adyacentes, pases peatonales	1	1897.00	0.00	0	1897.00		
			Zona de integración cultural	1	2485.00	0.00	0	2485.00	9082.00	
			estacionamiento vehicular público	17	12.50	0.00	0	212.50		
			estacionamiento vehicular personal	10	12.50	0.00	0	125.00		
			estacionamiento vehicular discapacitado	2	17.50	0.00	0	35.00		
			estacionamiento público (motos)	45	2.40	0.00	0	108.00		
			estacionamiento personal (motos)	36	2.40	0.00	0	86.40		
			estacionamiento vehículo de carga	4	48.00	0.00	0	192.00	Analisis de Casos	
			patio de maniobras de camiones	1	376.04	0.00	0	376.04	Analisis de Casos	
			área de carga y descarga	1	376.04	0.00	0	376.04	Analisis de Casos	
								<b>AREA UTIL TOTAL</b>	<b>10592.98</b>	
								<b>AREA TECHADA TOTAL (INCUYE CIRCULACION Y MUROS)</b>	<b>22251.01</b>	
								<b>AREA TOTAL LIBRE</b>	<b>10592.98</b>	
								<b>ÁREA OCUPADA</b>	<b>32843.99</b>	
<b>AFORO TOTAL</b>							<b>5146.22</b>			

ZONA	ÁREA	
Z. de puestos fijos	6915.20	M2
z. de puestos rotativos fijos	1033.20	
Z. de puestos rotativos no fijos	2121.20	
Z. administrativa	120.60	
Z. de capacitación	783.10	
Z. de serv. Complementarios	399.13	
Z. de serv. Generales	1564.20	
ÁREA ÚTIL	12936.63	M2
CIRCULACIÓN Y MUROS (72%)	9314.37504	
<b>ÁREA TECHADA TOTAL</b>	<b>22251.01</b>	
ÁREA DE TERRENO	20371.12	
ÁREAS LIBRES/Z.SERVICIOS GENRALES	10592.98	
<b>AFOROS</b>		
COMERCIANTES		2113
CLIENTES		4226
EMPLEADOS	Personal administrativo	27
	Personal docente	9
	Personal limpieza	28
TOTAL AFORO		6403

Fuente: Elaboración propia

### **3.5 Determinación del terreno**

Se utilizó como técnica la observación sistemática del lugar y la revisión de documentos técnicos para considerar las características endógenas y exógenas del lugar el cual se plasma en una ficha de observación elaborada por el autor, considerando los aspectos mencionados.

Endógenas: Es de acuerdo con las características del terreno, es decir, lo que pasa dentro del terreno, el cual se puede cambiar o modificar, según la morfología del terreno, criterios y requerimientos del equipamiento.

Exógenas: Es de acuerdo con las características urbanas del terreno, es decir, lo que pasa alrededor del terreno, el cual no se puede modificar.

Teniendo en cuenta que el Centro Comercial Especializado para Comerciantes Ambulantes, se considerará mayor puntaje a las características exógenas del terreno que vendría ser lo que pasa fuera del terreno, dentro de ello están, la zonificación, vialidad, contexto mediato, contexto inmediato y tendencia de crecimiento comercial

#### **3.5.1 Metodología para determinar el terreno**

Para encontrar el emplazamiento óptimo del objeto arquitectónico se desarrollan los siguientes pasos:

- Identificar los criterios técnicos de elección, los cuales estarán de acuerdo con las normativas nacionales e internacionales vigentes como es: El reglamento nacional de edificaciones, Reglamento sanitario de funcionamiento de mercados de abasto, el Sedesol de Mexico, Reglamento de desarrollo urbano de la provincia de Trujillo.

- Asignar valores de ponderación a los criterios técnicos de acuerdo con el grado de importancia.
- Proponer los posibles terrenos para ser analizados y considerarse aptos para la ubicación del equipamiento.
- Analizar los terrenos con el método de elección.
- Descartar los terrenos que tendrá bajos puntajes y escoger el terreno de puntaje más alto de acuerdo a la ponderación

### 3.5.2 Criterios técnicos de elección del terreno

#### A. Características exógenas del terreno:

Se considera exógenas por las características y condicionantes urbanas que se presenta fuera del terreno.

- Zonificación y parámetros

Uso de suelo, el equipamiento de comercio especializado debe respetar la compatibilidad de usos que dictamina el RDUPT, la ubicación del terreno debe estar libre de peligros ambientales es decir libre de plagas, humo, polvo, malos olores o cualquier otro foco de contaminación, el terreno debe estar ubicado en una zona libre de peligros por inundaciones y huaycos. De preferencia el terreno será ubicado en la zona de consolidación urbana ya urbanizada, para una mejor captación de público consumidor y deberá contar con los servicios básicos, agua potable, energía eléctrica, alcantarillado y otros servicios que requiere este equipamiento como accesibilidad de recolección de residuos.

- Vialidad

El terreno óptimo estará insertado dentro del sistema vial, a través de vías colectoras, arteriales o locales, ya sea vías asfaltadas o sin asfaltar. Esto permite que sea más accesible al equipamiento y facilita las visitas de los compradores ya sea en vehículo o a pie. El terreno también deberá contar con paraderos cercanos y transporte público de cualquier tipo que facilite la accesibilidad.

- Contexto mediato

Se considera contexto mediato a los equipamientos y características cercanas al terreno que se encuentren dentro del radio de influencia. El terreno óptimo estará ubicado cerca a equipamientos de comercio y servicios, de preferencia a mercados y otros que ayudan a la afluencia de personas. También se considera importante la cercanía de comerciantes cerca al terreno.

- Contexto inmediato

El contexto inmediato básicamente se considera a los equipamientos en colindancia al terreno. El terreno óptimo será ubicado en espacios públicos y equipamientos contiguos al terreno de preferencia plazas, plazoletas, recreación pública, mercados, centros comerciales. Otro punto importante es la cantidad de vías existentes cerca al terreno, para mayor tránsito de personas.

- Tendencia de crecimiento comercial.

Se considera un terreno óptimo ubicado en zonas de expansión urbana con tendencia comercial ya que será apetitivo para próximas instalaciones de comerciantes ambulantes. También se considera importante la ubicación del terreno en polos de atracción comercial por la mucha afluencia de gente que podría ser público comprador.



## B. Características endógenas del terreno:

Se considera endógena por las características y condicionantes que se presenta dentro del terreno.

- Morfología

Dimensiones del terreno, tomando en cuenta que el proyecto es de gran envergadura, el área tiene que ser capaz de albergar a todos los comerciantes ambulantes del distrito de Trujillo ya que Trujillo no cuenta actualmente con un equipamiento de este tipo. El número de frentes que debería tener el terreno óptimo es de 3 en promedio.

- Aspectos físicos ambientales

Los vientos, asoleamientos y temperatura son importantes a la hora de elegir un terreno óptimo ya que en este equipamiento de centro comercial se expenderá productos perecibles, productos húmedos y secos. El cambio en su forma y composición estará determinado por los vientos asoleamientos y temperatura. Por otra parte, el terreno deberá tener una capacidad portante promedio que permita soportar estructuras diseñadas para equipamientos comerciales.

- Propiedad de terreno

Es importante conocer la propiedad del terreno, de preferencia será de propiedad pública municipal ya que será más accesible en términos de la data y comercialización.

## C. Criterios técnicos de ponderación.

Teniendo en cuenta que el Centro comercial especializado para comerciantes ambulantes se le dará más peso a las características exógenas del terreno que vendría ser lo que sucede fuera del terreno, ya que al ser un centro comercial

para comerciantes ambulantes necesitará una mayor afluencia de personas compradoras para la permanencia de los ambulantes, es efecto de esto la zonificación y parámetros, vialidad, contexto mediato, contexto inmediato y tendencias de crecimiento.

1. Ponderación de características exógenas del terreno:(70/100)

• Zonificación y parámetros -----(10/100)

-Usos de suelo (2.5/100)

-Peligros ambientales (5/100)

-Factibilidad de servicios (2.5/100)

• Vialidad -----(5/100)

-Accesibilidad (3/100)

-Vías asfaltadas (2/100)

• Contexto mediato -----(25/100)

-N° de recreación pública (5/100)

-N° de mercados (10/100)

-N° de centros comerciales (5/100)

-N° de otros equipamientos (2.5/100)

-Presencia de comercio ambulatorio (2.5/100)

• Contexto inmediato -----(25/100)

-Espacio público contiguo al terreno (7.5/100)

-Conexión directa con equipamiento comercial (10/100)

-N° de vías (7.5/100)

- Tendencia de crecimiento comercial. -----(5/100)
  - Áreas de expansión urbana (3/100)
  - Polos de atracción entre equipamientos comerciales (2/100)
  
- 2. Ponderación de características endógenas del terreno:(30/100)
  - Morfología -----(15/100)
    - Dimensión del terreno (7.5/100)
    - Nº de frentes del terreno (7.5/100)
  
  - Aspectos físicos ambientales -----(10/100)
    - Condiciones climáticas (5/100)
    - Capacidad portante (5/100)
  
  - Propiedad de terreno -----(5/100)
    - Propiedad municipal (3/100)
    - Propiedad privada (2/100)

### 3.5.3 Diseño de matriz de elección del terreno

Tabla 18: Matriz de Ponderación de Terreno

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS							
CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO					TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
EXOGENAS	ZONIFICACION Y PARAMETROS	Usos de suelo	área urbana	2			
			área urbanizable	0.5			
		Peligros ambientales	Libre de focos infecciosos	2			
			Libre de inundaciones	3			
		Factibilidad de servicio	Agua/EE/Alcantarillado	2			
			Servicio de recolección de residuos	0.5			
	VIALIDAD	Accesibilidad	vías principales	1			
			Existencia de transporte público	2			
		Vías asfaltadas	Vías asfaltadas	1.5			
			Vías sin asfaltar	0.5			
	CONTEXTO MEDIATO	N° de recreación pública	3	5			
		N° de mercados	3	10			
		N° de centros comerciales	3	5			
		N° de otros equipamientos	3	2.5			
		Presencia de comercio ambulatorio (puesto semifijo y sin puesto)	2.5				
	CONTEXTO INMEDIATO	Espacio público contiguo al terreno (plazas, alamedas, parques)	7.5				
		Conexión directa con equipamiento comercial	10				
		N° de vías	3	7.5			
	TENDENCIA DE CRECIMIENTO COMERCIAL	Áreas de expansión urbana		3			
		Polos de atracción entre Equipamientos comerciales		2			
ENDOGENAS	MORFOLOGIA	Dimensiones del terreno	regular	7.5			
		N° de frentes	4 frentes	5			
			3 o 2 frentes	2.5			
	ASPECTOS FÍSICOS AMBIENTALES	condiciones climáticas	Vientos	2			
			Asoleamiento	2			
			Temperatura	1			
		Capacidad portante	llano	5			
	PROPIEDAD DE TERRENO	Propiedad municipal		3			
Propiedad privada		2					
TOTAL				100 %			

Fuente: Elaboración propia

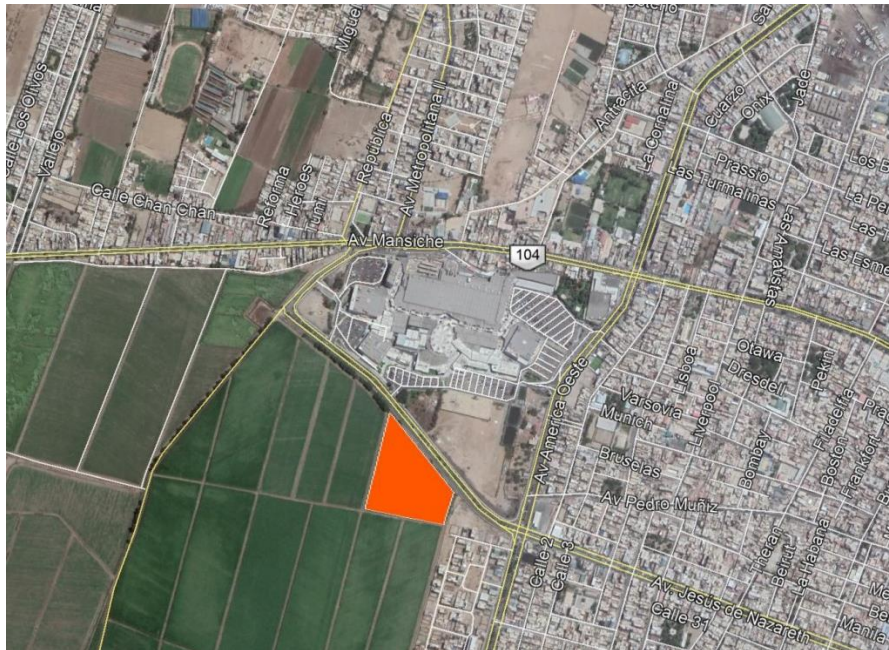
### 3.5.4 Presentación de terrenos

Se determina el terreno para la proyección del centro comercial especializado para comerciantes ambulantes respetando la matriz de ponderación de terreno, dentro de ello los criterios endógenos y exógenos, se eligió 3 terrenos de las cuales se describen a continuación.

#### 3.5.4.1 Terreno 1

Ubicación y localización:

*Ilustración 15: Ubicación terreno 1*



*Fuente: Google.earth*

Este terreno está ubicado en el distrito de Trujillo a 34 msnm, a 2 cuadras de la Av. América Oeste, en la Av. Jesús de Nazareth específicamente. Este terreno tiene como colindantes: por el este a zonas urbanizadas, por el oeste a zonas de expansión urbana y áreas agrícolas, por el norte con el centro comercial Mall aventura plaza y por el sur con áreas de expansión urbana. El posible terreno cuenta con un área de 29000 m<sup>2</sup>, el terreno es irregular en uno de sus lados.

*Ilustración 16: Vista norte de terreno 1*

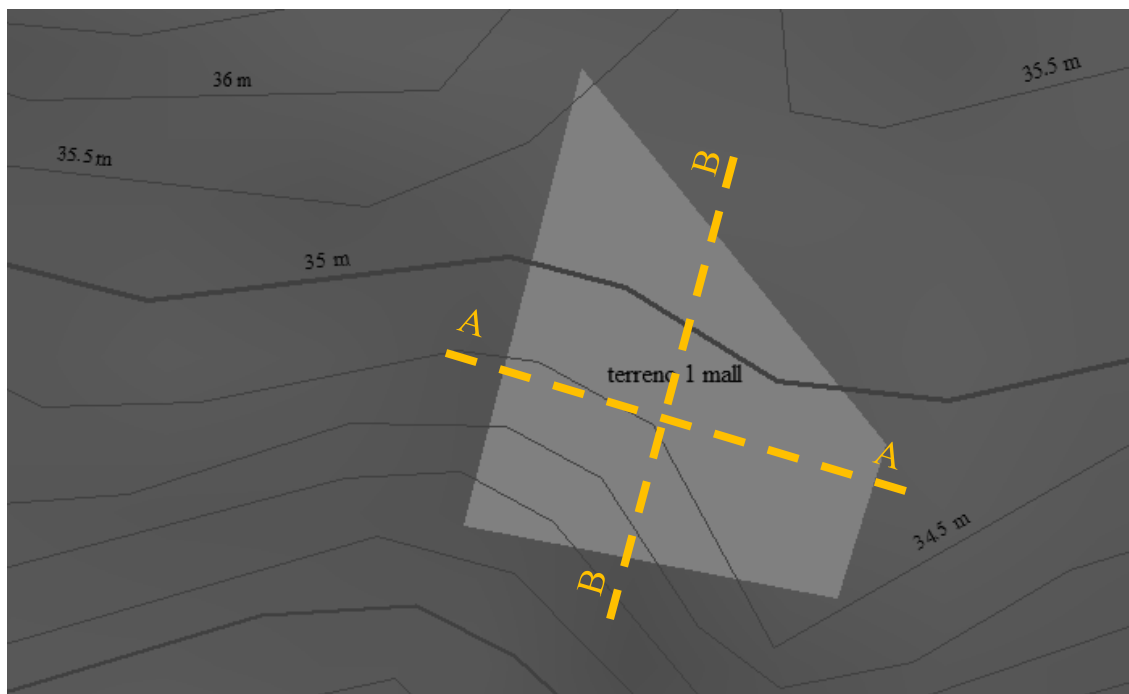


*Fuente: Fotografía propia*

### Topografía:

El terreno cuenta con una topografía relativamente plana, la diferencia entre la cota más baja hasta la cota más alta es de 1 m.

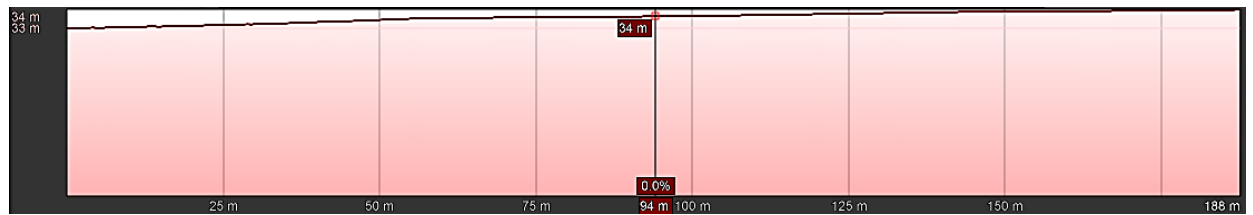
*Ilustración 17: Planta topográfica de terreno 1*



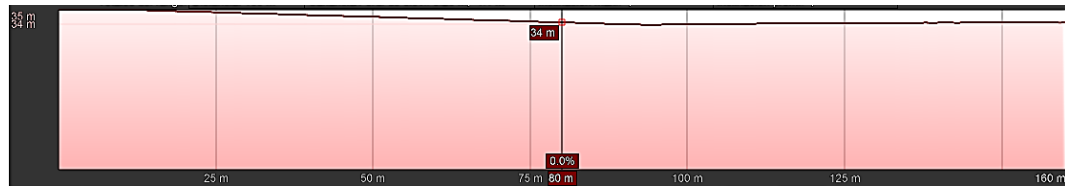
*Fuente: Elaboración propia*

Corte A-A

Ilustración 18: Cortes topográficos de terreno 1



Corte B-B



Fuente: Google.earth

Parámetros urbanísticos:

Tabla 19: Parámetros urbanísticos de Terreno 1

PARAMETROS URBANÍSTICOS	
DEPARTAMENTO	La Libertad
PROVINCIA	Trujillo
DISTRITO	Trujillo
URBANIZACIÓN	-----
UBICACIÓN	AV. Jesús de Nasareth s/n
ÁREA DE TERRENO	29,000 m <sup>2</sup>
ZONIFICACIÓN	CZ
PROPIETARIO	Privado
LOTE MINIMO	450 m <sup>2</sup>
ALTURA DE EDIFICACIÓN	1.5 (a + r)
ÁREA LIBRE	No aplicable
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	7.5
RETIROS	Av. 3.00 m Calle 2.00 m Pasaje 0.00 m

Fuente: Elaboración propia



### 3.5.4.2 Terreno 2

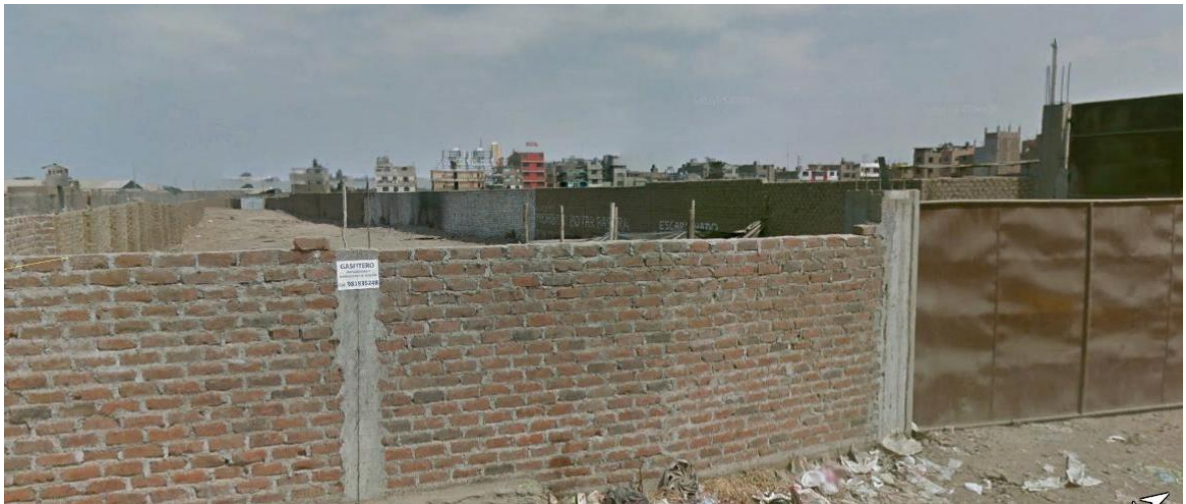
*Ilustración 19: Ubicación de terreno 2*



*Fuente: Google.earth*

Este terreno está ubicado en el distrito de Trujillo a 59 msnm, en su entorno existen edificaciones de uso comercial está a 4 cuadras del Centro comercial Open plaza, en la Av. Federico Villareal y la calle sta. Luisa específicamente. Este terreno tiene como colindantes: por el este a mercados, por el oeste a zonas de comercio y viviendas comercio, por el norte con zonas de comercio y por el sur también con zonas comerciales. El posible terreno cuenta con un área de 20371.12 m<sup>2</sup>, el terreno es irregular.

*Ilustración 20: Vista este de terreno 2*

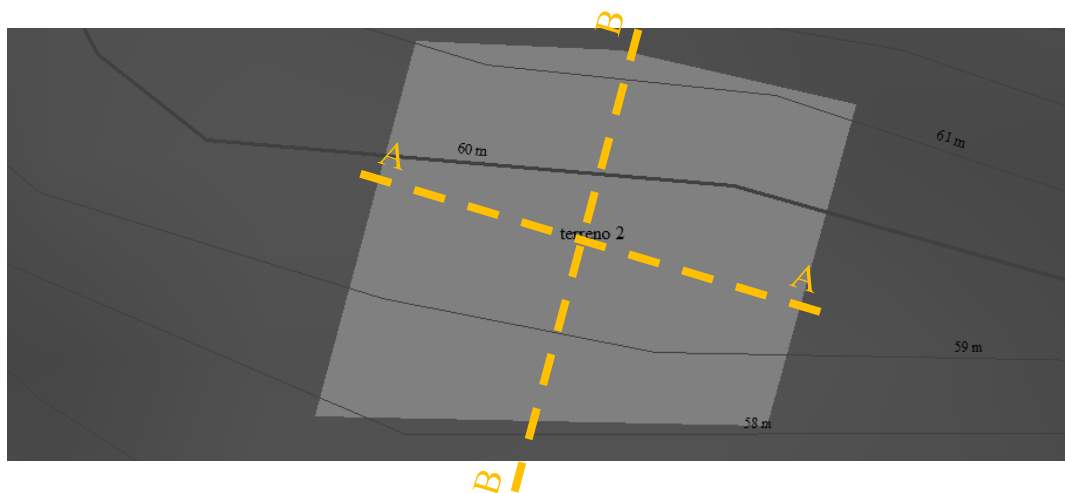


*Fuente: Fotografía propia*

### Topografía:

El terreno cuenta con una topografía relativamente moderada, la diferencia entre la cota más baja hasta la cota más alta es de 3 m.

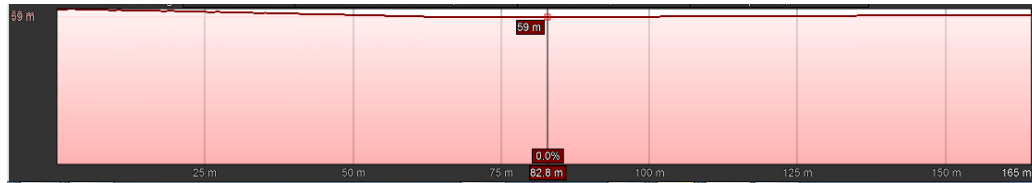
*Ilustración 21: Planta topográfica de terreno 2*



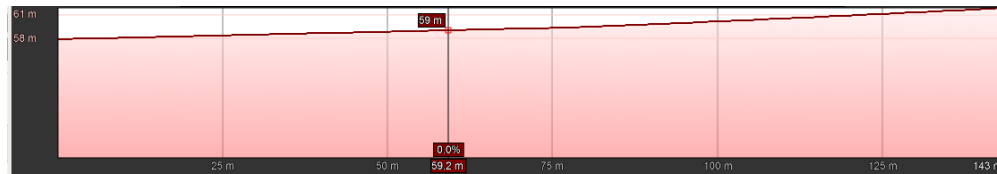
*Fuente: Elaboración propia*

Corte A-A

Ilustración 22: Cortes topográficos de terreno 2



Corte B-B



Fuente: Google.eath

Parámetros urbanísticos:

Tabla 20: Parámetros urbanísticos de Terreno 2

PARAMETROS URBANÍSTICOS	
DEPARTAMENTO	La Libertad
PROVINCIA	Trujillo
DISTRITO	Trujillo
URBANIZACIÓN	-----
UBICACIÓN	Av. Federico Villareal y la calle sta. Luisa
ÁREA DE TERRENO	20,371.12 m <sup>2</sup>
ZONIFICACIÓN	OU-MM
PROPIETARIO	Privado
LOTE MINIMO	450 m <sup>2</sup>
ALTURA DE EDIFICACIÓN	1.5 (a + r)
ÁREA LIBRE	No aplicable
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	7.5
RETIROS	Av. 3.00 m Calle 2.00 m Pasaje 0.00 m

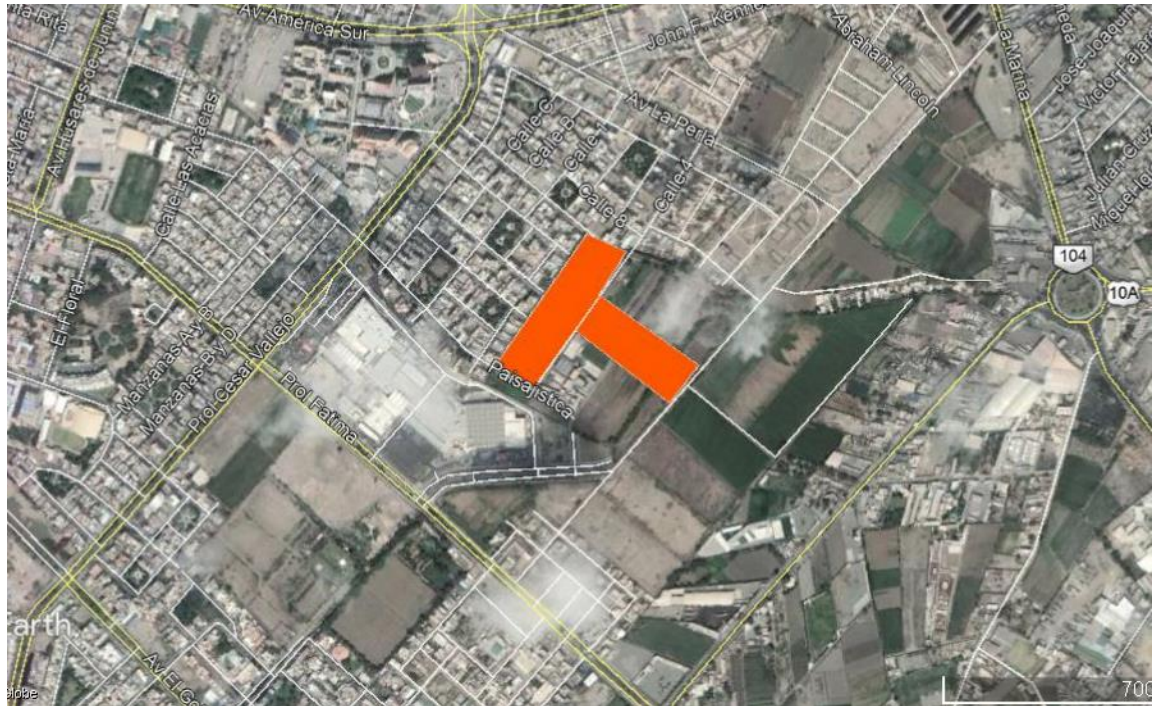
Fuente: Elaboración propia



### 3.5.4.3 Terreno 3

Ubicación y localización:

*Ilustración 23: Ubicación de terreno 3*



*Fuente: Google.eath*

Este terreno está ubicado en el distrito de Trujillo a 21 msnm, en su entorno existen edificaciones de uso residencial y comercial está a 1 cuadra del Centro comercial Real plaza, en la Av. Prol. Huamán y la calle paisajística específicamente. Este terreno tiene como colindantes: por el este al equipamiento H2, E1, por el oeste a zonas de RDM y ZRP, por el norte con zonas de RDM y por el sur con el centro comercial Real plaza. El posible terreno cuenta con un área de 36700 m<sup>2</sup>, el terreno es irregular.

*Ilustración 24: Vista este de terreno 3*

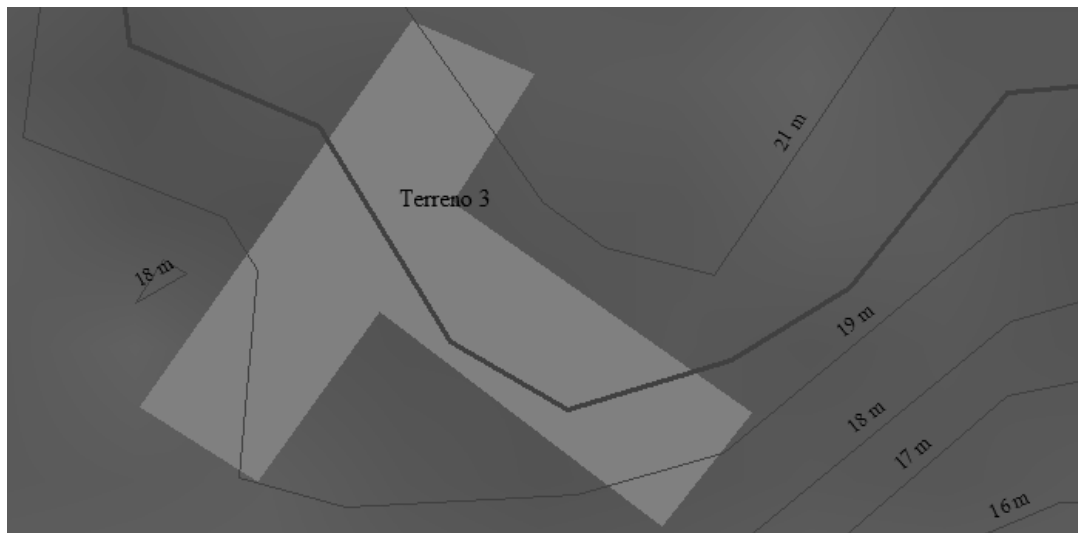


*Fuente: Google.eath*

#### Topografía:

El terreno cuenta con una topografía relativamente plana, la diferencia entre la cota más baja hasta la cota más alta es de 2 m.

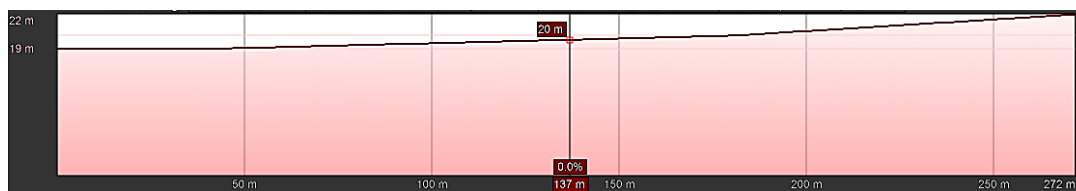
*Ilustración 25: Planta topográfica de terreno 3*



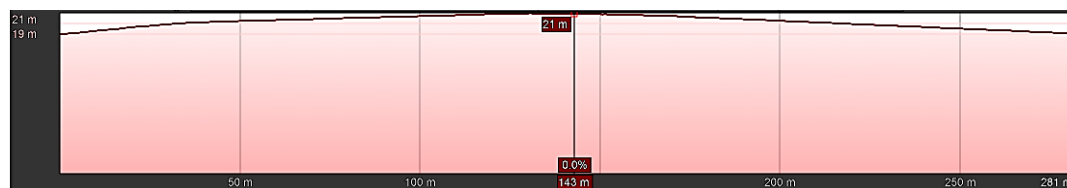
*Fuente: Elaboración propia*

### Corte A-A

Ilustración 26: Cortes topográficos de terreno 3



### Corte B-B



Fuente: Google.earth

### Parámetros urbanísticos:

Tabla 21: Parámetros urbanísticos de Terreno 3

PARAMETROS URBANÍSTICOS	
DEPARTAMENTO	La Libertad
PROVINCIA	Trujillo
DISTRITO	Trujillo
URBANIZACIÓN	-----
UBICACIÓN	Av. Prol. Huamán y calle paisajística.
ÁREA DE TERRENO	36,700 m <sup>2</sup>
ZONIFICACIÓN	RDM-CZ
PROPIETARIO	Privado
LOTE MINIMO	450 m <sup>2</sup>
ALTURA DE EDIFICACIÓN	1.5 (a + r)
ÁREA LIBRE	No aplicable
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	7.5
RETIROS	Av. 3.00 m Calle 2.00 m Pasaje 0.00 m

Fuente: Elaboración propia

### 3.5.5 Matriz final de elección de terreno

Tabla 22: Matriz final de elección de terreno

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS							
CARACTERISTICAS DEL TERRENO					TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
EXOGENAS	ZONIFICACION Y PARAMETROS	Usos de suelo	área urbana	2	0	2	2
			área urbanizable	0.5	0.5	0	0
		Peligros ambientales	Libre de focos infecciosos	2	2	0	2
			Libre de inundaciones	3	3	2	3
		Factibilidad de servicio	Agua/EE/Alcantarillado	2	2	2	2
			Servicio de recolección de residuos	0.5	0.5	0.5	0.5
	VIALIDAD	Accesibilidad	vías principales	1	1	1	1
			Existencia de transporte público	2	2	2	1
		Vías asfaltadas	Vías asfaltadas	1.5	1	1	1
			Vías sin asfaltar	0.5	0.5	0.5	0.5
	CONTEXTO MEDIATO	N° de recreación pública	3	5	5	5	5
		N° de mercados	3	10	10	10	0
		N° de centros comerciales	3	5	1.5	3	1.5
		N° de otros equipamientos	3	2.5	2.5	2.5	2.5
		Presencia de comercio ambulatorio (puesto semifijo y sin puesto)	2.5	2.5	2.5	2.5	1.5
	CONTEXTO INMEDIATO	Espacio público contiguo al terreno (plazas, alamedas, parques)		7.5	0	0	4
		Conexión directa con equipamiento comercial		10	4	10	4
		N° de vías en prol. al terreno	3	7.5	2.5	5	7.5
	TENDENCIA DE CRECIMIENTO COMERCIAL	Áreas de expansión urbana		3	3	0	3
		Polos de atracción entre Equipamientos comerciales		2	1	1	0
ENDOGENAS	MORFOLOGIA	Dimensiones del terreno	regular	7.5	4	4	4
		N° de frentes	4 frentes	5	5	5	5
			3 o 2 frentes	2.5	0	0	0
	ASPECTOS FÍSICOS AMBIENTALES	condiciones climáticas	Vientos	2	1	1	1.5
			Asoleamiento	2	2	2	2
			Temperatura	1	1	1	1
		Capacidad portante	llano	5	4	3.5	4
	PROPIEDAD DE TERRENO	Propiedad municipal		3	0	0	0
		Propiedad privada		2	2	2	2
	TOTAL				100 %	63.5	68.5

Fuente: Elaboración propia

### **3.5.6 Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado**

VER ANEXO n.º 2. Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado.

### **3.5.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado**

VER ANEXO n.º 3. Plano perimétrico de terreno seleccionado.

### **3.5.8 Plano topográfico de terreno seleccionado**

VER ANEXO n.º 4. Plano topográfico de terreno seleccionado.



## **CAPÍTULO 4      PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL**

### **4.1    Idea rectora**

Se ha considerado y analizado varios aspectos técnicos para concebir una idea y un porqué de una forma y función del edificio.

#### **4.1.1    Análisis del lugar**

Está ubicado en la Av. Federico Villareal y la calle sta. Luisa, Distrito de Trujillo-Provincia Trujillo-Departamento La libertad. este terreno se conecta y está cerca a diversos mercados y centros comerciales (Open plaza, cc. Las Malvinas), el terreno colinda con zonas comerciales como viviendas comercio y comercio zonal, esta característica es muy importante para el equipamiento porque permite mayor afluencia de gente. También cuenta con vías que pasarán por el terreno en este caso son 2 vías (pasaje Central y calle 23) que se integrarán dentro del terreno.

Dentro del radio de influencia que es de 1000 m según SEDESOL como contexto mediato se cuenta con equipamientos de educación, salud, OU y recreación pública, por último, existen una gran cantidad de comerciantes ambulantes en este sector.

*Ilustración 27: Vías que pasan por el terreno*

Instrumentos espaciales del comercio ambulatorio y permeabilidad espacial aplicados en el diseño del centro comercial especializado para comerciantes informales en el distrito de Trujillo.

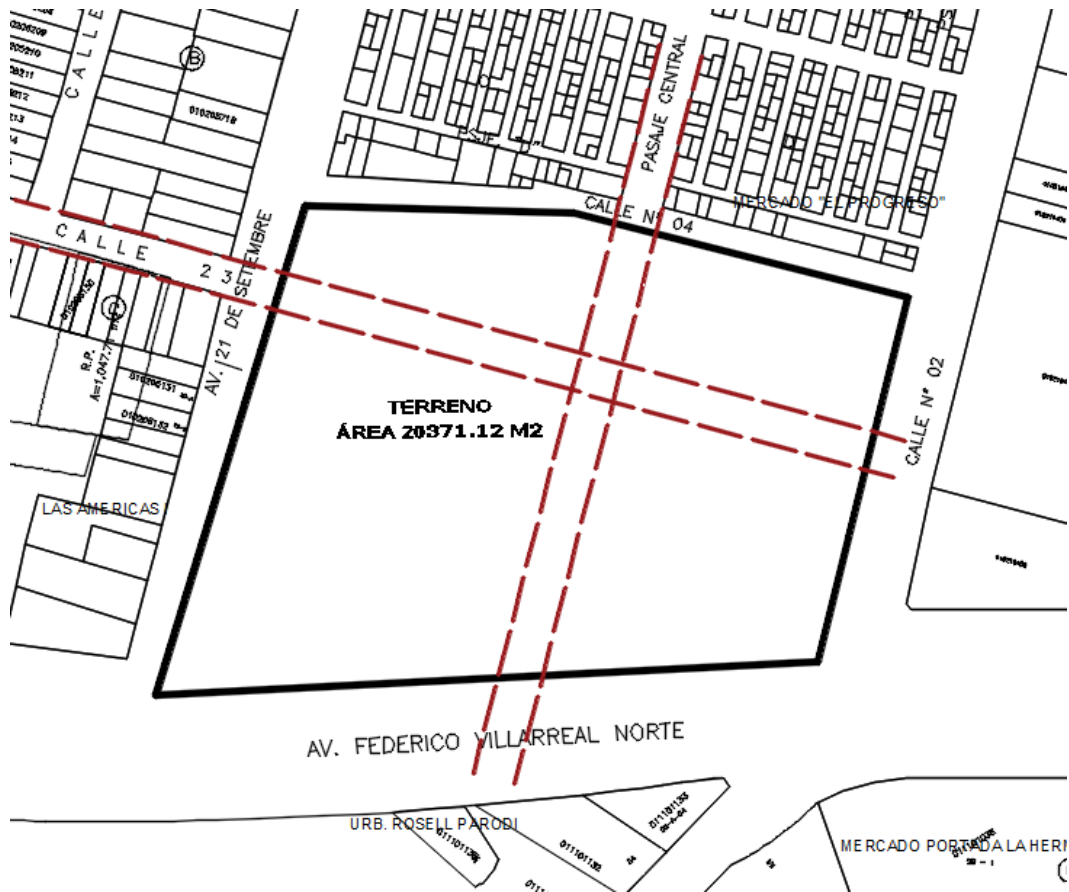
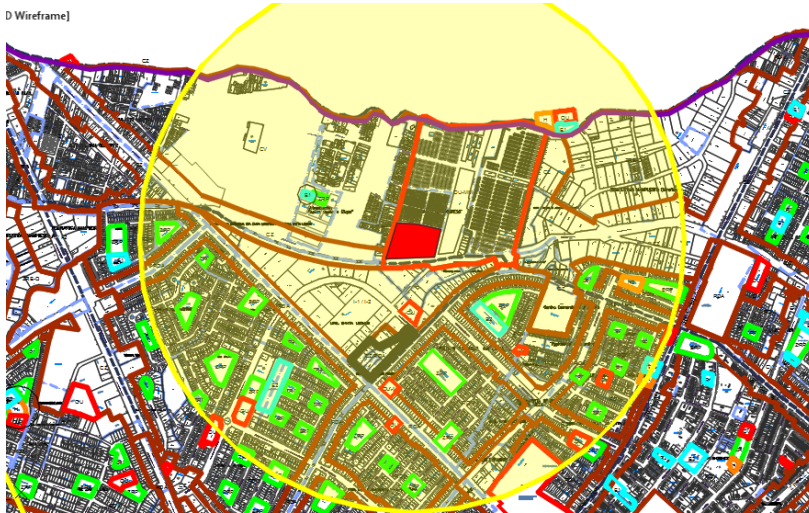


Ilustración 28: Radio de influencia y equipamientos cercanos



VER ANEXO n.º 5. Imágenes del terreno y su contexto.

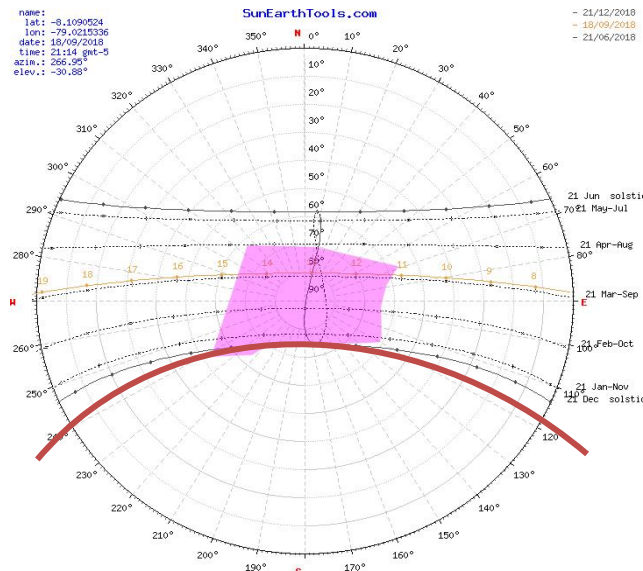
**Directriz de impacto urbano ambiental**



Ilustración 29: Directriz de impacto urbano ambiental

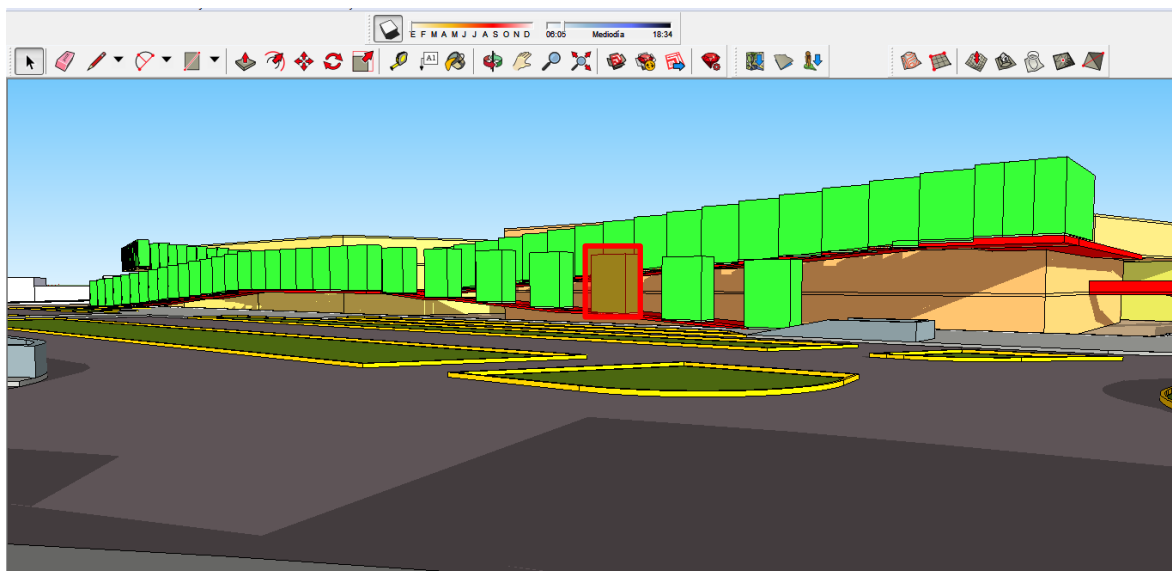
## Por asoleamiento

Ilustración 30: Geometría solar



En la geometría solar se ve claramente que en los meses de verano la cara sur del edificio se verá afectado por la fuerte radiación solar en consecuencia propusimos cobertura de madera en via para comerciantes ambulantes para contrarrestar la radiación en verano y también logramos generar una composición de llenos y vacíos en algunas partes.

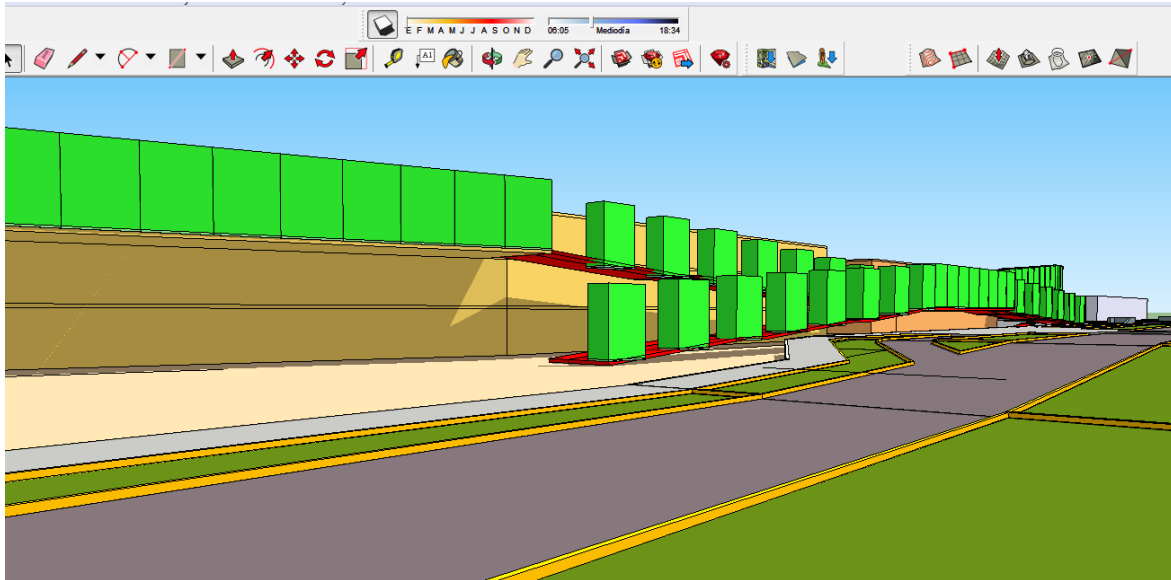
Ilustración 31: Georreferencia del lugar y sombras durante el día





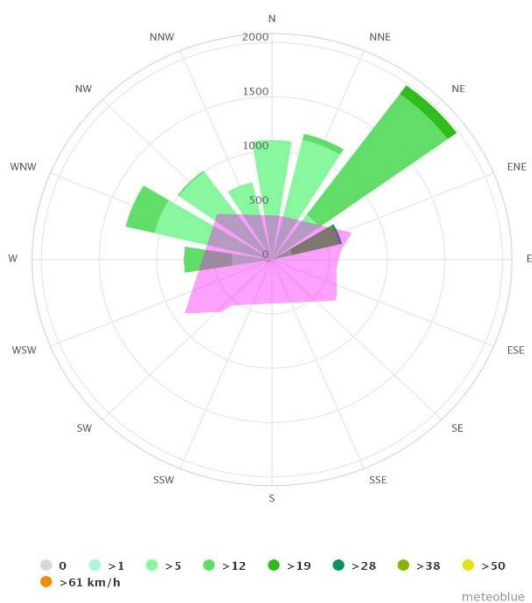
se añadió cobertura de madera para disminuir la radiación solar en verano, por las mañanas estos planos generan sombra al edificio y por las tardes también

*Ilustración 32: Georreferencia del lugar y sombras durante el día*



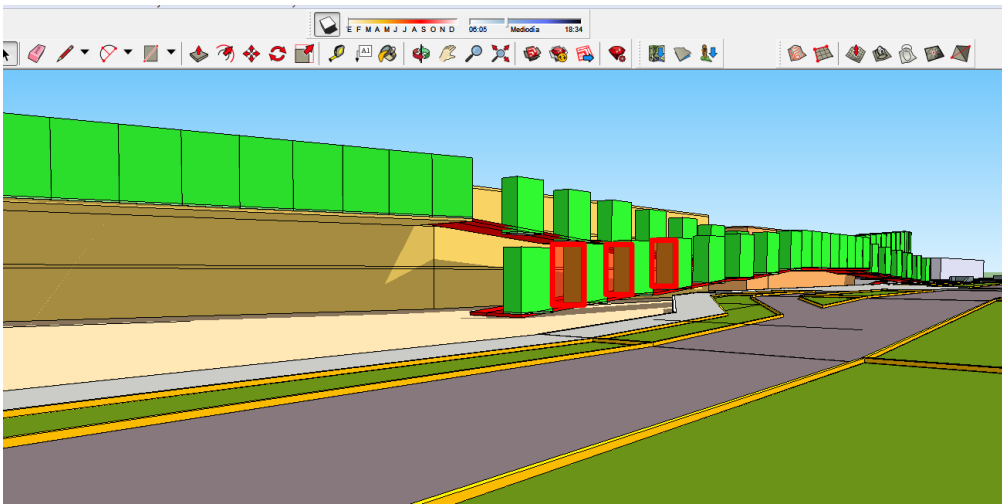
## Por vientos

*Ilustración 33: Vientos predominantes según Meteoblue*



Los vientos predominantes en el lugar son de suroeste a noreste en consecuencia se planteó los volúmenes de zona húmeda y simiesca en esta dirección ya que según el ministerio de salud los alimentos perecibles deben estar en ambientes bien ventilados he iluminados para así no generar una rápida desintegración de los productos, asimismo se sustrajeron planos en via de comerciantes ambulantes.

*Ilustración 34: sustracción de planos para mejor fluidez de los vientos predominantes hacia las zonas húmedas principalmente*



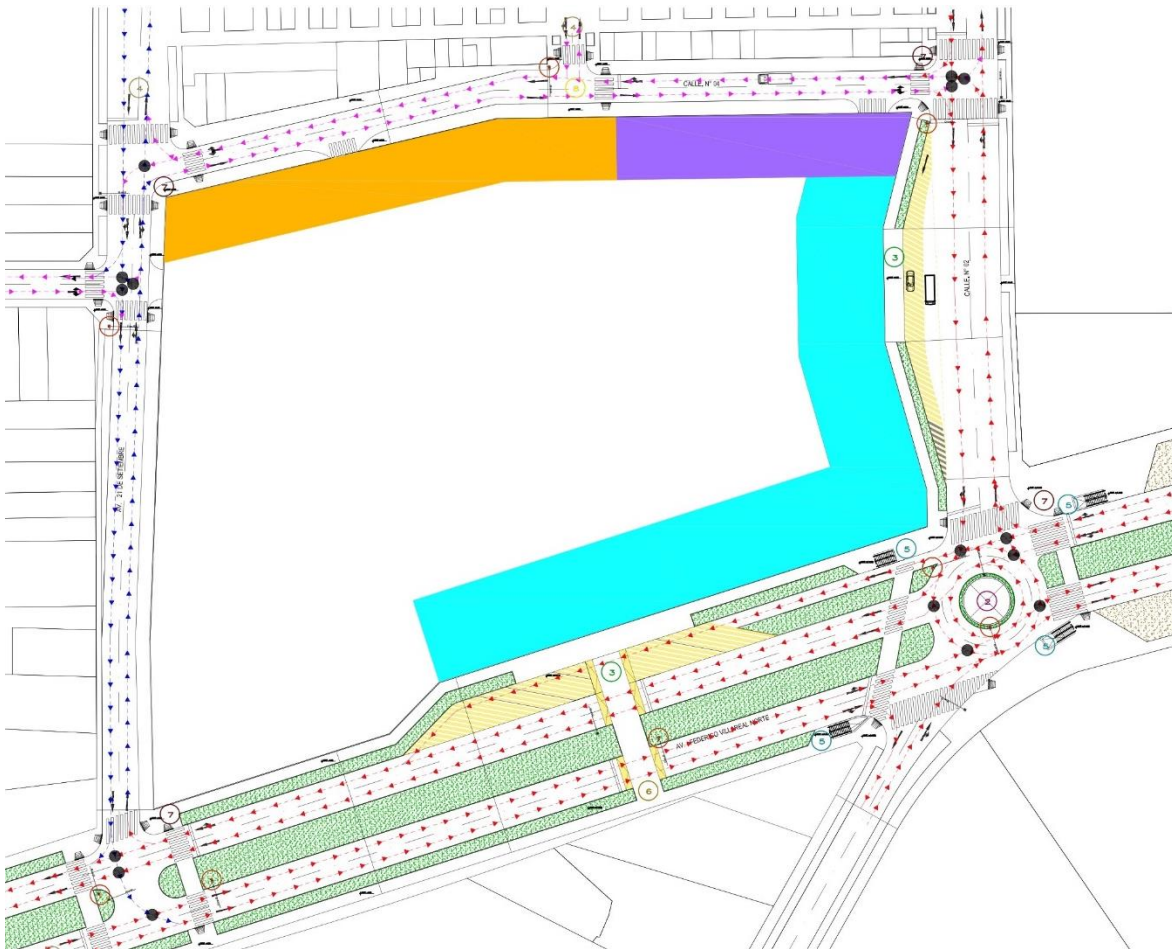
*Ilustración 35: ubicación de volumen de puestos fijos húmedos*



### Por accesos y vías

Se configura los diferentes accesos, por el rango de intensidad de flujo vial como es bajo, medio y alto, el terreno se sabe que está ubicado en una zona contiguo al mercado la Hermelinda y en este frente la vía contiene una gran cantidad de vehículos por el mismo uso del mercado, en la siguiente figura vemos la definición de los accesos y las vías de mayor intensidad vial y luego se planteará los diferentes accesos como peatonal, ingreso vehicular público, ingreso vehicular empleados (empleados).

*Ilustración 36: Análisis de vías y accesos*



INTENSIDAD DE FLUJO VIAL		PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN VIAL
 ALTO	 INGRESO PEATONAL	 1 SemafORIZACIÓN
 MEDIO	 INGRESO VEHICULAR PÚBLICO	 2 Ovalo
 BAJO	 INGRESO VEHICULAR EMPLEADOS	 3 Vía paralela
 PUNTOS CONFLICTIVOS		 4 Modificación de señalética de tránsito
		 5 Cruce peatonal a desnivel—deprimido
		 6 Cruce peatonal a desnivel superficial
		 7 Aumento de radio de giro en martillo
		 8 Ensanchamiento de vía

Se sabe por estudio de casos y datos técnicos de mercado que, en centros comerciales, mercados y todos los edificios que conllevan a un negocio de compra y venta de productos, el ingreso principal o los ingresos principales siempre dan a la vía con mayor afluencia de personas y por consiguiente la zona de ingreso peatonal y principal propuesta es la sección de color celeste.

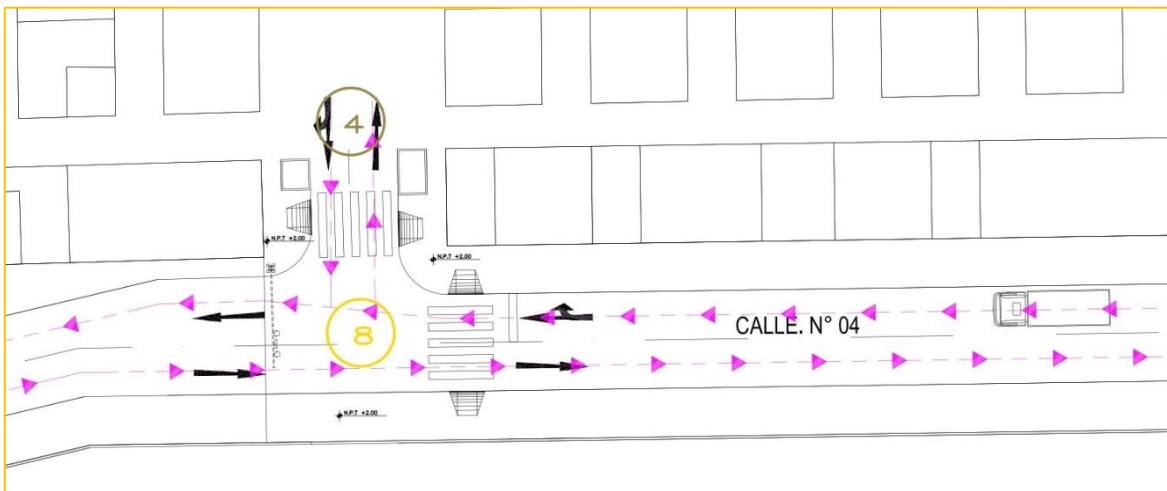
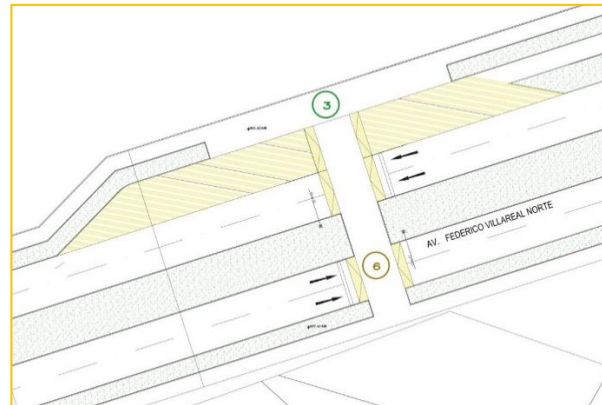
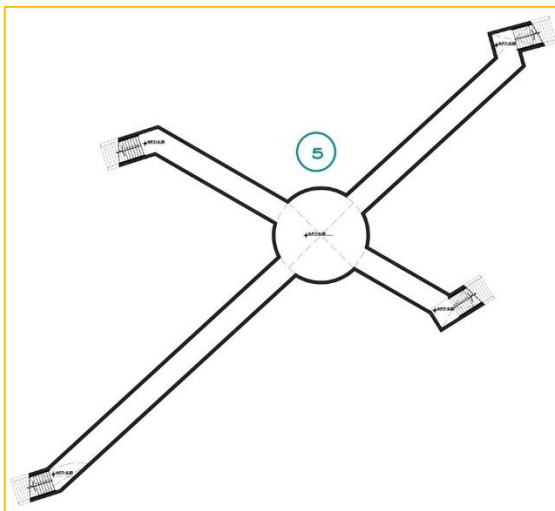
En cuanto al ingreso vehicular empleados y empleados en si se propuso un ingreso discreto y por una vía de bajo tránsito vehicular ya que los vehículos de transporte medios como camiones y furgonetas que abastecerán al centro comercial generarían tráfico por cuanto a las dimensiones del vehículo y al radio de giro que se necesita para estacionarse desde la vía por eso se consideró conveniente la mancha amarilla.

También se consideró conveniente el acceso vehicular para el público consumidor en una vía de bajo tráfico como es la vía calle n° 04 para no generar más congestionamiento en las vías de alto tránsito por el tema de la cantidad de vehículos al estacionar y hacer la maniobra.

Adicionalmente se propuso una serie de acciones que ayudaran al centro comercial como: SemafORIZACIÓN-ovalo-vía paralela descongestionadora- modificación de señalética de tránsito-cruce peatonal a desnivel(deprimido)-cruce peatonal a desnivel superficial-aumento de radio de giro en martillo-ensanchamiento de vía.



Ilustración 37: Propuesta de intervención vial



## Zonas jerárquicas

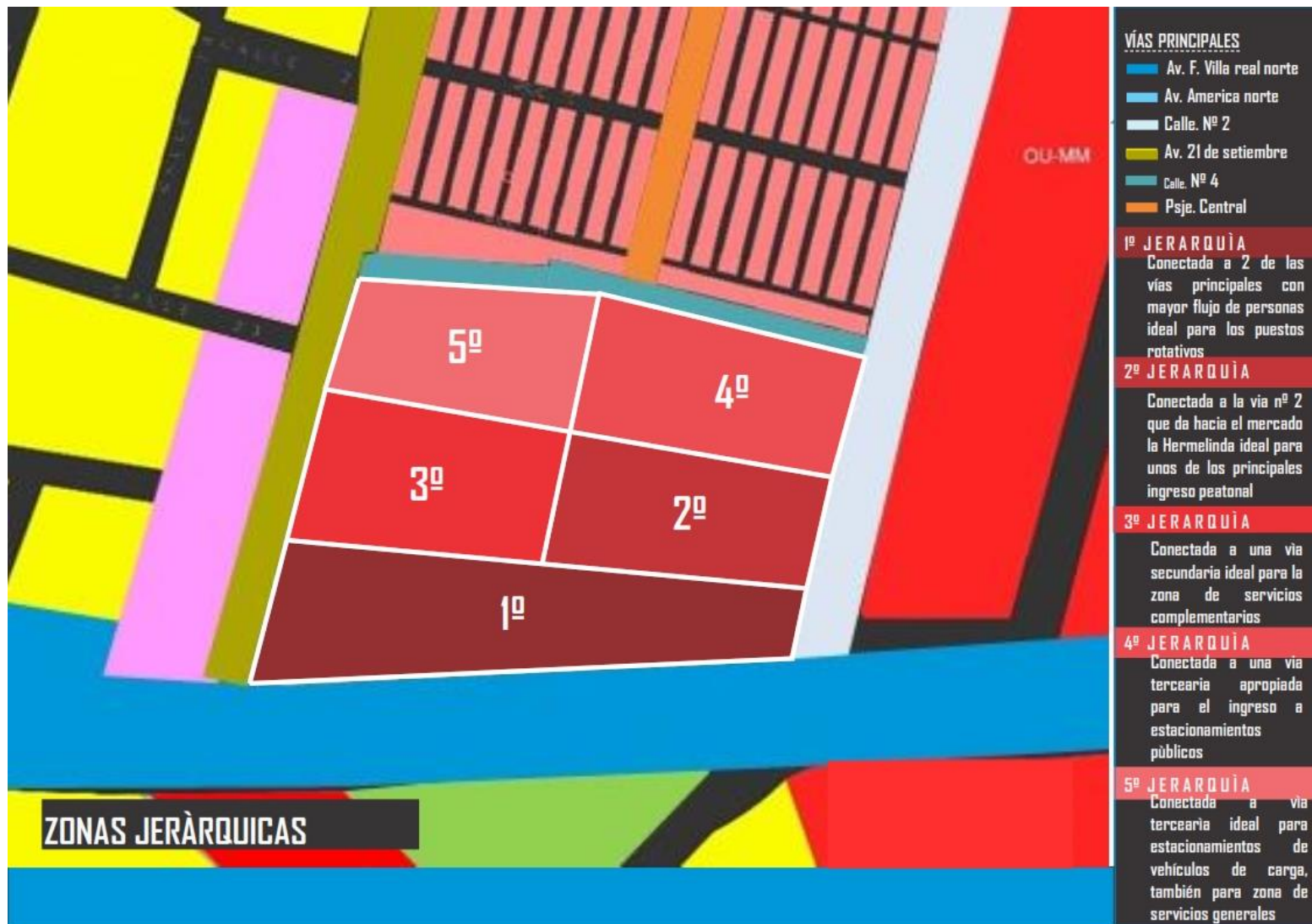
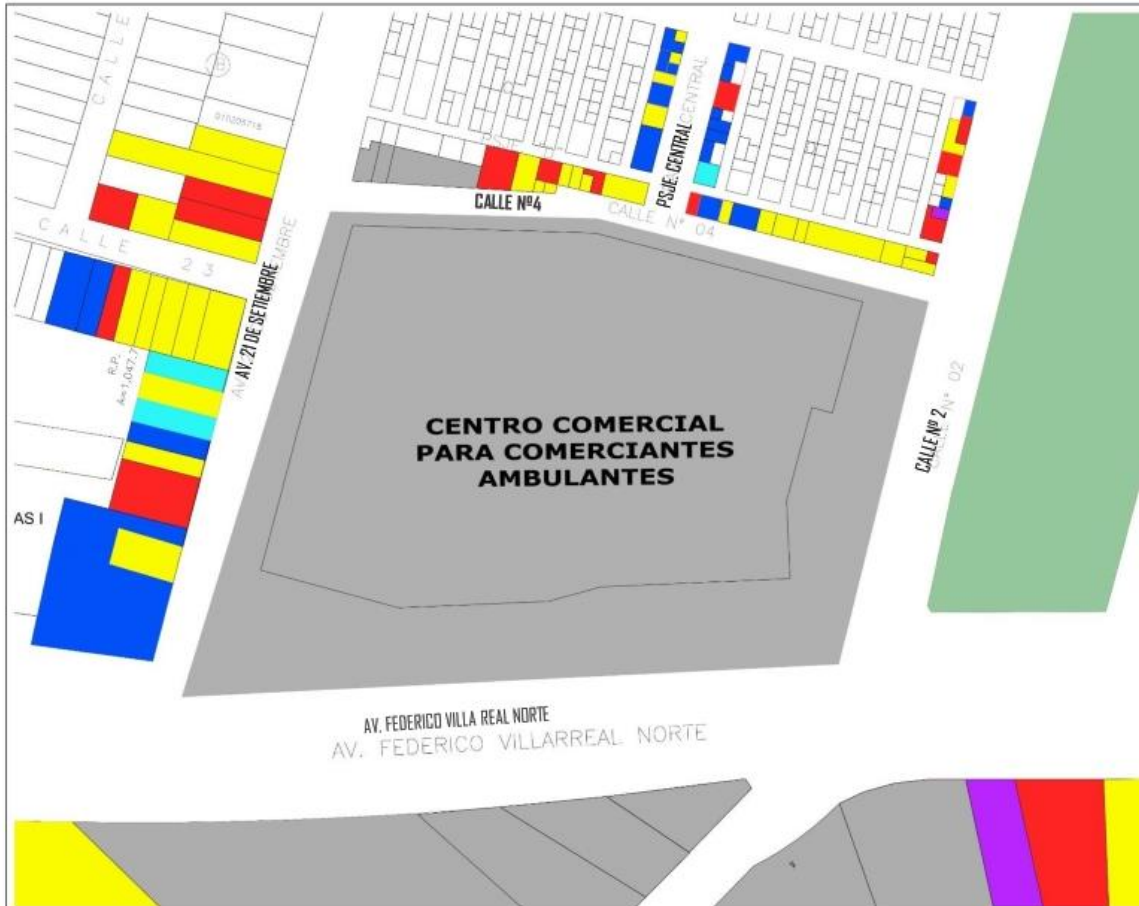


Ilustración 38: Zonas jerárquicas

**Altura de contexto**

**ALTURA DE CONTEXTO**



VISTA DE INTERSECCIÓN DE CALLE Nº 02 Y CALLE Nº 04



35%	2 PISOS
25%	1 PISO
20%	3 PISOS
15%	4 PISOS
5%	5 PISOS

Ilustración 39: Altura de contexto



### Perfil urbano

#### PERFIL URBANO

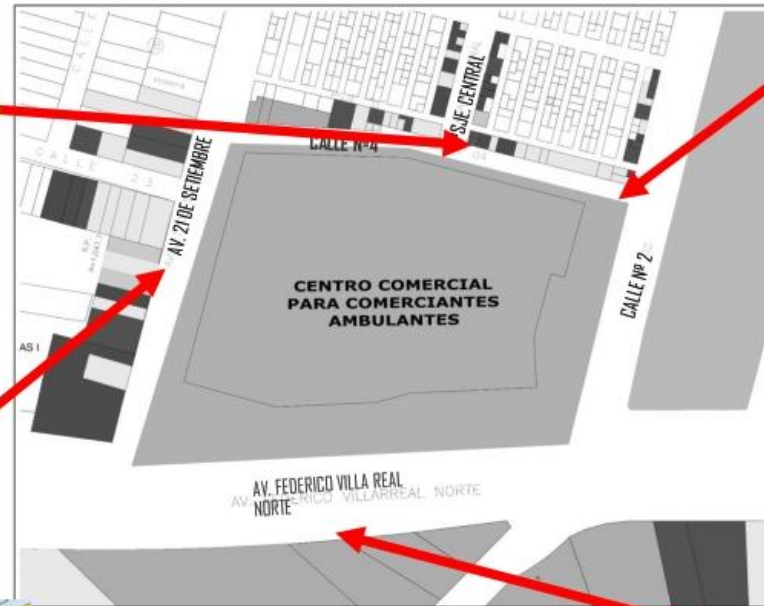


Ilustración 40: Perfil urbano

**Color textura y entorno**

**COLOR TEXTURA Y ENTORNO**

- ADOBE
- LADRILLO Y CONCRETO
- TERRENO VACIO
- ALMACENES



EXISTEN 95 % DE EDIFICIOS CON MATERIAL DE LADRILLO Y CONCRETO Y 5% CON MATERIAL DE ADOBE - EL COLOR DE LAS EDIFICACIONES SON PRODUCTO DE LAS EDIFICACIONES INCONCLUSAS SIN TARRAJED



*Ilustración 41: Color textura y entorno*

## **Por ruido**

Se consideró importante el tema del ruido porque si bien es cierto es un centro comercial y el centro comercial en si también transmiten ruidos como la conversación de las personas dentro de este que emite 60 dbs según la OMS, pero eso no significa que se tiene que soportar fuertes ruidos como el tráfico vehicular entre otros sonidos incómodos.

Sabemos que en las colindancias del terreno específicamente en la av. Federico Villareal norte y calle n°02 existe ruido por tráfico vehicular causados por estacionamientos informal de los compradores del mercado y comercios colindantes, en consecuencia, según la OMS estaría emitiendo 80 dbs al terreno del centro comercial que propondríamos y para solucionar ese problema nos retiramos de los perímetros de las vías retrocediendo 9 ml mínimo calculados de la siguiente manera:

Tenemos el tráfico vehicular que aporta 80 dbs de sobrecarga sonora al centro comercial y lo estipulado en la norma OMS dice que para zona comercial y zona comercial mixta no debería estar en el rango de los 50 dbs y 65 dbs, para el cálculo se tomó el menor dato que es 50, por lo tanto, entendemos que tenemos que disminuir 30 dbs. La OMS manda una tabla explicando que para disminuir 30 dbs se tendrá que retirar de límite de terreno 9ml.

En conclusión, nos retiramos más de lo estipulado por la OMS y propusimos arborización a los límites del terreno para mayor confort.

Instrumentos espaciales del comercio ambulatorio y permeabilidad espacial aplicados en el diseño del centro comercial especializado para comerciantes informales en el distrito de Trujillo.

Ilustración 42 niveles máximo permisibles OMS



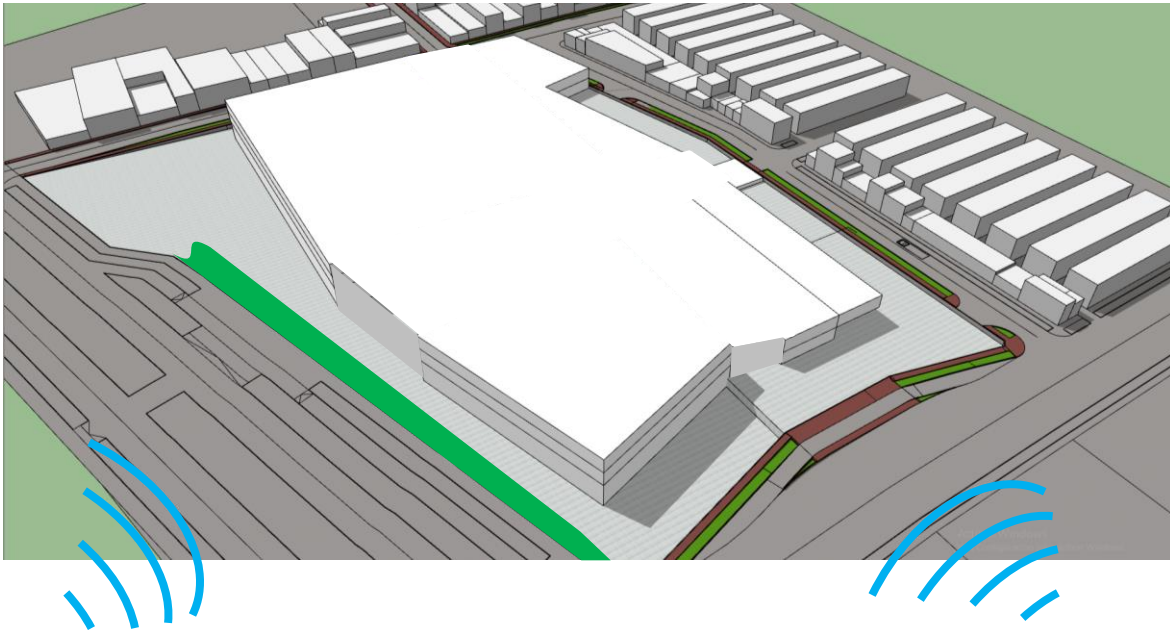
TABLA 1  
NIVELES MÁXIMOS DE RUIDO PERMISIBLES SEGÚN USO DEL SUELO

TIPO DE ZONA SEGÚN USO DE SUELO	NIVEL DE PRESIÓN SONORA EQUIVALENTE NPS eq [dB(A)]	
	DE 06H00 A 20H00	DE 20H00 A 06H00
Zona hospitalaria y educativa	45	35
Zona Residencial	50	40
Zona Residencial mixta	55	45
Zona Comercial	60	50
Zona Comercial mixta	65	55
Zona Industrial	70	65

Distancia m	Cambio del nivel sonoro dB(A)
9	-30
16	-35
28	-40
40	-43
50	-45
56	-46
63	-47
71	-49
80	-50
89	-51

Ilustración 43: Transformación de forma por retiro a causa del ruido



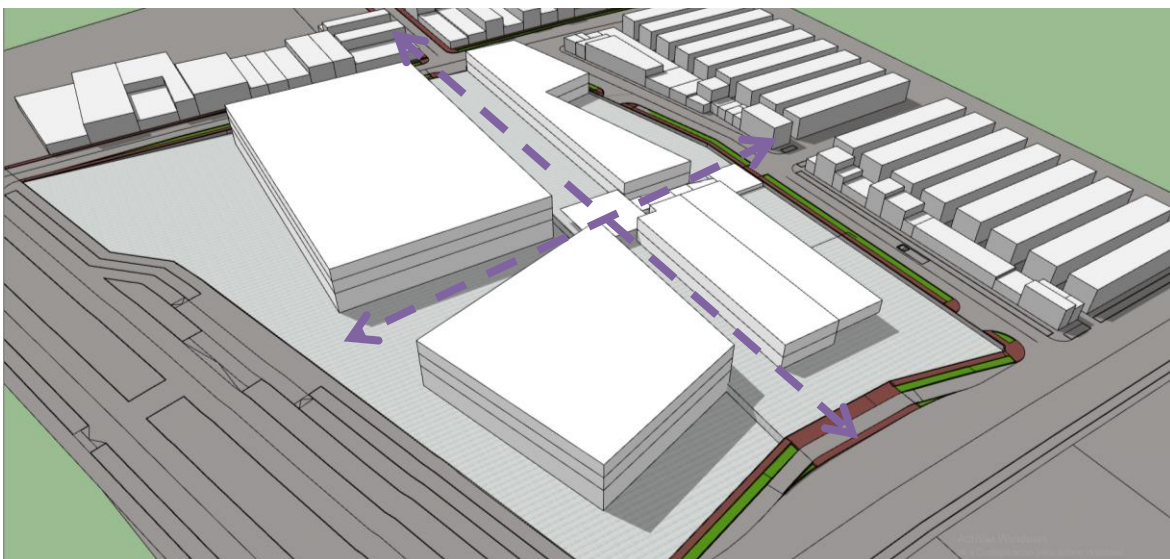


<b>RETIROS DEL PROYECTO</b>	Frontal	AV 3.00 ML-CALLE 2.00 ML	21 ML
	Lateral derecho		24 ML
	Posterior		4 ML

### Por continuidad vial

La continuidad vial es importante en nuestra investigación por lo cual tenemos que sustraer volúmenes lineales que interfieren con la vía pasaje 23 y pasaje central ayudando a configurar el edificio.

*Ilustración 44: sustracción de volúmenes lineales por continuidad vial*

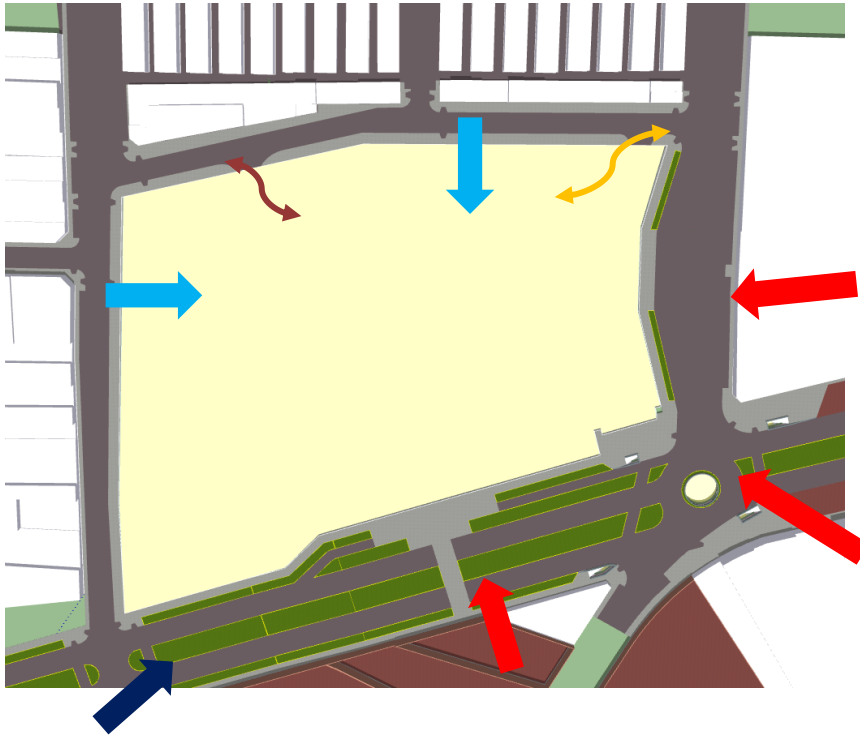




### 4.1.2 Premisas de diseño

De acuerdo con la idea rectora ya antes presentada, específicamente en el análisis de accesos y vías describimos el porque de los ingresos peatonales y vehiculares, ahora plantearemos las jerarquías

*Ilustración 45: Jerarquías de ingreso peatonal y vehicular*



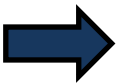
Accesos peatonales principales



acceso vehicular público



Accesos peatonales secundarios



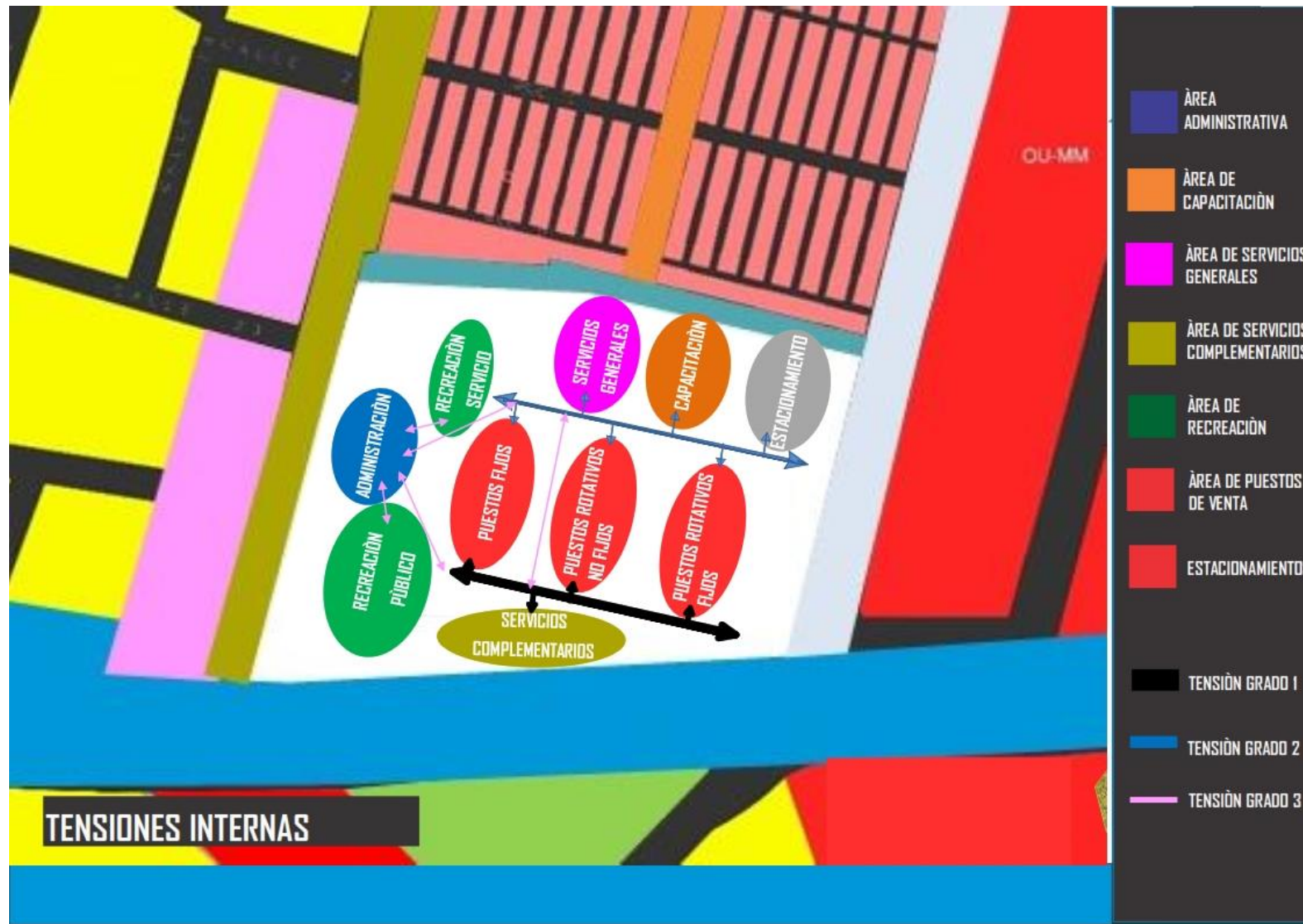
acceso vehicular personal



Accesos peatonales terciarios

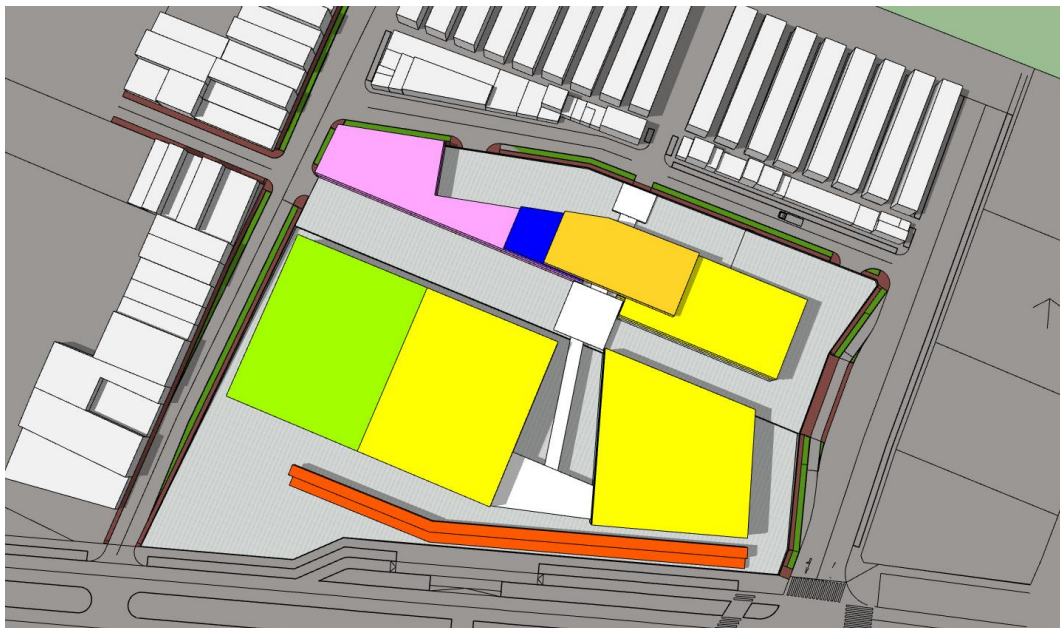


Ilustración 46: Tensiones internas



### Macro-Zonificación 3d:

Ilustración 47: Zonificación 3d por niveles

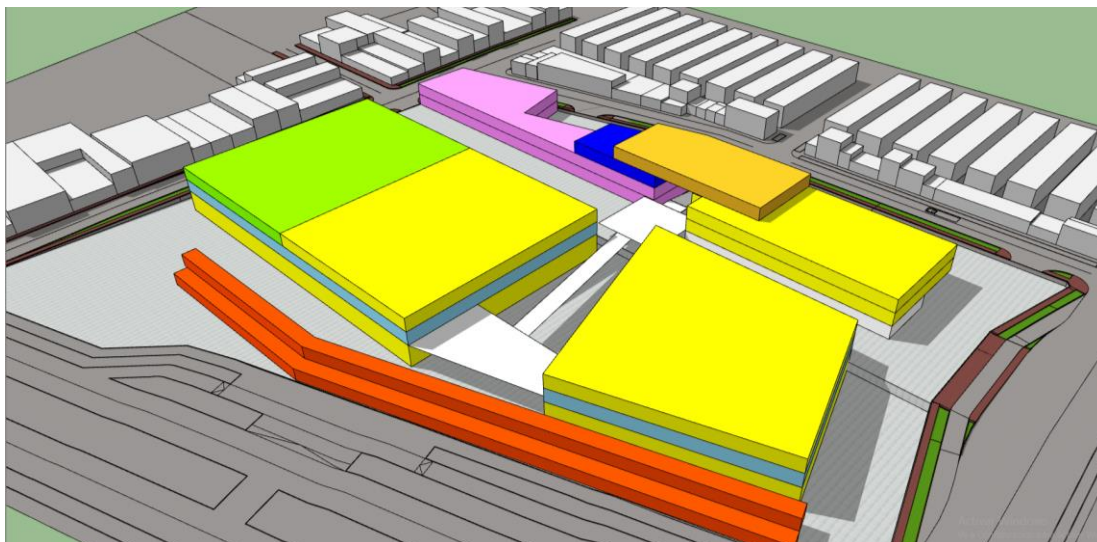


#### LEYENDA

	ZONA ADMINISTRATIVA
	ZONA DE CAPACITACIÓN
	ZONA DE SERV. COMPLEMENTARIOS
	ZONA DE SERV. GENERALES
	ZONA DE PUESTOS FIJOS
	ZONA DE PUESTOS ROTATIVOS FIJOS
	ZONA DE PUESTOS ROTATIVOS NO FIJOS

Para la macro-zonificación se consideró la idea rectora para la ubicación y posicionamiento de los volúmenes que después se convertirán en zonas.

Instrumentos espaciales del comercio ambulatorio y permeabilidad espacial aplicados en el diseño del centro comercial especializado para comerciantes informales en el distrito de Trujillo.



LEYENDA

	ZONA ADMINISTRATIVA
	ZONA DE CAPACITACIÓN
	ZONA DE SERV. COMPLEMENTARIOS
	ZONA DE SERV. GENERALES
	ZONA DE PUESTOS FIJOS
	ZONA DE PUESTOS ROTATIVOS FIJOS
	ZONA DE PUESTOS ROTATIVOS NO FIJOS



## Macro-Zonificación 2d

Ilustración 48: Zonificación 2d semisótano

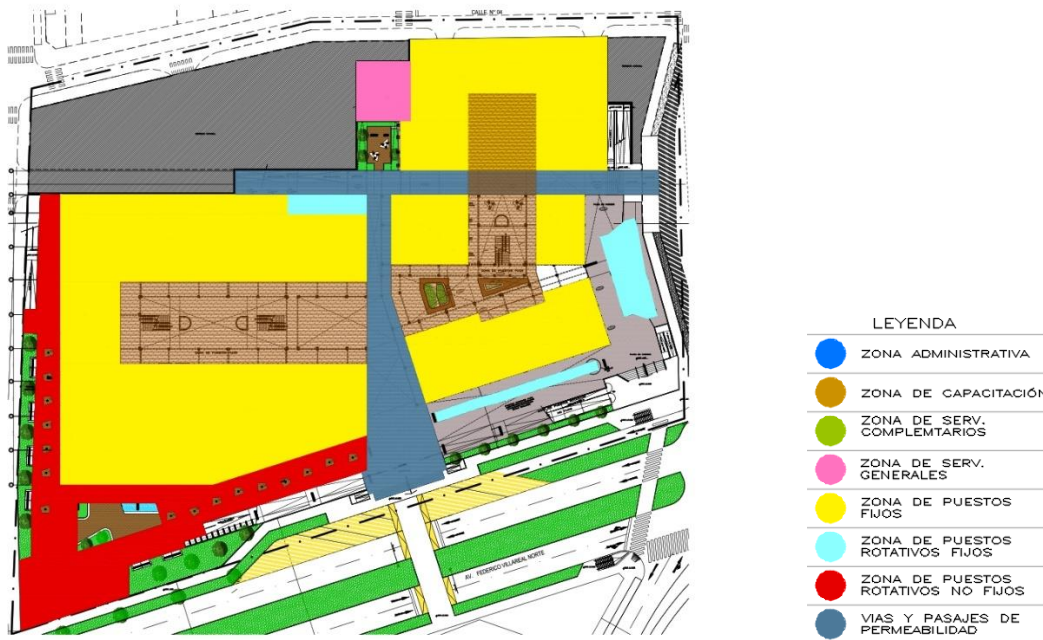
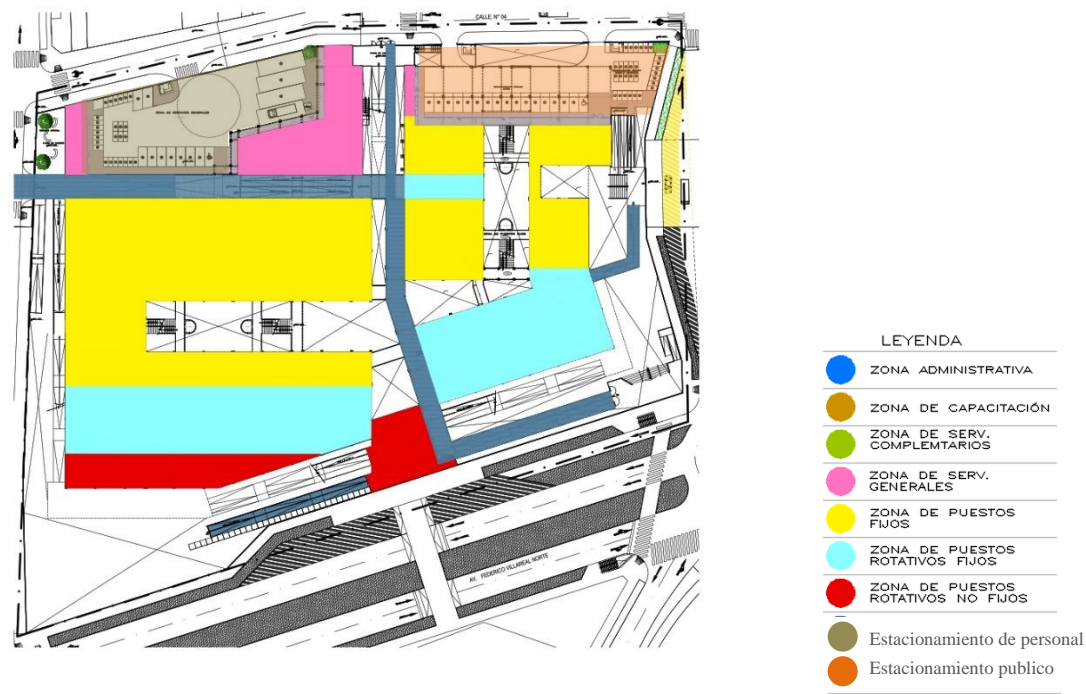


Ilustración 49: Zonificación 2d 1º piso

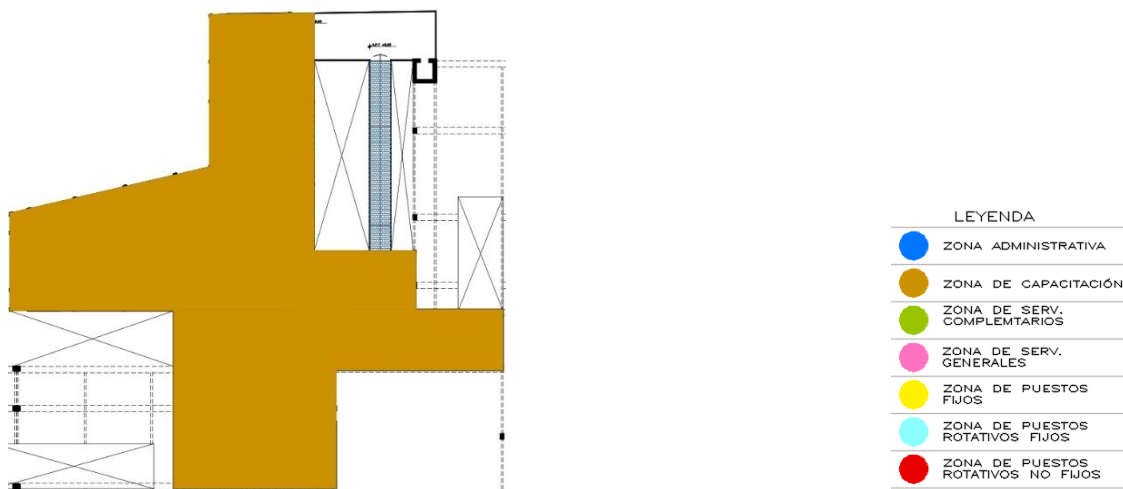


Instrumentos espaciales del comercio ambulatorio y permeabilidad espacial aplicados en el diseño del centro comercial especializado para comerciantes informales en el distrito de Trujillo.

Ilustración 50: Zonificación 2d 2º piso



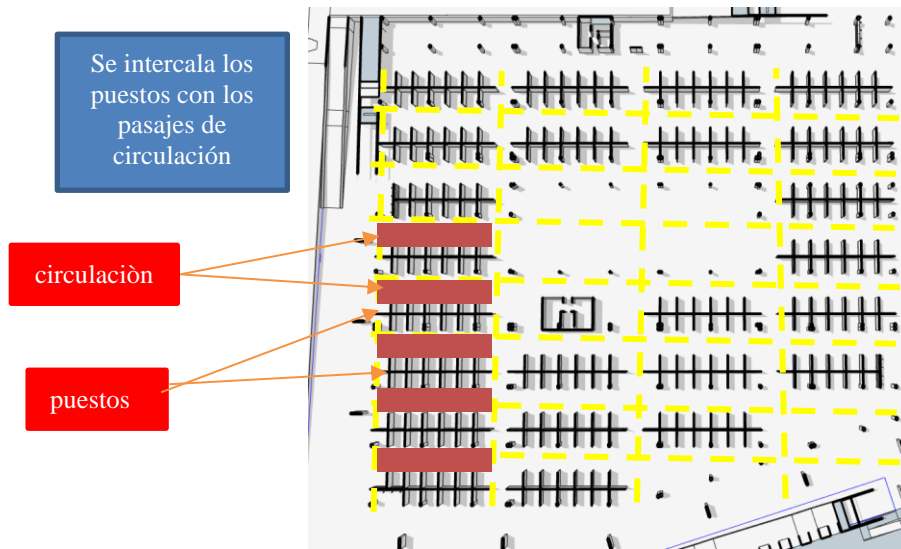
Ilustración 51: Zonificación 2d 3º piso



## Aplicación de lineamientos de diseño

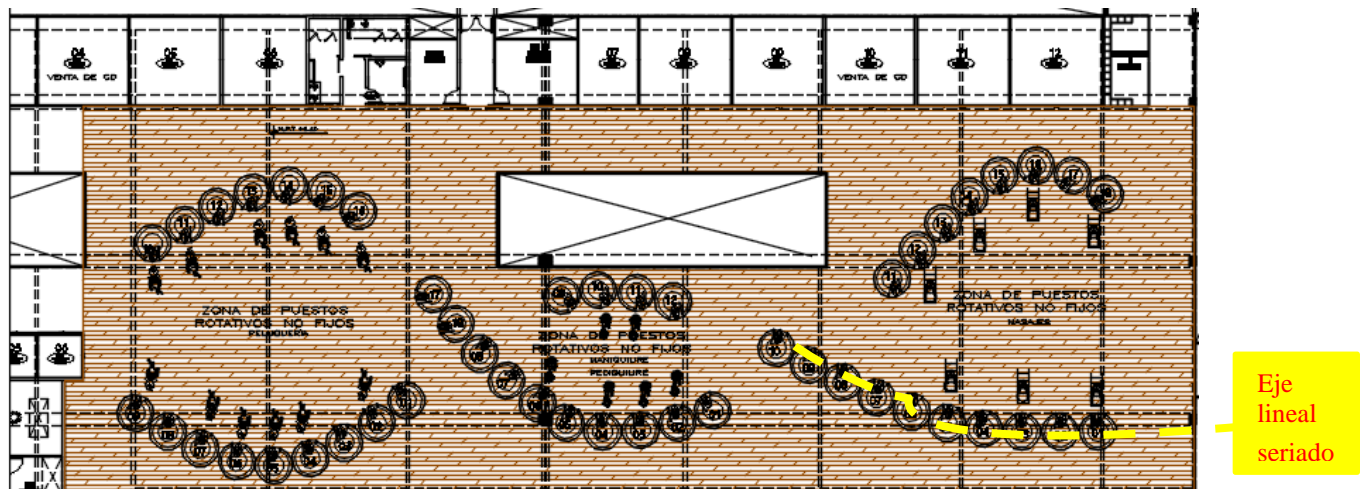
1. Aplicación de módulos o puestos fijos de manera intercalada en una trama ortogonal en las áreas de espacios semi abiertos. Para generar orden en la composición y en el emplazamiento.

Ilustración 52: Puestos fijos en una trama ortogonal



2. Aplicación de módulos o puestos rotativos no fijos de manera seriada en un eje lineal de proporción equitativa. Para generar ritmo y repetición entre volúmenes e indicar dirección y sentido.

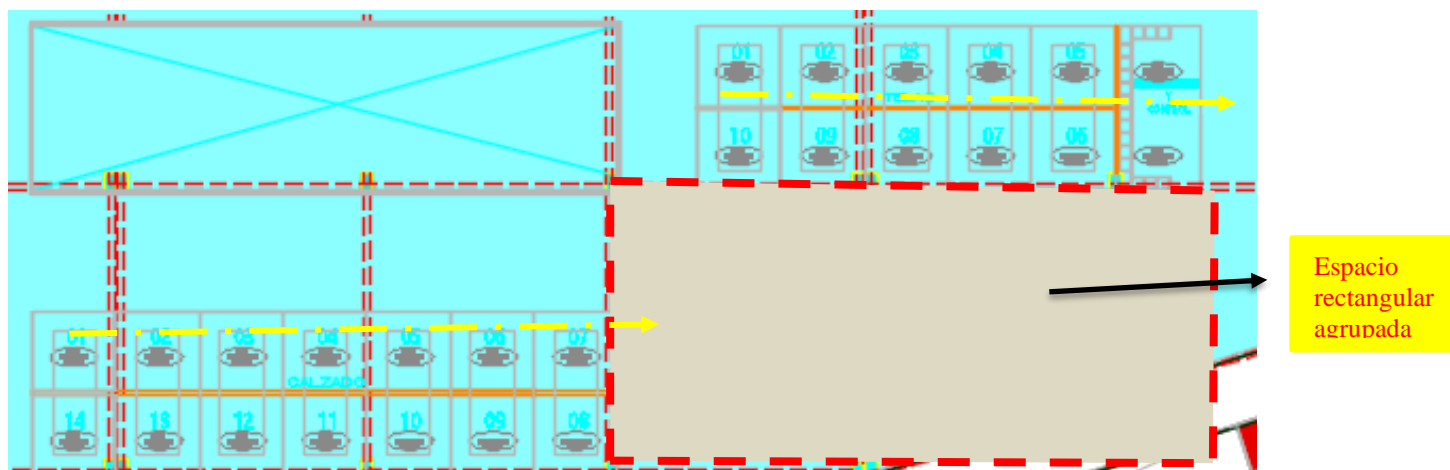
Ilustración 53: Puestos rotativos no fijos de manera seriada





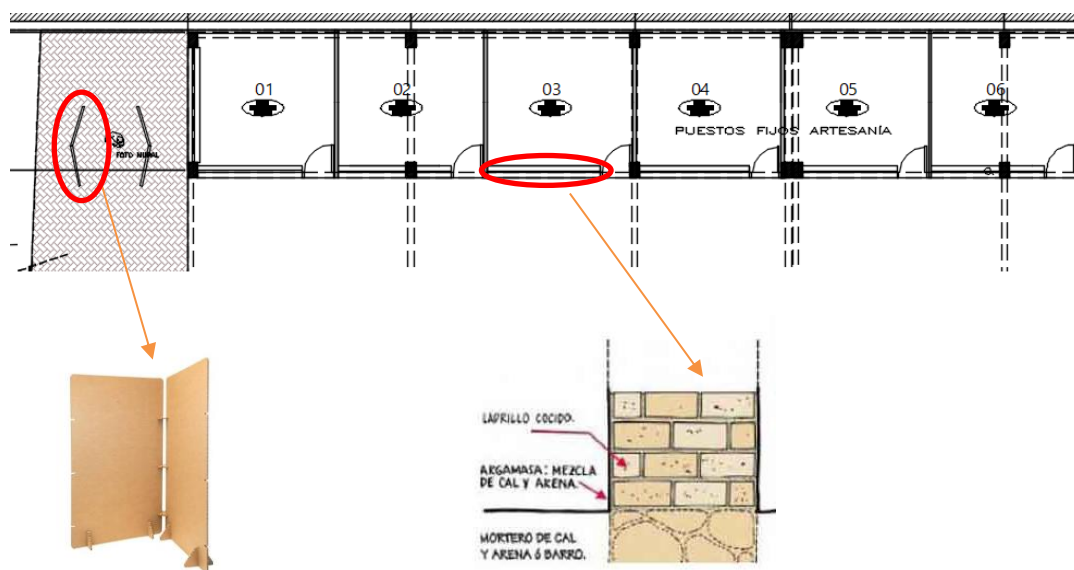
3. Aplicación de módulos o puestos rotativos fijos con una organización lineal. Para delimitar espacios rectangulares de una manera agrupada.

*Ilustración 54: Puestos rotativos fijos con organización lineal y espacios rectangulares*



4. Uso de materiales tradicionales como el adobe, el tapial, piedra o madera en las áreas de puestos fijos. Para generar diversas texturas y tonalidades de tal manera que refleje armonía respetando lo tradicional con materiales contemporáneos.

*Ilustración 55: Uso del material adobe en las áreas de puestos fijos*



Se planteó muros bajos de adobe con un ancho de 40 cm en la parte de expendio de los puestos, también se propuso paneles informativos de madera para las exposiciones de sus productos.

5. Uso de celosías en forma de pieles en los espacios de expendio húmedos, semi húmedos y secos. De tal manera que unifique y jerarquice algunos espacios importantes en la composición, así como también que genere carácter al edificio que se propone.

*Ilustración 56: Celosías en forma de pieles*

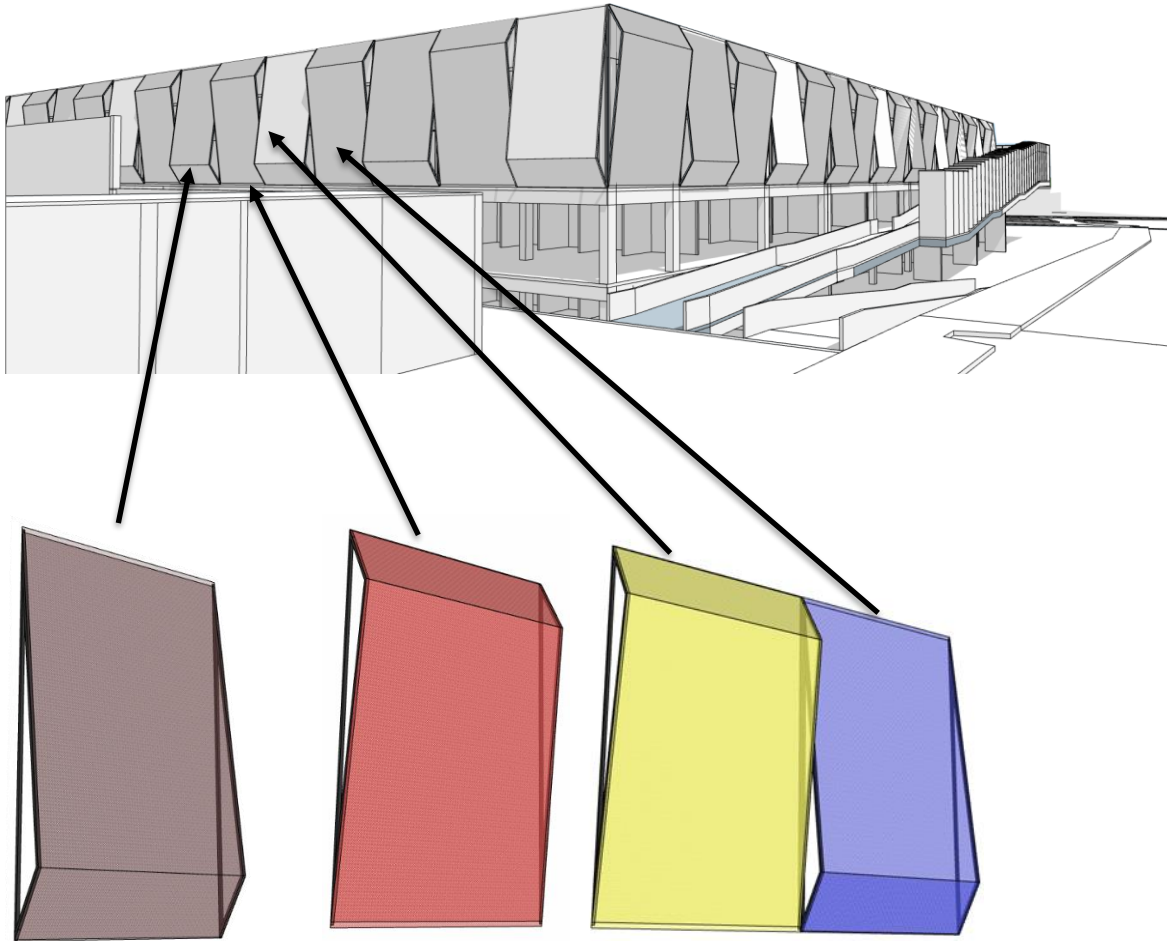
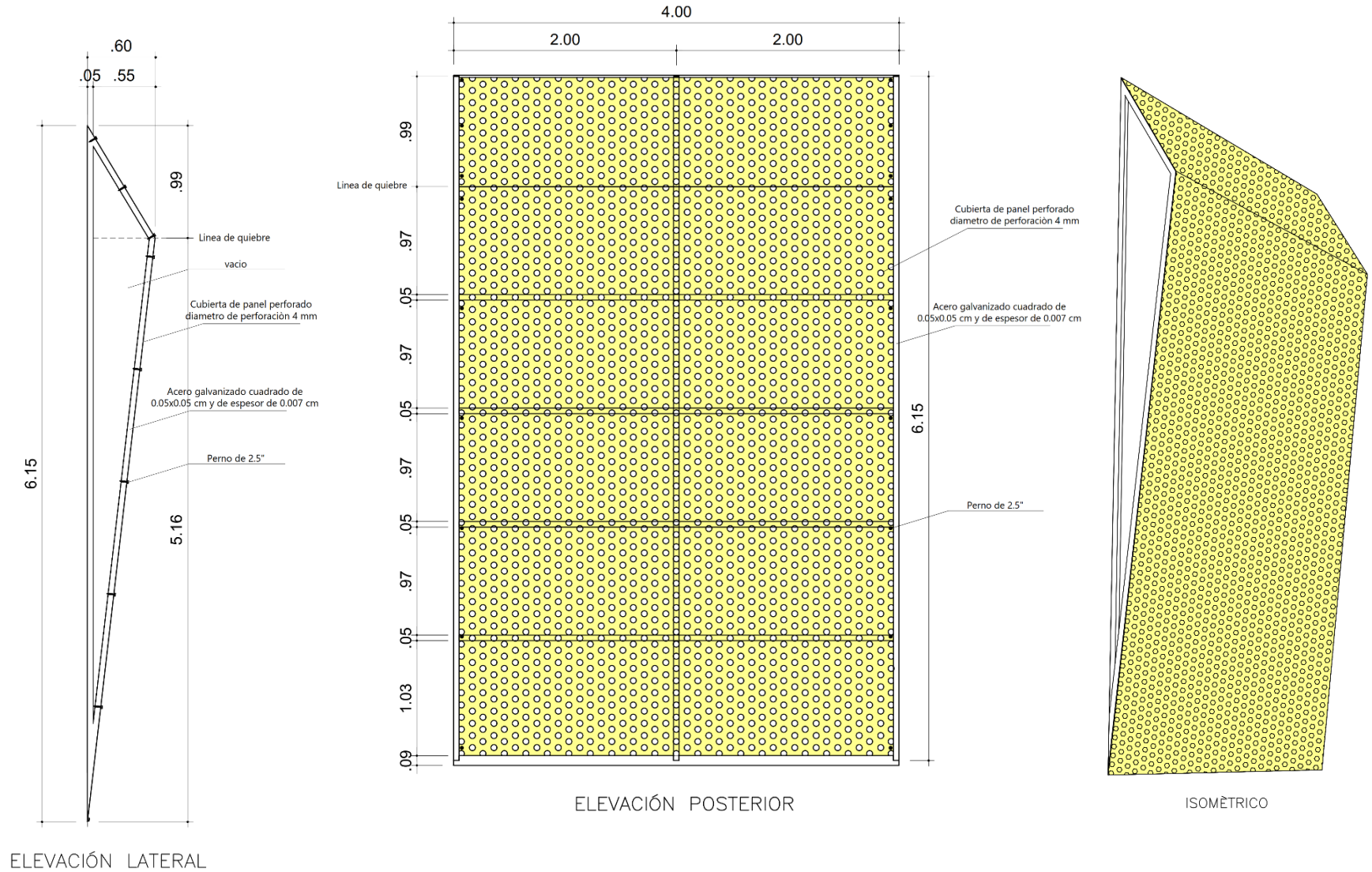
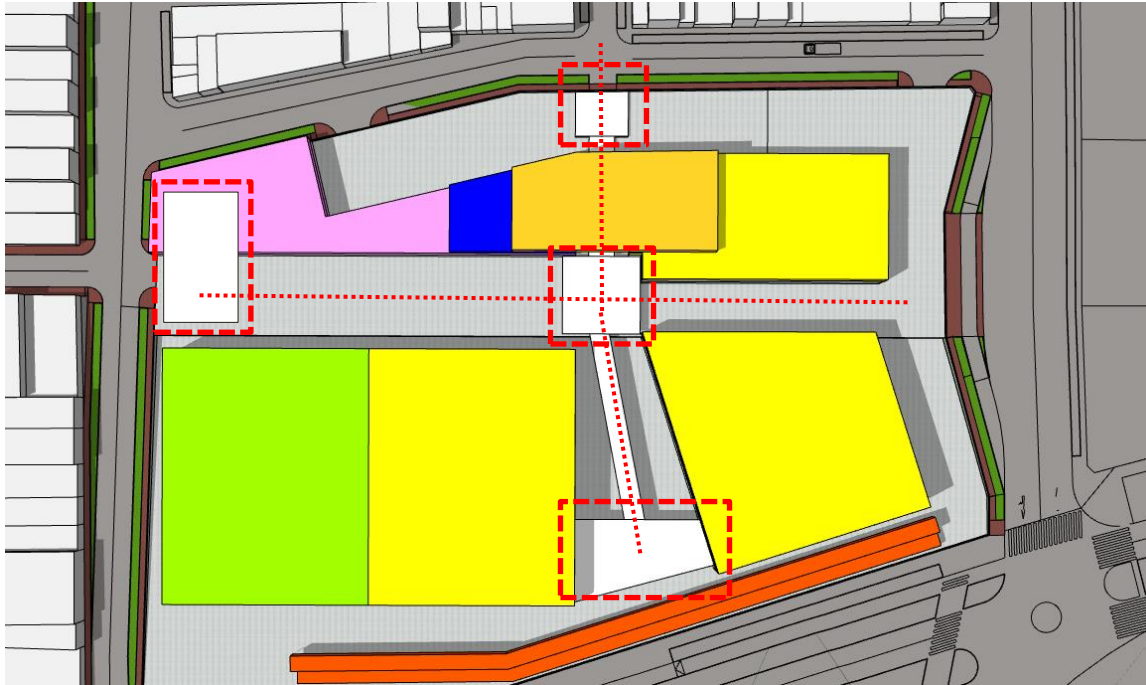


Ilustración 57: Detalle de celosías



6. Aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios. Generando desniveles entre plataformas de integración y espacios abiertos y semi abiertos desde el contexto hasta la introducción al edificio.

*Ilustración 58: Plataformas secuenciales de integración cultural*



7. Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas. Para generar espacios amplios liberados o semi abiertos sin muchos elementos verticales q lo definan, por otra parte, para definir el carácter comercial.

*Ilustración 59: Estructuras de acero con grandes luces*

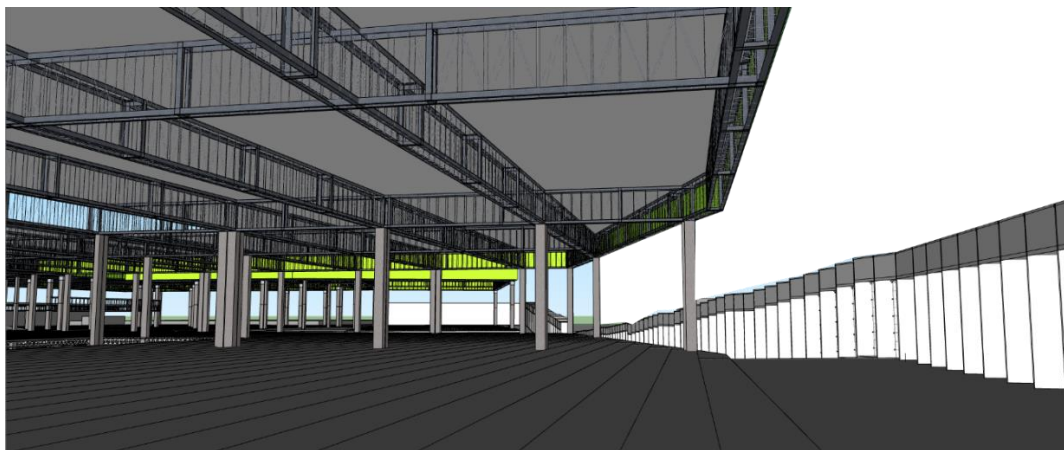
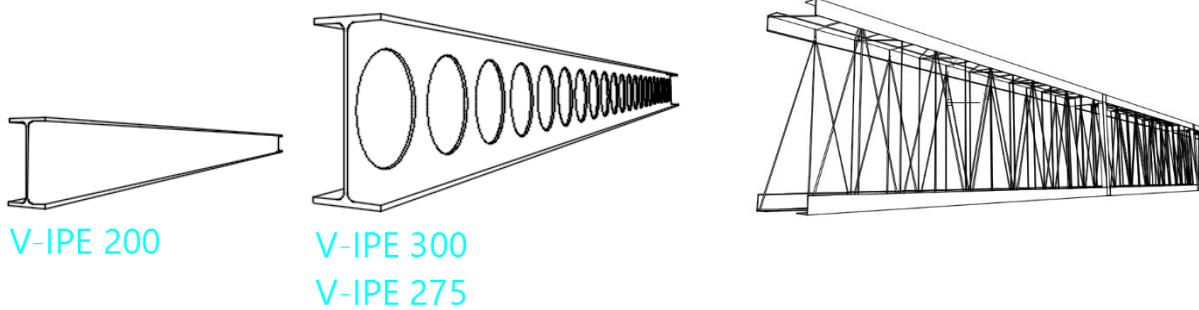
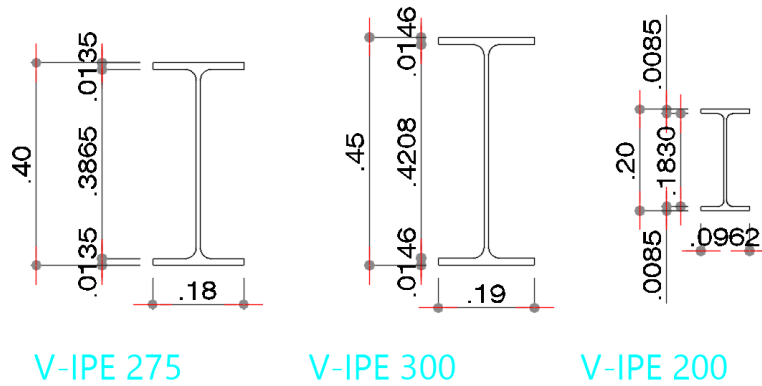


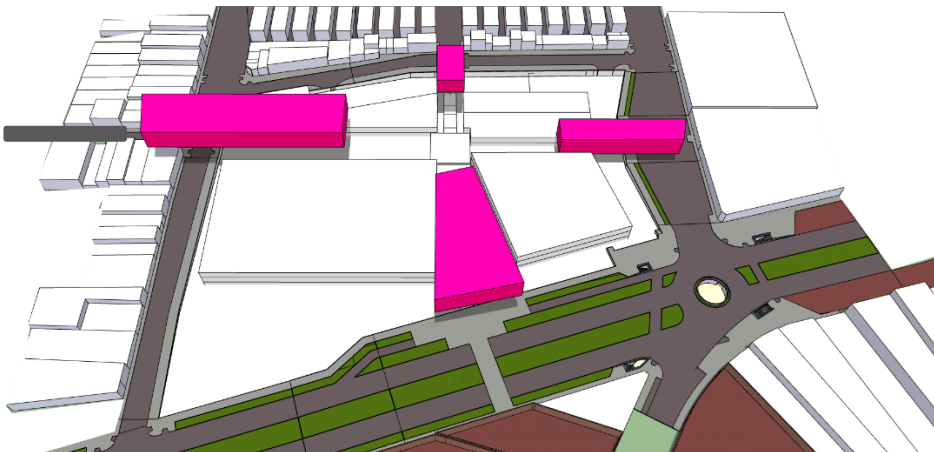


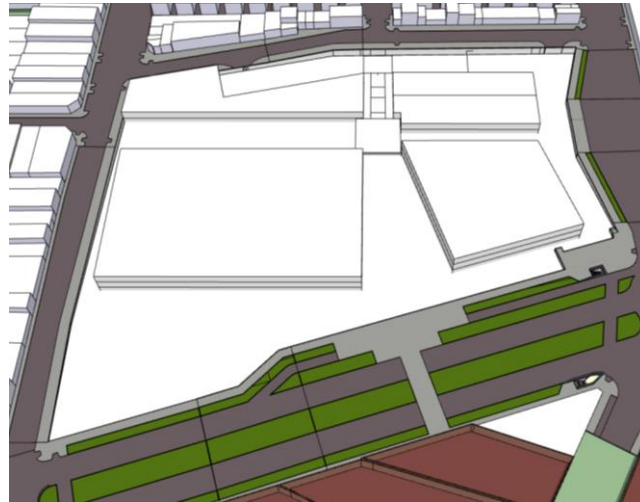
Ilustración 60: Detalles de estructura de acero



8. Sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de expendio. Para generar la inserción de la trama urbana separando los volúmenes o sustrayendo de tal manera que continúe la vía con fluidez.

Ilustración 61: Sustracción de volúmenes por continuidad de trama





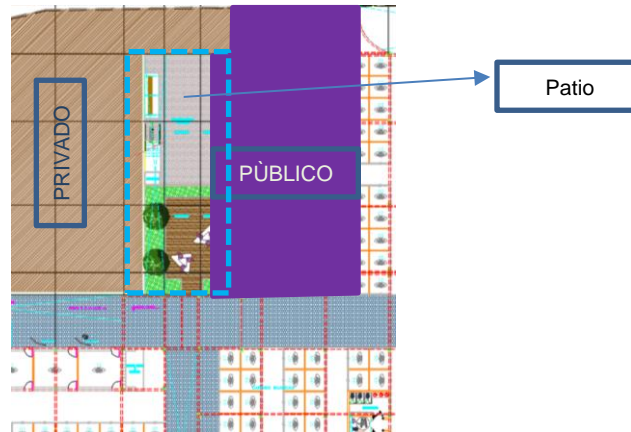
9. Aplicación de continuidad circulatoria fluida por medio de pasajes aéreos con rampas de proporciones adecuadas. Indicando la inserción de la continuidad circulatoria por medio de rampas creando en su llegada espacios semipúblicos abiertos o semi abiertos.

*Ilustración 62: Continuidad circulatoria por medio de pasajes aéreos*



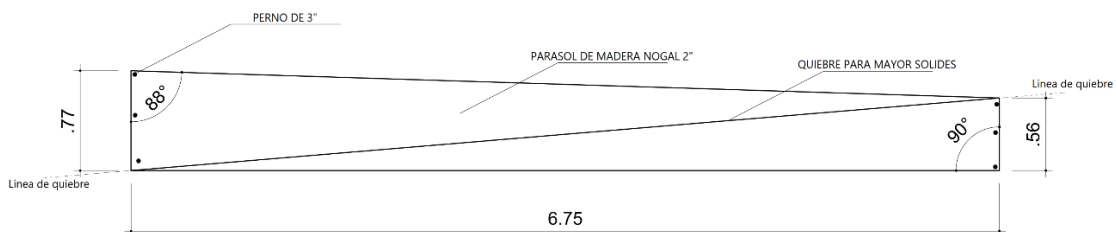
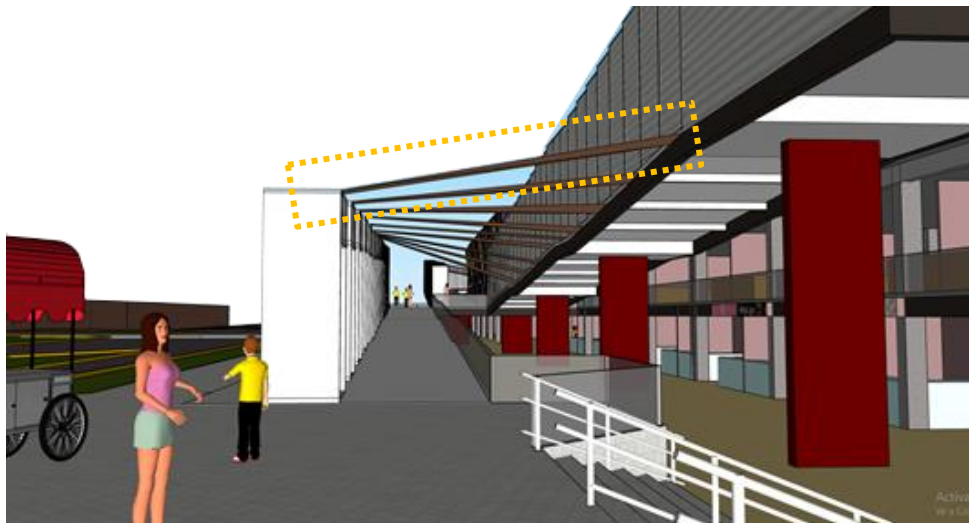
10. Aplicación de patios de configuración lineal como separador de volúmenes en espacios privados. Generando espacios rectangulares semi abiertos, que permitirá y será un delimitador entre el espacio público y el espacio privado.

Ilustración 63: Aplicación de patios de configuración lineal

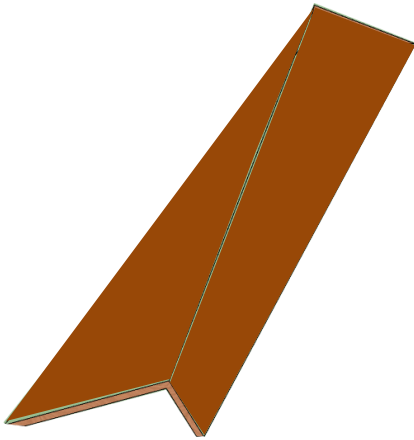


11. Aplicación de secuencias espaciales del contexto con elementos virtuales que conectan al interior de espacios semi públicos. Generando elementos de composición como elementos lineales, planos y puntos con el material adecuado de tal manera que virtualicen el espacio desde la plaza de ingreso hasta la última secuencia espacial, transmitiendo diversas sensaciones al recorrerlos.

Ilustración 64: Secuencias espaciales del contexto con elementos virtuales de madera



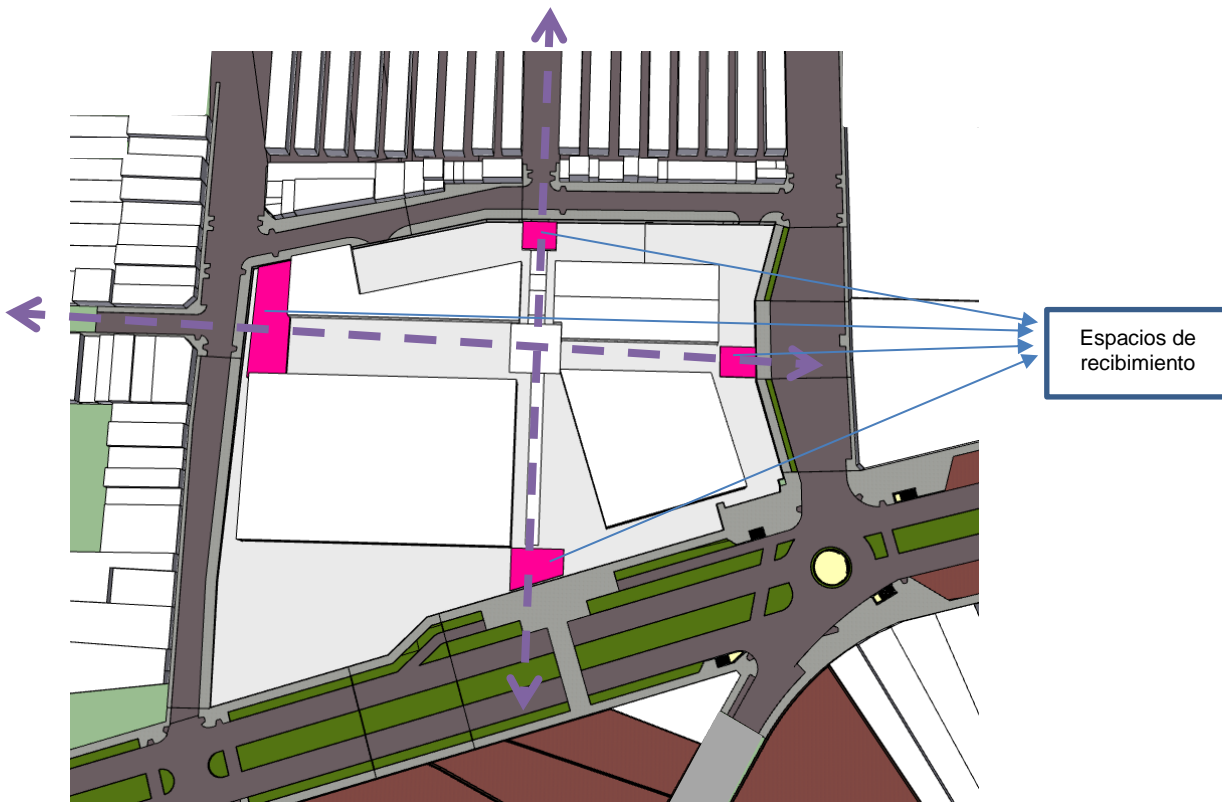




Para diseñar el elemento virtual se consideró de material la madera nogal y es de 2”

12. Aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones. Creando pasajes de circulación organizada por los diferentes accesos propuestos y también generando espacios de partida, de recibimiento y de llegadas con el sentido y las direcciones de los ejes.

*Ilustración 65: Ejes direccionales desde sus diferentes accesos*



## 4.2 Proyecto arquitectónico

### Plot plan del proyecto

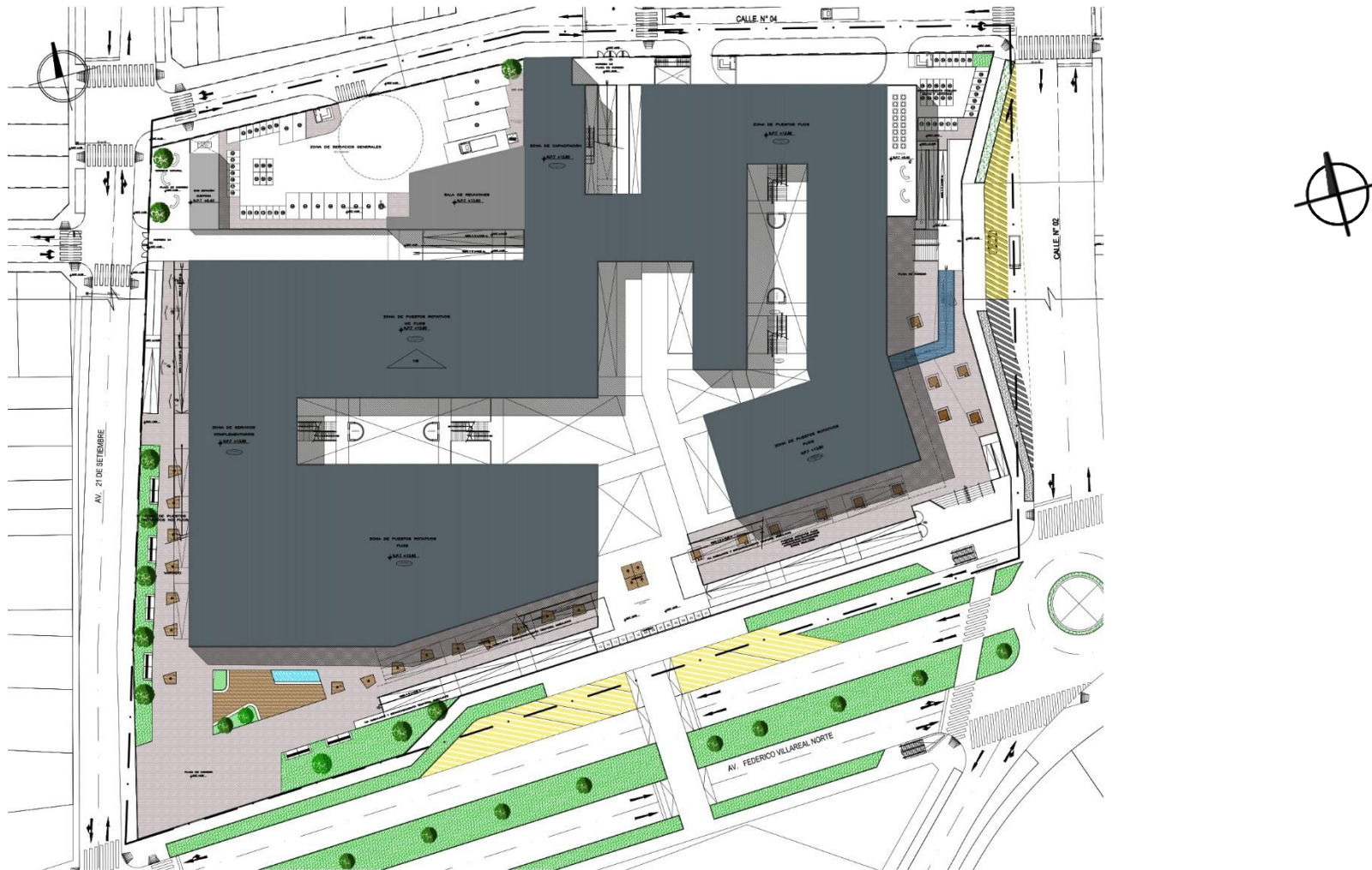


Ilustración 66: Plot plan del proyecto



Master plan semisótano

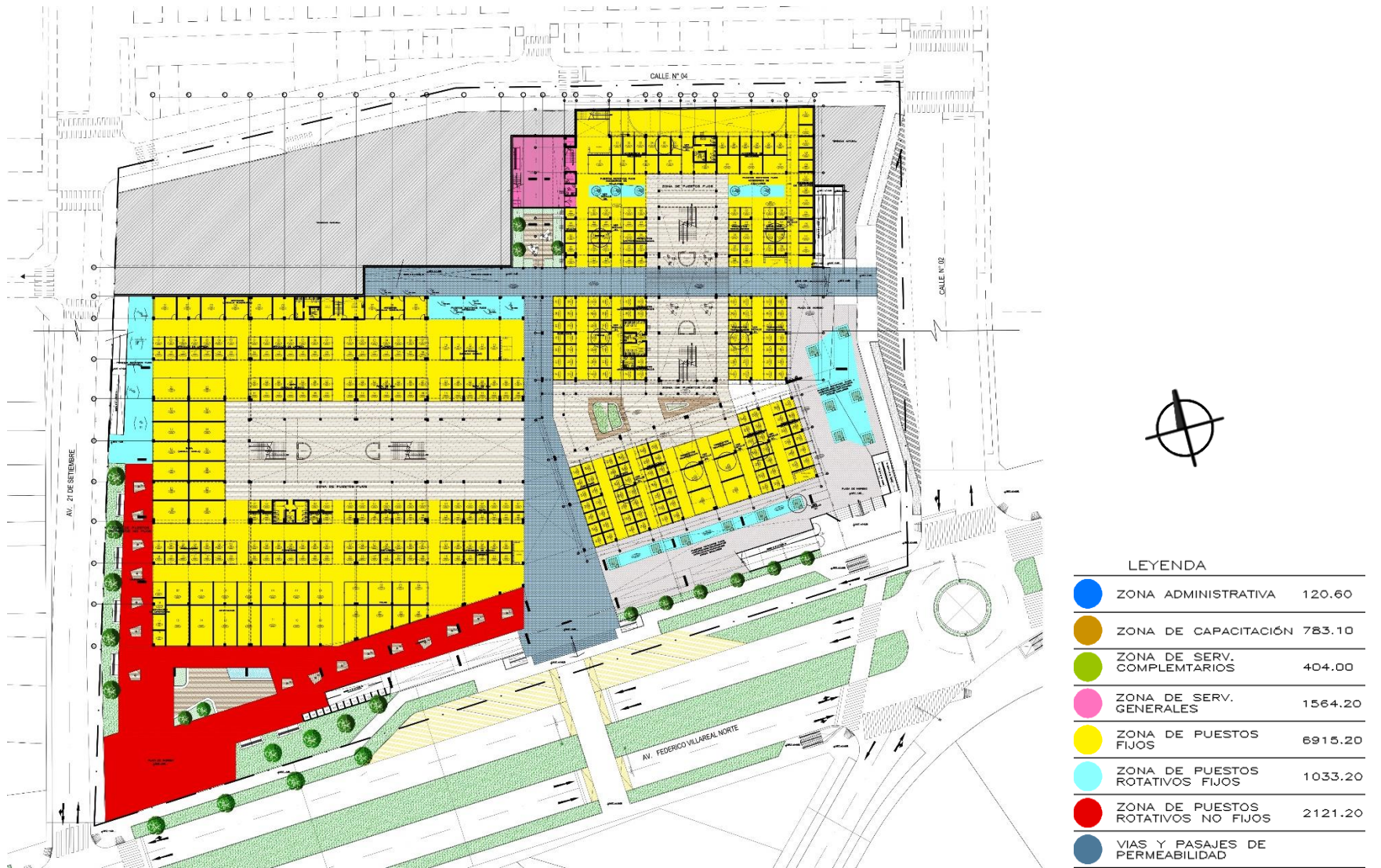


Ilustración 67: Master plan semisótano



Master plan 1° piso

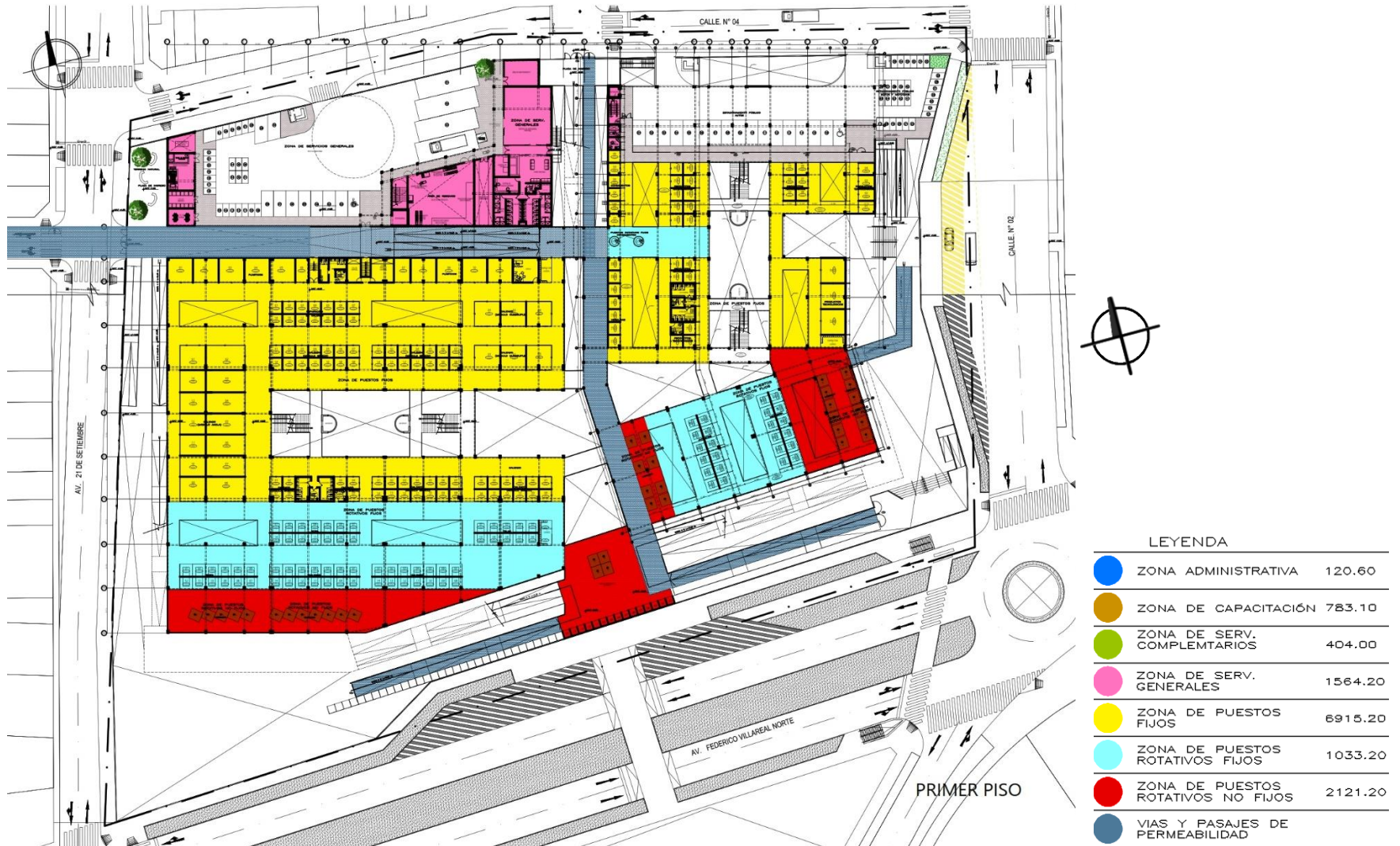


Ilustración 68: Master plan 1° piso

Master plan 2° piso

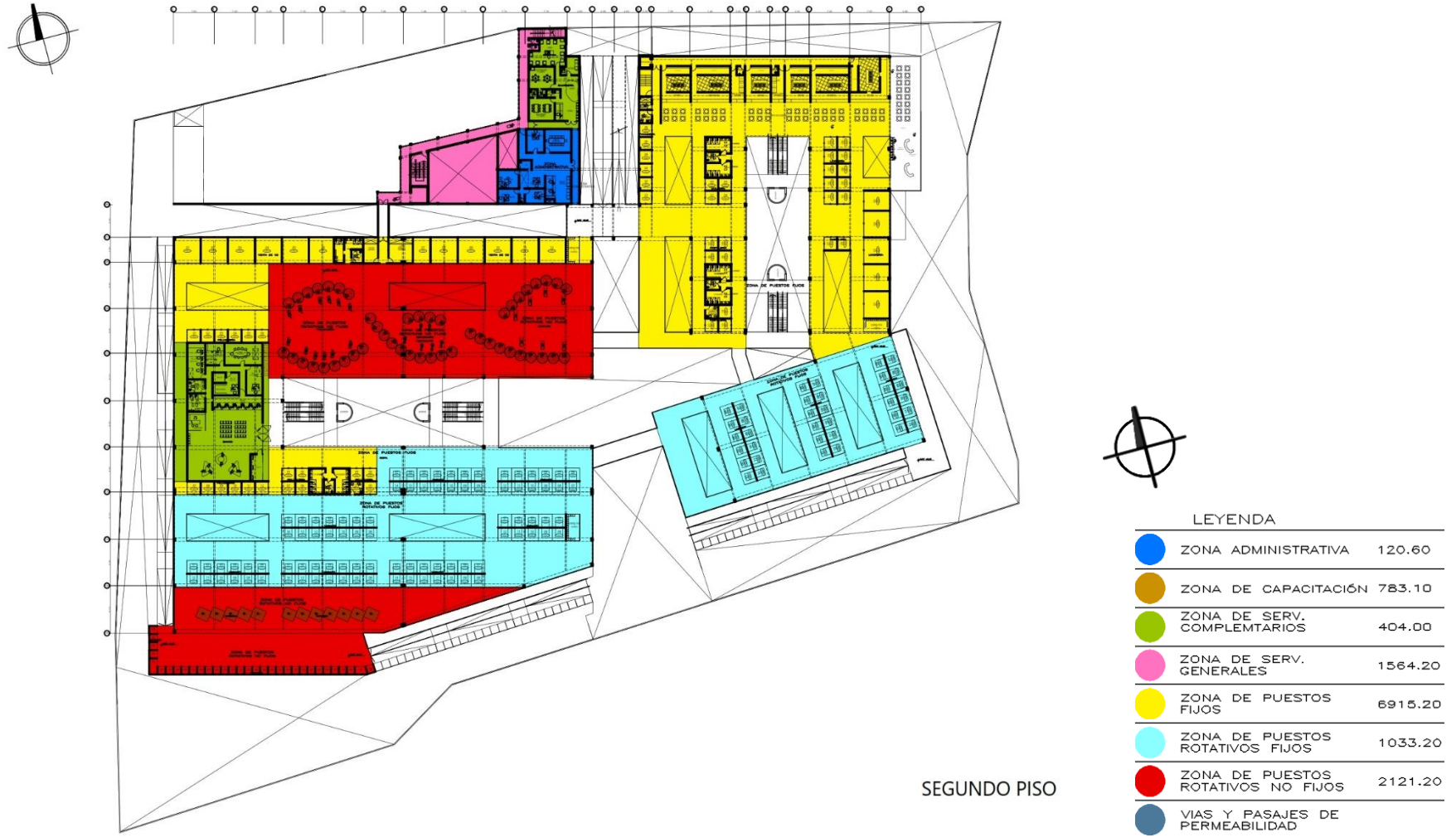


Ilustración 69: Master plan 2° piso

Master plan 3° piso

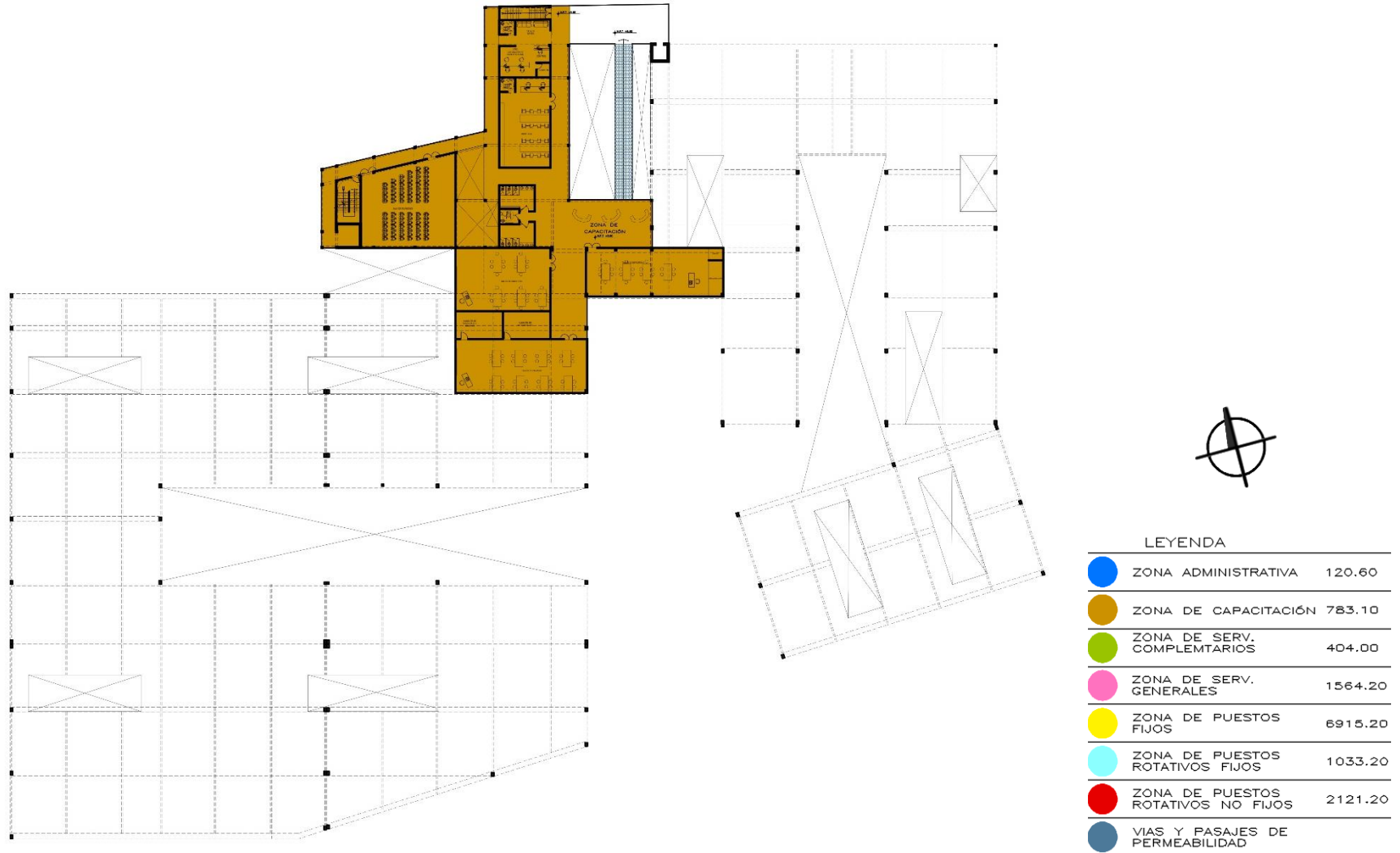


Ilustración 70: Master plan 3° piso



Plano del sector semisótano

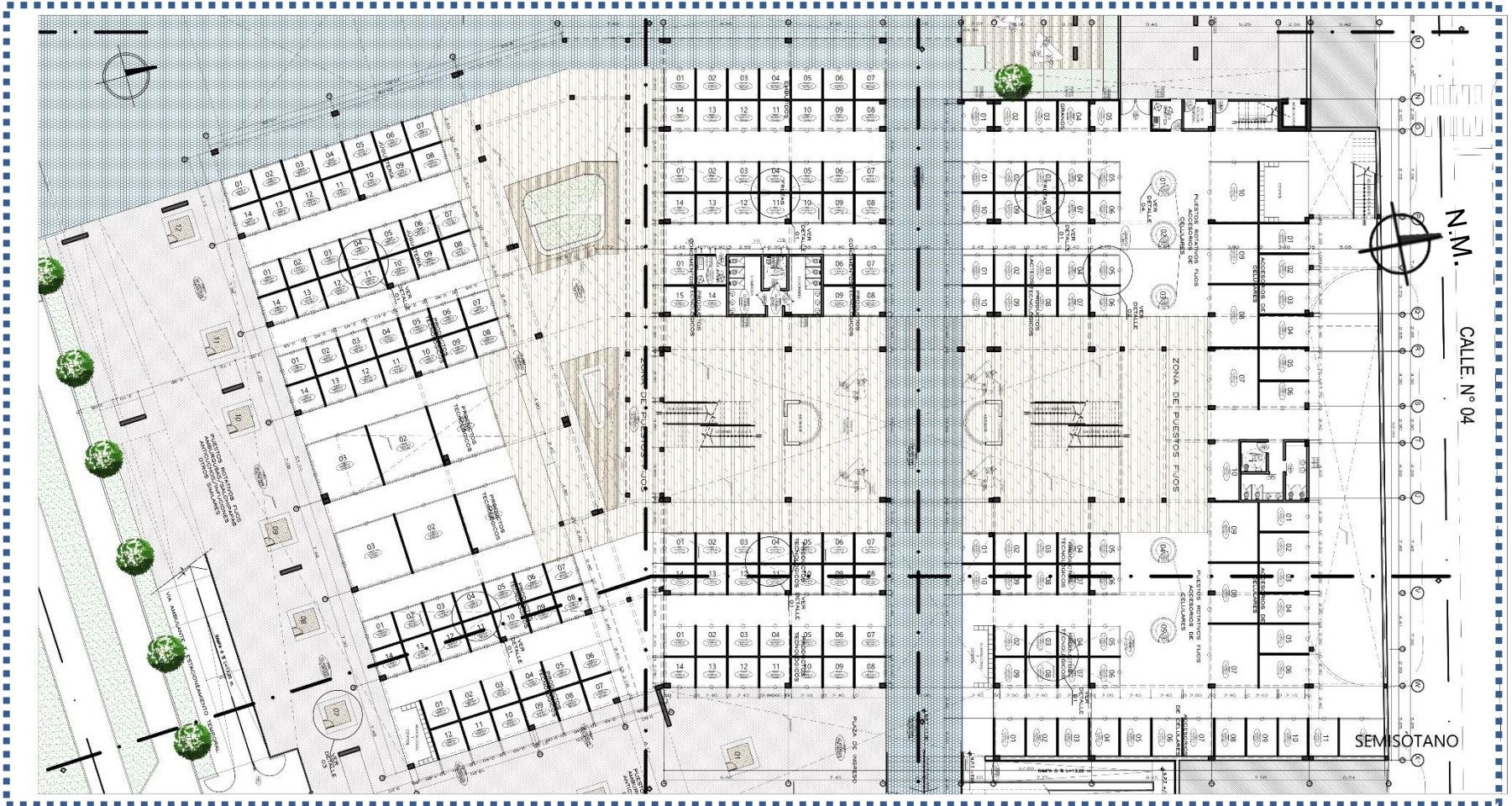


Ilustración 71: Plano del sector semisótano



Plano del sector 1° piso

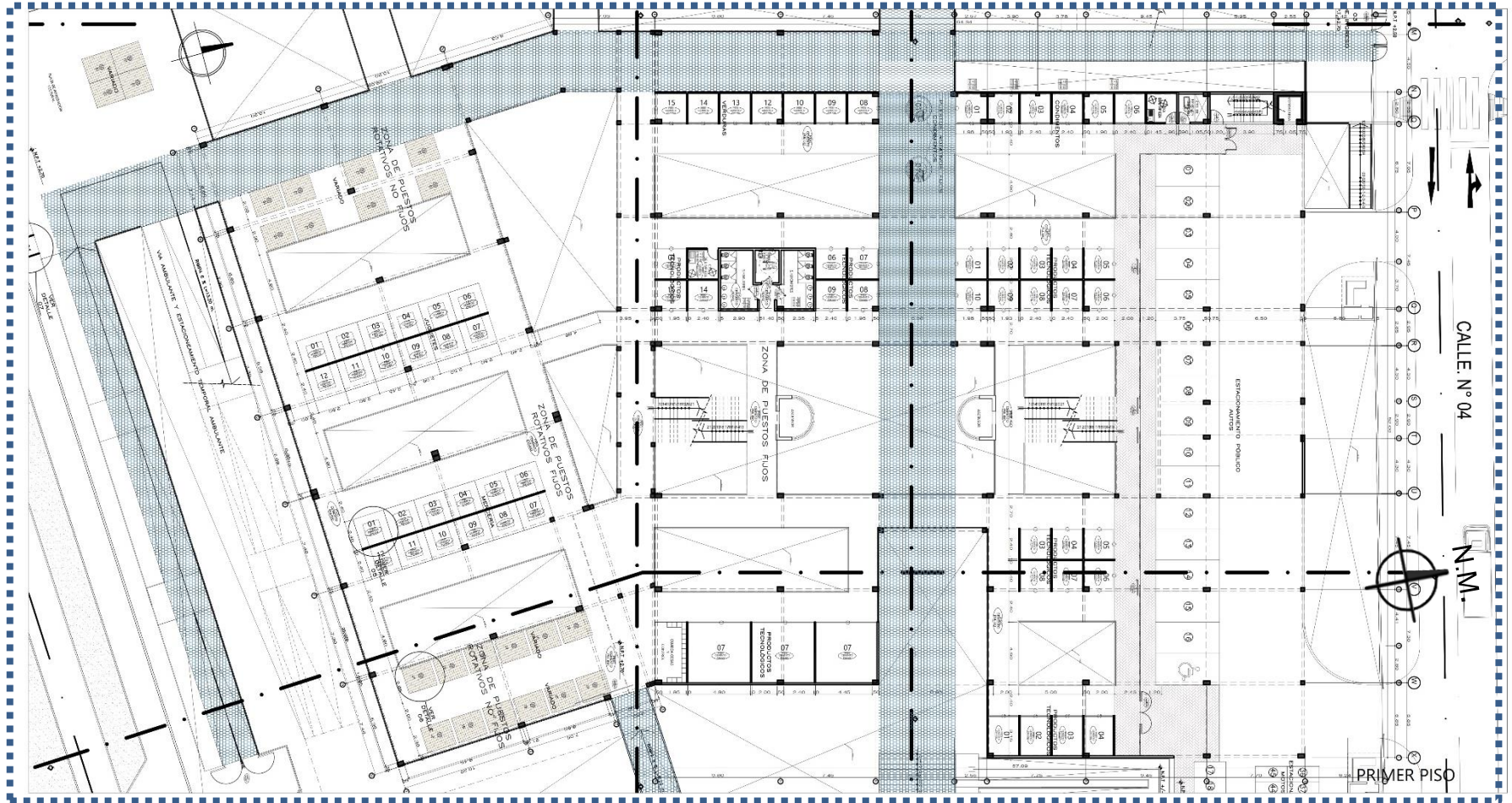
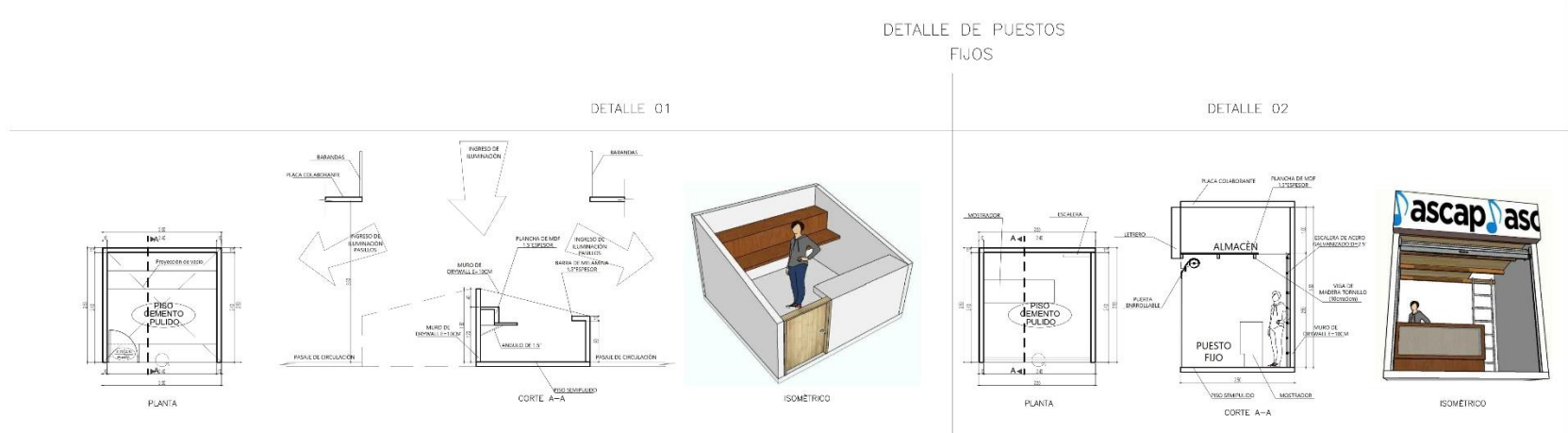


Ilustración 72: Plano del sector 1° piso

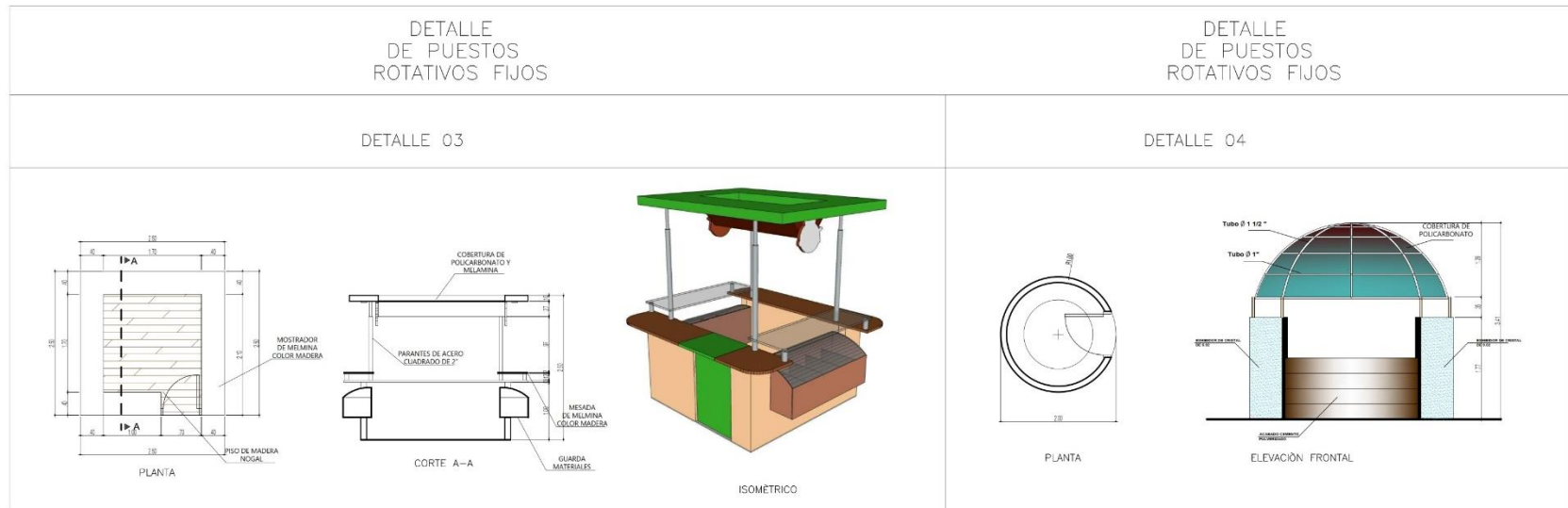
Detalle de puestos por tipos

DETALLE DE PUESTOS FIJOS



DETALLE DE PUESTOS ROTATIVOS FIJOS

DETALLE DE PUESTOS ROTATIVOS FIJOS



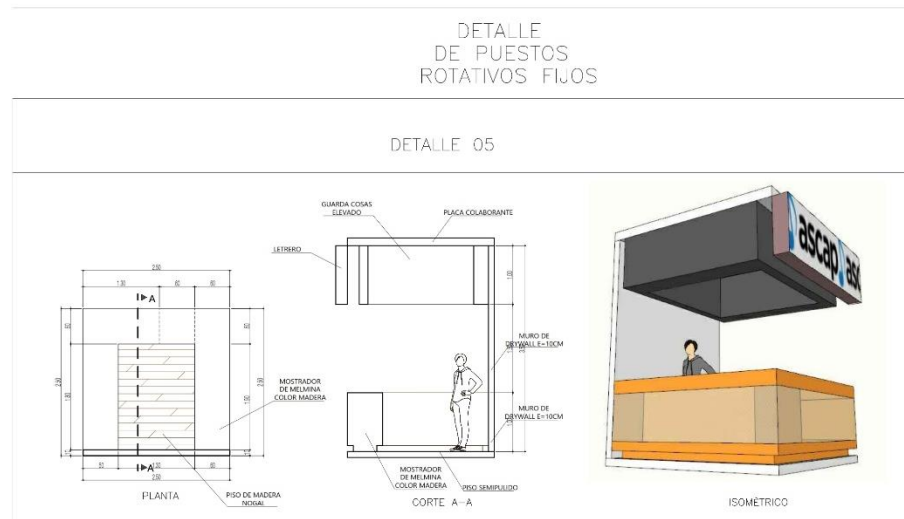
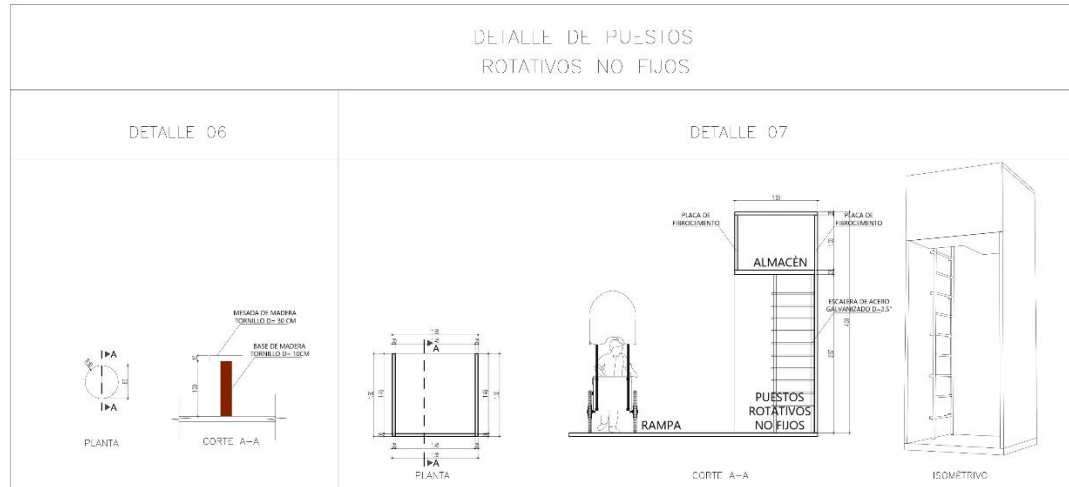


Ilustración 73: Detalle de puestos por tipo



Detalle de variable permeabilidad espacial

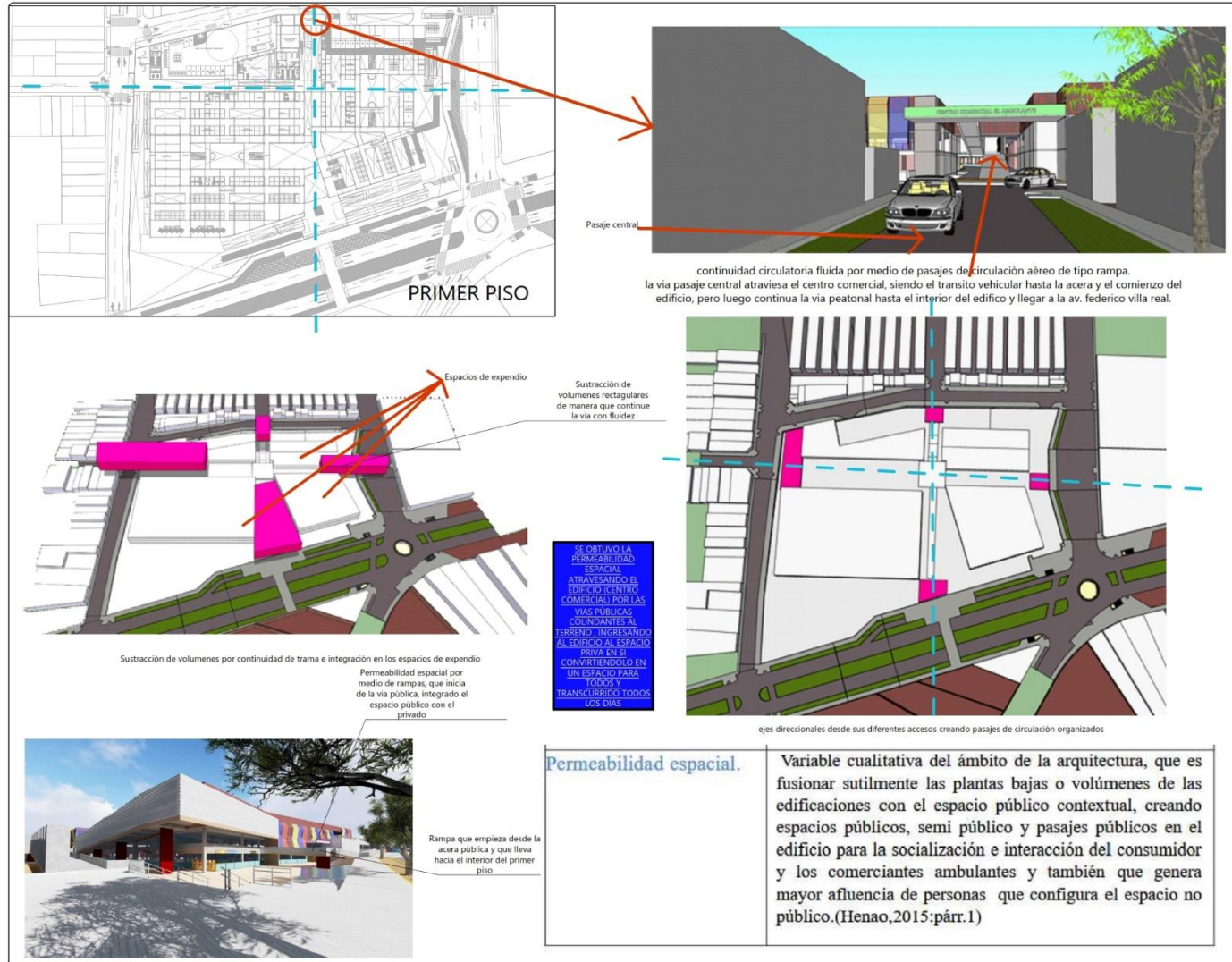


Ilustración 74: detalle de variable permeabilidad espacial

Detalle de variable instrumentos espaciales del comercio ambulatorio

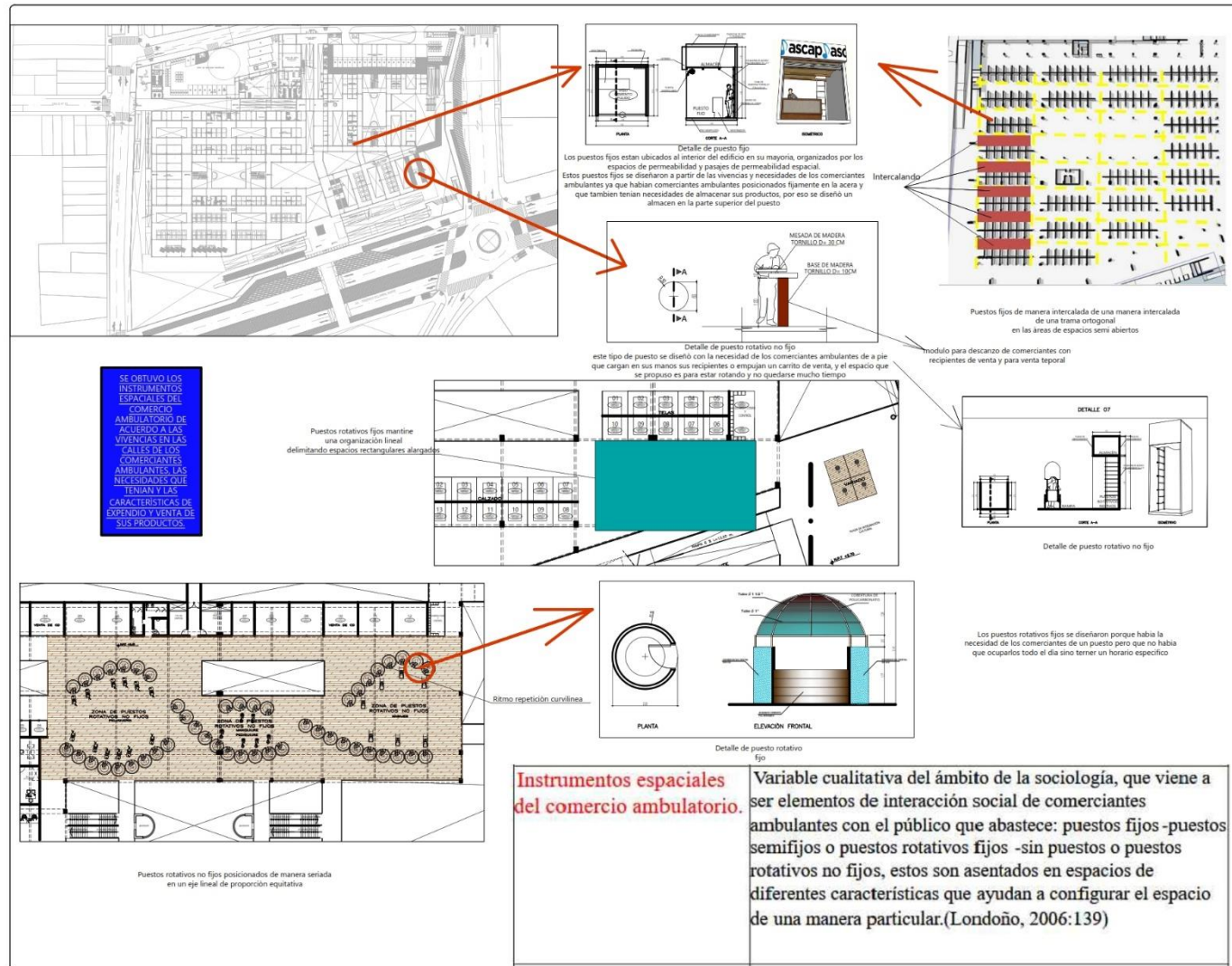


Ilustración 75: detalle de variable instrumentos espaciales del comercio ambulatorio

### Cortes generales del proyecto



*Ilustración 76: Plano cortes generales del proyecto*



Cortes del sector

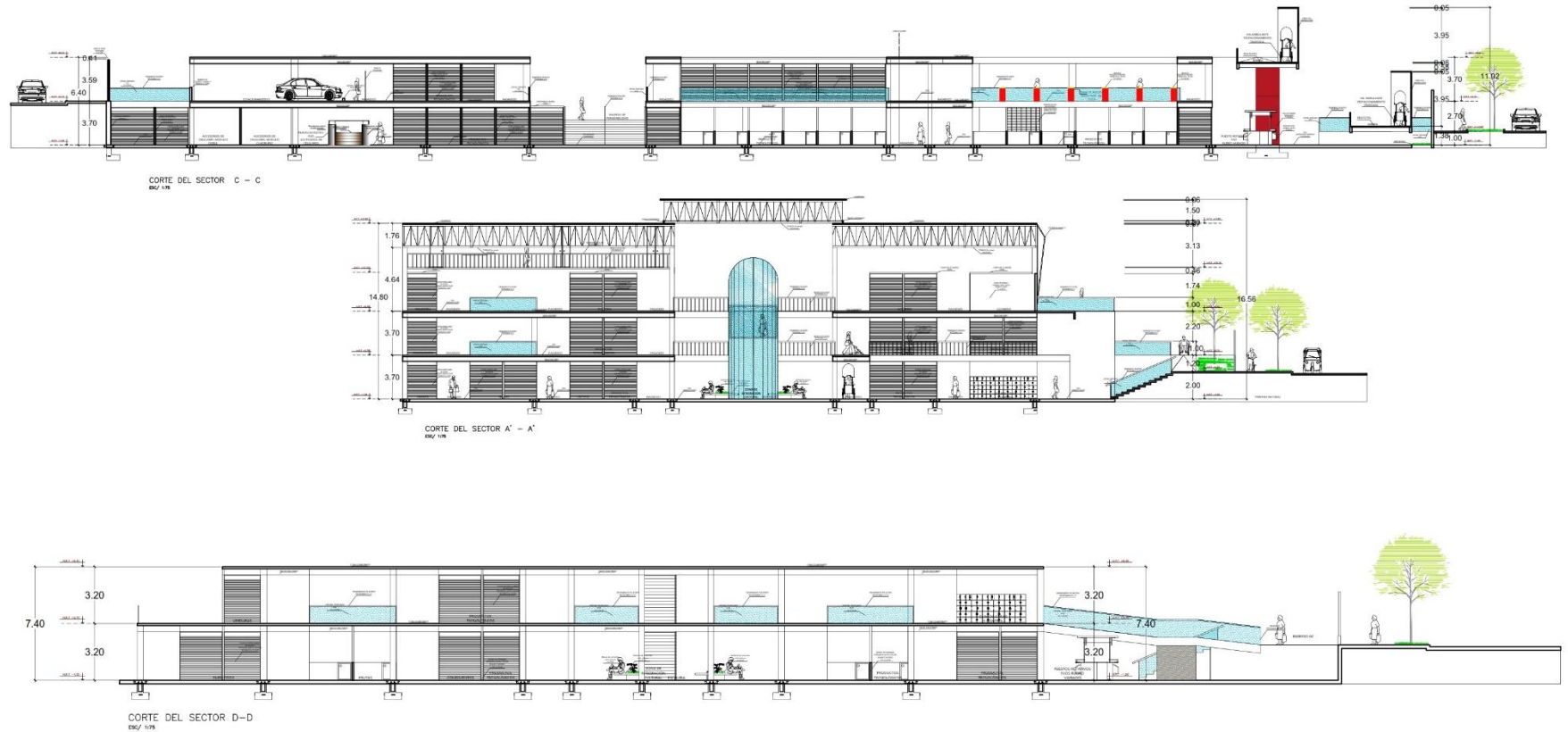
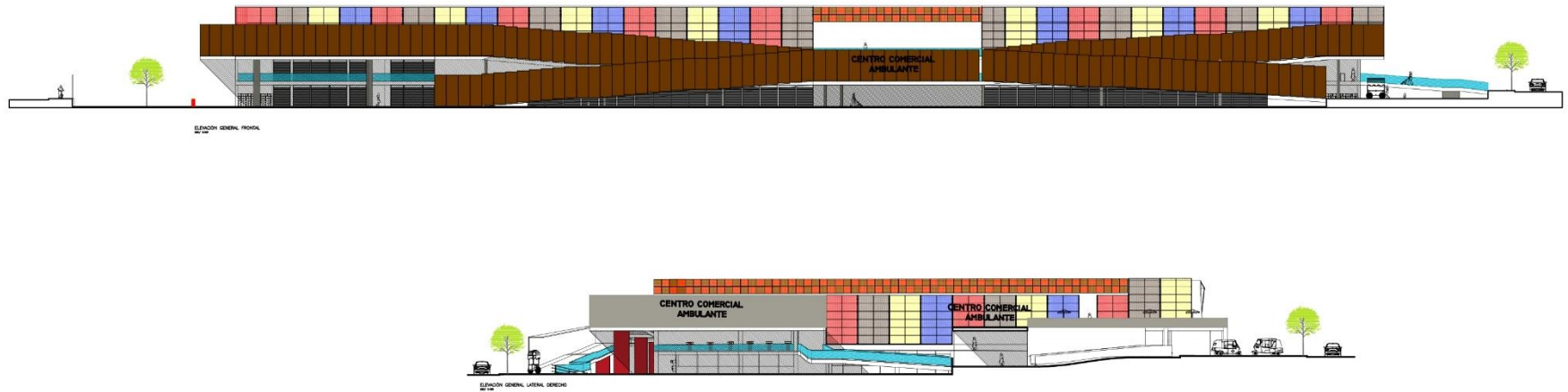


Ilustración 77: Plano de cortes del sector del proyecto

Elevaciones principales del proyecto



*Ilustración 78: Plano elevaciones principales del proyecto*

Plano estructural del sector (Cimentación)

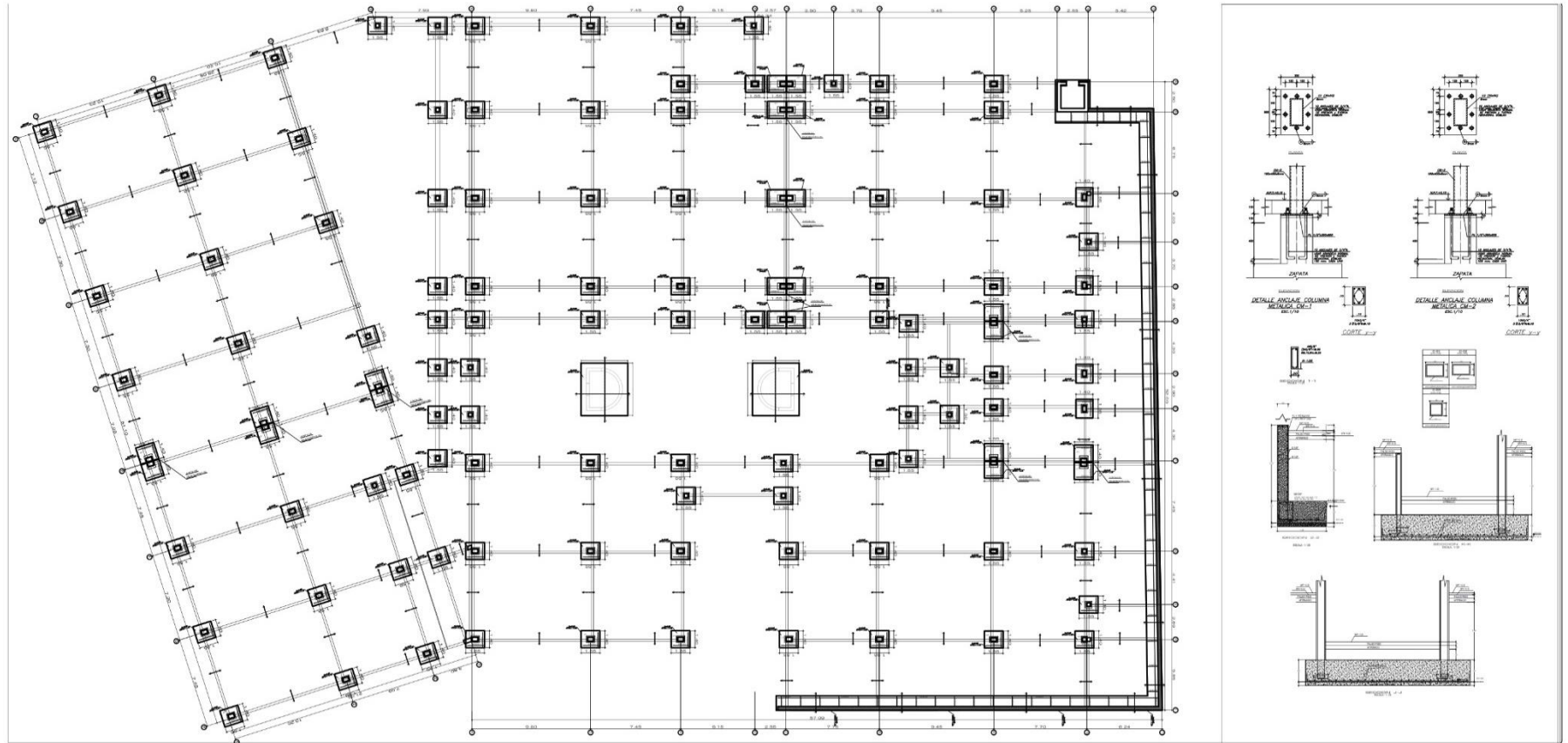


Ilustración 79: Plano y detalles de estructura (Cimentación)

Plano estructural del sector (Losa colaborante)

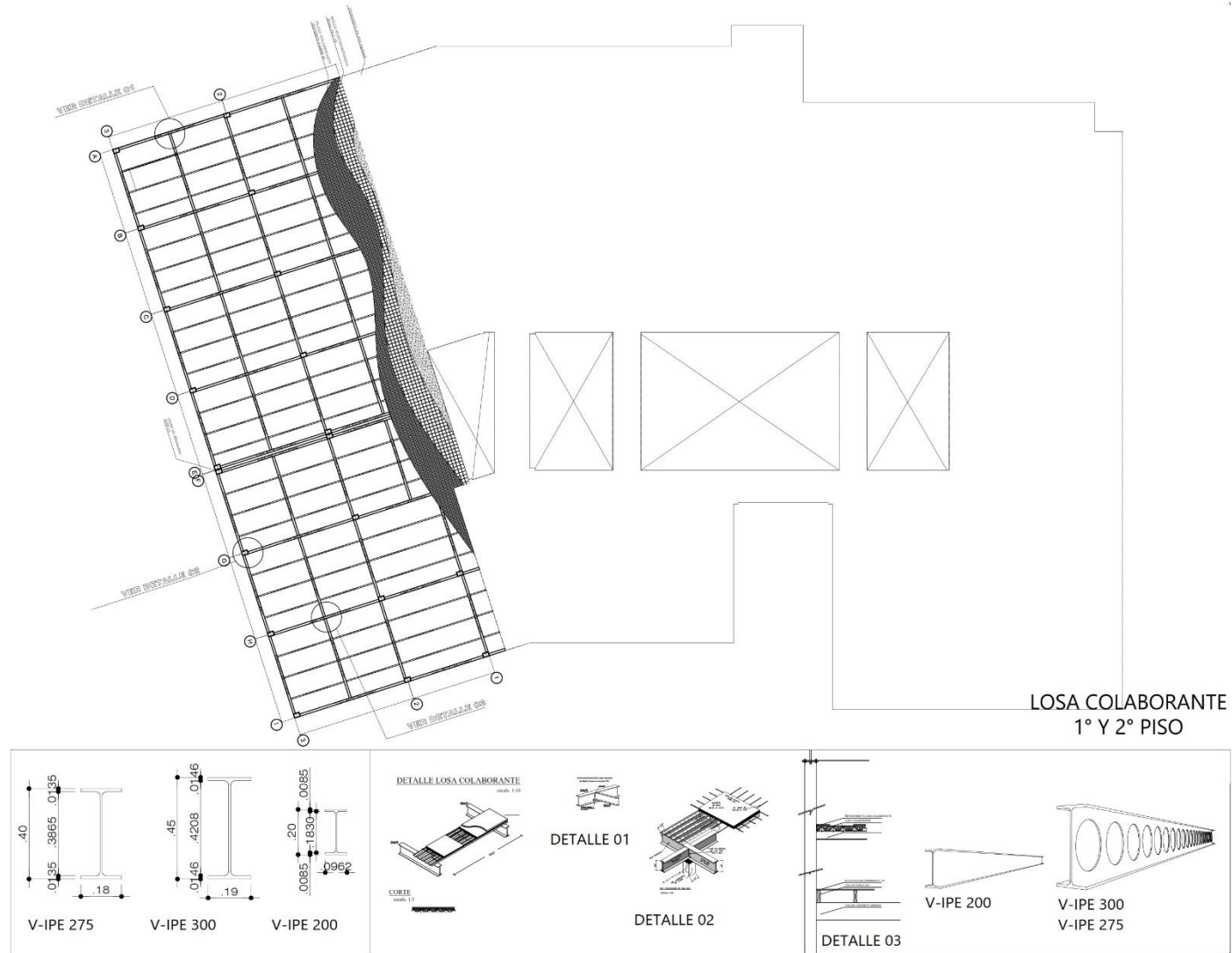


Ilustración 80: Plano y detalles de estructura (Losa colaborante)

Plano estructural del sector (Techos)

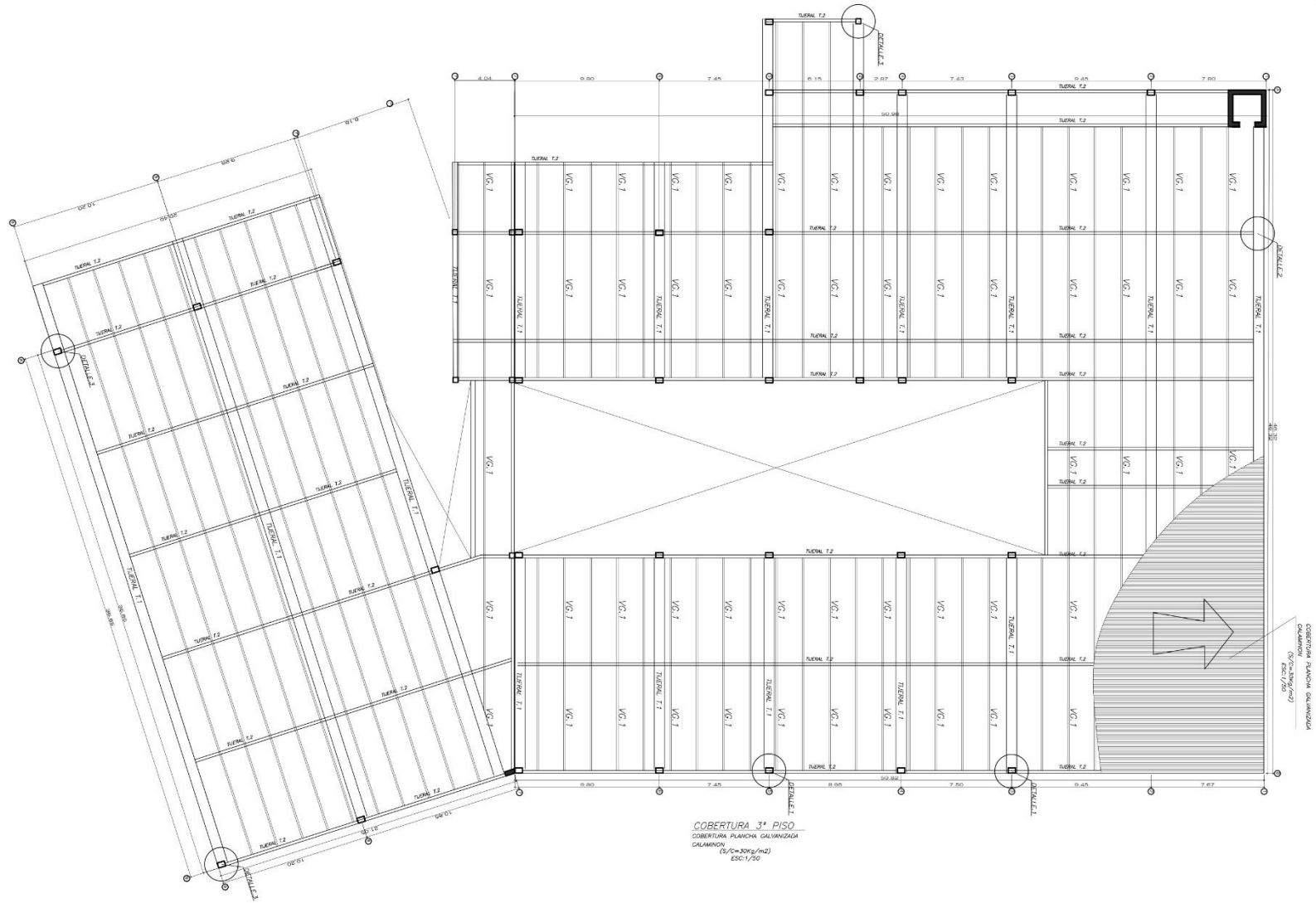


Ilustración 81: Plano y detalles de estructura (Techos)



Plano general de Instalaciones sanitarias-red de desagüe semisótano

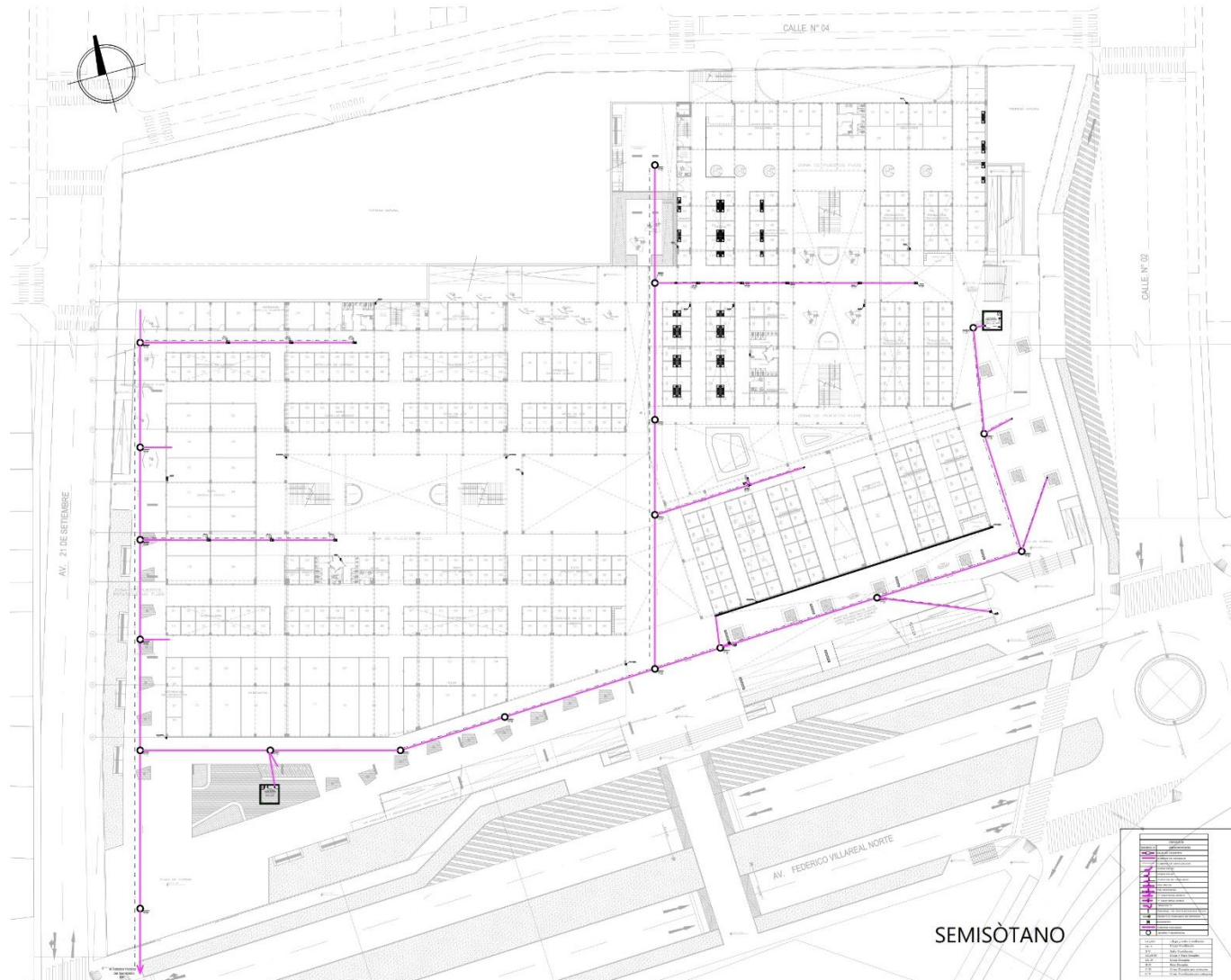


Ilustración 82: Plano de instalaciones sanitarias red general de desagüe semisótano



Plano general de Instalaciones sanitarias-red de desague 1er piso

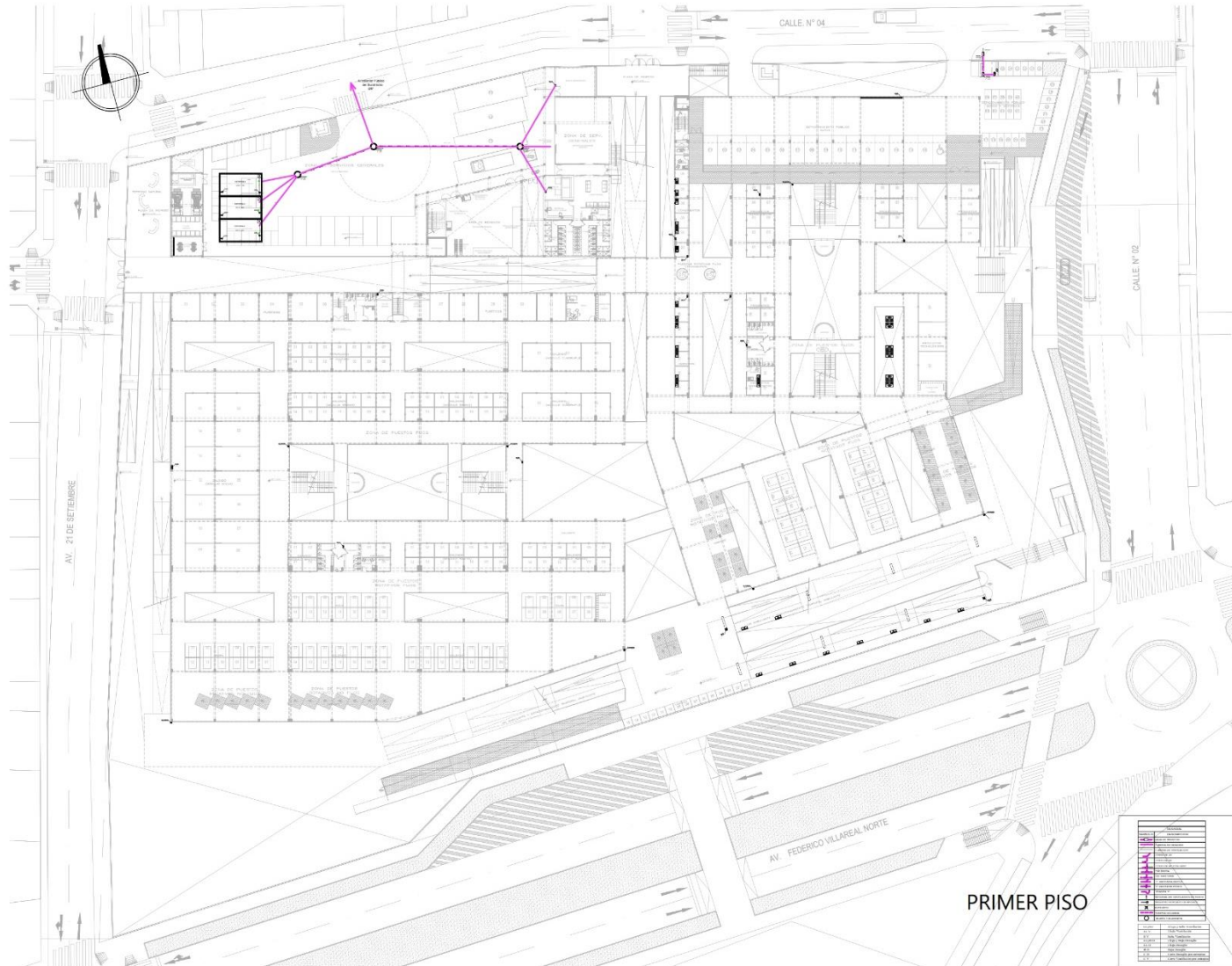


Ilustración 83: Plano de instalaciones sanitarias red general de desague 1er piso

Plano de sector semisótano instalaciones sanitarias-red de desagüe

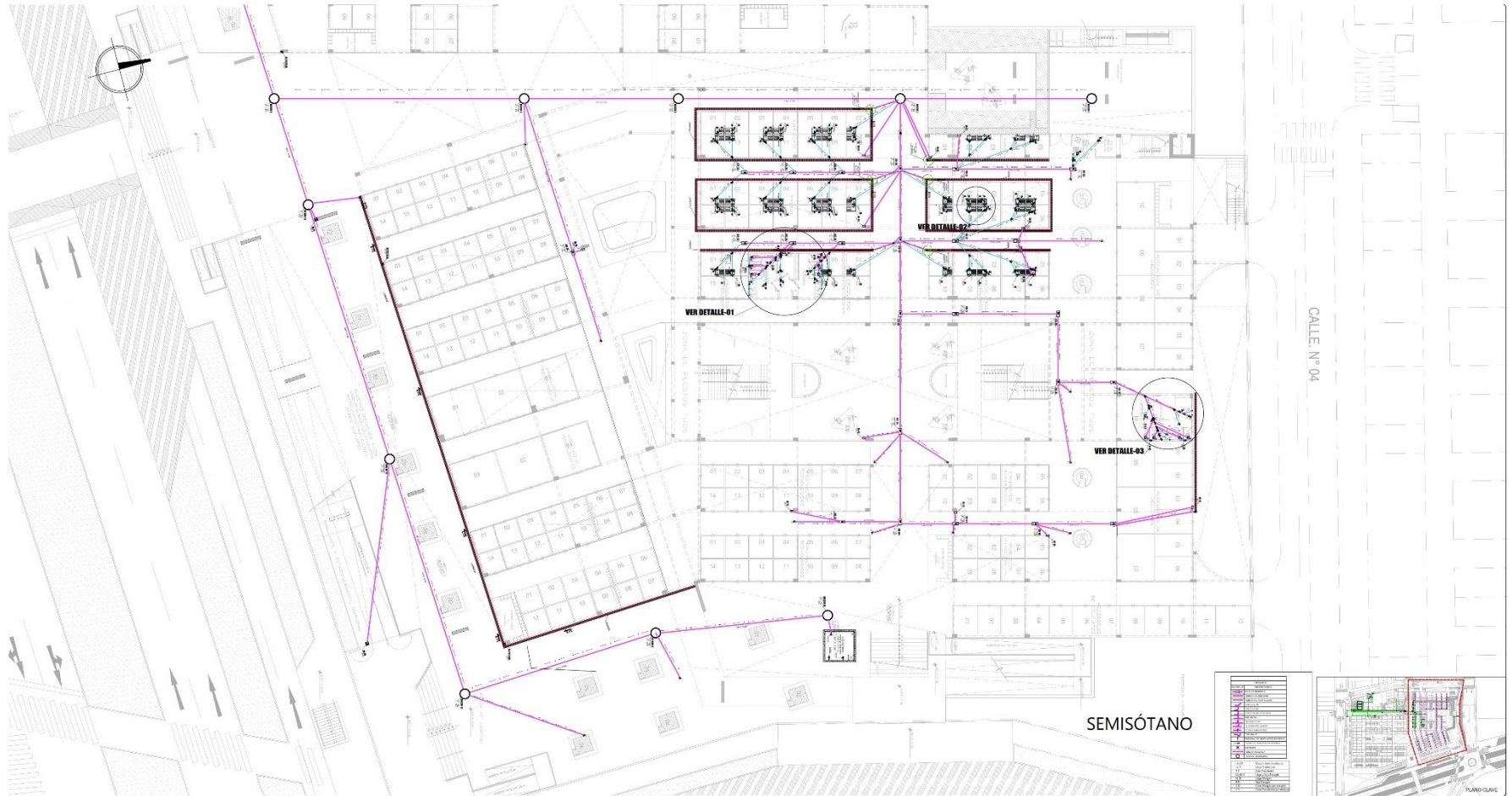


Ilustración 84: Plano de sector semisótano instalaciones sanitarias-red de desagüe

Plano de sector primer piso instalaciones sanitarias-red de desagüe

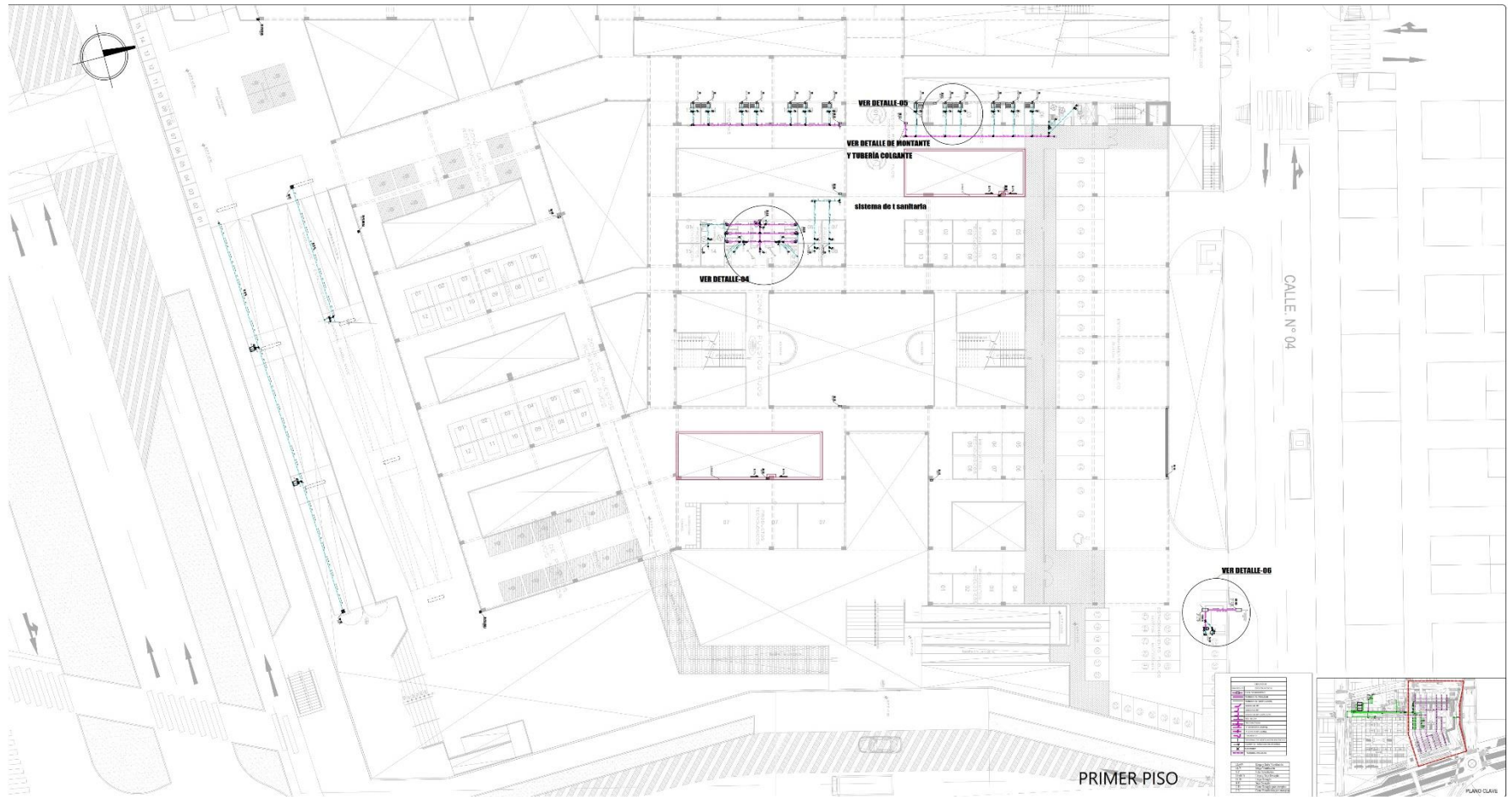


Ilustración 85: Plano de sector primer piso instalaciones sanitarias-red de desagüe



Plano de instalaciones sanitarias-red de desagüe (Detalles)

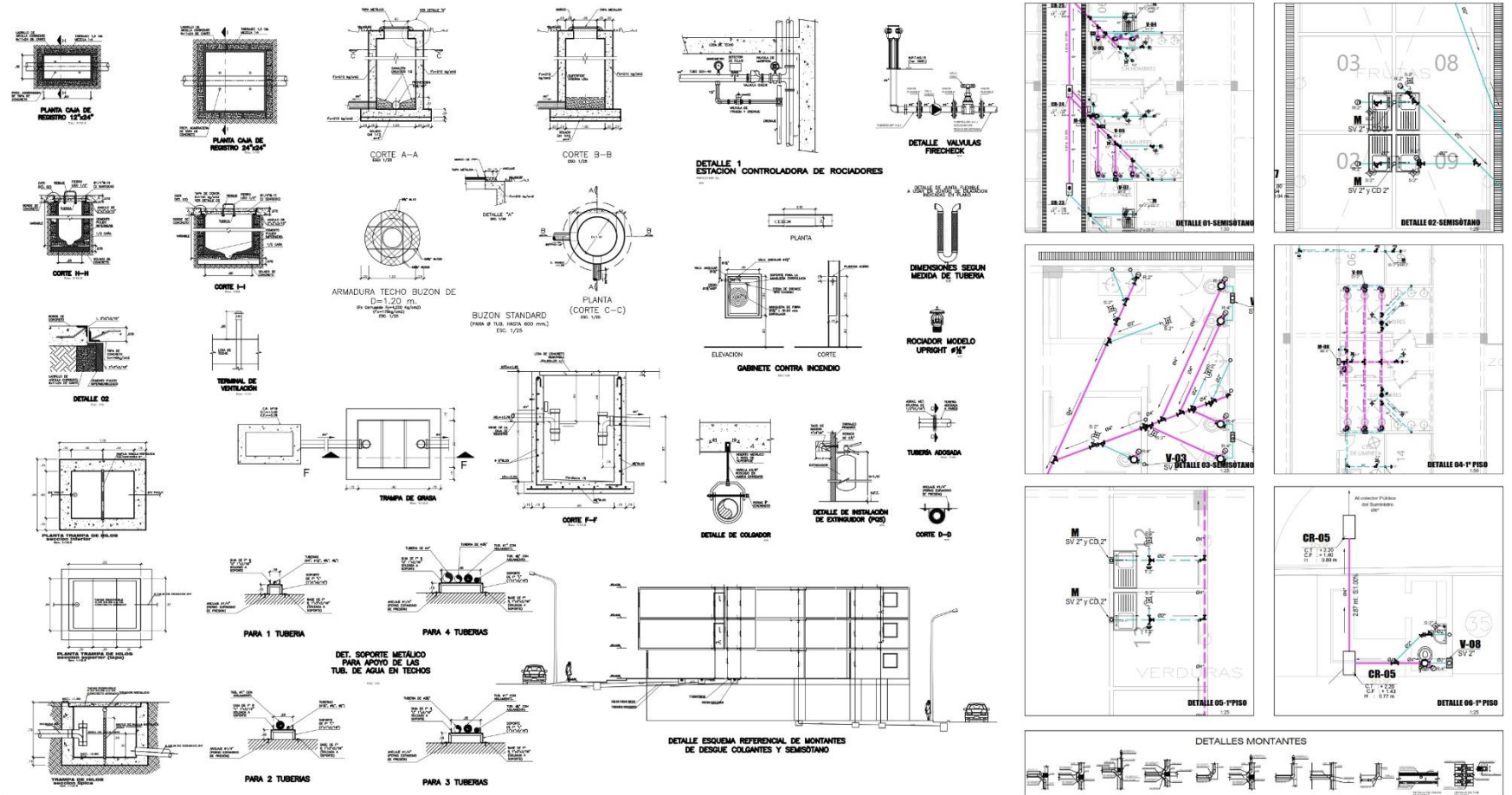


Ilustración 86: Plano de instalaciones sanitarias-red de desagüe (Detalles)

Plano general de Instalaciones sanitarias-red de agua semisótano

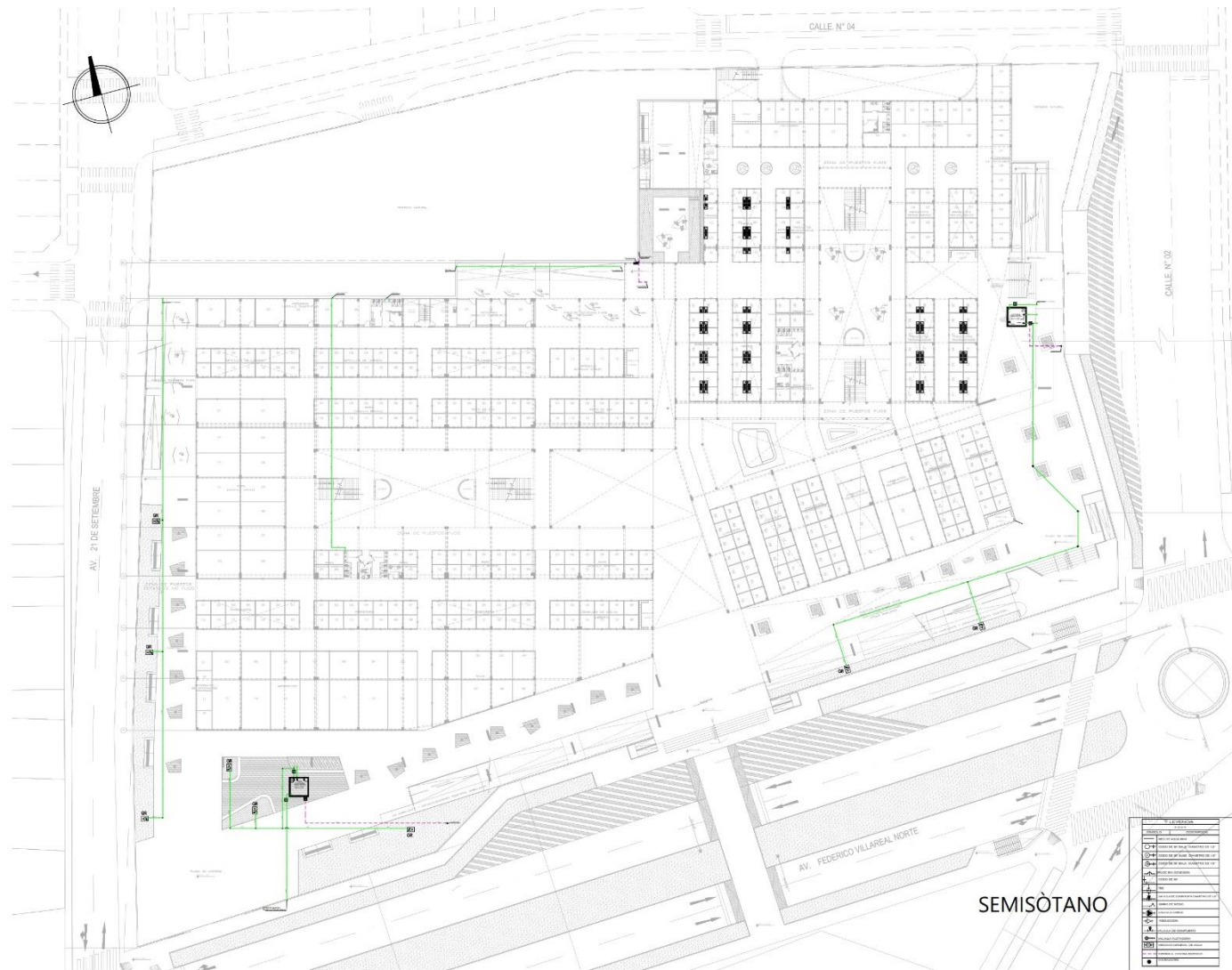


Ilustración 87: Plano general de Instalaciones sanitarias-red de agua semisótano

Plano general de Instalaciones sanitarias-red de agua primer piso

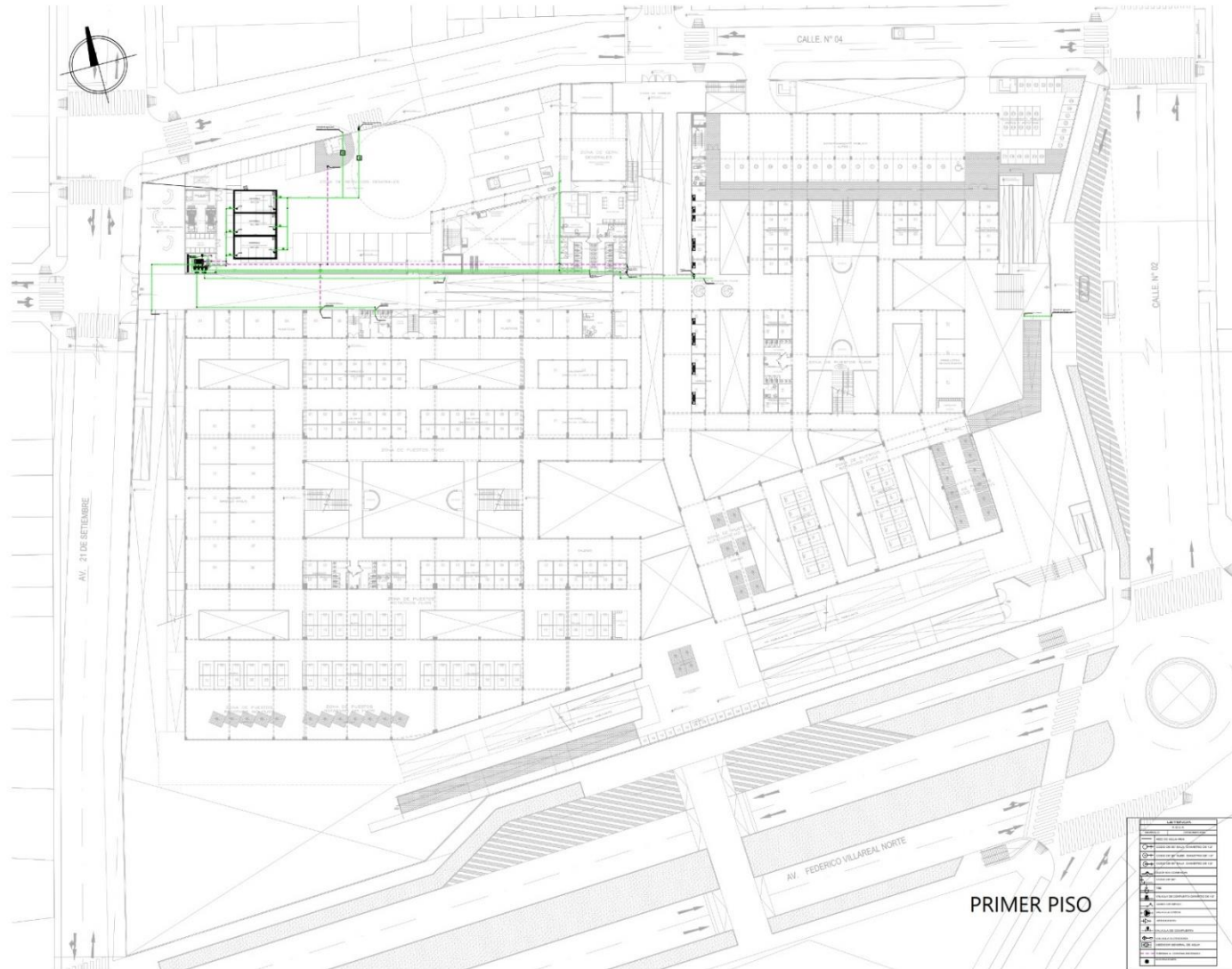


Ilustración 88: Plano general de Instalaciones sanitarias-red de agua primer piso



Plano de sector semisótano instalaciones sanitarias-red de agua

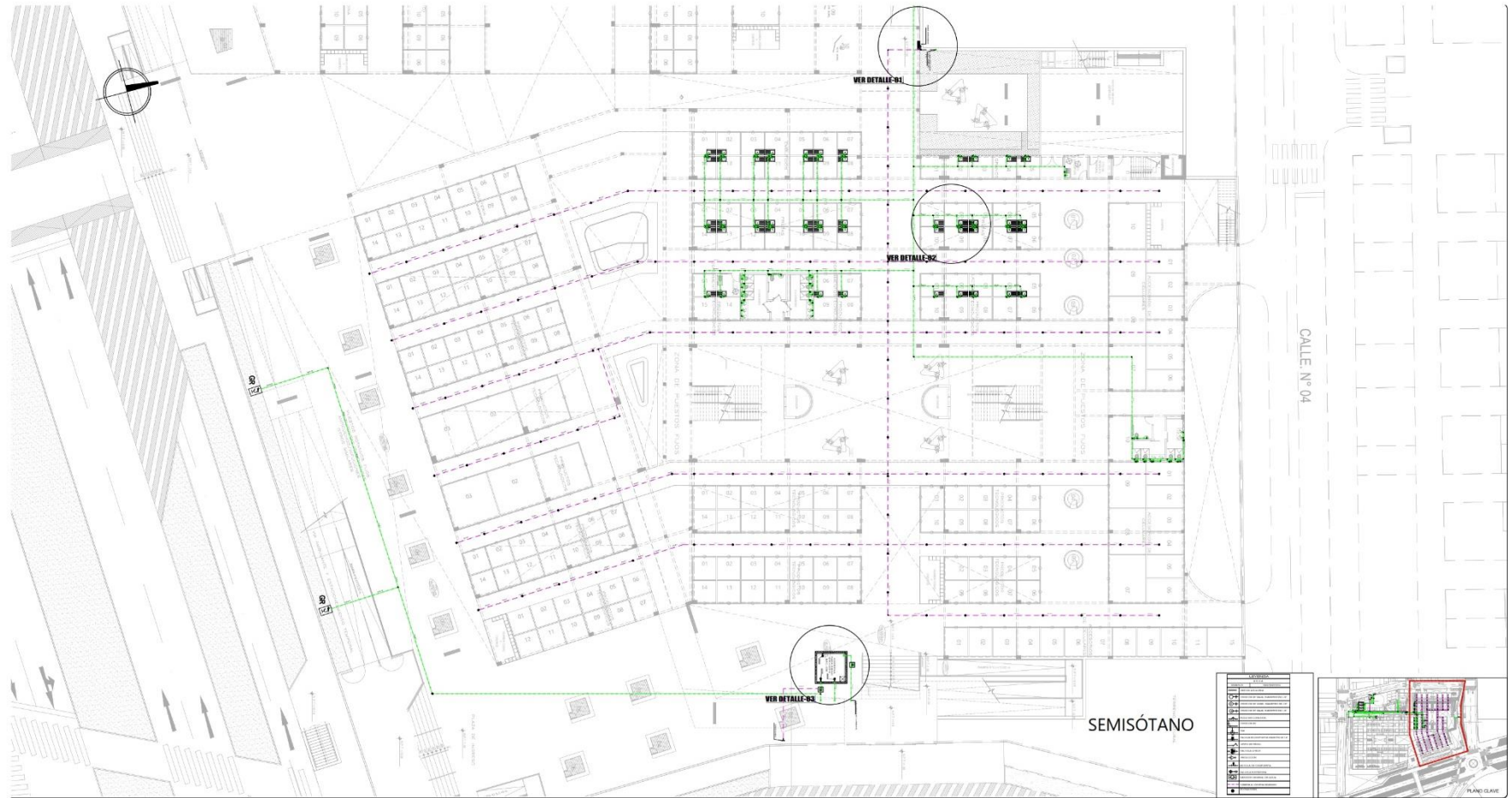


Ilustración 89: Plano de sector semisótano instalaciones sanitarias-red de agua

Plano de sector primer piso instalaciones sanitarias-red de agua

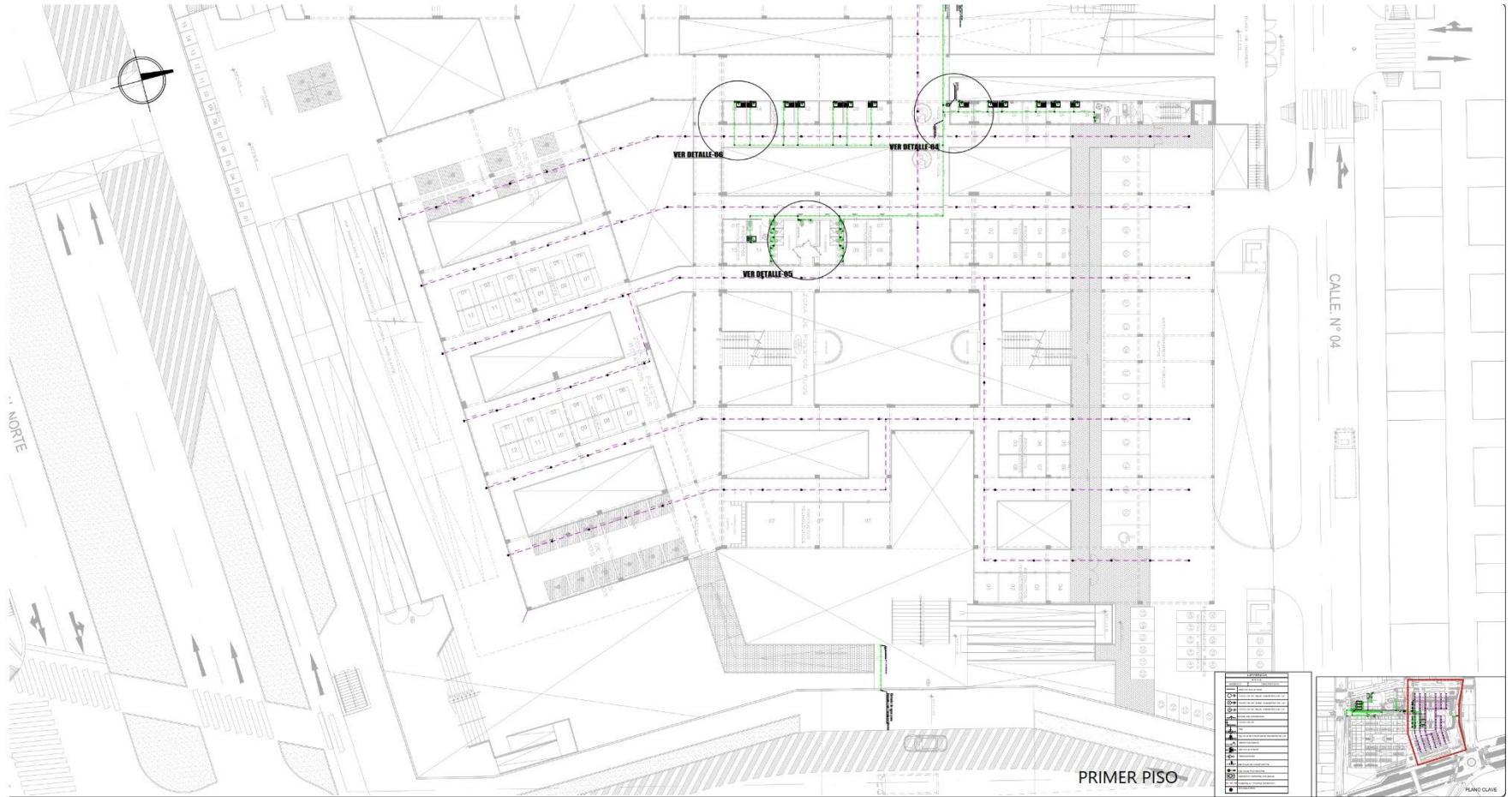


Ilustración 90: Plano de sector primer piso instalaciones sanitarias-red de agua

Plano de instalaciones sanitarias-red de desagüe (Detalles)

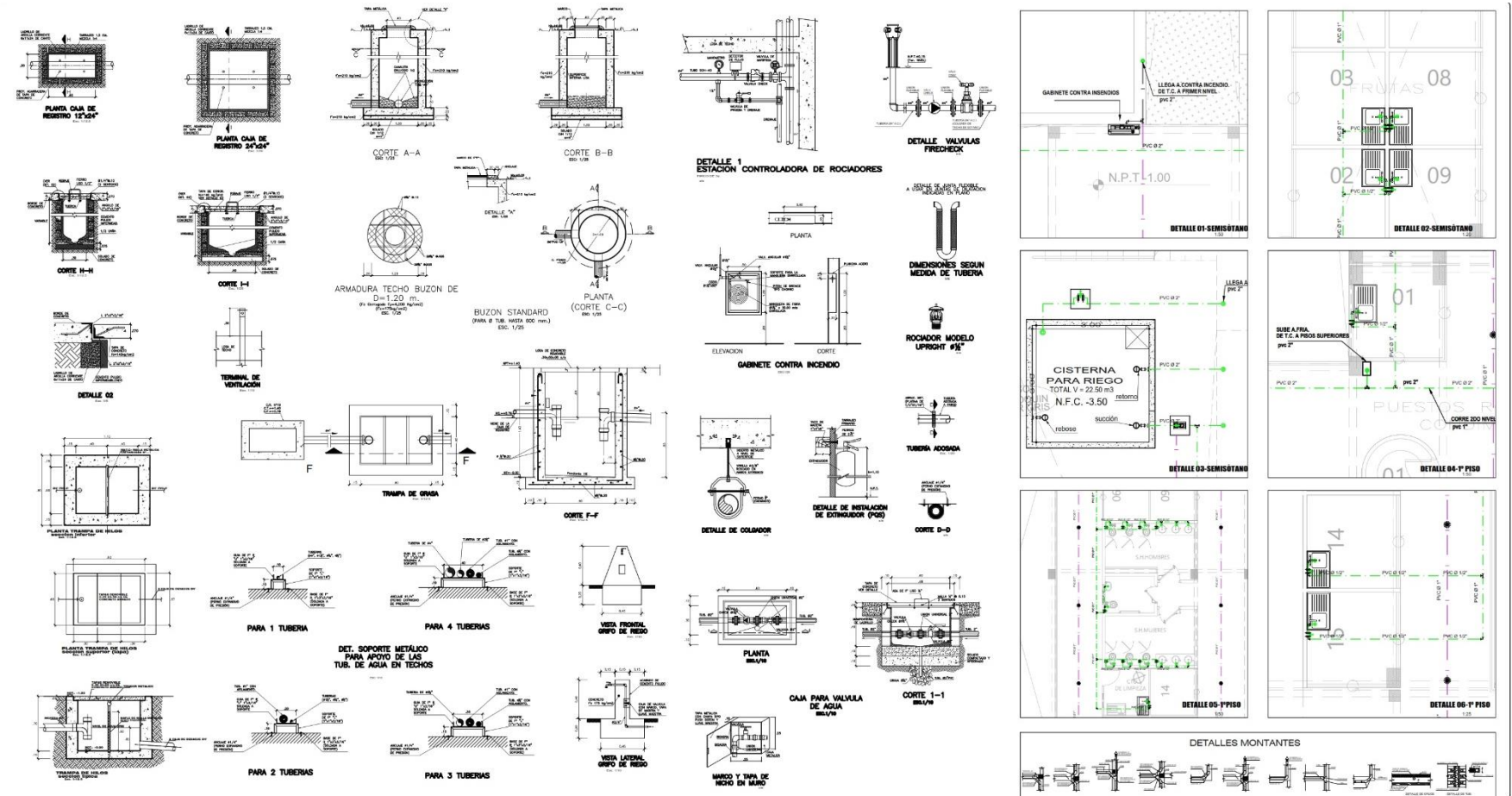


Ilustración 91: Plano de instalaciones sanitarias-red de agua (Detalles)



Plano general de Instalaciones eléctricas-alumbrado y tomacorrientes semisótano

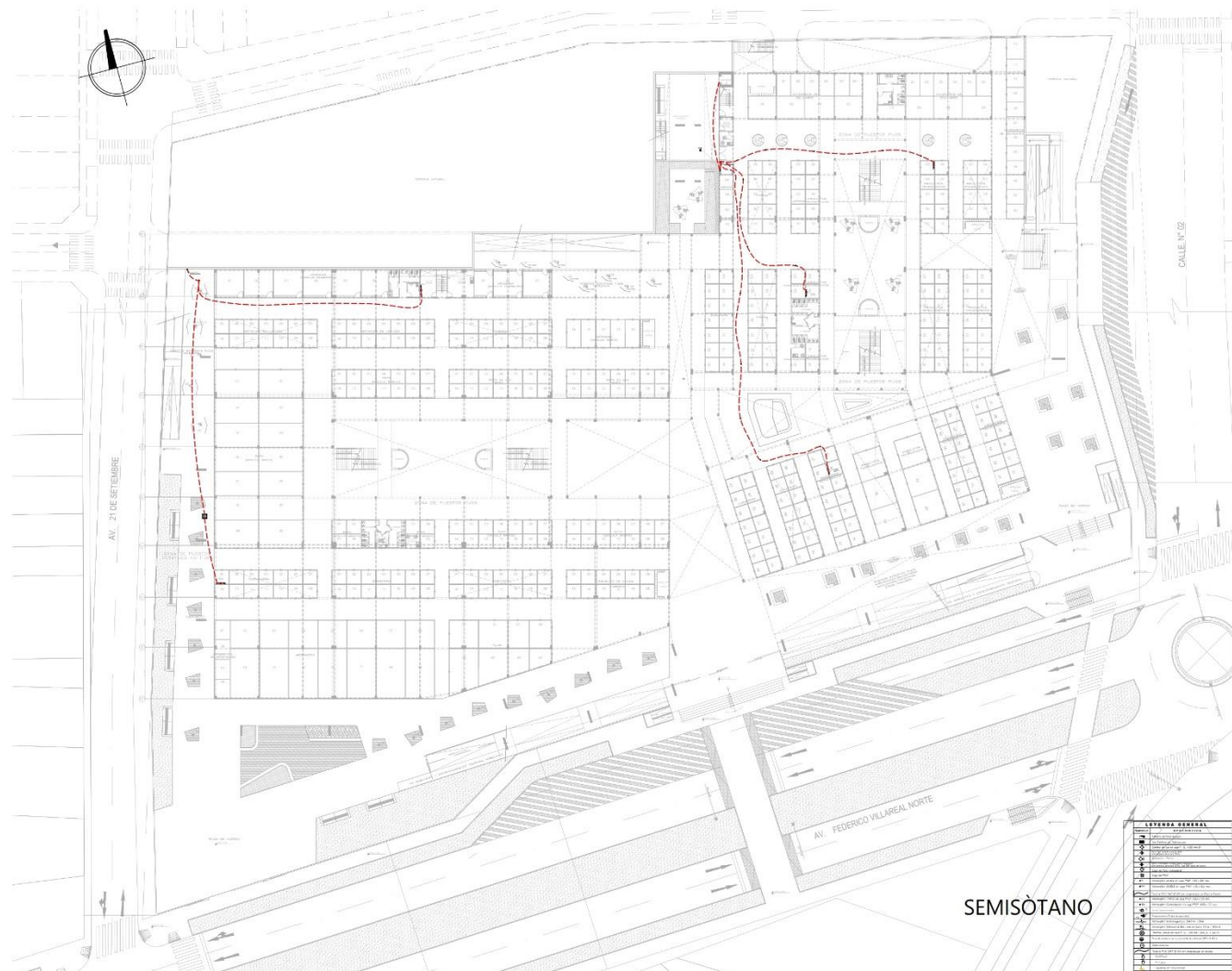


Ilustración 92: Plano general de Instalaciones eléctricas-alumbrado y tomacorrientes semisótano

Plano general de Instalaciones eléctricas-alumbrado y tomacorrientes primer piso

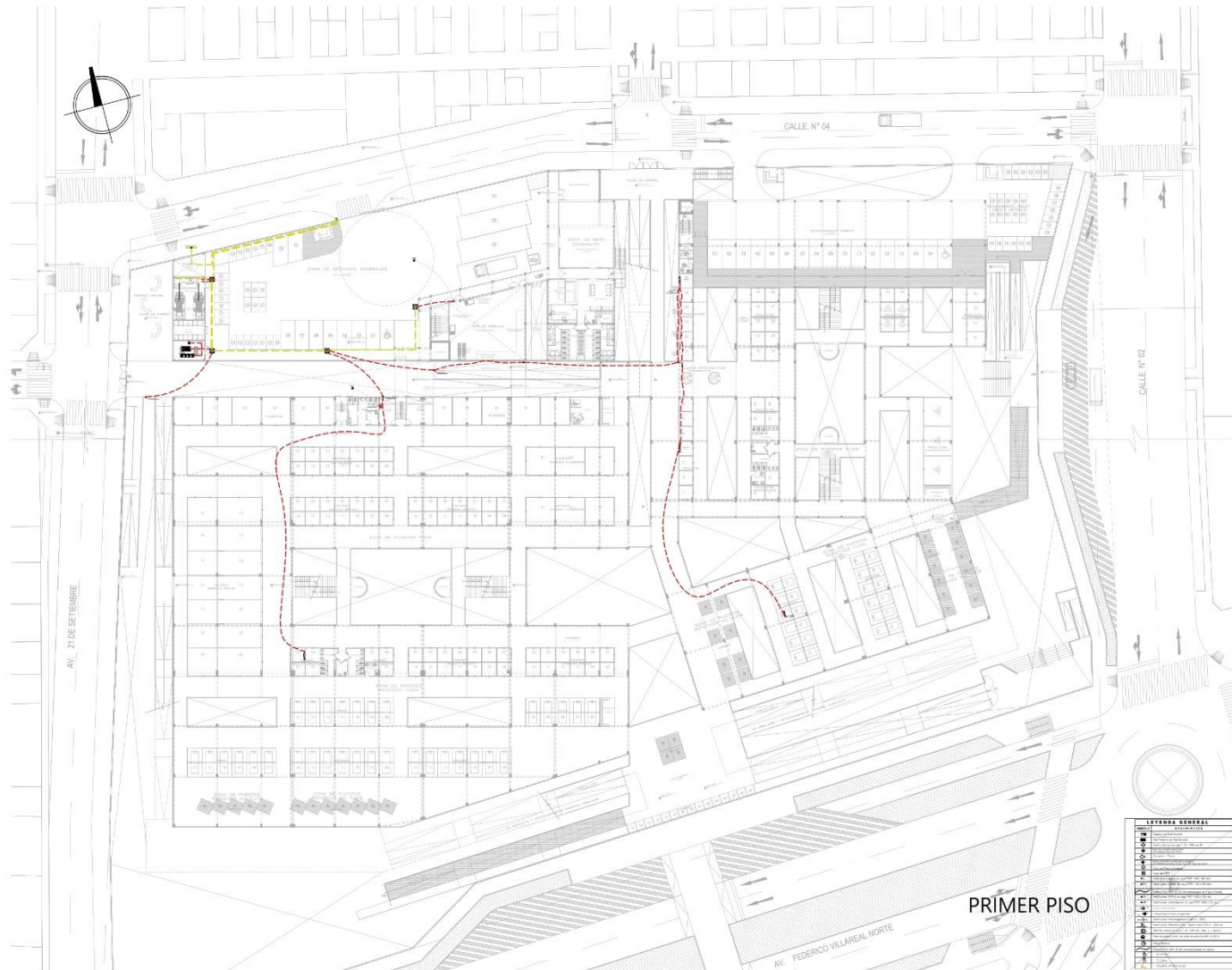


Ilustración 93: Plano general de Instalaciones eléctricas-alumbrado y tomacorrientes primer piso



Plano de sector semisótano Instalaciones eléctricas-alumbrado y tomacorrientes

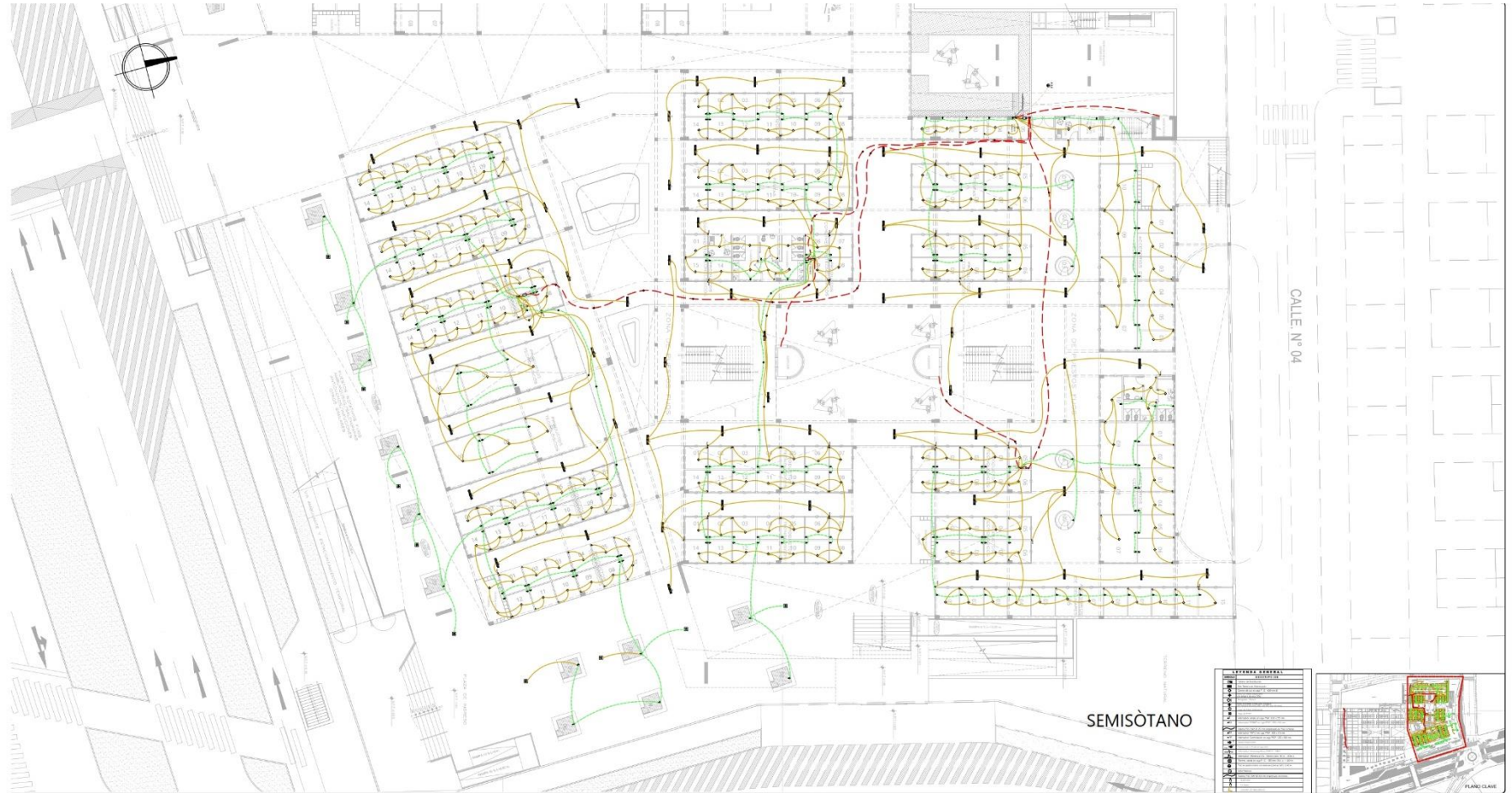


Ilustración 94: Plano de sector de Instalaciones eléctricas-alumbrado y tomacorrientes semisótano

Plano de sector primer piso Instalaciones eléctricas-alumbrado y tomacorrientes



Ilustración 95: Plano de sector de Instalaciones eléctricas-alumbrado y tomacorrientes primer piso

### Plano de detalles instalaciones eléctricas

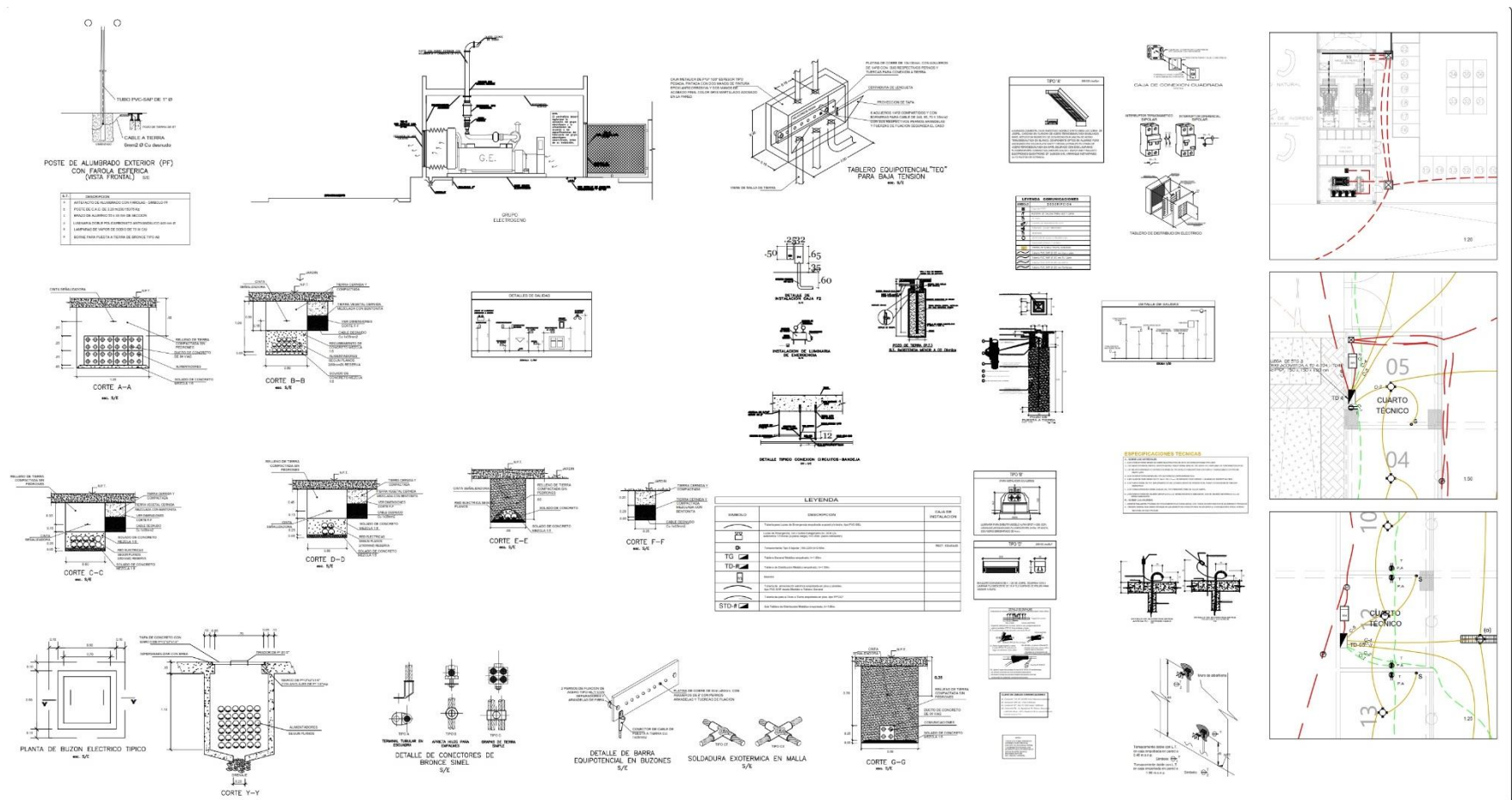


Ilustración 96: Plano de detalles instalaciones eléctricas



### 4.3 Memoria descriptiva

#### 4.3.1 Memoria descriptiva de arquitectura

El proyecto se encuentra ubicado en la av. Federico Villa real norte, calle 02-04 y av. 21 de setiembre Distrito de Trujillo-Provincia de Trujillo-Departamento La libertad.

El proyecto consta de un edificio de Semisótano y tres pisos, cuyas áreas son las siguientes:

PISOS	AREAS
Semi sótano	7137.32 m <sup>2</sup>
Primer piso	7285.09 m <sup>2</sup>
Segundo piso	7187.09 m <sup>2</sup>
Tercer piso	<u>641.51 m<sup>2</sup></u>
TOTA ÀREA TECHADA:	22251.01 m <sup>2</sup>

El edificio está distribuido de la siguiente manera:

**En el semisótano.** - se encuentra la zona de puestos rotativos no fijos, puestos rotativos fijos, puestos fijos y parte de la zona de servicios generales estas 4 grandes zonas se encuentran articuladas por los pasajes de permeabilidad propuestos.

La zona de puestos rotativos no fijos está ubicada en el patio de ingreso principal (av. Federico villa real con av. 21 de setiembre) exactamente al costado de la rampa, cuenta con escaleras de ingreso hacia el semisótano que da hacia los puestos fijos.

la zona de puestos fijos cuenta con 4 baterías de baños, 2 ascensores y escaleras que comunican con los siguientes pisos ubicados estratégicamente respetando la reglamentación en cuanto a los baños de 50 ml de máximo recorrido para acceder a un servicio sanitario. Esta zona de puestos fijos alberga los puestos de:

- Puestos de artículos de limpieza
- Puesto de florería
- Puestos de artesanía
- Puesto de ropa
- Puesto de ropa de segunda mano
- Puesto de pasamanería
- Puesto de artefactos
- Puesto de reparación de artefactos
- Puesto de telas
- Puesto de productos tecnológicos
- Puesto de accesorios de celulares
- Puesto de juguetería
- Puesto de costuraría

En la zona de servicios generales en el semisótano que está al lado de los puestos de accesorios de celulares se consideraron los siguientes ambientes:

- Cuarto de limpieza
- Cuarto de residuos temporal
- Espacio de montacarga
- Espacio de elevador
- 02 Escalera de servicio
- Patio de servicios generales,



Además, tanto la zona de puestos fijos y rotativos no fijos, se comunican con el segundo nivel por medio de escaleras integradas y rampas para discapacitados y evacuación.

Por último, el semisótano cuenta con patios de espacio públicos y patios semi públicos al interior de la zona de puestos fijos estos patios son espacios de integración cultural.

**En el primer piso.** - se encuentra la zona de puestos rotativos no fijos, puestos rotativos fijos, puestos fijos, zona de servicios generales todos articulados por rampas y pasajes de permeabilidad. La zona de puestos fijos comprende los siguientes ambientes:

- Puestos de plásticos
- Puestos de calzado
- Puesto de reparación de calzado
- Puestos de productos tecnológicos
- Puesto de condimentos
- 04 baterías de s.h.
- 17 estacionamientos para vehículos livianos
- 29 estacionamientos para mototaxis o motos

La zona de servicios generales alberga los siguientes ambientes:

- Cto. de bombas
- Cto. De tableros
- Grupo electrógeno
- Sub estación eléctrica
- Área de carga y descarga
- Patio de maniobras

- 04 estacionamientos para camiones
- 10 estacionamientos para vehículos livianos
- 26 estacionamientos para mototaxis o motos
- Área de residuos
- Depósito de mercadería
- Vestidores mujeres
- S.h. Mujeres
- S.h. Hombres
- Vestidores Hombres
- Central de vigilancia cámaras
- Control de pesos
- Estar personal
- Área de mantenimiento
- Ascensor

Estas zonas cuentan con ingresos principales de permeabilidad

**En el segundo piso.** - se encuentra la zona de puestos rotativos fijos, puestos rotativos no fijos, puestos fijos, zona de servicios complementarios, zona de servicios generales y zona administrativa, todas estas zonas se articulan por las 2 escaleras integradas, rampas de evacuación y ascensores para los otros pisos.

La zona de puestos fijos tiene los siguientes ambientes:

- Puestos de venta de CD
- Puestos de peluquería

- Puesto de panadería
- Puesto de dulcería
- Patio de comidas
- 04 baterías de s.h.
- Patio de comidas
- Cto. de limpieza
- Puesto de hamburguesas
- Área de comida y bebidas
- Puesto de parrillas
- Puesto pizzería
- Puesto de helados
- Puesto de pollería
- Terraza
- Puesto de licorería
- Puesto de pastelería

La zona de servicios complementarios tiene los siguientes ambientes:

- 01 banco
- Aula kínder 3-5 años
- Control
- Espera
- 02 s.h. niños
- 01 s.h. adultos

-Aula pre kinder 1-3 años

-Lactario

-Cunas

En la zona administrativa se encuentran los siguientes ambientes

-Sala de espera

-Archivo

-Informes

-Caja

-Ofc. Secretarìa

-Ofc. Tesorerìa

-Ofc. Administraciòn

-Ofc. Presidencia

-Cto. de limpieza

-02 S.H.

-Sala de reuniones

-Ofc. Ambiental y de inspecciòn sanitaria

-Almacèn

En la zona de servicios generales se tiene los siguientes ambientes:

-Cto. de limpieza

-Cto. de residuos temporal

-02 escaleras integradas y un pasillo de conexiòn con el tercer piso.

**En el tercer piso.** – Se encuentra la zona de capacitación que cuenta con dos accesos verticales que es la rampa de evacuación e integración, una escaleta integrada y un ascensor de servicio, la zona de capacitación tiene los siguientes ambientes:

- Sala de espera
- Cto. de limpieza
- Ofic. Generación de empleo formal
- 01 S.h.
- Control
- Almacén
- Biblioteca
- Taller de repostería
- Sala de estar
- 01 batería de s.h.
- Almacén de materiales e insumos
- Almacén de herramientas
- Taller de calzado
- Taller de marketing
- Sala de reuniones



## Renders



*Ilustración 97: renders a vuelo de pájaro*



*Ilustración 98: renders de ingreso desde la calle n° 02 y Av. Federico villa real norte*





*Ilustración 99: renders vista desde la av. 21 de setiembre*



*Ilustración 100: Renders vista desde la calle n° 02*



*Ilustración 101: Renders vista desde la calle n° 02*





*Ilustración 102: renders de ingreso desde la calle n° 02 y Av. Federico villa real norte*



*Ilustración 103: Renders vista desde la calle n° 04*





*Ilustración 104: Renders vista interior de plaza de integración 1° piso*



*Ilustración 105: Renders vista interior de plaza de integración y vías de permeabilidad 1° piso*





*Ilustración 106: Renders vista interior de plaza de integración semisótano*





*Ilustración 107: Renders vista interior de plaza de integración semisótano*



*Ilustración 108: Renders vista interior de plaza de integración semisótano*



#### 4.3.2 Memoria justificativa de arquitectura

El equipamiento considera la norma A.120, E.130, A.070, E.030, E.060, IS0.10 del reglamento nacional de edificaciones, también se consideró el reglamento de desarrollo urbano de la provincia de Trujillo art. 30

Según la municipalidad provincial de Trujillo el terreno se encuentra ubicado en CZ comercio zonal, OU y MM mercado mayorista

**Coefficiente de edificación.** – Según los parámetros urbanísticos el coeficiente de edificación de comercio zonal CZ es de 7.5 veces máximo de área techada el área de terreno.

Contamos una sumatoria de área techada de 22251.01 m<sup>2</sup> y los parámetros dicen máximo se tiene que tener  $7.5 \times 20371.12 = 152783.4 \text{ m}^2$  de área techada, la propuesta tiene 22251.01 m<sup>2</sup> de área techada así que si estamos respetando los parámetros.

**Área mínima de lote.** – 450 m<sup>2</sup>

**Altura de edificación.** –  $1.5(a+r) 1.5(32+6) = 57 \text{ ml}$  de altura. En el proyecto contamos con 14.8 ml

**Retiros.** – según los parámetros del reglamento de desarrollo urbano de Trujillo en av. Se dejará 3 ml mínimo de retiro, en la propuesta arquitectónica contamos con un retiro mínimo de 4 ml.

**Área libre.** – Según los parámetros urbanísticos no aplica en primeros pisos y suficientes en pisos superiores para iluminación y ventilación, a juicio de las comisiones técnicas.

**Estacionamiento.** – Según el reglamento de desarrollo urbano de Trujillo título II capítulo V artículo 30 cuadro de estacionamientos obligatorios al interior del predio se consideró pertinente usar el parámetro en este caso de mercados ya que era el más cercano a nuestro equipamiento para comerciantes ambulantes. El factor es de un estacionamiento cada 25 puestos.

Entonces si tenemos 1230 puestos entre 25 daría como resultado 50 estacionamientos generales.

Así que en la propuesta tenemos 86 estacionamientos entre estacionamientos para personal y estacionamientos para el público entre motos, mototaxis, autos y vehículos de carga.

En cuanto a estacionamientos para vehículos de carga se empleó el RNE la norma A.070 artículo 25 más de 3000 m<sup>2</sup> de área techada 4 estacionamientos y se está cumpliendo también esta norma ya que se ha considerado en la propuesta 4 estacionamientos de vehículos de carga.

**Calculo de puestos por rubro.** – según agrupaciones recomendadas por el estudio nacional de mercados, propone zonas en tres tipos, que viene a ser zona seca-semi húmeda y húmeda la cual cada zona tiene una serie de ambientes y distintos porcentajes para la cantidad de puestos por rubro.

Respetando este cuadro y por observación empírica ya que nuestro centro comercial estará dispuesto para comerciantes ambulantes se propuso lo que realmente exponen en las calles los ambulantes y se anuló algunos rubros del cuadro de estudios de mercado como son las carnes rojas, blancas, pescados y productos que no venden los ambulantes, y se añadió productos más demandados y expuestos por ellos.

Zona	Ambiente	Tendencia (%)
Seco	Abarrotes	18%
	Prod. Varios	11%
Semi húmedo	Frutas, verduras	32%
	Cocinerías	10%
Húmedo	Carnes rojas	16%
	Carnes blancas	8%
	Pescados y mariscos	5%
	TOTAL	100%

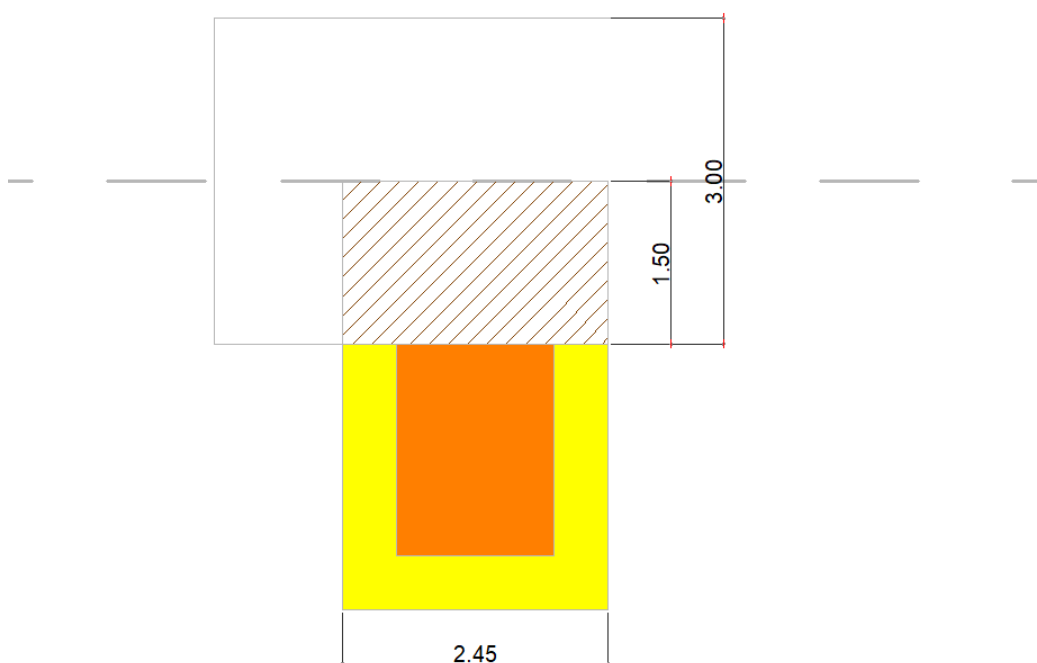
Tabla 23: Estudio nacional de mercados

TOTAL DE N° DE PUESTOS	ZONA	AMBIENTE GENERALES	TENDENCIA % (Obsevacìon empírica)	CANTIDAD DE PUESTOS POR RUBROS EN EL PROYECTO
1230	SECO	Calzado	17%	209.1
		Ropa	18%	221.4
		Productos tecnológicos(Celulares, accesorios, scooters entre otros)	15%	184.5
		Artefactos	5%	61.5
		Productos y servicios de beleza	9%	110.7
		Prod. Varios	8%	98.4
	SEMI HÚMEDO	Frutas, Verduras	4%	49.2
		Cocinerías(Dulcerías)	8%	98.4
	HÚMEDO	Comida rapida	9%	110.7
		Bebidas caliente/frío	7%	86.1
			TOTAL	100%

Tabla 24: Cantidad de puestos por rubro según observación empírica

**Calculo del área de depósito de mercadería.** – Para el cálculo de área de depósito de mercadería Se ha considerado el RNE la norma A.070 articulo 26 y explica que mínimo para el área de depósito de mercadería debe ser el 25% del área de venta.

El área de venta, entendida como la suma de las áreas de los puestos de venta, las áreas para exposición de productos y las áreas que ocupan las circulaciones abiertas al público.





Área de puestos de venta
  Áreas para exposición de productos
  Área de circulación

Ilustración 109: Área tributaria de un puesto

se tomó las áreas tributarias que corresponderían a cada puesto, sabiendo que el área promedio de cada puesto + el área de venta o expendio es de 6.00 m<sup>2</sup> y el ancho promedio de los pasajes de circulación es de 3.00 ml, por lo tanto, el área tributaria del pasaje de circulación es 1.50 x 2.45=3.675 sumando las áreas de puestos de venta y áreas de exposición y el área tributaria del pasaje de circulación tenemos la siguiente operación

$$6 \text{ m}^2 + 3.65 \text{ m}^2 = 9.65$$

Entonces el área de venta de un puesto es de 9.65 m<sup>2</sup>

$$9.65 \text{ m}^2 \times 2113 \text{ puestos} = \mathbf{20390 \text{ m}^2 \text{ de área de venta}}$$

En conclusión, el área de depósito de mercadería es 25% de 20390 de área de venta = **5097 m<sup>2</sup>**

En nuestra propuesta si cumplimos más área del cálculo ya que en cada uno de los puestos se consideró un almacén de productos y aparte en la zona de servicios generales se propuso un depósito de mercadería general de 486 m<sup>3</sup>

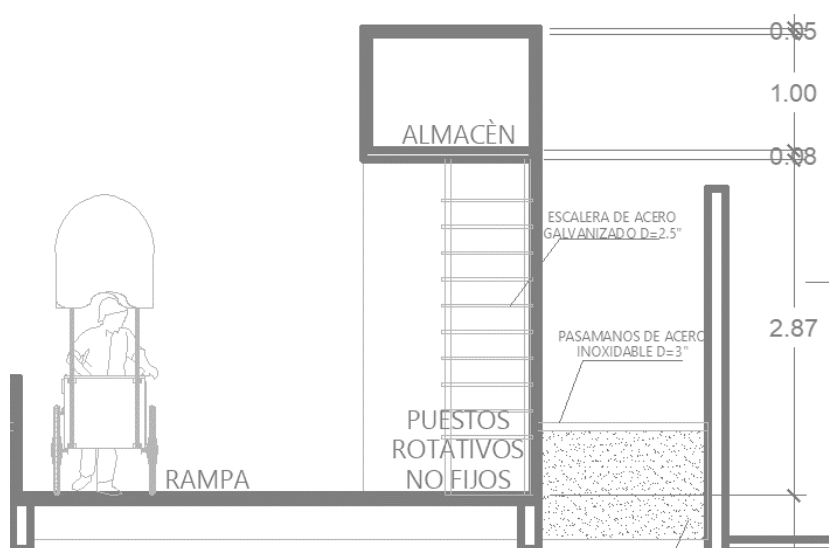


Ilustración 110: Detalle de puesto rotativo no fijo y almacén

### 4.3.3 Memoria estructural

El sistema estructural planteada para el equipamiento es de acero (placa colaboraste de estructuras metálicas y tijerales), concreto armado (columnas).

**Zonificación sísmica.** – según el ministerio de vivienda construcción y saneamiento, el territorio nacional se divide en 4 zonas, basada en la destrucción espacial de la sismicidad, las características generales de los movimientos sísmicos y la distancia epicentral, así como en la información geotécnica.



ZONA	Z
3	0,4
2	0,3
1	0,15

Ilustración 111: Zonificación sísmica

Nos encontramos en la zona 3 así que nos corresponde el factor 0.4

**Categoría de las edificaciones.** – se tiene en el RNE norma E 0.30 en el artículo 10 categorías de las edificaciones, el centro comercial especializado para comerciantes ambulantes se encuentra en la categoría “b” y le corresponde el factor u de 1.3 según el siguiente cuadro

Tabla N° 3 CATEGORÍA DE LAS EDIFICACIONES		
CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	FACTOR U
A Edificaciones Esenciales	Edificaciones esenciales cuya función no debería interrumpirse inmediatamente después que ocurra un sismo, como hospitales, centrales de comunicaciones, cuarteles de bomberos y policía, subestaciones eléctricas, reservorios de agua. Centros educativos y edificaciones que puedan servir de refugio después de un desastre. También se incluyen edificaciones cuyo colapso puede representar un riesgo adicional, como grandes hornos, depósitos de materiales inflamables o tóxicos.	1,5
B Edificaciones Importantes	Edificaciones donde se reúnen gran cantidad de personas como teatros, estadios, centros comerciales, establecimientos penitenciarios, o que guardan patrimonios valiosos como museos, bibliotecas y archivos especiales. También se considerarán depósitos de granos y otros almacenes importantes para el abastecimiento	1,3
C Edificaciones Comunes	Edificaciones comunes, cuya falla ocasionaría pérdidas de cuantía intermedia como viviendas, oficinas, hoteles, restaurantes, depósitos e instalaciones industriales cuya falla no acarree peligros adicionales de incendios, fugas de contaminantes, etc.	1,0
D Edificaciones Menores	Edificaciones cuyas fallas causan pérdidas de menor cuantía y normalmente la probabilidad de causar víctimas es baja, como cercos de menos de 1,50m de altura, depósitos temporales, pequeñas viviendas temporales y construcciones similares.	(*)

Ilustración 112: Categoría de las edificaciones

**Categoría, sistema estructural y regularidad de las edificaciones.** – de acuerdo a la categoría de una edificación y la zona donde se ubique, esta deberá proyectarse observando las características de regularidad y empleando el sistema estructural que se indica en la tabla n° 7

**Tabla N° 7**  
**CATEGORÍA Y ESTRUCTURA DE LAS EDIFICACIONES**

Categoría de la Edificación.	Regularidad Estructural	Zona	Sistema Estructural
A (*)	Regular	3	Acero, Muros de Concreto Armado, Albañilería Armada o Confinada, Sistema Dual
		2 y 1	Acero, Muros de Concreto Armado, Albañilería Armada o Confinada, Sistema Dual, Madera
B	Regular o Irregular	3 y 2	Acero, Muros de Concreto Armado, Albañilería Armada o Confinada, Sistema Dual, Madera
		1	Cualquier sistema.
C	Regular o Irregular	3, 2 y 1	Cualquier sistema.

*Ilustración 113: Categoría y estructura de las edificaciones*

En el cuadro estamos en la categoría b de centros comerciales y la zona sísmica 3 de modo que nos corresponde los sistemas estructurales de acero, muros de concreto armado, albañilería confinada, sistema dual o madera. Escogimos para el centro comercial especializado para comerciantes ambulantes el sistema de acero con columnas de concreto armado ya que uno de nuestros indicadores tiene que ver con espacios amplios y el uso de elementos estructurales flotantes.

### **Calculo de pre dimensionamiento de columna de concreto armado. –**

Según el siguiente cuadro se calculó la dimensión de las columnas que soportaran las estructuras metálicas, así como vigas principales de acero y viguetas. El procedimiento del cálculo es la sumatoria de las cargas que generan en sentido vertical de áreas tributarias tanto cargas vivas y muertas, también se consideró la carga de la cobertura del ultimo nivel y cargas como la acumulación de polvo en la cobertura que a continuación se detallan.

Instrumentos espaciales del comercio ambulatorio y permeabilidad espacial aplicados en el diseño del centro comercial especializado para comerciantes informales en el distrito de Trujillo.

cargas muertas 1° y 2° nivel	material	codigo	cant.	cargas repartidas	unid.	dimensiones tributaria	unid.	parcial	n° de pisos	sub total		
v.p.	acero	ipe 300	1	39.2	kgf/m	8	m	313.6	2	627.2		
v.s.	acero	ipe 270	1	33.5	kgf/m	7.2	m	241.2		482.4		
vigueta	acero	ipe 200	3	22.4	kgf/m	8	m	537.6		1075.2		
placa colaborante	concreto + acero	pl	1	212	kg/m2	57.6	m2	12211.2		24422.4		
columna	concreto armado		1	2400	kgf/m3	0.45	m3	1080		2160		
total										28767.2	kgf	
cargas m.de cobertura 3er nivel	material	codigo	cant.	cargas repartidas	unid.	dimensiones tributaria	unid.	parcial	n° de pisos	sub total		
tijeral principal-ángulo	acero		1	3.48	kgf/m	21	m	73.08	1	73.08		
tijeral secundario-ángulo	acero		3.5	2.46	kgf/m	8	m	68.88		68.88		
acero corrugado 3/8"	acero		1	0.56	kgf/m	392	m	219.52		219.52		
correas	acero		5	1.99	kgf/m	8	m	79.6		79.6		
cobertura	acero		1	8	kgf/m2	168	m2	1344		1344		
total										1785.08	kgf	
cargas vivas-CC	material	codigo	cant.	cargas repartidas	unid.	dimensiones tributaria	unid.	parcial	n° de pisos	sub total		
tiendas, corrdores			1	500	kgf/m2	57.6	m2	28800	2	57600		
tabiquería movil			1	50	kgf/m2	57.6	m2	2880		5760		
total										63360	kgf	
										CV+CM	93912.28	kgf
											93.91228	tn
										área de columna Ag=18*P	1690.42104	cm2
										35*50 cm		
										CV+CM- CCOVERTURA	92127.2	kgf
											92.1272	tn
											1658.2896	
										35*50		

Tabla 25: Predimensionamiento de viga

El resultado del predimensionamiento de columna es de **0.35x0.50m**.

### Calculo de pre dimensionamiento de vigas de acero y placa colaborante. –

En vigas de acero principal guese considera el cálculo de la siguiente manera, la altura de la viga es la luz o distancia más larga entre columna y columna entre el factor 18, se tiene que la luz más larga del proyecto es 8 ml

$$8/18=0.44$$

Entonces buscamos el alto o el peralte que se adecue a nuestro calculo en la siguiente tabla



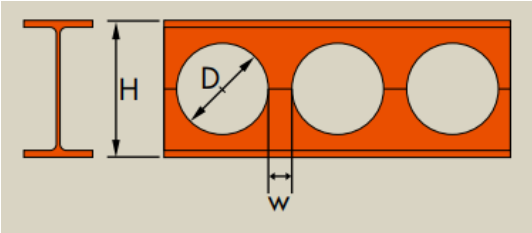
FICHA TÉCNICA					
<b>VP-IPE 300</b>					
Tipo: alveolares con alvéolos circulares					
Proveedor: corporate.arcelormittal.com					
IPE					
<b>Perfil básico</b> <b>Base profile</b> <b>Profilo di base</b>	Viga de techo / Roof beam / trave per coperture				
	(D ≈ 1,05 x h, w = 0,25 x D)*				
	G kg/m	H mm	D mm	w mm	A <sub>t</sub> m <sup>2</sup> /m
IPE A 240	24,3	349,7	250	62,5	0,843
<b>IPE 240</b>	<b>28,5</b>	<b>352,7</b>	<b>250</b>	<b>62,5</b>	<b>0,849</b>
IPE O 240	31,9	354,7	250	62,5	0,862
IPE A 270	28,6	394,3	280	70	0,954
<b>IPE 270</b>	<b>33,5</b>	<b>397,3</b>	<b>280</b>	<b>70</b>	<b>0,961</b>
IPE O 270	39,4	401,3	280	70	0,974
IPE A 300	34	441,2	315	78,75	1,065
<b>IPE 300</b>	<b>39,2</b>	<b>444,2</b>	<b>315</b>	<b>78,75</b>	<b>1,071</b>
IPE O 300	45,9	448,2	315	78,75	1,088
IPE A 330	40	488,2	350	87,5	1,150
<b>IPE 330</b>	<b>45,7</b>	<b>491,2</b>	<b>350</b>	<b>87,5</b>	<b>1,156</b>
IPE O 330	53,1	495,2	350	87,5	1,173

Tabla 26: Ficha técnica de viga IPE-300

Las viguetas de amarre para asentar los apoyos de la placa colaborante se calculó a razón de la mitad de luz de las vigas principales ya que a mitad de las vigas principales se propuso una viga más con la cual se reduciría la luz de la vigueta a la mitad.

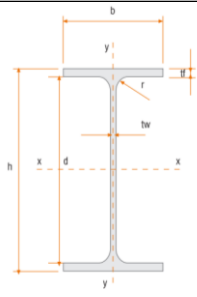
FICHA TÉCNICA														
VS-IPE 200														
Proveedor: www.cintac.cl														
Perfil	Dimensiones						Peso	Area	Propiedades					
	Nominales						P	A	Eje X-X			Eje Y-Y		
	h	b	tw	tf	r	d	kgf/m	cm <sup>2</sup>	I <sub>x</sub> (cm <sup>4</sup> )	W <sub>x</sub> (cm <sup>3</sup> )	i <sub>x</sub> (cm)	I <sub>y</sub> (cm <sup>4</sup> )	W <sub>y</sub> (cm <sup>3</sup> )	i <sub>y</sub> (cm)
IPE 80	80	46	3,8	5,2	5,0	69,6	6,00	7,64	80,10	20,00	3,24	8,49	3,69	1,05
IPE 100	100	55	4,1	5,7	7,0	88,6	8,10	10,30	171,00	34,20	4,07	15,90	5,79	1,24
IPE 120	120	64	4,4	6,3	7,0	107,4	10,40	13,20	318,00	53,00	4,90	27,70	8,65	1,45
IPE140	140	73	4,7	6,9	7,0	126,2	12,90	16,40	541,00	77,30	5,74	44,90	12,30	1,65
IPE 160	160	82	5,0	7,4	9,0	145,2	15,80	20,10	869,00	109,00	6,58	68,30	16,70	1,84
IPE 180	180	91	5,3	8,0	9,0	164	18,80	23,90	1320,00	146,00	7,43	101,00	22,20	2,05
IPE 200	200	100	5,6	8,5	12,0	183	22,40	28,50	1940,00	194,00	8,25	142,00	28,50	2,24
IPE 220	220	110	5,9	9,2	12,0	201,6	26,20	33,40	2770,00	252,00	9,11	205,00	37,30	2,48
IPE 240	240	120	6,2	9,8	11,0	220,4	30,70	39,10	3890,00	324,00	9,97	284,00	47,30	2,70
IPE 270	270	135	6,6	10,2	15,0	249,6	36,10	45,90	5790,00	429,00	11,23	420,00	62,20	3,02
IPE 300	300	150	7,1	10,7	15,0	278,6	42,20	53,80	8360,00	557,00	12,47	604,00	80,50	3,35
IPE 330	330	160	7,5	11,5	18,0	307	49,10	62,60	11770,00	713,00	13,70	788,00	98,50	3,55
IPE 360	360	170	8,0	12,7	18,0	334,6	57,10	72,70	16270,00	904,00	14,96	1040,00	123,00	3,78
IPE 400	400	180	8,6	13,5	21,0	373	66,30	84,50	23130,00	1160,00	16,54	1320,00	146,00	3,95
IPE 450	450	190	9,4	14,6	21,0	420,8	77,70	98,80	33740,00	1500,00	18,48	1680,00	176,00	4,12

Tabla 27: Ficha técnica de viga IPE-200

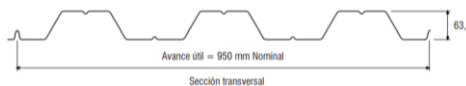

FICHA TÉCNICA														
<p><b>PLACA COLABORANTE</b></p> <p>Tipo: placa colaborante</p> <p>Proveedor: www.cintac.cl</p>														
Espesor Placa (mm)	Espesor de Losa		Volumen Hormigón <sup>(2)</sup> (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Cubicación y cargas de peso propio										
	Total e <sub>t</sub> (cm)	Hormigón <sup>(1)</sup> e <sub>h</sub> (cm)		Peso Propio (kg/m <sup>2</sup> )										
				Hormigón	Placa	Total								
	11,35	5,0	0,085	204	8,00	212								
0,8	12,35	6,0	0,095	228	8,00	236								
	14,35	8,0	0,115	276	8,00	284								
	16,35	10,0	0,135	324	8,00	332								
	18,35	12,0	0,155	372	8,00	380								
Espesor Placa (mm)	Espesor Hormigón (cm)	Separación entre apoyos												
		1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0
	5	2000	1957	1624	1337	1138	949	799	677	578	496	427	369	319
0,8	6	2000	2000	1818	1497	1281	1075	905	768	656	563	485	419	363
	8	2000	2000	2000	1815	1554	1328	1119	950	812	698	602	521	452
	10	2000	2000	2000	2000	1827	1581	1333	1132	968	832	719	622	540
	12	2000	2000	2000	2000	2000	1822	1546	1314	1124	967	835	724	628

Tabla 28: Ficha técnica de placa colaborante

Para la cobertura del último piso se propuso un diseño de tijeral ya que se estaba obviando columnas y respetando el indicador de elementos estructurales flotantes, para lo cual se utilizó el siguiente calculo

$$41.57/35=1.35 \text{ de altura de tijeral.}$$

De acuerdo al cálculo se consideró los pesos de la cobertura y el armado de tijeral que llevara los siguientes elementos como ángulos de acero y acero corrugado y para las correas donde se fijaran la cobertura se empleó el acero cuadrado, a continuación, se detallan en los cuadros.

FICHA TÉCNICA		
<b>TIJERAL PRINCIPAL</b>		
Dimensiones (Pulg.)	Peso Estimado	
	Kg/m	Kg/6m
2x2x1/8	2.46	14.733
2x2x3/16	3.63	21.787
2x2x1/4	4.75	28.483
25x25x2.5	0.93	5.592
25x25x3.0	1.11	6.636
30x30x4.5	1.96	11.754
1 1/2x1 1/2x3/32	1.38	8.292
1 1/2x1 1/2x1/8	1.83	10.983
1 1/2x1 1/2x3/16	2.68	16.072
1 1/2x1 1/2x1/4	3.48	20.894


FICHA TÉCNICA		
<b>TIJERAL SECUNDARIO</b>		
Dimensiones (Pulg.)	Peso Estimado	
	Kg/m	Kg/6m
2x2x1/8	2.46	14.733
2x2x3/16	3.63	21.787
2x2x1/4	4.75	28.483
25x25x2.5	0.93	5.592
25x25x3.0	1.11	6.636
30x30x4.5	1.96	11.754
1 1/2x1 1/2x3/32	1.38	8.292
1 1/2x1 1/2x1/8	1.83	10.983
1 1/2x1 1/2x3/16	2.68	16.072
1 1/2x1 1/2x1/4	3.48	20.894

Tabla 29: Ficha técnica de tijeral secundario

Instrumentos espaciales del comercio ambulatorio y permeabilidad espacial aplicados en el diseño del centro comercial especializado para comerciantes informales en el distrito de Trujillo.


FICHA TÉCNICA				
<b>ASTM A706</b>				
Tipo: acero corrugado 3/8"				
Proveedor: www.acerosarequipa.com				
DIÁMETRO DE BARRA		SECCIÓN (mm <sup>2</sup> )	PERÍMETRO (mm)	PESO NOMINAL (kg/m)
Pulg.	mm			
-	6.0	28.0	18.8	0.220
-	8.0	50.0	25.1	0.395
3/8"	9.52	71.0	29.9	0.560
-	12.0	113.0	37.7	0.888
1/2"	12.7	129.0	39.9	0.994
5/8"	15.9	199.0	49.9	1.552
3/4"	19.1	284.0	59.8	2.235
1"	25.4	510	79.8	3.973
1 1/4"	32.3	819	101.3	6.404
1 3/8"	35.8	1006	112.5	7.907

Tabla 30: Ficha técnica de acero corrugado

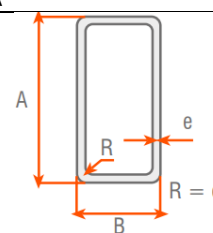
FICHA TÉCNICA				
<b>ASTM A500</b>				
Tipo: perfil rectangular				
Proveedor: www.cintac.cl				
Dimensiones nominales			Peso teórico Kg/m	SAP
A	B	Espesor e		
mm	mm	mm		
25	15	1,5	0,83	34000097
30	20	1	0,73	34000098
30	20	1,5	1,06	34000099
30	20	2	1,36	34000100
40	20	1,5	1,3	34000102
40	20	2	1,68	34000103
40	30	1,5	1,53	34000104
40	30	2	1,99	34000105

Tabla 31: Ficha técnica de perfil rectangular



#### **4.3.4 Memoria de instalaciones sanitarias**

##### **Generalidades**

Las instalaciones sanitarias del proyecto se diseñaron según el cálculo hidráulico en el que se revisó la norma IS 0.10 del reglamento nacional de edificaciones considerando la dotación del agua fría y contra incendio.

En cuanto al sistema de almacenamiento se ha considerado el sistema de Hidroneumático con tanque cisterna, en consecuencia, el volumen de la cisterna es del 100% de la dotación diaria, a continuación, el cálculo de dotación y de cisterna según la norma IS 0.10 por cada una de las zonas

##### **Descripción del sistema**

Este proyecto se desarrolla desde la red pública de agua hasta la desembocadura hacia el alcantarillado. Se vio conveniente el sistema hidroneumático ya que el centro comercial se desarrolla de forma horizontal y también en cierto modo para no colocar tanques elevados en cada bloque y afectar al diseño de fachadas.

El sistema hidroneumático comienza en la red pública, ingresa al centro comercial por la zona de servicios generales en la parte de los estacionamientos para camiones, donde se encuentra ubicados los tres tanques cisternas, luego la bomba general succiona el agua de los tres tanques cisterna y con apoyo de la bomba jockey (esta bomba está conectado directamente con la tubería principal de las cisternas) distribuyen a las cuatro bombas hidroneumáticos que está controlado por válvulas, manómetro y presostato para luego ser expulsados con presión adecuada a las diferentes zonas.

##### **Sistema de agua fría**

La red de agua potable viene de la red pública exterior ingresando al centro comercial, trasladándose por una tubería de 2" hasta llegar a los tanques cisternas (que se ubica en los servicios generales), luego siguiendo su curso hasta la expulsión adecuada de la bomba hidroneumática y para posteriormente ser repartidas a las diferentes zonas con un diámetro de tubería de 2", luego se hace una reducción de tubería a 1" para las sub zonas y finalizando el recorrido en los ambientes con una tubería de recorrido de ½".

### **Sistema de desagüe y ventilación**

La red de desagüe del centro comercial está articulada por tuberías PVC de 2" estos se utilizaron para tuberías de ventilación, evacuación de lavabos, lavatorios y aparatos sanitarios sin evacuación de residuos sólidos, de 4" se utilizaron para inodoros y evacuación de sistema de canaletas de las zonas húmedas del centro comercial y 6" se utilizó para el desplazamiento entre buzonetos y buzonetos también se articuló el sistema de desagüe con cajas de registro y buzonetos ya que el emplazamiento del edificio es horizontalmente y de gran extensión y al aplicar el 1 % de pendiente demandaba la propuesta de buzonetos, se propuso buzonetos de 1m hasta 2.5 m de fondo.

Finalizando, todo el sistema de recolección de desagüe recaía en la buzoneta de 2.5 m para luego ser trasladada al colector público que se encuentra en la av. Federico villa real norte.

“las tuberías de desagüe del primer piso están diseñadas con el sistema de T sanitaria y en cuanto a los registros roscados se utilizó tapón sanitario ya que estas tuberías están colgadas de la losa colaborante y ocultas por el falso cielo raso, se propuso este sistema ya que se está trabajando con perfiles de acero con alveolos (huecos para tuberías).

En cuanto a las tuberías de ventilación es de pvc 2". todas las baterías de ss.hh. cuentan con ella y también en los puestos húmedos que se planteó lavatorios tienen tuberías de ventilación, estas

tuberías se levantarán 30 cm sobre el techo cuyo extremo superior llevara un sombrero protegido con una malla para evitar el ingreso de partículas u otros objetos.

### Sistema de agua contra incendio

Se ha planteado 64.75m<sup>3</sup> de volumen para agua contra incendio estos serán repartidos en los 3 tanques cisternas, el sistema es el mismo del general con bomba hidroneumática y bomba jockey, también se planteó roseadores, conexión siamesa y gabinetes contra incendio a lo largo de las zonas, respetando la norma A.130

### Dotación de agua

#### 1. Dotación de agua

Dotación total			
Área húmeda	15 L/d x m <sup>2</sup>	84870	L/día
Área seca	6 L/d x m <sup>2</sup>	42120.00	L/día
		126990.00	L/día

fuelle  
IS.010

#### 2. Diseño de cisterna

Volumen de la cisterna	
100% dot. Diaria total	126.99 m <sup>3</sup>
agua contra incendio	0.00 m <sup>3</sup>
	126.99 m <sup>3</sup>

Dimensiones cisterna de concreto	
ancho	5.05 m
largo	10.10 m
alto	2.50 m
	127.51 m <sup>3</sup>

1. Dotación de agua

Dotación total			
Área oficinas	6 L/d x m2	3144	L/día
Área educativa	50 L/d x persona	3800	L/día
Área restaurantes (comensales)	40 L/d x m2	15480.00	L/día
		22424.00	L/día

fuelle

IS.010

2. Diseño de cisterna

Volumen de la cisterna	
100% dot. Diaria total	22.42 m3
agua contra incendio	0.00 m3
	22.42 m3

Dimensiones cisterna de concreto	
ancho	2.15 m
largo	4.30 m
alto	2.50 m
	23.11 m3

1. Dotación de agua contra incendio

Volumen de la cisterna	
agua contra incendio	50.00 m3
	50.00 m3

Dimensiones cisterna de concreto	
ancho	3.20 m
largo	6.40 m
alto	2.50 m
	51.20 m3

Tabla 32: cálculo de dotación de agua y dimensión de cisterna

#### **4.3.5 Memoria de instalaciones eléctricas**

El presente proyecto comprende el desarrollo de las instalaciones eléctricas a nivel de redes

Exteriores, alimentadores a los tableros de distribución e instalaciones interiores del

“Centro comercial especializado para comerciantes ambulantes”

#### **GENERALIDADES (Recorrido de la Energía E.)**

El centro comercial es abastecido de energía eléctrica de concesionario eléctrico local. Ingresar por la zona de servicios generales específicamente a la Sub estación eléctrica que es un ambiente abierto dadas las condiciones, luego transformada la energía se va al medidor general para posteriormente ingresar a la primera buzoneta eléctrica de inspección y de paso llevar energía eléctrica al cuarto de tableros donde se encuentra los tableros generales y tableros de abastecimiento exterior en áreas no techadas. Del cuarto técnico se controla las llaves principales y por medio de un sistema de buzonetas se interconectan con los tableros generales de cada zona y estos a su vez terminan en un cuarto técnico en los tableros de distribución de cada sub zona por medio de cajas de pase. También en el recorrido se ha considerado pozo tierra para cada tablero general de las zonas.

#### **ALUMBRADO EXTERIOR E INTERIOR**

La distribución y disposición del alumbrado se ejecutarán siguiendo lo planteado en los planos, las luminarias serán controladas desde interruptores simples y dobles, debiéndose ejecutar con tuberías PVC-SAP empotrada en techos y muros, no obstante, se consideró luminarias exteriores para jardines, espejos de agua, rampas externas y plazas exteriores, estas están empotradas en piso y muros bajos según correspondan, en cuanto a los interruptores para exteriores no se consideró porque estas luminarias se prenden y apagan solas de acuerdo con la luz del día.



## **TOMACORRIENTES**

Los tomacorrientes se ejecutarán siguiendo la distribución planteada en los planos, conectados a los tableros de distribución y finalmente a los tableros generales también se conectará al pozo a tierra.

## **CODIGOS Y REGLAMENTOS**

Todos los trabajos se efectuarán de acuerdo con los requisitos de las secciones aplicables a los siguientes Códigos o Reglamentos:

Código Nacional de Electricidad.

Reglamento nacional de Edificaciones

## **MAXIMA DEMANDA DE POTENCIA**

La máxima demanda del tablero general se ha calculado de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad, así mismo se ha considerado las cargas de los equipos móviles como: tanques hidroneumáticos, electrobombas, frigoríficos, etc. La máxima demanda calculada es de **202.97 KW.**

CUADRO DE MAXIMA DEMANDA																			
ITEM	CONCEPTO		N° DE APARATOS	CARGA UNITARIA W	CARGA TOTAL W	FACTOR DE DEMANDA %	MAXIMA DEMANDA PARCIAL(W)	MAXIMA DEMANDA TOTAL(W)	In	Id	If	It	Ic	ALIMENTADOR PRINCIPAL	Cond. mm2	L	Δ V	ES	
									A	A	A	A	A			m	V	OK	
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS (TD-1)	01) Iluminacion													2- 04 mm2LSOHX+ 1 - 04 mm2 LSOHX (T) Trifásico	6	10.00	0.37	Si	
	C-1	Luminarias	49	30	1470	100%	1470.00	6720.00	12.76	15.95	19.14	20	25						
	C-2	Tomacorrientes	35	150	5250	100%	5250.00												
ZONA DE PUESTOS FIJOS (TD-4-5)	01) Iluminacion						0.00	118120.00	224.32	280.41	336.49	25	30		2- 04 mm2LSOHX+ 1 - 04 mm2 LSOHX (T) Trifásico	10	40.00	17.67	Si
	B	Luminarias	380	20	7600	100%	7600.00												
		Luminarias	380	14	5320	100%	5320.00												
	C-2	Luminarias	380	20	7600	100%	7600.00												
		Luminarias	380	20	7600	100%	7600.00												
	02) Tomacorrientes y Salidas de Fuerza																		
	C-3	Tomacorrientes	758	150	113700														
C-4	Tomacorrientes	750	150	112500	80%	90000.00													
ZONA DE PUESTOS ROTATIVOS FIJOS (TD-6)	01) Iluminacion							32500.00	61.72	77.15	92.58	15	15	2- 04 mm2LSOHX+ 1 - 04 mm2 LSOHX (T) Trifásico		6	60.00	12.15	Si
	C-1	Luminarias	112	20	2240	100%	2240.00												
		Luminarias	112	20	2240	100%	2240.00												
	C-2	Luminarias	112	20	2240	100%	2240.00												
		Luminarias	110	14	1540	100%	1540.00												
	02) Tomacorrientes y Salidas de Fuerza																		
	C-3	Tomacorrientes	202	150	30300														
C-4	Tomacorrientes	202	150	30300	80%	24240.00													
ZONA DE PUESTOS ROTATIVOS NO FIJOS (TD-3)	01) Iluminacion							54520.00	103.54	129.43	155.31	25	30		2- 04 mm2LSOHX+ 1 - 04 mm2 LSOHX (T) Trifásico	10	30.00	6.12	Si
	C-1	Luminarias	90	20	1800	100%	1800.00												
		Luminarias	90	20	1800	100%	1800.00												
	C-2	Luminarias	90	20	1800	100%	1800.00												
		Luminarias	80	14	1120	100%	1120.00												
	02) Tomacorrientes y Salidas de Fuerza																		
	C-3	Tomacorrientes	160	150	24000	100%	24000.00												
C-4	Tomacorrientes	160	150	24000	100%	24000.00													
ZONA DE CAPACITACIÓN (TD-7)	01) Iluminacion							2450.00	4.65	5.82	6.98	25	30	2- 04 mm2LSOHX+ 1 - 04 mm2 LSOHX (T) Trifásico		10	30.00	0.27	Si
	C-1	Luminarias	25	30	750	100%	750.00												
		Luminarias	25	30	750	100%	750.00												
	02) Tomacorrientes y Salidas de Fuerza																		
	C-3	Tomacorrientes	12	25	300	100%	300.00												
C-4	Tomacorrientes	13	25	325	200%	650.00													
ZONA ADMINISTRATIVA (TD-8)	01) Iluminacion							9106.00	17.29	21.62	25.94	25	30		2- 04 mm2LSOHX+ 1 - 04 mm2 LSOHX (T) Trifásico	10	30.00	1.02	Si
	C-1	Luminarias	20	20	400	100%	400.00												
		Luminarias	22	20	440	100%	440.00												
	C-2	Luminarias	20	20	400	100%	400.00												
		Luminarias	18	20	360	100%	360.00												
	C-3	Luminarias	5	20	100	100%	100.00												
		Luminarias	4	14	56	100%	56.00												
	02) Tomacorrientes y Salidas de Fuerza																		
	C-4	Tomacorrientes	15	150	2250	100%	2250.00												
	C-5	Tomacorrientes	21	150	3150	100%	3150.00												
C-6	Tomacorrientes	13	150	1950	100%	1950.00													
ZONA DE SERVICIOS GENERALES (TD-9)	C-1	Luminarias	163	30	4890	100%	4890.00	4890.00	9.29	11.61	13.93	25	30	2- 04 mm2LSOHX+ 1 - 04 mm2 LSOHX (T) Trifásico	10	30.00	0.55	Si	
		Tomacorrientes	127	430	54610	75%	40957.50	40957.50	77.78	97.23	116.68	25	30		10	30.00	4.59	Si	
ASCENSOR (TD-110)	C-1	ascensores	6	3800	22800	75%	17100.00	17100.00	32.48	40.59	48.71	25	30		10	30.00	1.92	Si	

Ilustración 114: Calculo de máxima demanda

CALCULO DE LA MAXIMA DEMANDA DE LA ACOMETIDA																
<b>Resumen:</b>																
2- 04 mm <sup>2</sup> LSOHX+ 1 - 04 mm <sup>2</sup> LSOHX (T) en tubo F°G° de ø 70 mm.																
<b>TOTAL MAXIMA DEMANDA</b>																
270626.63																
<b>JUSTIFICACION TECNICA DE LA ACOMETIDA</b>																
In =	21050	270626.63	513.95	A												
	1,7321 x 380 x 0,8															
ld = In x 1,25 =			642.44	A												
If = In x 1,5 =			770.93	A												
	ld < If < lc															
<b>CAÍDA DE TENSION DE LA ACOMETIDA</b>																
ΔV =		K x ld x L x Rcu x Fp	=	17.80	V											
		S														
La caída de tensión de la acometida esta dentro de la tolerancia																
<b>CALCULO DE LA ACOMETIDA DEL TABLERO GENERAL</b>																
ITEM	CONCEPTO		CARGA TOTAL W	FACTOR DE DEMANDA %	MAXIMA DEMANDA PARCIAL(W)	MAXIMA DEMANDA TOTAL(W)	In A	ld A	If A	It A	lc A	ALIMENTADOR PRINCIPAL	Cond. mm <sup>2</sup>	L m	Δ V V	ES OK
TG	C-1	1) TD-0	6720.00	100%	6720.00	270626.63	513.95	642.442094	770.930513	90	100	2- 04 mm <sup>2</sup> LSOHX+ 1 - 04 mm <sup>2</sup> LSOHX (T) Trifásico	35	40.00	17.80	SI
	C-2	2) TD-103	118120.00	100%	118120.00											
	C-3	3) TD-104	32500.00	100%	32500.00											
	C-4	4) TD-106	54520.00	100%	54520.00											
	C-5	5) TD-109	2450.00	100%	2450.00											
	C-6	6) TD-110	9106.00	100%	9106.00											
	C-7	7) TD-105	4890.00	75%	3667.50											
	C-8	8) TD-107	40957.50	75%	30718.13											
	C-8	9) TD-108	17100.00	75%	12825.00											
MAXIMA DEMANDA A SOLICITAR A HIRANDINA			270.626.63	X	0.75 (Fe)	=	202.969.97	W	=	202.97	KW	253.71	KVA			

Ilustración 115: Cálculo de máxima demanda de la acometida

## CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES

### 5.1 Discusión

A partir de los resultados obtenidos de las premisas de diseño aceptamos la poca concordancia con el arquitecto Jairo Ademar de León y su edificio Mercado ambulante la Democracia, ya que el uso de permeabilidad especial en su edificio es particular, consta de sustraer el volumen del primer nivel dejando como una planta libre y para que posteriormente sea utilizado por los comerciantes ambulantes, no introduce vías al edificio por eso se dice que es un caso particular. Por lo contrario, no se está totalmente de acuerdo con este arquitecto respecto a nuestra investigación es el no uso ni diseño de los instrumentos espaciales como es el de puestos rotativos no fijos, este autor deja la planta libre y se olvida de diseñar los puestos rotativos no fijos. En cuanto a los instrumentos espaciales del comercio ambulatorio los edificios que concuerdan muy bien con esta investigación es Mercado flores 26 y centro abierto de actividades ciudadanas ya que estas obras se basan en el diseño formal de los instrumentos espaciales del comercio ambulatorio, específicamente en los puestos fijos y puestos rotativos no fijos. Por último se planteó los indicadores en base a los análisis de casos, antecedentes y realidad problemática de modo que todo tiene relación pero lo que más nos pareció que concordaba o que no concordaba son las obras arquitectónicas anteriormente expuestas.

## 5.2 Conclusiones

- Se logró establecer las condiciones de diseño para la aplicación de las variables como permeabilidad espacial e instrumentos espaciales del comercio ambulatorio teniendo en cuenta las bases teóricas que sustentan dichas variables.
- Se logró identificar los problemas urbanos que causan el comercio informal en el distrito de Trujillo según datos y estadísticas de la localidad y tener un sustento verídico del porque se propusieron algunos indicadores para luego llevarlos como premisa de diseño al proyecto como sustracción de volúmenes por continuidad de trama y aplicación de continuidad circulatoria fluida, se propusieron estas dos premisas ya que los comerciantes ambulantes su mayor problema era la ocupación informal de vías (acera).
- Se logró determinar de qué manera la permeabilidad espacial influye a la reubicación definitiva de los comerciantes ambulantes por medio de vías que penetran al edificio y con ello la afluencia de gente masiva pasando la vía de extremo a extremo.
- Se logró definir las características de los instrumentos espaciales del comercio ambulatorio que vienen a ser los puestos fijos, rotativos fijos y rotativos no fijos para luego incluir en el diseño como premisas.
- Por último, se logró determinar las características necesarias de un terreno para la mayor afluencia de clientes y por cantidad de vías que lo atravesaran, la ubicación del terreno es estratégica en medio de mercados y viviendas comercios.



### 5.3 Recomendaciones

Este trabajo de investigación recomienda la reubicación de los comerciantes ambulantes de las zonas críticas ocupadas por las mismas en espacios de permeabilidad espacial, proporcionándoles ambientes y puestos acondicionados para los propósitos ambulantes, si no es posible obtener el terreno elegido en este trabajo de investigación, se recomienda seguir este prototipo y cumplir con las premisas de diseño planteadas, la clave está en la elección del terreno teniendo en cuenta la cantidad mínima de vías q lo atravesaran dentro del terreno, 2 vías como mínimo , por último se recomienda tener convenios municipales con los propietarios de terrenos privados si es necesario.

## REFERENCIAS

- GANOZA FLORIAN, R. (17 de Diciembre de 2016). En Trujillo hay apenas 36 agentes ediles para “controlar” a 6,212 informales. (LR, Entrevistador)
- Correa, D. M. (20 de Abril de 2015). ¿Qué sucede con los vendedores ambulantes en la India? EL ESPECTADOR, pág. 1.
- Hester, J. L. (29 de Julio de 2016). La lucha de los vendedores ambulantes en Nueva York. CITYLAB LATINO, pág. 1.
- Policastro, B., & Rivero, E. (12 de diciembre de 2003). El mundo de los vendedores. Recuperado el 6 de Mayo de 2018, de [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab\\_eventos/ev.6971/ev.6971.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.6971/ev.6971.pdf)
- INEI. (2007). GRAFICO N° 18: POBLACIÓN OCUPADA DE 14 Y MÁS AÑOS DE EDAD, OCUPACIÓN PRINCIPAL, SEGÚN Departamento: LA LIBERTAD Provincia: TRUJILLO Distrito: TRUJILLO. Recuperado el 21 de abril de 2018, de actividad: <http://censos.inei.gob.pe/cpv2007/tabulados>
- INEI. (noviembre de 2012). la libertad compendio estadístico 2012. Recuperado el 20 de abril de 2018, de INEI-publicaciones digitales: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1060/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1060/libro.pdf)
- INEI. (mayo de 2014). producción y empleo informal cuenta satélite de la economía informal 2007-20012. Recuperado el 20 de abril de 2018, de publicaciones digitales: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1154/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1154/libro.pdf)

- MPT. (2015). ESTUDIO DE VIAS SATURADAS (EVALUACIÓN DE ÁREA SATURADA DE LA RED VIAL METROPOLITANA DE TRUJILLO). TRUJILLO.
- MPT. (2016). PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA ROVINIA DE TRUJILLO 2016-2020. TRUJILLO.
- MPT. (2018). PLAN LOCAL DE SEGURIDAD CIUDADANA-TRUJILLO. Trujillo.
- Quispe, M. D. (2009). EL AHORRO EN LOS MICROEMPRESARIOS DEL MERCADO AUTOGESTIONARIO LA HERMELINDA Y DEL CONGLOMERADO COMERCIAL DE LA AVENIDA ESPAÑA DE LA CIUDAD DE TRUJILLO. TRUJILLO.
- Reservados, D. (mayo de 2016). Economía informal en Perú:. Recuperado el 21 de abril de 2018, de [https://www.ceplan.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/economia\\_informal\\_en\\_peru\\_11-05-2016.pdf](https://www.ceplan.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/economia_informal_en_peru_11-05-2016.pdf)
- Villamil, R. (s.f.). La economía informal causas, consecuencias y ejes de solución. Recuperado el 20 de abril de 2018, de <http://centrum.pucp.edu.pe/oci/presentaciones/10-APERHU - Roberto Villamil.pdf>.
- LONDOÑO, D. A. (Mayo de 2006). Espacio Urbano y Comercio en Vía Pública: Reglas, Redes y Uso del Espacio Público en la Ciudad de México. Recuperado el 8 de Mayo de 2018, de google académico: <https://www.sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/7097/7128/7129/83428.pdf>
- Beltrán Camacho, S. M.-R. (2013). Ciudad, informalidad y políticas públicas: Una reflexión desde la sociología de lo cotidiano. Recuperado el 8 de Mayo de 2018, de ebscohost: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=2&sid=4a4e710b-86f9-4e21-af40->

[681589e33e88%40sessionmgr120&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc210ZT11ZHMtbG12ZQ%3d%3d#AN=edsbas.ftujaveriana.ojs.oai.ojs.www.javeriana.edu.co.article.5493&db=edsbas](http://681589e33e88%40sessionmgr120&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc210ZT11ZHMtbG12ZQ%3d%3d#AN=edsbas.ftujaveriana.ojs.oai.ojs.www.javeriana.edu.co.article.5493&db=edsbas)

- PARRA, J. (Diciembre de 2013). COMPLICACIONES DE LO ILEGAL Y DE LO INFORMAL: EL "BUSINESS" UNA PROPUESTA CONCEPTUAL. Recuperado el 8 de Mayo de 2018, de ebscohost:  
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=b8c49dcb-8bb9-45c5-a459-53fdad358bef%40sessionmgr4006>
- Henao Quintero, L. A. (Junio de 2015). La permeabilidad de las formas arquitectónicas: los Mercados Municipales de Ciutat Vella y del Eixample de Barcelona. Recuperado el 8 de Mayo de 2018, de Google academico:  
[https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/80279/80BCN\\_HenaoAdriana.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/80279/80BCN_HenaoAdriana.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Arteaga Arredondo, I. C. (2010). Construir ciudad en territorios urbanizados: transformaciones en la primera periferia. Recuperado el 8 de Mayo de 2018, de ebscohost: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=5&sid=b6f6d021-6142-4ba1-b350-19085f036b00%40sessionmgr4010&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc210ZT11ZHMtbG12ZQ%3d%3d#db=edsbas&AN=edsbas.ftupcatalunya.oai.www.tdx.cat.10803.6971>
- Coll López, J. y. (Noviembre de 2010). La urbanidad de la arquitectura una lectura paralela. Recuperado el 8 de Mayo de 2018, de Google académico:  
[https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/14551/VISIONS8\\_08\\_projectesCollLeclerc2.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/14551/VISIONS8_08_projectesCollLeclerc2.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Altamirano López, O. (Junio de 2016). Mercado municipal de san sebastian Nicananduta. Recuperado el 29 de Mayo de 2018, de Google academico:  
[https://scholar.google.com.pe/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=espacios+p%C3%BAblicos+en+mercados-tesis&btnG=](https://scholar.google.com.pe/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=espacios+p%C3%BAblicos+en+mercados-tesis&btnG=)
- Aponte Sánchez, M. T. (Febrero de 2016). Mecanismos de transformación del espacio público generado a partir de procesos de diseño urbano. Recuperado el 28 de Mayo de 2018, de Google academico: <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/8948>
- HUGO, B. P. (Abril de 2018). DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO COMERCIAL PARA LA ASOCIACIÓN DE COMERCIANTES MINORISTA “BAHÍA 15 DE JULIO” EN LA CIUDAD DE EL TRIUNFO. Recuperado el 29 de Mayo de 2018, de Google academico:  
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/28763/1/TESIS%20FINAL%20BRAVO%20-%20POVEDA.pdf>
- SARAVINO, T. P. (Enero de 2016). PRODUCCIÓN DE TERRITORIOS: ENTRE LA MULTIFUNCIONALIDAD Y MULTITERRITORIALIDAD EN LA PLAZA DE PONCHOS DE OTAVALO. Recuperado el 29 de Mayo de 2018, de Google academico: <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/9031/1/TFLACSO-2016TPMS.pdf>
- SIME, J. C. (Enero de 2017). MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS. Recuperado el 29 de Mayo de 2018, de Google academico:  
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/622450?show=full>

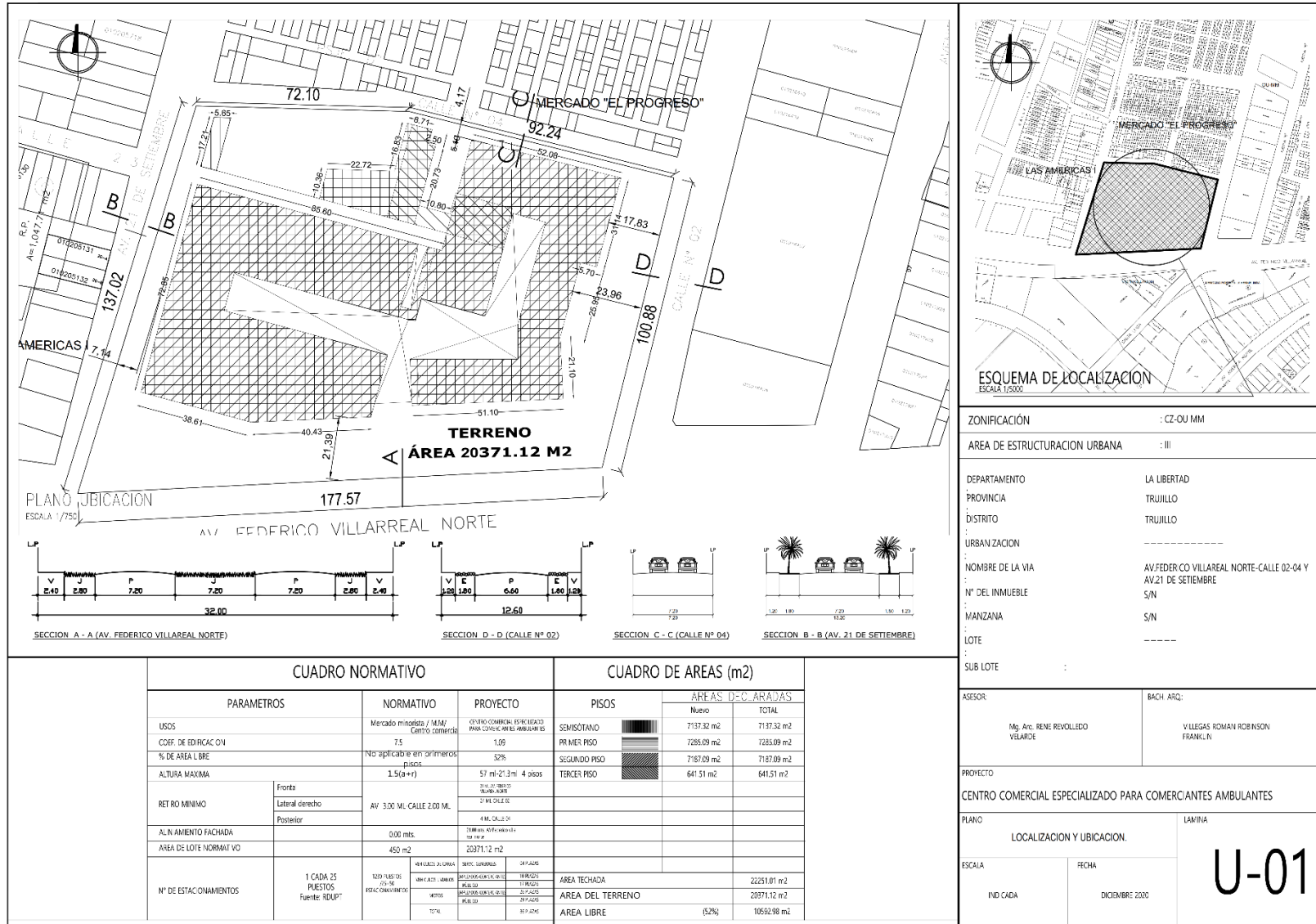


## ANEXOS

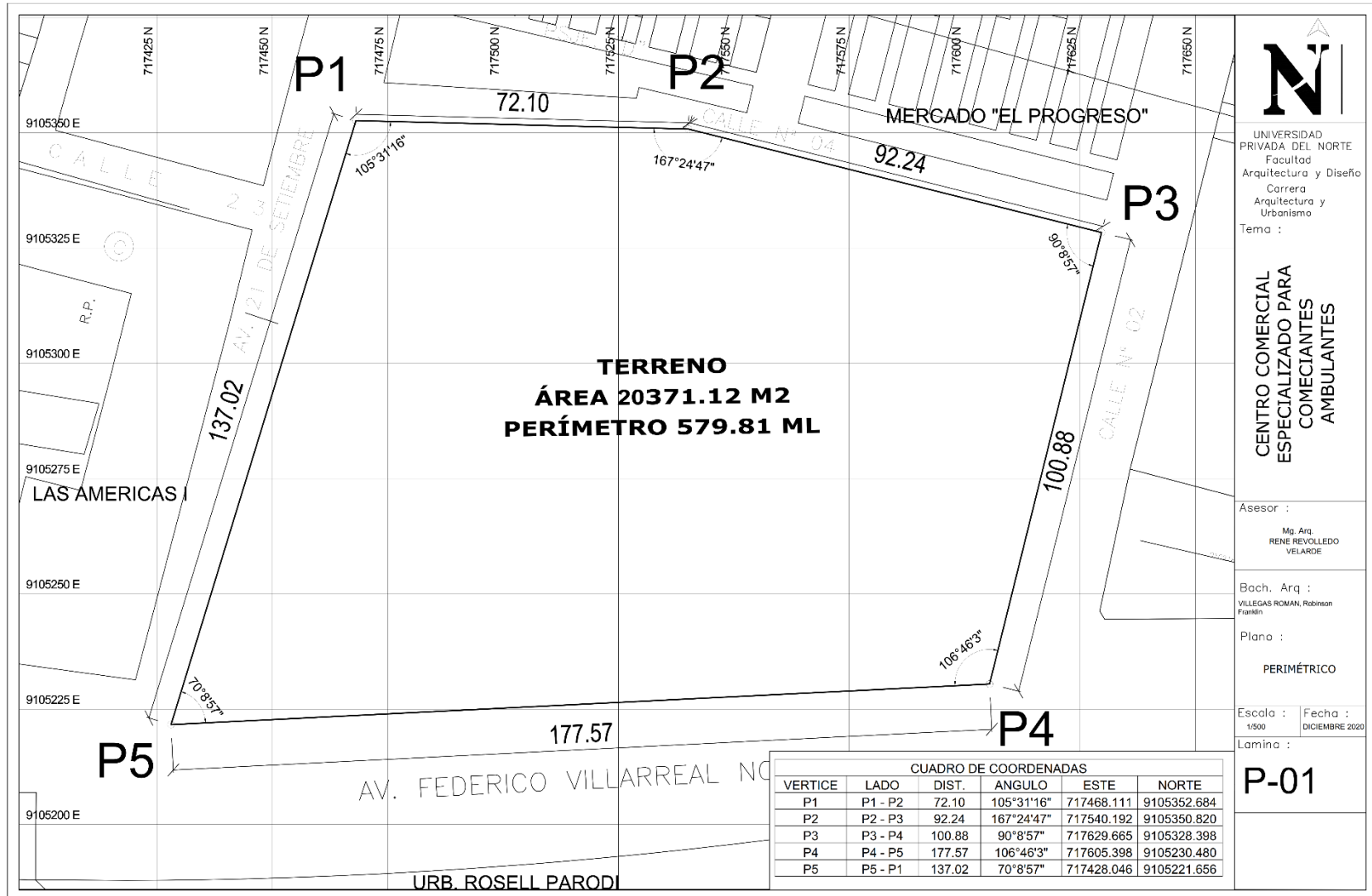
### ANEXO n.º 1. Ficha de análisis de casos.

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS N.º 01	
Nombre del Proyecto analizado	
Año del Proyecto	
Área Total	
Ubicación del Proyecto	
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO	
Función del edificio	
AUTOR DEL PROYECTO	
Nombre del arquitecto	
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Contexto o descripción	
Volumetría y tipología de planta	
Zonificación / programa / organización	
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	
VARIABLE 1	
INSTRUMENTOS ESPACIALES DEL COMERCIO AMBULATORIO	
Indicador	
Aplicación de módulos o puestos estacionarios de manera intercalada en una trama ortogonal en las áreas de espacios semi abiertos.	
Aplicación de módulos o puestos rotativos fijos de manera seriada en un eje curvilíneo de proporción equitativa.	
Aplicación de módulos o puestos rotativos no fijos con una organización lineal.	
Uso de materiales tradicionales como el adobe, el tapial o piedra en las áreas de puestos fijos.	
Uso de celosías en forma de pieles en los espacios de expendio húmedos, semi húmedos y secos.	
Aplicación de plataformas secuenciales de integración cultural en las zonas de puestos fijos y transitorios.	
Uso de elementos estructurales flotantes de acero en cubierta de espacios con proporciones adecuadas.	
VARIABLE 2	
PERMEABILIDAD ESPACIAL	
Indicador	
Sustracción de volúmenes por continuidad de trama e integración en los espacios de expendio.	
Aplicación de continuidad circulatoria fluida por medio de pasajes aéreos con rampas de proporciones adecuadas.	
Aplicación de patios de configuración lineal como separador de volúmenes en espacios privados.	
Aplicación de secuencias espaciales del contexto con elementos virtuales que conectan al interior de espacios semi públicos.	
Aplicación de ejes direccionales desde sus diferentes accesos circundantes en las circulaciones.	

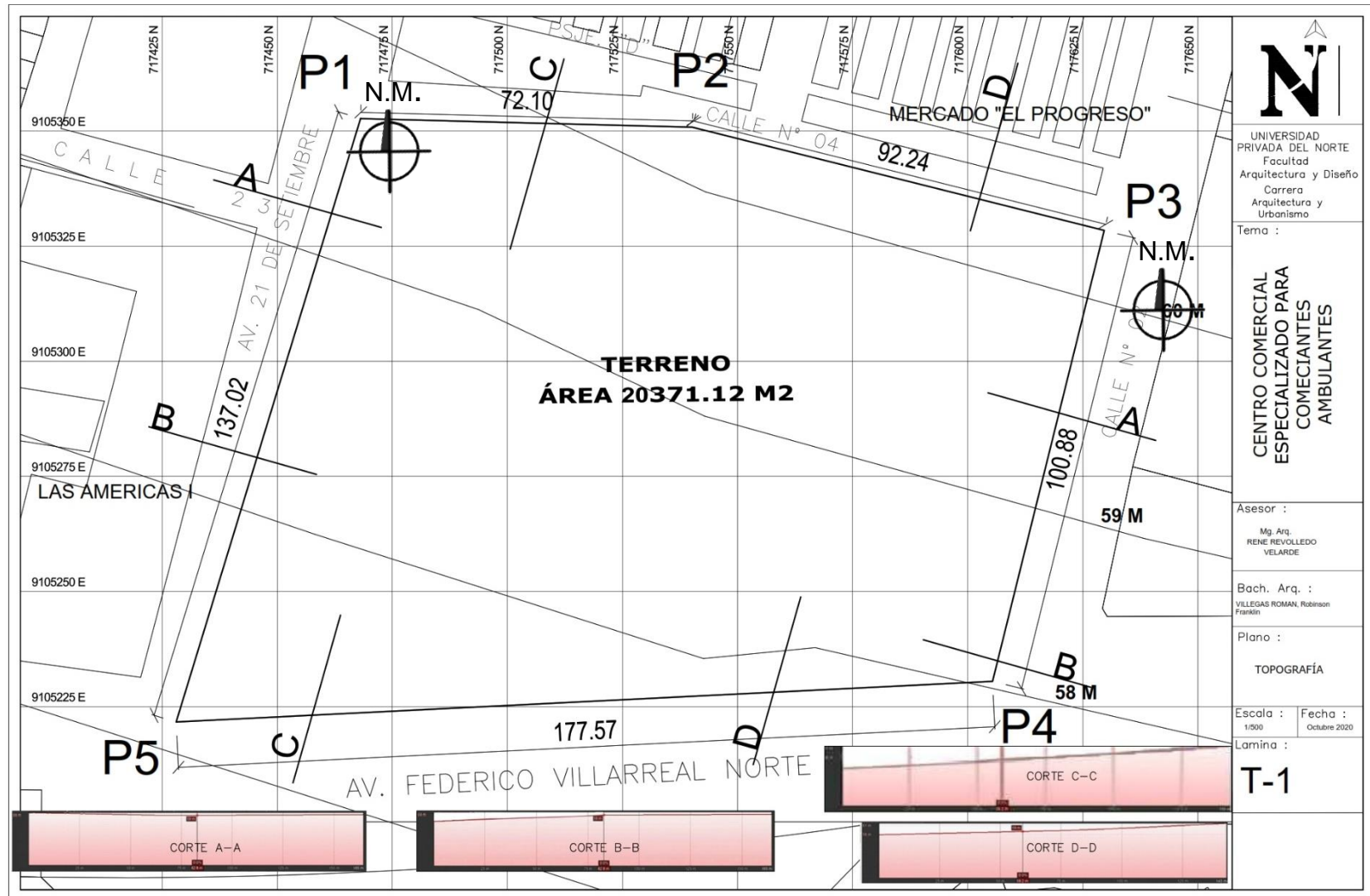
ANEXO n.º 2. Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado.



ANEXO n.º 3. Plano perimétrico de terreno seleccionado.



ANEXO n.º 4. Plano topográfico de terreno seleccionado.





ANEXO n.º 5. Imágenes del terreno y su contexto.



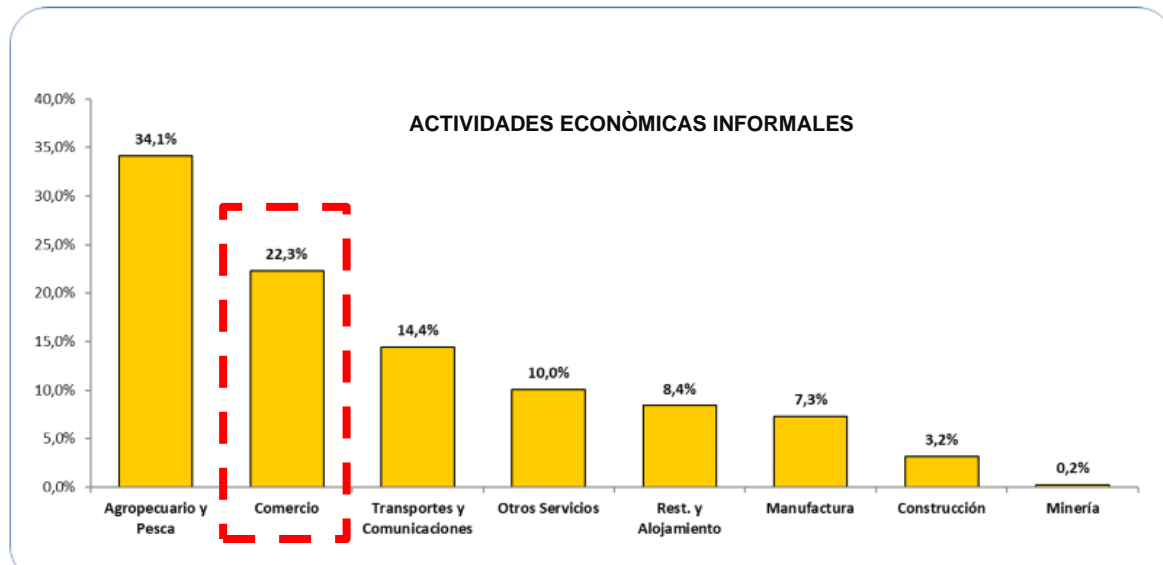
**ASPECTOS FISICOS – UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN**

**UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN**

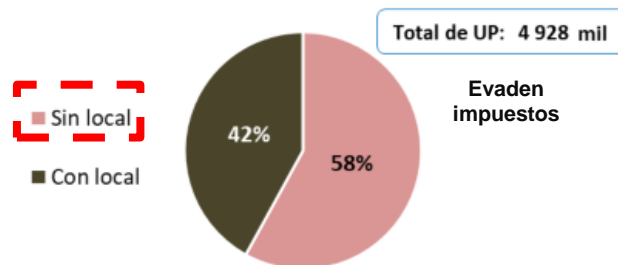




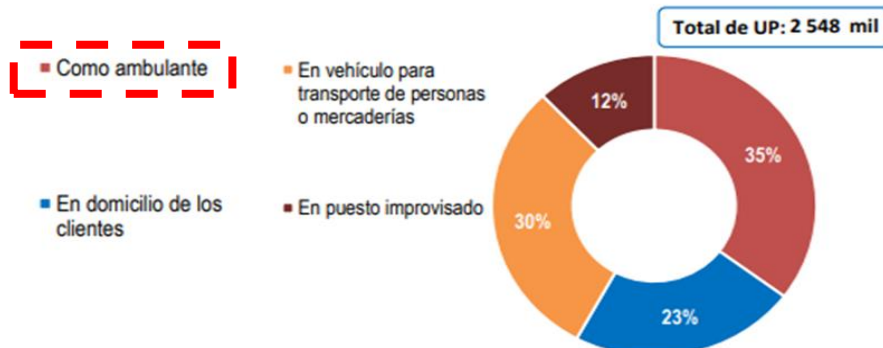
ANEXO n.º 6. Diferencia entre comercio informal y comercio ambulatorio.



**COMERCIO INFORMAL**



**Comercio informal sin local**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares 2012.

ANEXO n.º 7. Grafica de Instrumentos espaciales del comercio ambulatorio

