

**UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZAN”  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA  
CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



**“MERCADO MINORISTA CON SISTEMA DE TECHO VERDE EN  
LA COBERTURA DE USO PUBLICO EN EL DISTRITO DE PILLCO  
MARCA, HUÁNUCO 2021”**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Diseño Arquitectónico

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

TESISTA: Bach. Arq. Delgado Gabriel, Enrique

ASESOR: Arq. Garcia Perez, Luis Enrique

HUÁNUCO – PERÚ

2024

## **Dedicatoria**

A Dios por darme el aliento  
de vida, guiar e iluminar el camino  
que diseño para mi vida.

A mi Madre y mis  
hermanos que siempre están  
brindándome su apoyo  
incondicional en cada decisión que  
tomo en mi vida, alentarme y  
felicitar me en cada objetivo  
cumplido.

## **Agradecimiento**

Agradecer a Dios por brindarme la vida y las oportunidades que me brinda en mi vida para mejorar como persona y profesional.

A mi madre y hermana que siempre me brindaron su apoyo en mi etapa profesional, los consejos que me dieron para poder seguir con mi carrera profesional de futuro arquitecto.

Agradecer a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán por abrirme las puertas y darme la oportunidad de formar parte de la Escuela Profesional de Arquitectura, que en el tiempo de estudio me brindaron conocimientos y experiencias a través de los arquitectos que me instruyeron, para poder ser un profesional de provecho y aportar al crecimiento de la sociedad.

Un agradecimiento a mi asesor; el Arq. Luis Enrique García Pérez, por brindarme las críticas al desarrollo de mi proyecto, ayudarme a corregir mis errores en esta etapa de investigación y a la mejora del diseño de mi tesis.

## Resumen

La presente investigación tiene la finalidad de diseñar una infraestructura arquitectónica de un mercado minorista con sistema de techo verde en la cobertura de uso público en el distrito de Pillco Marca, provincia y departamento de Huánuco. El proyecto se desarrolla en este distrito por la carencia de infraestructura comercial y además en el distrito no cuenta con espacios de uso público, es por ello que se diseñó un mercado minorista que cubra la necesidad de la población de contar con un mercado moderno donde realicen sus actividades comerciales y recreativas, ya que la propuesta de diseño cuenta en toda la cobertura de área verde para uso público.

El diseño contiene espacios fluidos que integren el mercado minorista con los espacios verdes de la cobertura, es una infraestructura moderna y novedosa donde las personas van a poder comprar, vender y caminar de manera tranquila y ordenada.

Otro punto a resaltar del proyecto, es que los espacios de uso público en la cobertura tienen accesos libres e independientes, las personas no necesariamente tienen que ingresar al mercado para poder transitar la cobertura.

Por último, el proyecto también está diseñada para los comerciantes informales, se planteó puestos de ventas provisionales y estacionamientos para vendedores ambulantes, donde ellos podrán vender sin obstaculizar las calles del distrito.

Por lo tanto, se logra un diseño integral y fluido entre consumidores y comerciantes del mercado minorista con sistema de techo verde en la cobertura de uso público.

La presente investigación de un proyecto con cobertura verde de uso público, servirá como antecedente para futuras investigaciones.

**METODOLOGÍA:** En la presente investigación se usó la metodología proyectual.

**PALABRA CLAVES:** Mercado minorista, Sistema techo verde y Cobertura de uso Público.

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** Diseño Arquitectónico.

## Summary

The purpose of this research is to design an architectural infrastructure of a retail market with a green roof system covering public use in the district of Pilloco Marca, province and department of Huánuco. The project is developed in this district due to the lack of commercial infrastructure and in addition the district does not have spaces for public use, which is why a retail market was designed to cover the population's need for a modern market where carry out their commercial and recreational activities, since the design proposal includes all green area coverage for public use.

The design contains fluid spaces that integrate the retail market with the green spaces of the coverage, it is a modern and innovative infrastructure where people will be able to buy, sell and walk in a calm and orderly manner.

Another point to highlight about the project is that the spaces for public use in the coverage have free and independent access, people do not necessarily have to enter the market to be able to transit the coverage.

Finally, the project is also designed for informal merchants, provisional sales stands and parking lots for street vendors were proposed, where they can sell without hindering the streets of the district.

Therefore, a comprehensive and fluid design is achieved between consumers and merchants of the retail market with a green roof system in public use coverage.

The present investigation of a project with green coverage for public use will serve as a background for future investigations.

**METHODOLOGY:** In this research, the project methodology was used.

**KEYWORDS:** Retail market, Green roof system and Public use coverage.

**LINE OF RESEARCH:** Architectural Design.

## ÍNDICE

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Resumen .....	iv
Summary .....	V
Lista de Figuras .....	x
Lista de Tablas .....	xiv
Lista de Gráficos .....	xviii
Introducción .....	xxi
FASE 1: INVESTIGATIVA .....	22
<i>CAPITULO 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</i> .....	22
1.1 <i>Planteamiento del problema</i> .....	22
1.2 <i>Formulación de Objetivo General y Específicos</i> .....	25
1.2.1    Objetivo general .....	25
1.2.2    Objetivos específicos.....	25
1.3 <i>Justificación y limitaciones</i> .....	25
1.3.1    Justificación.....	25
1.3.2    Limitaciones .....	26
<i>CAPITULO II. MARCO TEÓRICO</i> .....	27
2.1 <i>Antecedentes de la investigación</i> .....	27
2.1.1    Tesis .....	27
2.1.1.1    Internacional.....	27
2.1.1.2    Nacional.....	29
2.1.1.3    Local .....	31
2.2 <i>Bases Teóricas</i> .....	33
2.2.1    Teoría del espacio verde.....	33
2.2.2    Espacio público y comercio en la ciudad contemporánea .....	39
2.3 <i>Bases conceptuales o definición de términos básicos</i> .....	40
2.3.1    Mercado minorista.....	40
2.3.2    Sistema de techo verde.....	40
2.3.3    Cobertura.....	41
2.3.4    Espacio público .....	41
2.3.5    Actividad comercial .....	42

2.3.6	Actividad recreativa .....	42
2.3.7	Sistema estructural .....	42
2.3.8	Fibras de carbono en la construcción .....	42
2.3.9	Diseño arquitectónico.....	43
<b>CAPITULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>		<b>44</b>
3.1	<i>Metodología de investigación documental y de campo: Descripción y esquema metodológico.....</i>	<i>44</i>
3.1.1	Descripción y esquema metodológico.....	44
3.2	<i>Métodos, técnicas e instrumentos y fuentes de recolección de datos.....</i>	<i>46</i>
3.2.1	Método .....	46
3.2.1.1	Población .....	46
3.2.1.2	Muestra .....	47
3.2.2	Técnicas.....	50
3.2.3	Instrumentos .....	52
3.2.4	Procedimiento.....	53
3.2.5	Tabulación y análisis de datos.....	54
3.3	<i>Procesamiento de la información .....</i>	<i>54</i>
3.3.1	Procesamiento y presentación de datos .....	54
3.3.1.1	Procesamiento y presentación de datos de la Muestra N° 1 (M 1) .....	55
3.3.1.2	Procesamiento y presentación de datos de la Muestra N° 2 (M 2) .....	71
3.3.1.3	Procesamiento y presentación de datos de la Muestra N° 3 (M 3) .....	81
<b>FASE 2: PROYECTUAL .....</b>		<b>89</b>
<b>CAPITULO IV. ANÁLISIS DE SITIO Y DEL CONTEXTO.....</b>		<b>89</b>
4.1	<i>Ubicación del proyecto y/o terreno.....</i>	<i>89</i>
4.1.1	Emplazamiento.....	90
4.1.2	Datos generales.....	90
4.1.3	Formato de localización y ubicación del terreno .....	90
4.2	<i>Análisis de sitio .....</i>	<i>92</i>
6.2.1	Disponibilidad del área del terreno.....	92
6.2.2	Régimen de propiedad del terreno.....	93
6.2.3	Colindantes y vías del terreno .....	93
4.3	<i>Análisis del contexto .....</i>	<i>96</i>
4.3.1	Contexto natural .....	96
4.3.2	Topografía.....	98
4.3.3	Perfil urbano .....	99
<b>CAPITULO V. MARCO REFERENCIAL.....</b>		<b>100</b>

5.1	<i>Aspectos formales, funcionales, Estéticos, Estructurales, Materiales, Tecnologías, características Ambientales. Iluminación</i> .....	100
5.1.1	Referentes construidos.....	100
5.2	<i>Sistema constructivo y/o característico arquitectónico</i> .....	103
<b>CAPITULO VI. NORMATIVA Y PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICO</b> .....		106
6.1	<i>Normativa relacionada al proyecto</i> .....	106
6.2	<i>Análisis antropométrico y ergonómico</i> .....	107
6.2.1	Análisis antropométrico.....	107
6.2.2	Análisis funcional de espacios.....	110
6.3	<i>Programación Arquitectónica</i> .....	115
6.3.1	Cálculo de Aforo .....	115
6.3.2	Programa Arquitectónico.....	116
<b>CAPITULO VII. IDEACIÓN GRAFICA</b> .....		122
7.1	<i>Metodología Proyectual</i> .....	122
7.1.1	Flujograma .....	122
7.1.2	Organigrama.....	123
7.1.3	Diagrama de Relación .....	124
7.1.4	Zonificación .....	124
7.2	<i>Proceso de Diseño</i> .....	127
7.2.1	Idea Rectora.....	127
7.2.2	Geometrización .....	127
<b>FASE 3: SOLUCIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO</b> .....		130
<b>CAPITULO VIII. PROYECTO ARQUITECTÓNICO</b> .....		130
8.1	<i>Estudio del Análisis solar Aplicado en la Propuesta</i> .....	130
8.2	<i>Diseño Arquitectónico</i> .....	131
8.2.1	Generalidades .....	131
8.2.2	Aplicaciones de técnicas de diseño. ....	132
8.2.2.1	Forma.....	132
8.2.2.2	Color.....	133
8.2.2.3	Iluminación y ventilación .....	134
8.2.2.4	Espacios verdes.....	135
8.2.3	Diseño por niveles .....	137
8.2.3.1	Planta sótano.....	137
8.2.3.2	Plano primer nivel .....	138
8.2.3.3	Plano segundo nivel.....	140
8.2.3.4	Plano tercer nivel.....	141
8.2.3.5	Plano de cortes y elevaciones. ....	142



8.3	<i>Diseño de la Estructura, Materiales, tecnología</i> .....	143
8.3.1	Estructura .....	143
8.3.2	Materiales .....	144
8.3.3	Tecnologías .....	145
8.4	<i>Diseño de las Instalaciones Eléctricas</i> .....	146
8.5	<i>Diseño de las Instalaciones Sanitarias</i> .....	148
8.5.1	Instalaciones de agua.....	148
8.5.2	Instalaciones de desagüe.....	149
FASE 4: PRESENTACIÓN DEL PROYECTO ARQ. 2D Y 3D .....		151
<i>CAPITULO IX. ELABORACIÓN DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS A NIVEL</i>		
PROYECTO.....		151
9.1	<i>Relación de Planos</i> .....	151
9.1.1	Ubicación y localización .....	151
9.1.2	Arquitectura.....	151
9.1.2.1	Planta general .....	151
9.1.2.2	Módulos.....	151
9.1.2.3	Detalles .....	151
9.1.3	Estructura .....	151
9.1.3.1	Planta general .....	151
9.1.3.2	Módulos.....	151
9.1.4	Instalaciones eléctricas .....	151
9.1.4.1	Planta general .....	151
9.1.4.2	Módulos.....	151
9.1.5	Instalaciones sanitarias .....	151
9.1.5.1	Planta general de instalaciones de agua.....	151
9.1.5.2	Planta general de instalaciones de desagüe.....	151
9.2	<i>Vistas 3D</i> .....	152
FASE 5: PRESUPUESTO .....		156
<i>CAPITULO X. PRESUPUESTO</i> .....		
10.1	<i>Presupuesto del Proyecto</i> .....	156
CONCLUSIONES .....		158
RECOMENDACIONES .....		159
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....		clxi
ANEXOS.....		163

## Lista de Figuras

Figura 1 .....	34
<i>Isla de calor</i> .....	34
Figura 5 .....	36
<i>Extensivo, capa entre 2.5 y 15 cm</i> .....	36
Figura 6 .....	37
<i>Intensivo, capa de 15 a 30 cm.</i> .....	37
Figura 7 .....	39
<i>Sistema de azotea verde en combinación con aislamiento.</i> .....	39
Figura 8 .....	89
<i>Ubicación del terreno</i> .....	89
Figura 9 .....	91
Plano de ubicación del área a intervenir – trazado y lotizado.....	91
Figura 10 .....	91
<i>Fotografía tomada del área destinada para la propuesta.</i> .....	91
Figura 11.....	92
<i>Plano de zonificación</i> .....	92
Figura 12 .....	93
<i>Accesos al área de estudio</i> .....	93
Figura 13 .....	94
<i>Acceso N° 1 al área de estudio</i> .....	94
Figura 14 .....	94
<i>Acceso N° 2 al área de estudio</i> .....	94
Figura 15 .....	95
<i>Acceso N° 3 al área de estudio</i> .....	95
Figura 16 .....	95
<i>Vías</i> .....	95
Figura 17 .....	96
<i>Asoleamiento y ventilación del área de estudio.</i> .....	96
Figura 18 .....	98
<i>Ubicación del terreno dentro del distrito.</i> .....	98

Figura 19 .....	99
<i>Entorno</i> .....	99
Figura 20 .....	100
<i>Fachada principal del Mercado Roma</i> .....	100
Figura 21 .....	101
Vista del área de patio con muro verde .....	101
Figura 22 .....	102
<i>Vista del proyecto</i> .....	102
Figura 23 .....	103
<i>Vista del proyecto</i> .....	103
Figura 24 .....	104
<i>Vista del proyecto</i> .....	104
Figura 25 .....	105
<i>Vista del proyecto</i> .....	105
Figura 26 .....	109
<i>Dimensiones correspondientes de acuerdo a la tabla N° 43</i> .....	109
Figura 27 .....	110
Figura 28 .....	111
<i>Distribución del puesto</i> .....	111
Figura 29 .....	112
<i>Distancia entre módulos de venta</i> .....	112
Figura 30 .....	112
<i>Distancia entre mesas</i> .....	112
Figura 31 .....	113
<i>Modulo administrativo 15 m2 y módulo de oficina 11.5 m2</i> .....	113
Figura 32 .....	114
Figura 33 .....	127
<i>Referente Pillco Mozo</i> .....	127
Figura 34 .....	128
<i>Plano de ubicación y localizaron</i> .....	128
Figura 35 .....	129
<i>Geometrización de tentativa de elevación</i> .....	129

Figura 36 .....	130
<i>Asoleamiento</i> .....	130
Figura 37 .....	131
<i>Celosillas en las ventanas</i> .....	131
Figura 38 .....	132
<i>Plot Plan</i> .....	132
Figura 39 .....	133
<i>Vista del techo verde</i> .....	133
Figura 40 .....	134
<i>Uso de los colores en la parte exterior del proyecto</i> .....	134
Figura 41 .....	135
<i>Proyecto con amplias mamparas para una iluminación natural</i> .....	135
Figura 42 .....	136
<i>Sistema de azotea verde en la cobertura del segundo nivel</i> .....	136
Figura 43 .....	137
<i>Plano de Sótano</i> .....	137
Figura 44 .....	138
<i>Plano primer nivel</i> .....	138
Figura 45 .....	139
<i>Estacionamiento de bicicletas</i> .....	139
Figura 46 .....	140
<i>Plano segundo nivel</i> .....	140
Figura 47 .....	141
<i>Plano segundo nivel</i> .....	141
Figura 48 .....	142
<i>Plano de corte A – A y B - B</i> .....	142
Figura 49 .....	142
<i>Plano de elevación</i> .....	142
Figura 50 .....	143
<i>Detalle de losa nervada</i> .....	143
Figura 51 .....	143
<i>Detalle de viga</i> .....	143

Figura 52 .....	144
<i>Detalle de columna</i> .....	144
Figura 53 .....	145
<i>Acabado de pisos en el proyecto</i> .....	145
Figura 54 .....	146
<i>Techo verde</i> .....	146
Figura 55 .....	147
<i>Plano de instalaciones eléctricas y Detalle de diagrama unifilar</i> .....	147
Figura 56 .....	148
<i>Cálculo de provisión de agua</i> .....	148
Figura 57 .....	149
<i>Plano de instalaciones de agua</i> .....	149
Figura 58 .....	150
<i>Plano de instalaciones de desagüe</i> .....	150
Figura 59 .....	152
<i>Plot plan</i> .....	152
Figura 60 .....	152
<i>Ingreso N° 1</i> .....	152
Figura 61 .....	153
<i>Ingreso al estacionamiento y área de abastecimiento</i> .....	153
Figura 62 .....	153
<i>Ingreso N° 2</i> .....	153
Figura 63 .....	154
<i>Ingreso N° 3 parte superior</i> .....	154
Figura 64 .....	154
<i>Ingreso de estacionamiento de ventas</i> .....	154
Figura 65 .....	155
<i>Área verde de uso público en la cobertura del mercado</i> .....	155
Figura 66 .....	155
<i>Área de venta, en la cobertura.</i> .....	155

## Lista de Tablas

Tabla 1 .....	47
<i>Cantidad de comerciantes</i> .....	47
Tabla 2 .....	49
<i>Cantidad de comerciantes a encuestar por mercado</i> .....	49
Tabla 3 .....	51
<i>Técnicas de investigación</i> .....	51
Tabla 4 .....	52
<i>Instrumentos de investigación</i> .....	52
Tabla 5 .....	54
<i>Relación de encuestados Muestra N° 1</i> .....	54
Tabla 6 .....	54
<i>Relación de encuestados Muestra N° 2</i> .....	54
Tabla 7 .....	54
<i>Relación de encuestados Muestra N° 3</i> .....	54
Tabla 8 .....	55
<i>Ítems para encuesta y procesamiento de datos de la Muestra N° 1</i> .....	55
Tabla 9 .....	56
<i>VI / DI / I-1 Actividad comercial</i> .....	56
Tabla 10 .....	57
<i>VI / DI / I-1 Actividad comercial</i> .....	57
Tabla 11 .....	58
<i>VI / DI / I-1 Actividad comercial</i> .....	58
Tabla 12 .....	59
<i>VI / DI / I-2 Cuadro de áreas</i> .....	59
Tabla 13 .....	60
<i>VI / DI / I-2 Cuadro de áreas</i> .....	60
Tabla 14 .....	61
<i>VI / D2 / I-3 Zonificación</i> .....	61
Tabla 15 .....	62
<i>VI / D2 / I-3 Zonificación</i> .....	62

Tabla 16 .....	63
<i>VI / D2 / I-3 Zonificación</i> .....	63
Tabla 17 .....	64
<i>VI / D2 / I-3 Zonificación</i> .....	64
Tabla 18 .....	65
<i>VI / D3 / I-4 Principios visuales</i> .....	65
Tabla 19 .....	66
<i>VI / D4 / I-5 Características del lugar</i> .....	66
Tabla 20 .....	67
<i>V2 / D5 / I-6 Actividad física</i> .....	67
Tabla 21 .....	68
<i>V2 / D6 / I-7 Vegetación</i> .....	68
Tabla 22 .....	69
<i>V2 / D6 / I-8 Espacio publico</i> .....	69
Tabla 23 .....	70
<i>V2 / D7 / I-9 Recreación y deporte</i> .....	70
Tabla 24 .....	71
<i>Ítems para encuesta y procesamiento de datos de la Muestra N° 2</i> .....	71
Tabla 25 .....	72
<i>VI / D1' / I-1' Actividad comercial</i> .....	72
Tabla 26 .....	73
<i>VI / D1' / I-2' Cuadro de áreas</i> .....	73
Tabla 27 .....	74
<i>VI / D2' / I-3' Zonificación</i> .....	74
Tabla 28 .....	75
<i>VI / D2' / I-3' Zonificación</i> .....	75
Tabla 29 .....	76
<i>VI / D3' / I-4' Principios visuales</i> .....	76
Tabla 30 .....	77
<i>VI / D4' / I-5' Características del lugar</i> .....	77
Tabla 31 .....	78
<i>V2 / D5' / I-6' Espacio publico</i> .....	78

Tabla 32 .....	79
<i>V2 / D6' / I-7' Recreación y deporte .....</i>	<i>79</i>
Tabla 33 .....	80
<i>V2 / D6' / I-7' Recreación y deporte .....</i>	<i>80</i>
Tabla 34 .....	81
<i>Ítems para encuesta y procesamiento de datos de la Muestra N° 3.....</i>	<i>81</i>
Tabla 35 .....	82
<i>VI / DI'' / I-1'' Actividad comercial .....</i>	<i>82</i>
Tabla 36 .....	83
<i>VI / DI'' / I-1'' Actividad comercial .....</i>	<i>83</i>
Tabla 37 .....	84
<i>VI / DI'' / I-1'' Actividad comercial .....</i>	<i>84</i>
Tabla 38 .....	85
<i>VI / DI'' / I-1'' Actividad comercial .....</i>	<i>85</i>
Tabla 39 .....	86
<i>VI / DI'' / I-2'' Cuadro de áreas .....</i>	<i>86</i>
Tabla 40 .....	87
<i>VI / D2'' / I-3'' Zonificación .....</i>	<i>87</i>
Tabla 41 .....	88
<i>V2 / D3'' / I-4'' Espacio publico .....</i>	<i>88</i>
Tabla 42 .....	106
<i>Categorización de Mercado .....</i>	<i>106</i>
Tabla 43 .....	108
<i>Medida antropométrica estimadas en Latinoamérica en zonas rurales y urbanas.....</i>	<i>108</i>
Tabla 44 .....	109
<i>Altura estimada para niños Latinoamericanos.....</i>	<i>109</i>
Tabla 45 .....	111
<i>Dimensión de puestos por tipo de alimentos.....</i>	<i>111</i>
Tabla 46 .....	116
<i>Programa arquitectónico .....</i>	<i>116</i>
Tabla 47 .....	156



<i>cuadro de valores unitarios</i> .....	156
Tabla 48 .....	156
<i>Costo del proyecto</i> .....	156

## Lista de Gráficos

<i>Gráfico 1</i> .....	45
<i>Esquema metodológico</i> .....	45
<i>Gráfico 2</i> .....	56
<i>V1 / D1 / I-1 Actividad comercial</i> .....	56
<i>Gráfico 3</i> .....	57
<i>V1 / D1 / I-1 Actividad comercial</i> .....	57
<i>Gráfico 4</i> .....	58
<i>V1 / D1 / I-1 Actividad comercial</i> .....	58
<i>Gráfico 5</i> .....	59
<i>V1 / D1 / I-2 Cuadro de áreas</i> .....	59
<i>Gráfico 6</i> .....	60
<i>V1 / D1 / I-2 Cuadro de áreas</i> .....	60
<i>Gráfico 7</i> .....	61
<i>V1 / D2 / I-3 Zonificación</i> .....	61
<i>Gráfico 8</i> .....	62
<i>V1 / D2 / I-3 Zonificación</i> .....	62
<i>Gráfico 9</i> .....	63
<i>V1 / D2 / I-3 Zonificación</i> .....	63
<i>Gráfico 10</i> .....	64
<i>V1 / D2 / I-3 Zonificación</i> .....	64
<i>Gráfico 11</i> .....	65
<i>V1 / D3 / I-4 Principios visuales</i> .....	65
<i>Gráfico 12</i> .....	66
<i>V1 / D4 / I-5 Características del lugar</i> .....	66
<i>Gráfico 13</i> .....	67
<i>V2 / D5 / I-6 Actividad física</i> .....	67
<i>Gráfico 14</i> .....	68
<i>V2 / D6 / I-7 Vegetación</i> .....	68
<i>Gráfico 15</i> .....	69
<i>V2 / D6 / I-8 Espacio publico</i> .....	69

Gráfico 16.....	70
<i>V2 / D7 / I-9 Recreación y deporte.....</i>	<i>70</i>
Gráfico 17.....	72
<i>V1 / D1' / I-1' Actividad comercial.....</i>	<i>72</i>
Gráfico 18.....	73
<i>V1 / D1' / I-2' Cuadro de áreas.....</i>	<i>73</i>
Gráfico 19.....	74
<i>V1 / D2' / I-3' Zonificación.....</i>	<i>74</i>
Gráfico 20.....	75
<i>V1 / D2' / I-3' Zonificación.....</i>	<i>75</i>
Gráfico 21.....	76
<i>V1 / D3' / I-4' Principios visuales.....</i>	<i>76</i>
Gráfico 22.....	77
<i>V1 / D4' / I-5' Características del lugar.....</i>	<i>77</i>
Gráfico 23.....	78
<i>V2 / D5' / I-6' Espacio publico.....</i>	<i>78</i>
Gráfico 24.....	79
<i>V2 / D6' / I-7' Recreación y deporte.....</i>	<i>79</i>
Gráfico 25.....	80
<i>V2 / D6' / I-7' Recreación y deporte.....</i>	<i>80</i>
Gráfico 26.....	82
<i>V1 / D1'' / I-1'' Actividad comercial.....</i>	<i>82</i>
Gráfico 27.....	83
<i>V1 / D1'' / I-1'' Actividad comercial.....</i>	<i>83</i>
Gráfico 28.....	84
<i>V1 / D1'' / I-1'' Actividad comercial.....</i>	<i>84</i>
Gráfico 29.....	85
<i>V1 / D1'' / I-1'' Actividad comercial.....</i>	<i>85</i>
Gráfico 30.....	86
<i>V1 / D1'' / I-2'' Cuadro de áreas.....</i>	<i>86</i>
Gráfico 31.....	87
<i>V1 / D2'' / I-3'' Zonificación.....</i>	<i>87</i>

Gráfico 32.....	88
<i>V2 / D3'' / I-4'' Espacio publico</i> .....	88
Gráfico 33.....	122
<i>Flujograma</i> .....	122
Gráfico 34.....	123
<i>Organigrama</i> .....	123
Gráfico 35.....	124
Cuadro de relación .....	124
Gráfico 36.....	125
<i>Zonificación 1er Nivel y 2do Nivel</i> .....	125

## **Introducción**

La presente tesis titulada; “mercado minorista con sistema de techo verde en la cobertura de uso público en el distrito de Pillco Marca, Huánuco 2021”, inicia a razón de la problemática del distrito de Pillco Marca, al no contar con una infraestructura comercial (mercado), los comerciantes venden en puestos pequeños en pésimas condiciones, las personas tienen que salir del distrito para realizar sus compras diarias ya que estos pequeños mercados del distrito no cumplen con las necesidades. Se identifica otro de los problemas del distrito, la poca área verde recreativa de la ciudad, la población del distrito no tiene lugares donde puedan desarrollar actividades recreativas y físicas.

La investigación pretende ayudar a estos problemas, contar con una edificación comercial moderna que tenga espacios verdes de interacción para la población.

La investigación se desarrolló de la siguiente manera:

FASE 1: Investigativa

CAPITULO I. Problema de investigación

CAPITULO II. Marco teórico

CAPITULO III. Metodología de la investigación

FASE 2: Proyectual

CAPITULO VI. Análisis del sitio y del contexto

CAPITULO V. Marco referencial

CAPITULO VI. Normativa y programación arquitectónica

CAPITULO VII. Ideación gráfica

FASE 3: Solución del proyecto arquitectónico

CAPITULO VIII. Proyecto arquitectónico: descripción gráfica

FASE 4: Representación del proyecto arquitectónico 2d y 3d

CAPITULO IX. Elaboración de planos arquitectónicos a nivel de proyecto

FASE 5: Presupuesto

CAPITULO X. Presupuesto estimado

## FASE 1: INVESTIGATIVA

### CAPITULO 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### *1.1 Planteamiento del problema*

Las áreas comerciales y áreas verdes, comparten una función en común, ser espacios públicos de recreación para las personas. Plataforma Urbana y de ciudades (2023) menciona que “Los espacios públicos deben ser accesibles para todas las personas, independientemente de su edad, género, habilidades físicas o cualquier otra característica. La accesibilidad se refiere no solo a la presencia física, sino también a la capacidad de participar y disfrutar del espacio de manera significativa. Los espacios públicos pueden abarcar una variedad de entornos, desde plazas y parques hasta calles peatonales y mercados. La diversidad de estos espacios contribuye a la vitalidad y riqueza del tejido urbano”.

En la actualidad el problema común en la gran mayoría de ciudades que se encuentran en desarrollo, es la falta de espacios destinados al comercio público y a las áreas verdes, como consecuencia de un incremento de la población y un crecimiento urbano desordenado. Según Las Naciones Unidas (ONU, 2018). *Las ciudades seguirán creciendo, sobre todo en los países en desarrollo*, describe que el 55% de las personas en el mundo viven en ciudades, y se estima que esta proporción aumentara hasta un 13% a 2050 [...]. Las áreas más urbanizadas son:

- América del Norte: 82 % de población urbana.
- América Latina y el Caribe: 81 %.
- Europa: 74 %.
- Oceanía: 68 %.

<https://www.un.org/es/desa/2018-world-urbanization-prospects>

Los espacios públicos son muy importantes para el desarrollo sostenible de una ciudad y la mejora de la calidad de vida de las personas, la falta de dichos espacios en las áreas urbanas genera una aglomeración de viviendas, construidas en su gran mayoría de concreto, dando un aspecto gris y sin vida a las ciudades. Ramón Chegade, Abogado urbanista (2018) refiere que “La cantidad y calidad de espacios públicos en una ciudad pueden considerarse indicadores clave de su madurez y

conciencia urbana que valora la calidad de vida, la sostenibilidad, la inclusividad y la participación comunitaria. Los espacios públicos desempeñan un papel crucial en estimular el encuentro ciudadano y fomentar la interacción social cara a cara, en contraste con las interacciones digitales que predominan en las redes sociales. Existe una demanda de apropiación colectiva del espacio público como un legítimo reclamo ciudadano refleja la importancia que las personas asignan a tener lugares de calidad para interactuar y expresarse. Y que ante el déficit de espacios públicos de calidad en algunas ciudades puede generar una mayor dependencia de alternativas como centros comerciales e Internet son (espacios públicos alternativos) donde se trasladan parte de las necesidades de interactuar y expresarse de los ciudadanos”.

En el Perú, también se viene suscitando este problema, el incremento de la población en el ámbito urbano y como consecuencia la expansión urbana desordenada en las ciudades, dejando ciudades con aglomeración de edificaciones sin espacios públicos, como son los parques, plazas, malecones, mercados, etc. En base a la investigación del Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE, 2018). *Mapeo y tipología de la expansión urbana en el Perú*, describe que “en los últimos 50 años la población urbana del Perú se ha multiplicado por cuatro, añadiendo casi 20 millones de personas a sus ciudades. Esta acelerada expansión urbana ha ocurrido principalmente mediante la ocupación informal, no planificada del territorio lo que ha generado ciudades con amplios sectores que no cuentan con acceso adecuado a servicios básicos, espacios públicos, infraestructura urbana, y oportunidades económicas en general. <https://www.grade.org.pe/areas-de-investigacion/urbanizacion-y-ciudades-sostenibles/>

Abarcando el ámbito de estudio, en el distrito de Pillco Marca, no es ajeno a esta problemática, la falta de espacios públicos recreativos debido al crecimiento desordenado de la ciudad. En base al Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Huánuco (PDU 2019-2029) afirma que las proyecciones de población Urbana de los distritos focalizados para el PDU, estiman un crecimiento relativamente estable para el distrito de Huánuco con un porcentaje de 18 % hasta el año 2029, Amarilis presenta un crecimiento de 32.5%, a diferencia del distrito de Pillco Marca que muestra un incremento poblacional acelerado del 106.3% y, Santa María del Valle proyecta un crecimiento del 66.86%.

Así como se evidencia el crecimiento poblacional en el distrito de Pillco Marca y el crecimiento desordenado del área urbana; estas dos, son causales de los tres problemas de investigación; falta de una Infraestructura Comercial (Mercado minorista), desorden en las actividades comerciales y déficit en áreas verdes recreativas de uso público.

Con respecto a la falta de infraestructura comercial (Mercado minorista), en el distrito de Pillco Marca, es por el poco interés de las autoridades en invertir o dar una solución a la población de contar con este tipo de Infraestructura, en consecuencia se genera un centralismo comercial en la ciudad de Huánuco, “Mercado modelo de Huánuco” y “Mercado viejo”, dos de las infraestructuras que en la actualidad presentan un exceso de comerciantes y usuarios, que por su diseño antiguo ya no son funcionales. En el distrito de Pillco Marca contamos con mercados pequeños; “Mercadillo Moderno de Santa Fe”, “Centro de abastos la Tía Lucia”, Mercado Castillo”, “Mercadillo Tolevilla”, “Mercadillo Anaya”, “Mercado Central la Rampa”, Mercadillo Central de Pillco Marca”, “Mercadillo la Hacienda” y el “Mercado Mollecito” acondicionados en construcciones de viviendas en su gran mayoría se encuentran descuidados y otros acondicionados en armazones estructurales construidos provisionalmente, todos estos mercadillo o centros de abastos no cumplen con la necesidad de la población; en calidad de infraestructura, salubridad, diversidad de productos en bienes y servicios, etc.

Dentro del desorden de las actividades comerciales, podemos abarcar el comercio ambulatorio y/o comercio informal, consecuencias de la falta de una infraestructura comercial (mercado minorista), podemos encontrar comercio ambulatorio en el margen derecho e izquierdo de la Auxiliar de la avenida Universitaria; ocasionando congestión vehicular, concentración de personas, que podrían ser focos infecciosos para enfermedades, acumulación de basura y demás problemas sociales.

Por último, la falta de áreas verdes en el distrito de Pillco Marca sobre todo en la ciudad de Cayhuayna, consecuencia del crecimiento urbano desordenado sin planificación, con pocos espacios de uso públicos y áreas verdes recreativas, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que las ciudades tengan un estándar mínimo de 9 m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante, en el área urbana del distrito



de Pillco Marca contamos con 0.96 m<sup>2</sup> de área verde de uso público por persona; se puede observar un alto déficit de área verde por habitante.

El proyecto brinda a la población un diseño de un Mercado minorista que cumple con las necesidades de comercio y además da un valor agregado de una cobertura de techo verde que funciona como espacio de uso público.

## ***1.2 Formulación de Objetivo General y Específicos***

### **1.2.1 Objetivo general**

Diseñar el mercado minorista con sistema de techo verde en la cobertura de uso público del distrito de Pillco Marca, Huánuco 2021.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- a. Analizar el diagnóstico situacional del entorno comercial y recreativo dentro de la ciudad de Pillco Marca.
- b. Diseñar espacios que integren el mercado minorista con la cobertura de uso público.
- c. Proponer un tipo de sistema de techo verde a la cobertura de uso público del mercado minorista.
- d. Plantear un sistema estructural para el mercado minorista con sistema de techo verde en la cobertura de uso público.

## ***1.3 Justificación y limitaciones***

### **1.3.1 Justificación**

#### **¿Por qué se investigó?**

Esta investigación se realizó, porque en la actualidad el crecimiento urbano de la ciudad de Pillco Marca, se está dando de manera desordenada sin planificación, generando que la ciudad no cuente con espacios públicos, recreativos, áreas verdes y comerciales; estos espacios son esenciales para el desarrollo sostenible de una ciudad, ya que cumplen una función importante para mantener una buena calidad de vida a las personas que viven en el ámbito urbano. Debido a las problemáticas mencionadas en el distrito de Pillco Marca, fue necesario investigar sobre edificaciones que puedan integrar en su diseño tecnologías ambientales y/o

ecológicos como es el caso de los techos verdes y muros verdes, la creación y diseño de un mercado minorista con sistema de techo verde en la cobertura de uso público, tendrá un efecto positivo para la población del distrito.

### **¿Sera necesario investigar?**

Es necesario contar con una infraestructura comercial (Mercado minorista) en el distrito de Pillco Marca que integre en su diseño una cobertura de techo verde para uso público, la investigación cumple el objetivo de brindar una infraestructura comercial que cumpla con las necesidades de los habitantes de la población del distrito de Pillco Marca y el aumento del área verde de uso público en el distrito, además, deja un antecedente de un proyecto que integre en su infraestructura la cobertura verde.

El proyecto de investigación tiene un aporte positivo a la imagen urbana del distrito y un diseño amigable con el medio ambiente.

### **1.3.2 Limitaciones**

Existe poca información en Perú, sobre investigaciones relacionadas al tema de Mercado minorista implementado el sistema techo verde, el cual limito en la manera de como abarcar la problemática del comercio y la falta de áreas verdes en una ciudad; no se tuvo referencia de como una infraestructura comercial pueda integrarse a un área verde de uso público.

La municipalidad distrital de Pillco Marca no actualiza su información, con respecto a la población, crecimiento urbano, cantidad de áreas recreativas, comercio informal, teniendo una limitación de datos actualizados que se necesitó para el desarrollo de la investigación en cuanto al planteamiento del programa arquitectónico.

En cuanto a la parte social, el terreno donde se desarrolló el proyecto está en conflicto, genero algunas dificultades en el diseño; sin embargo, por la ubicación, la topografía y el entorno dicho terreno cumplió con todas las necesidades del proyecto; por lo tanto, se buscó una solución al conflicto del terreno; seria plantear un proyecto de inversión mixto, el cual consiste en combinar las dos formas de financiación: la pública o de entidades estatales y la privada.

## CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

### *2.1 Antecedentes de la investigación*

#### **2.1.1 Tesis**

##### ***2.1.1.1 Internacional***

La investigación realizada por Yaileth A. Gamez Morales (2022), en su tesis titulado “*Plaza Gastronómica y Mercado fluvial de las Flores – Barranquilla*”. (Trabajo de intervención para optar el grado de Arquitecta). Universidad del Norte, Escuela de Arquitectura urbanismo y diseño, Barranquilla, Colombia. Ella menciona que, el proyecto Estación Piraguas nace de la necesidad del barrio las flores en barranquilla, que pese a su atractivo culinario, turístico y cercanía al río; cuenta con altas tasas de desempleo, empleo informal, falta de espacio público, zonas verdes y salubridad en el comercio local; por lo que se pretende mediante este proyecto de la plaza gastronómica y mercado fluvial, impulsar el barrio utilizando los medios preexistentes, como lo es el atractivo turístico del Río Magdalena y su propuesta gastronómica; permitiendo así generar empleos en la comunidad, impulsar la cultura, la conexión de la ciudad con el río y el turismo natural y del patrimonio intangible; utilizando una forma orgánica y planta abierta que permita impulsar la cohesión social y el intercambio cultural. Uno de los objetivos de la presente investigación es, “Diseñar espacios para el intercambio cultural, y que permitan al mismo tiempo la apropiación del proyecto”, asimismo, hace referencia a plantear dentro de su diseño, espacios culturales donde las personas no solo vayan a realizar actividades de comercio, sino también, a poder interactuar con la población; de lo mencionado, me ayudó al desarrollo de mi segundo objetivo específico, diseñar espacios que integren el Mercado minorista con la cobertura de uso público.

La investigación realizada por Karen A. Cortes Sosa (2019), en su tesis titulado “*Análisis del comportamiento térmico, beneficios y costos, de dos tipos de techos verdes en sistema modular, en Poza Rica, Veracruz*”. (Trabajo de intervención para optar el grado de maestra en ciencias del ambiente). Universidad Veracruzana, Facultad de Ciencias Biológicas y agropecuarias, Tuxpan, Veracruz, México. Ella abarca como problema el incremento urbano que ocasiona a la remoción de

vegetación debido a la creciente en construcciones, haciendo mención que los techos verdes son una herramienta ecológica, que ayudan a aminorar el calentamiento de las azoteas en las casas habitación, edificios, y contribuye a generar confort al interior de estas. Tiene como objetivo determinar el comportamiento, beneficios y costo de dos tipos de módulos utilizados como techo verde.

De la investigación mencionada me ayudó a desarrollar mi tercer objetivo específico, el cual sirvió para analizar el comportamiento y funcionalidad de los dos tipos de sistema de techo verde y así se eligió el sistema de techo verde semi-intensiva, el cual es de una capa de sustrato de 20 cm de espesor, este sistema es parcialmente transitable, donde se plantará; arbustos, grass y algunas plantas florales. Este tipo de techo verde se adapta a la funcionalidad de la cobertura del mercado minorista, debido a que en la cobertura se desarrolla actividades de uso público.

La investigación realizada por Diana V. López Silva (2020), en su tesis titulado “*Comparación de plantas con diferente metabolismo en el desempeño térmico de techos verdes extensivos*”. (Tesis para obtener el título de Maestro en Ciencias). Centro de Investigación y de Educación Superior de Ensenada, Baja California, México. Ella describe que, debido a los efectos negativos del cambio climático y la urbanización sobre el bienestar humano, se requiere la implementación de tecnologías sostenibles para reducir la huella ecológica de las ciudades y mejorar la calidad de vida urbana. Un ejemplo de estas tecnologías son los techos verdes, que consisten en colocar plantas y sustrato sobre el techo para lograr múltiples beneficios. Hasta el momento no existen cuantificaciones de la eficiencia térmica de esta tecnología, ni investigación sobre el empleo de materiales regionales y plantas nativas en techos verdes para las condiciones climáticas del Noroeste de México. Para cuantificar el efecto de los techos verdes sobre el amortiguamiento térmico, se construyeron e instrumentaron seis módulos experimentales en las instalaciones de CICESE con diferentes coberturas de techo: concreto sin recubrimientos, impermeabilizante reflectivo, sustrato seco, sustrato húmedo, Sedum acre y Salicornia pacífica. Bajo las duras condiciones ambientales que se presentan en el techo, se recomienda emplear especies nativas para minimizar el mantenimiento del techo verde, maximizar su desempeño térmico y adicionalmente proporcionar servicios ecosistémicos. Se concluyó que los sistemas de techos verdes disminuyen

las fluctuaciones de temperatura del techo y del interior de los módulos, por lo que son estrategias útiles para disminuir la energía requerida para enfriar y calentar edificios en la ciudad de Ensenada y ciudades con climas semejantes.

De la investigación descrita me brindó pautas para desarrollar mi tercer objetivo específico, donde se identificó la vegetación nativa de la zona de estudio, de un óptimo desarrollo en la cobertura del mercado minorista ubicado en el distrito de Pillco Marca, algunas de las plantas que son resistentes y no necesitan de mucho sustrato son; el grass strong, geranios, rosas, suculentas, Sansevieria trifasciata (lengua de suegra) y pequeños arbustos.

#### **2.1.1.2 Nacional**

La investigación realizada por Danny J. Millones Cotrina (2023), en su tesis titulado “*Propuesta arquitectónica de un mercado de abastos para descentralizar la actividad comercial del distrito de Pomalca*” (Tesis para optar el título de arquitecto). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Arquitectura, Chiclayo, Lambayeque, Perú. El describe que, Pomalca es una ciudad que cuenta con una problemática muy notoria, la cual es la centralización comercial que se ha ido generando a lo largo del tiempo a base de su único mercado de abastos y su entorno inmediato, siendo este el principal y único centro de abastecimiento para el distrito, asimismo esto ha ocasionado la desvinculación con los otros sectores ya que carecen de equipamientos que puedan abastecer a la población. Es por ello que en esta investigación se plantea como objetivo general una propuesta arquitectónica para poder descentralizar la actividad comercial del distrito Pomalqueño, teniendo por consiguiente tres objetivos específicos que son: Analizar la situación actual del único mercado y su entorno, determinar un área específica para poder desarrollar la propuesta arquitectónica y elaborar un programa arquitectónico para la nueva propuesta del mercado de abastos. La finalidad que tiene la investigación es de poder descentralizar la actividad comercial del distrito de Pomalca, mediante una propuesta arquitectónica de un nuevo mercado de abastos, emplazado en un lugar estratégico, el cual permita a la población contar con otro nuevo equipamiento comercial que ayudará al distrito a

descongestionarse comercialmente y a la vez lograr la integración de la población con las zonas no comerciales.

Del proyecto de tesis mencionado me brindó pautas para desarrollar mi primer y segundo objetivo específico; se tomó como ejemplo, de cómo evaluar el distrito de Pillco Marca y su entorno, para plantear espacios polivalentes (uso de actividades simultáneas de ocio, cultura y gastronomía), espacios de reunión e integración (plazas internas, pasajes); a su vez se tomó como referencia la propuesta arquitectónica de un “Mercado minorista” que descentralice, reordene y revalida la actividad comercial en el distrito.

La investigación realizada por Jose I. Alvarado Carrasco y Milagros K. Jara Cruz (2020), en su tesis titulado “*Estudio comparativo de materiales convencionales y de origen natural en la construcción de prototipos para techos verdes extensivos en la ciudad de Cajamarca, 2020*”. (Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Civil). Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, Cajamarca, Perú. Él tiene como objetivo principal, Determinar la diferencia en el comportamiento, funcionamiento y análisis económico, entre los materiales convencionales y de origen natural en la construcción de prototipos para techos verdes extensivos en la ciudad de Cajamarca, y como objetivos específicos; construir cuatro prototipos de techos verdes extensivos, analizar el comportamiento de los materiales convencionales y los de origen natural propios de la zona en la construcción de prototipos para techos verdes extensivos, explicar el funcionamiento en conjunto del sistema constructivo de techos verdes extensivos y por ultimo realizar un análisis económico del sistema constructivo de techos verdes extensivos.

Del proyecto de tesis mencionado me sirvió para el desarrollo de mi tercer objetivo específico, el cual es, proponer un sistema de techo verde con mejor funcionalidad en la cobertura de uso público del mercado minorista; ya que dicha investigación hace mención de los tipos de “techos verdes”, realiza un análisis funcional en los prototipos con diferente tipo de techo verde, el costo que necesita al construirse ; con esta investigación como antecedente se definió que el sistema de techo verde semi intensivo, tendrá mejor funcionalidad.

La investigación realizada por los bachilleres Manrique Siles Diego Arturo y Paucar Berrocal Miguel Dirceu (2019), en su tesis titulado “*Uso de fibra de carbono*

*en reforzamiento de estructuras de edificaciones, centro empresarial camino real, san isidro*". (Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Civil). Universidad Ricardo Palma, Facultad de Ingeniería, Lima, Perú. La investigación está desarrollada con el objetivo de reducir el tiempo de ejecución, el costo del reforzamiento y mejorar el comportamiento de las vigas, losas sólidas y las viguetas de la losa aligerada utilizando fibras de carbono.

Este proyecto se usó como base para el desarrollo de mi cuarto objetivo específico, plantear un sistema estructural que de mayor estabilidad a la cobertura de techo verde del mercado minorista; la investigación mencionada tiene como objeto de estudio el material de refuerzo para el sistema estructural las "fibras de carbono", el cual reforzaría las estructuras del mercado minoristas, sobre todo en las coberturas y vigas que va sostener el sustrato y plantas del techo verde y a los usuarios del espacio público..

### **2.1.1.3 Local**

El estudio realizado por Bach. Arq. Ignacio Ireneo, Dueñas Sixto (2019), en su tesis titulado "*Mercado minorista con una arquitectura ecológica en la zona el Tingo – Huánuco*". (Tesis para optar el título de arquitecto). Universidad Nacional Hermilio Valdizan, Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura, Huánuco, Perú. Su investigación tiene como objetivo la propuesta del diseño de un mercado minorista con una arquitectura ecológica en la Zona Predio el Tingo Huánuco, como respuesta a la deficiencia de espacios de venta y el centralismo comercial percibidos dentro de la ciudad; otros de sus objetivos de la investigación son; determinar las diferentes actividades que confluyen en un mercado minorista en la zona Predio el Tingo-Huánuco, elaborar la distribución espacial de las áreas del mercado minorista, determinar el material constructivo ecológicos para el mercado minorista en la zona Predio el Tingo- Huánuco.

El proyecto en mención nos sirvió como guía para desarrollar y tener en cuenta las actividades que realizan en un mercado de ámbito local, también tener en cuenta la manera como distribuyo sus espacios en el diseño del mercado minorista y por último analizar como introdujo la propuesta de material constructivo ecológico al diseño del mercado minorista.

El estudio realizado por Bach. Arq. Sergio A. Tello Rojas (2020), en su tesis titulado “*Mercado modelo de abastos con iconografías representativas en el distrito de Huánuco*”. (Tesis para optar el título de arquitecto). Universidad Nacional Hermilio Valdizan, Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura, Huánuco, Perú. El hace referencia que, frente al caos del Mercado Modelo de Huánuco ocasionado por la falta de espacios adecuados para las ventas y almacenaje correspondiente, circulación inadecuada de los usuarios y comerciantes; características que no le dan una identidad huanuqueña que pueda recordar los que la visitan; así mismo, con un diseño arquitectónico que no presta la seguridad a la comunidad huanuqueña, es que se pretende diseñar planos arquitectónicos del mercado modelo de abastos con iconografías representativas en el distrito de Huánuco 2019. Cuyo objetivo general es diseñar el mercado modelo de abastos con iconografías representativas para revertir dicha problemática.

Del presente proyecto se tomó como ejemplo, el desarrollo de espacios del diseño de un mercado acorde a las necesidades de la población de la provincia de Huánuco, además integrar al diseño de un Mercado Modelo iconografías representativas de la ciudad, esto ayudó al desarrollo de mi segundo objetivo específico, diseñar espacios que integren al mercado, además, teniendo en cuenta elementos iconográficos de la ciudad de Huánuco.

El estudio realizado por Freddy R. Tanchiva Aquino (2022), en su tesis titulado “*Elaboración y acondicionamiento de un modelo de techo verde para reducir el estrés térmico, distrito de Amarilis*”. (Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Ambiental). Universidad de Huánuco, Facultad de Ingeniería, Huánuco, Perú. Él hace mención que, en la actualidad, la ciudad de Huánuco está sufriendo los estragos del cambio climático, ocasionado por algunos factores humanos, como: la tala indiscriminada de árboles, la desaparición de los huertos dentro de los predios de Huánuco, las cuales en antaño estaban rodeados de huertos frutales y canales de riego con abundantes escorrentías de agua, ahora la pérdida de espacios verdes en los alrededores de nuestra ciudad, el crecimiento exponencial de la población en la ciudad, está afectando el ecosistema local y creándose una isla de calor dentro de la ciudad. Este problema de isla de calor afecta a los habitantes de los predios urbanos de la ciudad, originándose de esta manera situaciones de estrés y otros problemas de



salud a causa de las altas temperaturas. El objetivo de trabajo de mi investigación fue, elaborar y acondicionar un modelo de techo verde para la reducción del estrés térmico, en el distrito de Amarilis - 2019 – 2020, habiendo logrando resultados positivos con la instalación del techo verde, permitió la reducción del estrés térmico, de manera significativa dentro del predio donde se acondicionó. Este proyecto muestra que, con un costo mínimo en la implementación del techo verde, permitió mejorar la habitabilidad en el predio urbano, reduciendo la temperatura.

Dicha investigación me ayudó en el desarrollo de mi tercer objetivo específico, elaborar y acondicionar un modelo de techo verde a la cobertura de uso público, que tendrá una reducción térmica en el interior del mercado minorista, además, se aprecia que el costo de instalación del techo verde es de bajo costo.

## ***2.2 Bases Teóricas***

### **2.2.1 Teoría del espacio verde**

El CONALEP (Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica), en su investigación “*Fachadas y azoteas verdes*”, nos explica las funciones, métodos constructivos y demás beneficios de este sistema aplicado a los centros urbanos. Una opción para introducir más vegetación y áreas verdes en las ciudades, es a través de la naturación<sup>1</sup> los edificios en fachadas y azoteas. Una de las ventajas más importantes es que tanto las fachadas, como las azoteas verdes, requieren de poca o incluso de ninguna superficie conectada al suelo y representan por ello una opción óptima para zonas densificadas. Habitualmente el suelo en las ciudades, en particular el de los centros urbanos, ya tiene una o varias funciones, por lo tanto, la posibilidad de integrar más áreas verdes es limitada. A diferencia de lo que ocurre en la naturaleza, donde las plantas se arraigan profundamente en la tierra y reciben de ella el agua y los nutrientes que necesitan, en las fachadas y cubiertas verdes las plantas carecen, en la mayoría de los casos, de esta alimentación natural. Los sistemas

---

<sup>1</sup> Se define como **naturación Urbana**, es la acción de incorporar la vegetación al medio urbano con el objetivo de amortiguar el desequilibrio entre la urbanización y la conservación del medio ambiente. Revista Chapingo (2019). *Series ciencias forestales y del ambiente*.

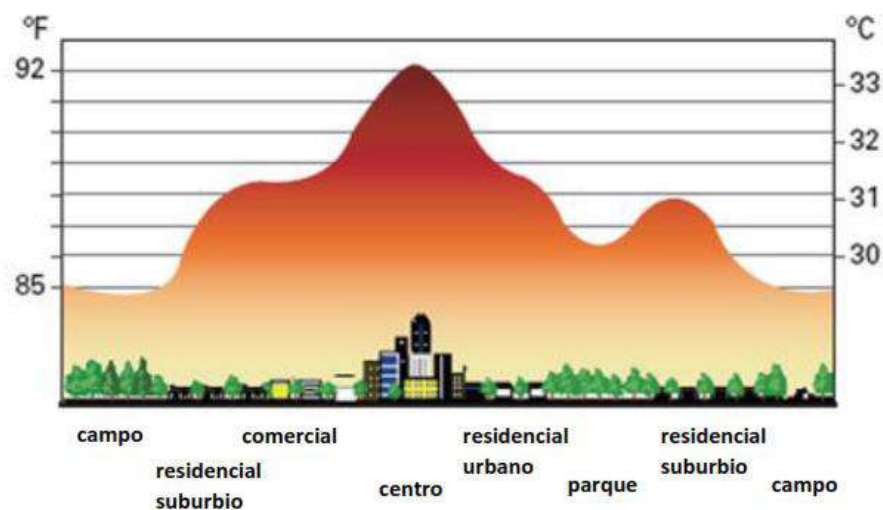
desarrollados suplen la carencia de tierra natural y permiten crear un espacio vital sostenible para muchas y variadas formas de vegetación.

### *Aspectos de ecología urbana*

La construcción, ya sea a pequeña o gran escala, tiene impactos significativos en el medio ambiente. De la misma forma en la que construimos nuestros entornos, influimos en el medio ambiente y en nuestra calidad de vida. La Organización Meteorológica Mundial, define el clima de la ciudad como “el clima modificado por la interacción de la edificación y su efecto, incluyendo el calor de la quema de desecho y las emisiones de materias que contaminen el aire.” Por ende, un aspecto crucial de la influencia de la urbanización en el clima: es la formación de las llamadas "islas de calor urbano". Es un fenómeno donde las áreas urbanas experimentan temperaturas más altas que las áreas circundantes rurales. El origen de las islas de calor se deriva de la mera presencia de los edificios y de las alteraciones del paisaje realizadas por el hombre en las ciudades.

**Figura 1**

*Isla de calor*



Nota: Fachadas y azoteas verdes, CONALEP.

De lo mencionado, se puede apreciar que, a mayor cantidad de viviendas, edificios y demás edificaciones encontramos mayor acumulación de calor esto debido a debido a la absorción y retención de calor por parte de los materiales urbanos como el asfalto, concreto, tabique rojo y piedra absorben y guardan el calor para liberarlo lentamente en cuanto se enfría el ambiente. Este proceso ocurre por las

noches, ya que durante el día las calles y edificios se calientan y durante la noche, liberan este calor de forma gradual y el aire enfría más lentamente.

Por otro lado, las áreas con vegetación no acumulan calor, más bien pueden enfriar su ambiente, debido al fenómeno conocido como evapotranspiración.

### *Aspectos económicos*

La implementación de fachadas o azotea con vegetación implica una inversión adicional, pero los beneficios económicos y ambientales a largo plazo a menudo superan esos costos adicionales. En entornos urbanos donde las áreas verdes son limitadas, la incorporación de fachadas y azoteas verdes puede aumentar significativamente el valor de una propiedad. La presencia de áreas verdes es atractiva para los compradores y puede hacer que una edificación sea más deseable, lo que puede traducirse en un aumento en los precios de venta o alquiler, y son a menudo utilizadas como elementos de marketing y publicidad de las empresas, hoteles y cooperativas; pueden destacar su compromiso con la sostenibilidad y la estética verde, lo que puede atraer a clientes y mejorar la imagen de la marca.

### *Techos verdes*

Un techo verde, azotea verde o cubierta ajardinada es la parte de un edificio que está parcial o totalmente cubierta de vegetación, ya sea en suelo o por medio de un cultivo apropiado (sustrato). Para ello se usan sistemas integrales, compuestos por varias capas de materiales, diseñados para promover el crecimiento de la vegetación elegida. El término techos verdes no se refiere a techos con pasto sintético de color verde, ni tampoco a techos con jardines en macetas. Siendo no solo una solución sostenible y ecológica, sino que también el uso de las cubiertas ajardinadas es múltiple y variado: zonas de ocio, jardines, parques infantiles, áreas deportivas e incluso cafés; todo ello es posible sin la necesidad de adquirir terreno adicional.

### *Tipológica*

la clasificación de los techos verdes en extensivos, semi-intensivos e intensivos se basa en varios factores, incluyendo la profundidad del medio de cultivo, el tipo de plantas utilizadas y el nivel de mantenimiento requerido.

Otro tipo de naturación importante, son los techos horizontales o con pendiente. El declive de estos últimos, reduce el riesgo del mal drenaje del agua, aunque presenta mayores problemas de erosión o para mantener la humedad de la

tierra. Hoy en día existen sistemas integrales para naturalizar casi cualquier tipo de techos, ya sean planos, inclinados o con bóvedas.

a. Techo Verde extensiva

Las características del techo verde extensivo son:

- La profundidad del medio de cultivo: Menor profundidad, generalmente entre 2.5 y 15 centímetros.
- Plantas utilizadas: Suelen incluir plantas de bajo crecimiento, como sedums, gramíneas y otras suculentas resistentes. Estas plantas son adaptadas a condiciones más secas y requieren menos nutrientes.
- El mantenimiento: Requieren un mantenimiento mínimo. Las plantas son resistentes a condiciones adversas y requieren riego esporádico. A menudo se eligen por su capacidad para requerir pocos cuidados y por su capacidad para adaptarse a entornos más áridos.

**Figura 5**

*Extensivo, capa entre 2.5 y 15 cm*



Nota: Fachadas y azoteas verdes, CONALEP.

b. Techo Verde intensiva

Las características del techo verde intensivo son:

- La profundidad del medio de cultivo: La mayor profundidad, generalmente superior a 30 centímetros.

- Plantas utilizadas: Pueden incluir una amplia variedad de plantas, como arbustos, árboles, flores y césped. Este tipo de techo verde permite la creación de auténticos jardines en la azotea.
- El mantenimiento: Requieren el más alto nivel de mantenimiento. Dada la variedad de plantas, se necesita riego regular, fertilización y cuidados específicos para cada especie. También pueden necesitar sistemas de riego y drenaje más avanzados.

### **Figura 6**

*Intensivo, capa mayor a 30 cm.*



Nota: Fachadas y azoteas verdes, CONALEP.

#### c. Techo Verde semi-intensiva

Las características del techo verde semi-intensiva son:

- La profundidad del medio de cultivo: Mayor que los techos extensivos, generalmente entre 15 a 30 centímetros.
- Plantas utilizadas: Pueden incluir una mezcla de plantas más variadas, como arbustos pequeños y hierbas perennes. Estas plantas pueden necesitar un poco más de mantenimiento y nutrición que las variedades de techos extensivos.
- El mantenimiento: Requieren un nivel moderado de mantenimiento en comparación con los techos extensivos. Pueden necesitar riego más frecuente y cierto cuidado para asegurar el crecimiento saludable de las plantas.

La elección entre techos verdes extensivos, semi-intensivos o intensivos dependerá de diversos factores, como la capacidad estructural del edificio, los objetivos estéticos y funcionales, así como la disposición de recursos para el mantenimiento. Cada tipo ofrece beneficios únicos en términos de sostenibilidad, eficiencia energética y mejora del entorno urbano.

### ***Sistema para cubiertas vegetales extensivas e intensivas***

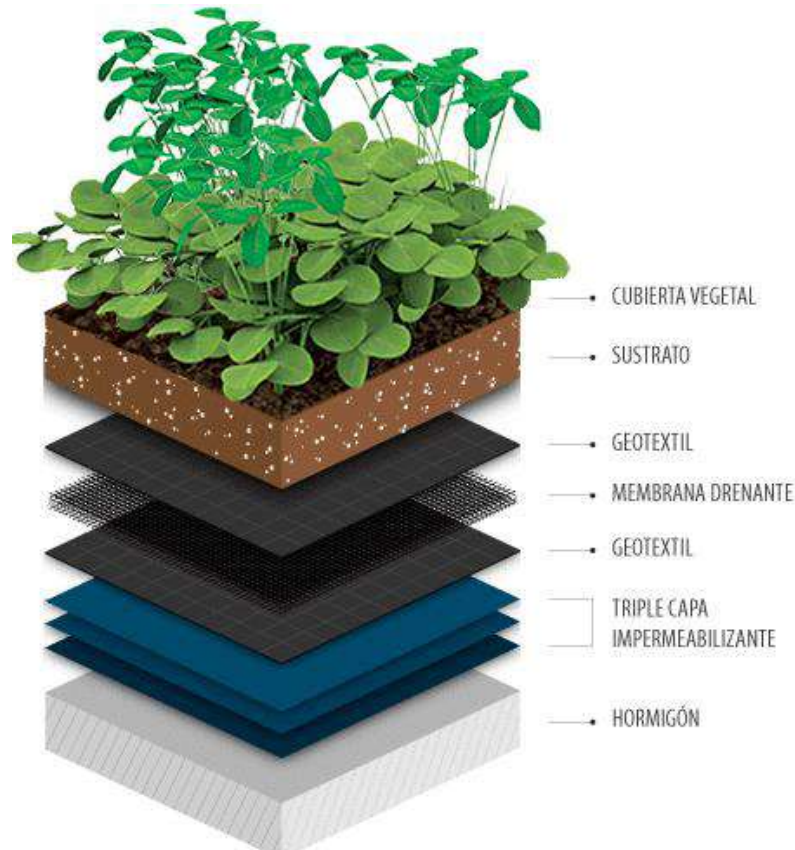
Los sistemas de las azoteas verdes, son estructuras diseñadas específicamente para permitir y promover el crecimiento de vegetación en las cubiertas de edificios. Estos sistemas están compuestos por varios elementos interconectados que trabajan en conjunto para crear un entorno propicio para la vegetación. Las características de los componentes pueden variar según las exigencias del tipo de azotea verde.

Una cubierta vegetal extensivo requiere, por ejemplo, una capa de dren y otra de sustrato, distinto al de una cubierta vegetal intensivo transitable y con otro tipo de vegetación. Por lo general, los componentes son los siguientes:

- a. Láminas antirraíz:** Que protegen la impermeabilización de perforaciones por las raíces.
- b. Mantas protectoras:** Que protegen las láminas antirraíz de daños producidos por golpes y retienen agua y nutrientes para las plantas.
- c. Capas drenantes:** Cuya función es almacenar el agua de lluvia y riego en las cavidades superiores de las placas, y conducir el agua sobrante de manera rápida y segura a los sumideros de la cubierta a través de sus canaletas inferiores. Las capas drenantes, aseguran una adecuada oxigenación del sustrato y de las plantas.
- d. Capas filtrantes:** Evitan que los granos finos de la capa adhesiva superior se corroan y al mismo tiempo aseguran una capa portante estable y un funcionamiento seguro del drenaje.
- e. Sustratos:** Que garantizan un crecimiento adecuado para las plantas. Los componentes de los sustratos son elegidos según las plantas.
- f. Capas vegetales:** La composición del sustrato debe ajustarse exactamente a las necesidades particulares de la vegetación de la cubierta, para garantizar su máximo desarrollo.

**Figura 7**

*Sistema de azotea verde en combinación con aislamiento.*



Nota: Fachadas y azoteas verdes, CONALEP.

### 2.2.2 Espacio público y comercio en la ciudad contemporánea

Franco Calderón y Zabala Corredor. *“Los equipamientos urbanos”*, menciona que la actividad comercial ha sido históricamente fundamental en la formación de las ciudades. Junto con criterios geográficos y defensivos, los asentamientos urbanos han surgido debido a necesidades e intereses comerciales, transacciones, intercambios y trueques de bienes de consumo. La plaza del mercado, al igual que otras plazas como la plaza mayor, del ayuntamiento, de la iglesia, u otras relacionadas con diferentes usos, responde a necesidades ciudadanas, institucionales o representativas.

Estas plazas cumplen diversas funciones dentro del contexto urbano. Por un lado, pueden servir como apoyo y refuerzo para equipamientos específicos, como mercados, ayuntamientos, iglesias, etc. Por otro lado, pueden funcionar como centros

cívicos, donde la vida pública y social de la ciudad se desarrolla, facilitando encuentros, intercambios culturales y eventos comunitarios.

Alexander Pattern Language. “*Mercado de muchas tiendas*”. Afirma que los pequeños puestos de venta dispuestos en espacios públicos, como calles y plazas, no solo generan un intercambio comercial, sino que también fomentan una intensa actividad social que facilita el encuentro ciudadano. Esta dinámica es una de las características más elogiadas de la cultura urbana mediterránea.

Estos puestos no solo ofrecen productos y servicios a los ciudadanos, sino que también crean un ambiente animado y bullicioso que atrae a la gente a interactuar, socializar y disfrutar del entorno. La presencia de vendedores ambulantes y pequeños comerciantes contribuye a la diversidad y vitalidad de la vida urbana.

Además, estos espacios de venta callejera suelen reflejar la autenticidad y el carácter distintivo de una ciudad. Los productos locales, la artesanía y la gastronomía tradicional que se ofrecen en estos puestos son parte integral de la identidad cultural de la región mediterránea.

### ***2.3 Bases conceptuales o definición de términos básicos***

#### **2.3.1 Mercado minorista**

“[...], Esta infraestructura abarca todas las actividades comerciales que involucran la venta de bienes o la prestación de servicios directamente a los consumidores finales. Este generalmente se encuentra en la penúltima fase de la cadena de valor. La cadena de valor completa implica todas las actividades desde la producción hasta la entrega del producto o servicio al consumidor final. En este se desempeña un papel esencial en la cadena de valor económica al facilitar la conexión directa entre los productos o servicios y los consumidores finales. La diversidad de establecimientos y la adaptabilidad a las cambiantes demandas del mercado son sus características distintivas” (Francisco Coll Morales, 2020)

#### **2.3.2 Sistema de techo verde**

“Una azotea verde es un techo de un edificio que se cubre parcial o totalmente con vegetación y sustratos de cultivo, plantados sobre una membrana impermeabilizante. También, puede incluir capas adicionales tales como una barrera



para las raíces y sistemas de drenaje e irrigación. ¿Cuáles son los propósitos de las azoteas verdes en los edificios? Absorben el agua de lluvia, proporcionan aislamiento térmico, crean un hábitat para la vida silvestre, disminuyen el estrés de las personas, ya que proporcionan un paisaje más estéticamente agradable. Asimismo, ayudan a reducir las temperaturas del aire urbano y mitigar el efecto de la isla de calor. Los techos verdes son adecuados para proyectos de remodelación o reurbanización, así como los edificios nuevos y pueden instalarse en grandes edificios industriales, comerciales y municipales. Asimismo, utilizan eficazmente las funciones naturales de las plantas para filtrar el agua y tratar el aire en paisajes urbanos y suburbanos”. (Edifica, diciembre 3, 2020) <https://edifica.com.pe/blog/que-son-azoteas-verdes/>

### **2.3.3 Cobertura**

“La cubierta es uno de los elementos estructurales básicos de casi cualquier construcción. Es el elemento que permite convertir un espacio delimitado en un espacio protegido. Fuertemente relacionado con las condiciones climáticas del contexto, sus variaciones en diseño estético y estructural han permitido que los arquitectos se fascinen en su exploración para convertir las cubiertas no solo en el elemento de cierre y protección climática, pero en el elemento que otorga un carácter absoluto a la obra, sobre todo cuando la cubierta se transforma en muro”. (ArchDaily 11 de febrero, 2019)

### **2.3.4 Espacio público**

“Cuando hablamos de espacios públicos estamos hablando de parques, zonas verdes, lomas, canchas de fútbol, etc. Además, cualquier espacio que brinde este tipo de servicios es un ecosistema. Un ecosistema en el que la población interacciona con la captación de monóxido de carbono que brinda un poco más de aire fresco a la ciudad. Finalmente, para que un espacio público cumpla adecuadamente su función, debe poder ser disfrutado activamente como tal y no solo contemplado a lo lejos o desde lo alto de un edificio. Esto sucede cuando se prohíbe la entrada a un parque o se le enreja para impedir su uso público. No existe absurdo urbano mayor que un espacio público prohibido al acceso público. Lamentablemente, a veces, las autoridades municipales prefieren impedir su uso antes que reglamentarlo

adecuadamente para su disfrute ordenado en base a ciertos horarios y reglas de conducta.” (Arquitectura verde, 2020) <https://www.arquitecturaverde.es/espacios-publicos-y-su-importancia/>

### **2.3.5 Actividad comercial**

“[...], la actividad comercial puede definirse como aquel proceso que involucra las operaciones de compra y venta de bienes y servicios, en el que necesariamente intervienen sujetos llamados comerciantes y consumidores. El resultado esperado de la operatoria no es otro que el ánimo de lucro esperado por quien conduce la organización empresarial, y la satisfacción de las necesidades por quien adquiere el producto. Es decir, ambos resultan habitualmente beneficiados luego de la conclusión de las operaciones.” (ELGENHOSTING, 2020. <https://elgen.edu.pe/2020/12/31/consejos-para-definir-la-actividad-comercial/>)

### **2.3.6 Actividad recreativa**

“[...], La recreación no solo contribuye al bienestar físico, sino que también desempeña un papel clave en la salud mental y emocional. Proporciona un escape del estrés diario, promueve la relajación y mejora el estado de ánimo. integra espacios recreativos no solo mejora la calidad de vida de los habitantes, sino que también fortalece la cohesión social y promueve un entorno urbano más equitativo, saludable y sostenible.” (Cynthia Seinfeld, 2019)

### **2.3.7 Sistema estructural**

“[...], los sistemas estructurales están compuestos por elementos que son capaces de resistir las fuerzas y cargas a las que está sometida. sistemas estructurales son esenciales para la integridad y longevidad de una estructura, y su diseño y elección son aspectos cruciales en la intersección entre la arquitectura y la ingeniería estructural. (aqso, 2021) <https://aqso.net/es/office/services/structural-systems>

### **2.3.8 Fibras de carbono en la construcción**

“La técnica de reforzamiento en base de textiles y platinas de fibra de carbono, es utilizado como base de reforzamiento para aumentar la resistencia estructural de la construcción. La fibra de carbono es una fibra sintética constituida

por finos filamentos, compuesto principalmente por carbono. Cada fibra de carbono es la unión de miles de filamentos de carbono. Tiene propiedades mecánicas similares al acero y es tan ligera como la madera o el plástico. La fibra de carbono es el desarrollo más reciente en el campo de los materiales compuestos siguiendo la idea de unir fibras sintéticas con varias resinas, se pueden lograr materiales de baja densidad, muy resistente y duraderos. Compruebe por sí mismo las ventajas de usar la fibra de carbono en vez de reemplazar su acero, lo cual sería más costoso y tomaría mucho más tiempo. (Anclaf, 2020) <https://anclaf.com/fibra-de-carbono-en-la-construccion/>

### **2.3.9 Diseño arquitectónico**

“[...], el diseño arquitectónico es una disciplina que surge desde una representación o imagen mental imaginaria, que puede ser concreta o abstracta, hasta el proceso de materialización, proyecta la construcción de una estructura física con sentido arquitectónico, generando ideas con gran atractivo estético. La representación visual es una parte integral del diseño arquitectónico. Desde los primeros bocetos hasta los planos detallados, los arquitectos utilizan diversas formas de representación visual para comunicar sus ideas. Esto puede incluir dibujos a mano, modelado en 3D, renderizaciones y maquetas” (Definición 2021. <https://definicion.xyz/disen-arquitectonico/>)

## CAPITULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### ***3.1 Metodología de investigación documental y de campo: Descripción y esquema metodológico***

En la presente investigación se usó la metodología proyectual descrita por Bruno Munari, donde menciona que este sigue un orden lógico, también proporciona espacio para la creatividad. La búsqueda de soluciones efectivas implica no solo seguir pasos predefinidos, sino también explorar ideas innovadoras y adaptarse a los desafíos específicos de cada proyecto. A medida que se avanza, es común revisar y refinar las ideas. La capacidad de iterar permite perfeccionar y ajustar el diseño para lograr los objetivos planteados.

<https://www.cosasdearquitectos.com/2011/03/metodologia-proyectual-por-bruno-munari/>

#### **3.1.1 Descripción y esquema metodológico**

Para desarrollar el presente proyecto de investigación, se alineó al esquema metodológico de una tesis proyectual aplicada a proyectos arquitectónicos, en la siguiente figura se muestra los lineamientos y las fases que se desarrolló:

Fase 1: Investigativa

Fase 2: Proyectual

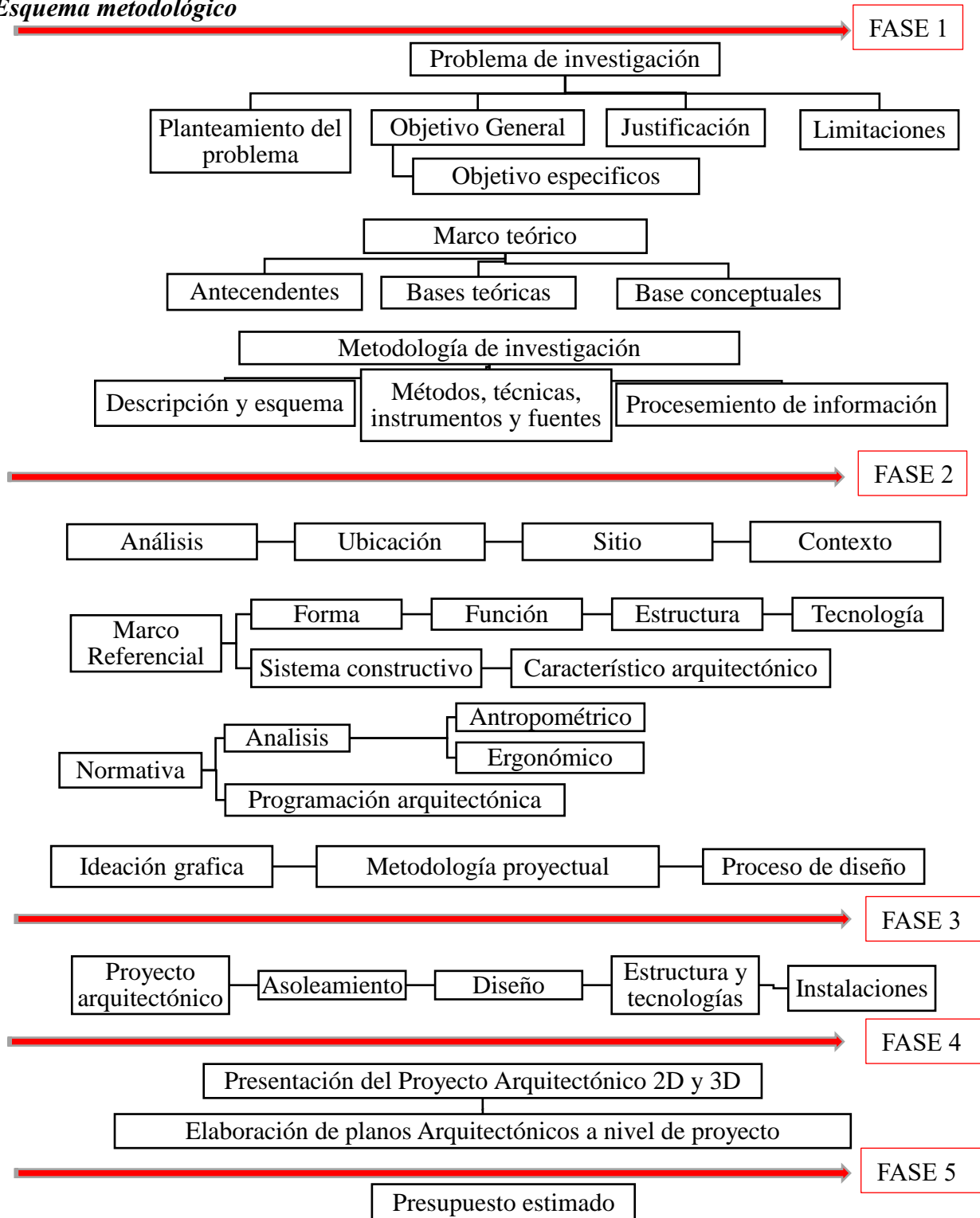
Fase 3: Solución del proyecto arquitectónico: descripción gráfica

Fase 4: Presentación del proyecto arquitectónico en 2d y 3d

Fase 5: Presupuesto (tentativo)

Gráfico 1

## Esquema metodológico



Nota: El presente esquema muestra las fases que se desarrolló en el proyecto.

Elaboración propia

### ***3.2 Métodos, técnicas e instrumentos y fuentes de recolección de datos***

#### **3.2.1 Método**

Los métodos de investigación son las herramientas que los investigadores utilizan para obtener y analizar los datos. Estas incluyen el muestreo, los cuestionarios, las entrevistas, los estudios de casos, el método experimental, los ensayos y grupos de enfoque, es lo que describe Halcomb, E., Hickman, L. (2015).

En base a lo mencionado, el proyecto mercado minorista con sistema de techo verde en la cobertura de uso público en el distrito de Pillco Marca, se conforma en dos etapas:

**Primera etapa:** Se inició con el análisis de toda la información documentaria adjuntada y las observaciones realizadas en campo, resaltando las partes más importantes que me permita lograr los objetivos y desarrollar el proyecto.

Para poder tener datos exactos, se realizó una encuesta a la población del distrito de Pillco Marca, estos datos ayudo a identificar un referente para el proyecto, los espacios innovadores que necesitaría los usuarios, y donde se debería de realizar el proyecto del mercado minorista. Luego se realizó una lista de instrumentos y técnicas, como los diagramas, bosquejos, flujogramas, geometrización de referente, etc.

**Segunda etapa:** Para concluir el proyecto se elaboraron los planos arquitectónicos, estructurales, detalles arquitectónicos, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, vistas 3D, video del proyecto.

El ámbito de estudio se encuentra en el área urbana del distrito de Pillco Marca, para la investigación se necesitó la información de las necesidades de la población, por ello se realizaron encuestas.

##### ***3.2.1.1 Población***

Según datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadísticas e informática (INEI, 2018) El distrito de Pillco Marca cuenta con un total de 43,818 habitantes. Para la investigación se tendrá en cuenta solo los habitantes del área urbana del distrito de Pillco Marca, el cual asiente a 41,071 habitantes; para nuestra

investigación se considerará dos tipos de población; población N° 1 consumidores y población N° 2 comerciantes.

➤ Población N° 1 Consumidores

Está conformado por los habitantes de la zona urbana del distrito 41,071 habitantes; que serán beneficiarios de la infraestructura comercial (Mercado minorista) y la cobertura de techo verde para uso público.

➤ Población N° 2 Comerciantes

Está conformado por la población que brinda los servicios de comercio tanto formal como informal.

a. Comerciantes formales.

**Tabla 1**

*Cantidad de comerciantes*

<b>Mercados</b>	<b>Cantidad de comerciantes</b>
Mercadillo Moderno de Santa Fe	20
Centro de abastos la Tía Lucia	14
Mercado Castillo	10
Mercadillo Tolevilla	12
Mercadillo Anaya	8
Mercado Central la Rampa	50
Mercadillo Central de Pillco Marca	24
Mercadillo la Hacienda	10
Mercado Mollecito	120

Nota: Elaboración propia

La cantidad de comerciantes en total asciende a 268.

b. Comerciantes informales

La cantidad de comerciantes informales (ambulantes) asciende a 155.

### **3.2.1.2 Muestra**

El tipo de muestra que se empleará será el probabilística, según López (2010) afirma que, en los métodos de muestreo probabilístico, se busca lograr la aleatoriedad completa y la equiprobabilidad, lo que significa que cada elemento del universo tiene la misma oportunidad de ser seleccionado para formar parte de la muestra. Esto garantiza que la muestra sea representativa de la población total.

Para ello se usaremos la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1)e^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

n = tamaño de muestra

Z= nivel de confianza es 1.64 (valor que comprende un coeficiente del 90%)

p= probabilidad de éxito 50% (0.5)

q= probabilidad de fracaso 1- P (en este caso 1-0.5= 0.5)

e= Precisión (error de muestra) 10% = 0.1

N= tamaño de la población

La investigación se desarrolla en base a 3 muestras; Muestra N° 1 Consumidores, Muestra N° 2 Comerciantes Formales y Muestra N° 3 Comerciante Informales.

➤ Muestra N° 1 Consumidores

La población beneficiaria 41,071 habitantes.

$$n = \frac{(1.64)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5) \cdot (41,071)}{(41,071 - 1)(0.1)^2 + (1.64)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}$$

$$n = 67.13$$

Donde:

n = tamaño de muestra

Z= nivel de confianza es 1.64 (valor que comprende un coeficiente del 90%)

p= probabilidad de éxito 50% (0.5)

q= probabilidad de fracaso 1- P (en este caso 1-0.5= 0.5)

e= Precisión (error de muestra) 10% = 0.1

N= tamaño de la población 41,071 habitantes

**Resultado:**

Se obtiene una muestra de n = 67 personas.

➤ Muestra N° 2 Comerciantes Formales

Comerciantes formales: La población es de 268

$$n = \frac{(1.64)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5) \cdot (268)}{(268 - 1)(0.1)^2 + (1.64)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}$$

$$n = 53.91$$



Donde:

$n$  = tamaño de muestra

$Z$ = nivel de confianza es 1.64 (valor que comprende un coeficiente del 90%)

$p$ = probabilidad de éxito 50% (0.5)

$q$ = probabilidad de fracaso 1- P (en este caso 1-0.5= 0.5)

$e$ = Precisión (error de muestra) 10% = 0.1

$N$ = tamaño de la población 268 comerciantes formales

### Resultado:

Se obtiene una muestra de  $n = 54$  comerciantes formales.

Para el desarrollo de la encuesta de la muestra N° 2, se tiene que hacer un cálculo de cuantos comerciantes por mercado se van a encuestar, para esto se identifica que los 54 comerciantes a encuestar es el 20% del total de comerciantes, para tener una muestra imparcial de cada mercado solo se encuestara el 20% de comerciantes por mercado, como se puede apreciar en el siguiente cuadro.

**Tabla 2**

*Cantidad de comerciantes a encuestar por mercado*

<b>Mercados</b>	<b>Cantidad de comerciantes</b>
Mercadillo Moderno de Santa Fe	4
Centro de abastos la Tía Lucia	3
Mercado Castillo	2
Mercadillo Tolevilla	2
Mercadillo Anaya	2
Mercado Central la Rampa	10
Mercadillo Central de Pillco Marca	5
Mercadillo la Hacienda	2
Mercado Mollecito	24
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>

Nota: Elaboración propia

### ➤ Muestra N° 3 Comerciantes Informales

Comerciantes informales: La población es de 155

$$n = \frac{(1.64)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5) \cdot (155)}{(155 - 1)(0.1)^2 + (1.64)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}$$

$$n = 47.10$$

Donde:

$n$  = tamaño de muestra

$Z$  = nivel de confianza es 1.64 (valor que comprende un coeficiente del 90%)

$p$  = probabilidad de éxito 50% (0.5)

$q$  = probabilidad de fracaso  $1 - P$  (en este caso  $1 - 0.5 = 0.5$ )

$e$  = Precisión (error de muestra) 10% = 0.1

$N$  = tamaño de la población 155 comerciantes informales

### **Resultado:**

Se obtiene una muestra de  $n = 47$  comerciantes informales.

➤ Cantidad de muestras

Se realizará la encuesta de la siguiente manera:

- a. Muestra N° 1 Consumidores: 67 personas
- b. Muestra N° 2 Comerciantes formales: 54 personas
- c. Muestra N° 3 Comerciantes informales: 47 personas

Se realiza tres encuestas para cada muestra de la investigación.

### **3.2.2 Técnicas**

Las técnicas de investigación son herramientas fundamentales que permiten a los investigadores obtener información significativa y avanzar en el conocimiento en diversas disciplinas. La selección y aplicación adecuadas de estas técnicas son esenciales para el éxito y la validez de un estudio de investigación.

Dicho más simple, las técnicas de investigación y la metodología trabajan juntas en el proceso de investigación. Las técnicas proporcionan las herramientas prácticas para recopilar datos, mientras que la metodología establece el marco teórico y práctico para interpretar esos datos de manera significativa. Ambos elementos son esenciales para la realización de investigaciones efectivas y rigurosas.

En conclusión, las técnicas de investigación son herramientas fundamentales que permiten a los investigadores obtener información y avanzar en el conocimiento en una amplia variedad de disciplinas. Su versatilidad y aplicabilidad contribuyen a la diversidad y la riqueza del panorama de investigación en todo el espectro del saber humano. Publicado por “Concepto” (2013-2022) *Técnicas de investigación*.

<https://concepto.de/tecnicas-de-investigacion/>.

**Tabla 3***Técnicas de investigación*

“Mercado minorista con sistema de techo verde en la cobertura de uso público en el distrito de Pillco Marca, Huánuco 2023”			
Variables	Dimensiones	Indicadores	Técnica
N° 01: Mercado Minorista con sistema de techo verde	Programa arquitectónico	• Análisis de actividades comercial	• Análisis espacial • Encuesta
		• Cuadro de áreas	• Análisis espacial • Encuesta
	Función	• Zonificación	• Análisis espacial
		• Organización espacial	• Análisis espacial
	Forma	• Idea generatriz	• Croquis
		• Principios visuales	• Análisis espacial
	Topografía	• Características del lugar	• Análisis espacial
Clima	• Sol • Viento • Lluvia	• Análisis Climático	
N° 02: Cobertura de uso público	Población	• Recreación • Comercio	• Observación y encuesta
	Recreación	• Actividad física	• Análisis espacial • Encuesta
	Arquitectura verde	• Vegetación • Espacio público	• Integración funcional
	Sistema constructivo	• Material constructivo • Tecnologías	• Análisis funcional • Revisión de sistemas

Nota: Elaboración propia

Para el desarrollo del proyecto la técnica que más se empleo fue la encuesta, debido a que, puedes obtener información real de la población del distrito.

Las técnicas empleadas para poder desarrollar el proyecto arquitectónico son las siguientes:

- Análisis espacial
- Croquis
- Análisis climático

- Observación
- Análisis funcional
- Revisión de sistemas

### 3.2.3 Instrumentos

En base a “Tipos de investigación” (2019) *Instrumentos de Investigación*. Describe que son herramientas fundamentales que permiten a los investigadores recopilar datos de manera sistemática y estructurada. La elección y el diseño cuidadoso de estos instrumentos son esenciales para garantizar la validez y la confiabilidad de los resultados obtenidos durante el proceso de investigación. <https://tiposdeinvestigacion.org/instrumentos-de-investigacion/>.

**Tabla 4**

*Instrumentos de investigación*

“Mercado minorista con sistema de techo verde en la cobertura de uso público en el distrito de Pillco Marca, Huánuco 2023”				
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
N° 01: Mercado Minorista con sistema de techo verde	Programa arquitectónico	• Análisis de actividades comerciales	• Análisis espacial Encuesta	• Cuadro de áreas y necesidades. • Cuestionario
		• Cuadro de áreas	• Análisis espacial Encuesta	• Análisis de contenido • Cuestionario
	Función	• Zonificación	• Análisis espacial	• Diagramas
		• Organización espacial	• Análisis espacial	• Plano esquemático
	Forma	• Idea generatriz	• Croquis	• Bocetos
		• Principios visuales	• Análisis espacial	• Planos arquitectónicos
Topografía	• Características del lugar	• Análisis espacial	• Plano topográfico	
Clima	• Sol • Viento • Lluvia	• Análisis Climático	• Instrumentos meteorológicos	

N° 02: Cobertura de uso público	Población	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recreación</li> <li>• Comercio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación y encuesta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculos y gráficos</li> </ul>
	Recreación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis espacial</li> <li>• Encuesta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuadro de áreas y necesidades</li> <li>• Cuestionario</li> </ul>
	Arquitectura verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vegetación</li> <li>• Espacio público</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración funcional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de integración</li> </ul>
	Sistema constructivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material constructivo</li> <li>• Tecnologías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis funcional</li> <li>• Revisión de sistemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de contenido</li> <li>• Planos por especialidad</li> </ul>

Nota: Elaboración propia

Los instrumentos empleados para poder desarrollar el proyecto arquitectónico son las siguientes:

- Cuestionario
- Cuadro de áreas y necesidades
- Análisis de contenido
- Diagrama
- Plano esquemático
- Bocetos
- Planos arquitectónicos
- Planos topográficos
- Cálculos y gráficos
- Cuadro de áreas y necesidades
- Análisis de integración

### 3.2.4 Procedimiento

Los datos obtenidos con todos los instrumentos empleados para la investigación se procesaron de la siguiente manera:

- Procesamiento de los datos de cuestionario se plasmaron en gráficos y tablas en herramientas digitales como el Word y Excel.
- Los planos de diferente especialidad se plasmaron en la herramienta digital AutoCAD.

- Los resultados de los instrumentos utilizados se plasmaron en fichas de observación y presentación de datos.

### 3.2.5 Tabulación y análisis de datos

En la investigación se desarrollará una encuesta a tres tipos de muestras: Muestra N° 1 consumidores, muestra N° 2 comerciantes formales y muestra N° 3 comerciantes informales. Para el análisis de datos se tabulará de la siguiente manera.

**Tabla 5**

*Relación de encuestados Muestra N° 1*

CONSUMIDORES ENCUESTADOS DE MANERA VIRTUAL						
CÓDIGO	DNI	NOMBRES Y APELLIDOS	GENERO	EDAD	N°CEL	CORREO ELECTRÓNICO

Nota: Elaboración propia

**Tabla 6**

*Relación de encuestados Muestra N° 2*

COMERCIANTES FORMALES ENCUESTADOS DE MANERA FÍSICA						
MERCADO	CÓDIGO	DNI	NOMBRE	GENERO	EDAD	

Nota: Elaboración propia

**Tabla 7**

*Relación de encuestados Muestra N° 3*

COMERCIANTES INFORMALES ENCUESTADOS DE MANERA FÍSICA						
CÓDIGO	DNI	NOMBRE	GENERO	EDAD		

Nota: Elaboración propia

Para el análisis de datos de las encuestas se tendrá en cuenta las respuestas a cada pregunta, se realizará un gráfico e interpretación de la misma.

## 3.3 Procesamiento de la información

### 3.3.1 Procesamiento y presentación de datos

Para la presente investigación se llevó a cabo la encuesta a tres muestras diferentes, de las cuales se presenta a continuación:

- Muestra N° 1 (M 1): Consumidores, 67 personas.

- Muestra N° 2 (M 2): Comerciantes formales, 54 personas.
- Muestra N° 3 (M 3): Comerciantes informales, 47 personas.

Para el procesamiento de datos se trabajó de manera independiente con las muestras y se plasma de la siguiente manera.

### 3.3.1.1 Procesamiento y presentación de datos de la Muestra N° 1 (M 1)

Método, muestra, fechas, características, codificado, tipo v/f explicar luego se plasma en función de los indicadores, en este caso el procesamiento de la muestra N° 1, realizado a los consumidores.

**Tabla 8**

*Ítems para encuesta y procesamiento de datos de la Muestra N° 1*

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	CÓDIGO	ÍTEMS
V1 Mercado Minorista con sistema techo verde	D1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	I-1 Actividad comercial	V1 / D1 / I-1	1,2 y 3
		I-2 Cuadro de áreas	V1 / D1 / I-2	4 y 5
	D2 FUNCIÓN	I-3 Zonificación	V1 / D2 / I-3	6,7,8 y 9
	D3 FORMA	I-4 Principios visuales	V1 / D3 / I-4	10
	D4 TOPOGRAFÍA	I-5 Características del lugar	V1 / D4 / I-5	11
V2 Cobertura de uso público	D5 RECREACIÓN	I-6 Actividad física	V2 / D5 / I-6	12
	D6 ARQUITECTURA VERDE	I-7 Vegetación	V2 / D6 / I-7	13
		I-8 Espacio publico	V2 / D6 / I-8	14
	D7 POBLACIÓN	I-9 Recreación y comercio	V2 / D7 / I-9	15

Nota: Elaboración propia

➤ **VARIABLE N° 1: “Mercado minorista con sistema techo verde”**

a) **V1 / D1 / I-1 Actividad comercial**

• **Ítem 1 Pregunta**

**Tabla 9**

*V1 / D1 / I-1 Actividad comercial*

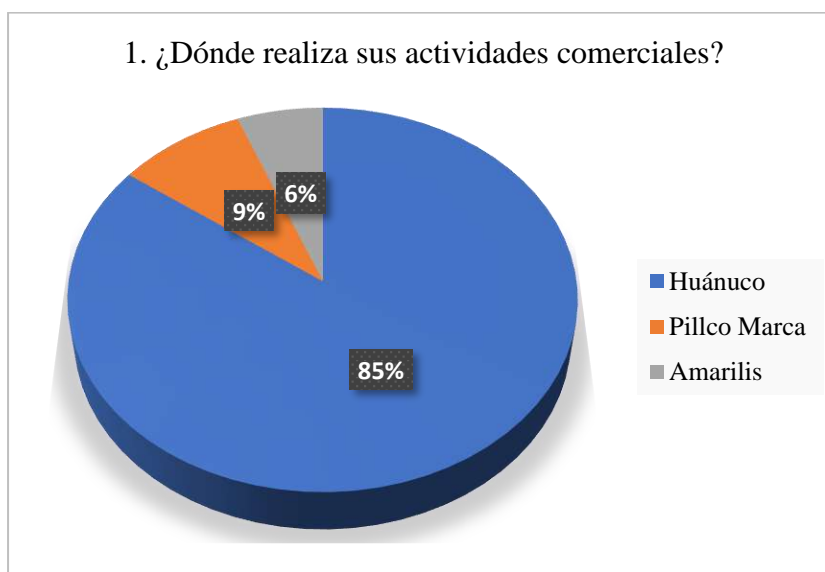
1. ¿Dónde realiza sus actividades comerciales?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Huánuco	57	85%
Pillco Marca	6	9%
Amarilis	4	6%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 2**

*V1 / D1 / I-1 Actividad comercial*



Nota: Elaboración propia

En la tabla N° 9 y el gráfico N° 2, se aprecia que las actividades comerciales del 85% de los encuestados del distrito de Pillco Marca lo realizan en la ciudad de Huánuco, comprobando la necesidad de contar con una infraestructura comercial en el distrito de Pillco Marca.



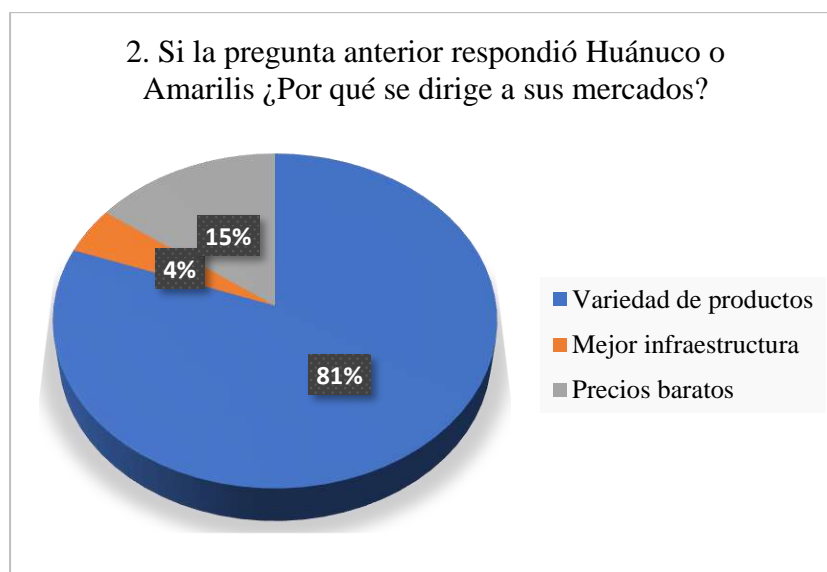
- **Ítem 2 Pregunta**

**Tabla 10***VI / DI / I-1 Actividad comercial*

2. Si la pregunta anterior respondió Huánuco o Amarilis ¿Por qué se dirige a sus mercados?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Variedad de productos	54	81%
Mejor infraestructura	3	4%
Precios baratos	10	15%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 3***VI / DI / I-1 Actividad comercial*

Nota: Elaboración propia

En la tabla N° 10 y el gráfico N° 3, de las 67 personas encuestadas el 81% afirman que realizan sus compras en otros mercados porque cuentan con variedad de productos, entonces en el distrito de Pillco Marca necesitan un Mercado con variedad de productos dentro de su distribución y diseño.

- **Ítem 3 Pregunta**

**Tabla 11**

*VI / DI / I-1 Actividad comercial*

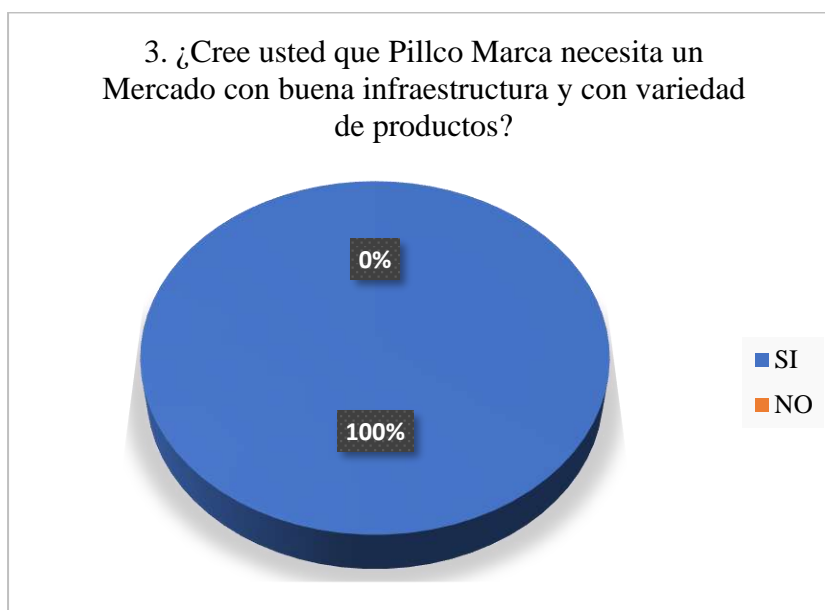
3. ¿Cree usted que Pillco Marca necesita un Mercado con buena infraestructura y con variedad de productos?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	67	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 4**

*VI / DI / I-1 Actividad comercial*



Nota: Elaboración propia

En la tabla N° 11 y el gráfico N° 4, podemos concluir que el 100 % de las personas encuestadas necesita con suma urgencia una infraestructura comercial implementado con todo lo requerido según la norma y a las necesidades del distrito de Pillco Marca.

**b) VI / D1 / I-2 Cuadro de áreas**

• **Ítem 4 Pregunta**

**Tabla 12**

*VI / D1 / I-2 Cuadro de áreas*

4. ¿Los mercados de Pillco Marca son ordenados, transitables y limpio?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	7	10%
NO	60	90%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 5**

*VI / D1 / I-2 Cuadro de áreas*



Nota: Elaboración propia

En la tabla N° 12 y el gráfico N° 5, se puede apreciar que las personas encuestadas que viven en el distrito de Pillco Marca, que en muchos de los casos realizan sus actividades comerciales fuera del distrito, sin embargo, conocen los mercados que existen en el distrito de Pillco Marca y ellos afirman en un 90% estos mercados no son ordenado, transitables y limpios.

- **Ítem 5 Pregunta**

**Tabla 13***VI / DI / I-2 Cuadro de áreas*

5. ¿El tamaño de los puestos de venta de los mercados en Pillco Marca le permite comprar de manera rápida?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	8	12%
NO	59	88%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 6***VI / DI / I-2 Cuadro de áreas*

Nota: Elaboración propia

En la tabla N° 13 y el gráfico N° 6, el 88% de las personas encuestadas mencionan que cuando realizan sus actividades comerciales no pueden comprar de manera ordenada y rápida, por lo tanto, necesitan un mercado que les brinde fluidez y transitabilidad.

**c) V1 / D2 / I-3 Zonificación**

• **Ítem 6 Pregunta**

**Tabla 14**

*V1 / D2 / I-3 Zonificación*

6. ¿El mercado en Pillco Marca debería contar con un PATIO DE COMIDAS?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	63	94%
NO	4	6%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 7**

*V1 / D2 / I-3 Zonificación*



Nota: Elaboración propia

En la tabla N° 14 y el gráfico N° 7, el 94% de la población encuestada enfatiza que en la propuesta de diseño de un Mercado se debe implementar un PATIO DE COMIDA.

- **Ítem 7 Pregunta**

**Tabla 15***VI / D2 / I-3 Zonificación*

7. ¿El mercado en Pillco Marca debería contar con un ESPACIO PARA VENTAS AMBULATORIAS?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	51	76%
NO	16	24%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 8***VI / D2 / I-3 Zonificación*

Nota: Elaboración propia

En la tabla N° 15 y el gráfico N° 8, La población encuestada sobre todo el 76% enfatiza que en la propuesta el diseño de un mercado para el distrito se debe implementar un ESPACIO PARA VENTAS AMBULATORIAS.

- **Ítem 8 Pregunta**

**Tabla 16***VI / D2 / I-3 Zonificación*

8. ¿El mercado en Pillco Marca debería contar con un ESTACIONAMIENTO PARA VENTAS AMBULATORIAS?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	51	76%
NO	16	24%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 9***VI / D2 / I-3 Zonificación*

Nota: Elaboración propia

En la tabla N° 16 y el gráfico N° 9, el 76% de la población encuestada enfatiza que en la propuesta de diseño de un Mercado se debe implementar en el ESTACIONAMIENTO UN ESPACIO PARA VENTAS AMBULATORIAS.

- **Ítem 9 Pregunta**

**Tabla 17**

*V1 / D2 / I-3 Zonificación*

9. ¿El mercado en Pillco Marca debería contar con un PARQUE?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	62	93%
NO	5	7%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 10**

*V1 / D2 / I-3 Zonificación*



Nota: Elaboración propia

En la tabla N° 17 y el gráfico N° 10, el 93% de la población encuestada resalta que en la propuesta de diseño de un mercado para el distrito se debe implementar un PARQUE y/o área verde, para dar una buena imagen al distrito.



**d) V1 / D3 / I-4 Principios visuales**

• **Ítem 10 Pregunta**

**Tabla 18**

*V1 / D3 / I-4 Principios visuales*

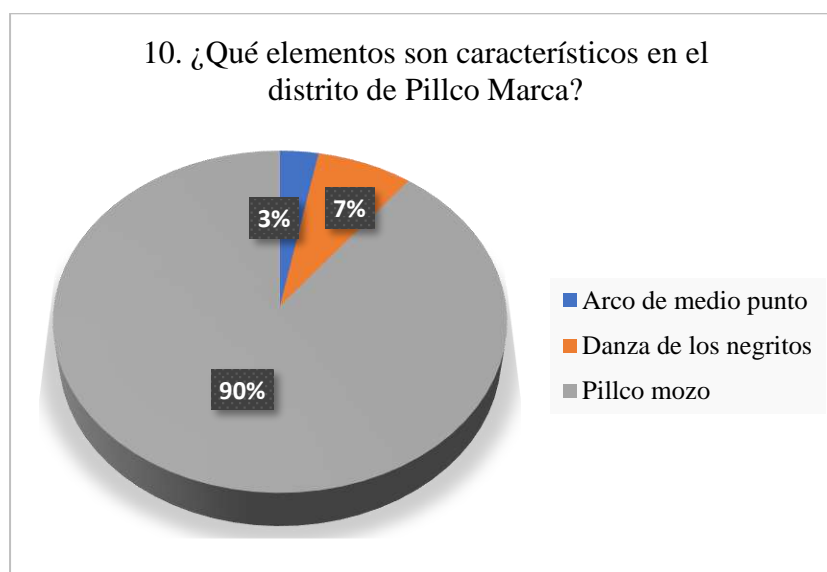
10. ¿Qué elementos son característicos en el distrito de Pillco Marca?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Arco de medio punto	2	3%
Danza de los negritos	5	7%
Pillco mozo	60	90%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 11**

*V1 / D3 / I-4 Principios visuales*



Nota: Elaboración propia

En la tabla N° 18 y el gráfico N° 11, se pregunta que elemento es característico del distrito, el 90% de los encuestados se encuentra familiarizado con el Pillco mozo, el cual servirá como referente y punto de partida para el diseño del Mercado.

e) **V1 / D4 / I-5 Características del lugar**

• **Ítem 11 Pregunta**

**Tabla 19**

*V1 / D4 / I-5 Características del lugar*

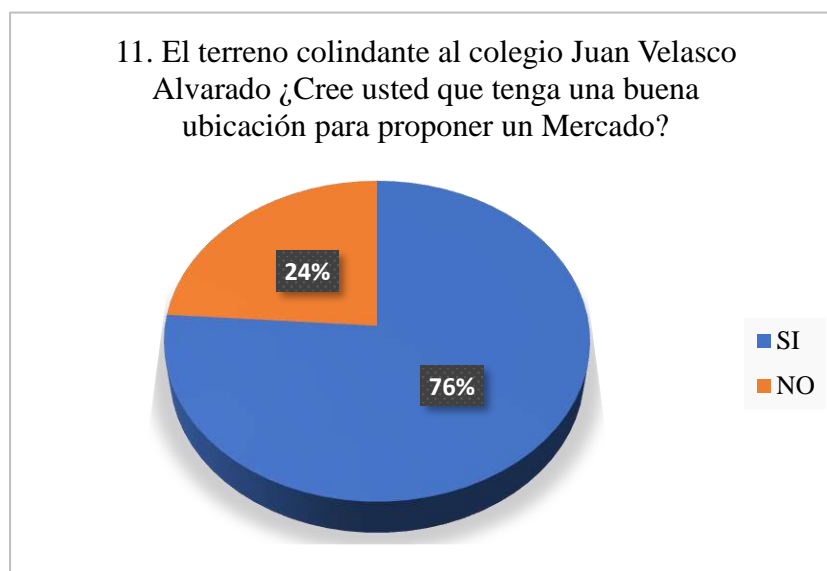
11. El terreno colindante al colegio Juan Velasco Alvarado ¿Cree usted que tenga una buena ubicación para proponer un Mercado?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	51	76%
NO	16	24%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 12**

*V1 / D4 / I-5 Características del lugar*



Nota: Elaboración propia

En la tabla N° 19 y el gráfico N° 12, el 76% de la población encuestada del distrito está de acuerdo con que el terreno colindante al Colegio Juan Velasco Alvarado tiene una buena ubicación comercial para proponer el diseño de un Mercado.

➤ **VARIABLE N° 2: “Cobertura de uso público”**

a) **V2 / D5 / I-6 Actividad física**

• **Ítem 12 Pregunta**

**Tabla 20**

*V2 / D5 / I-6 Actividad física*

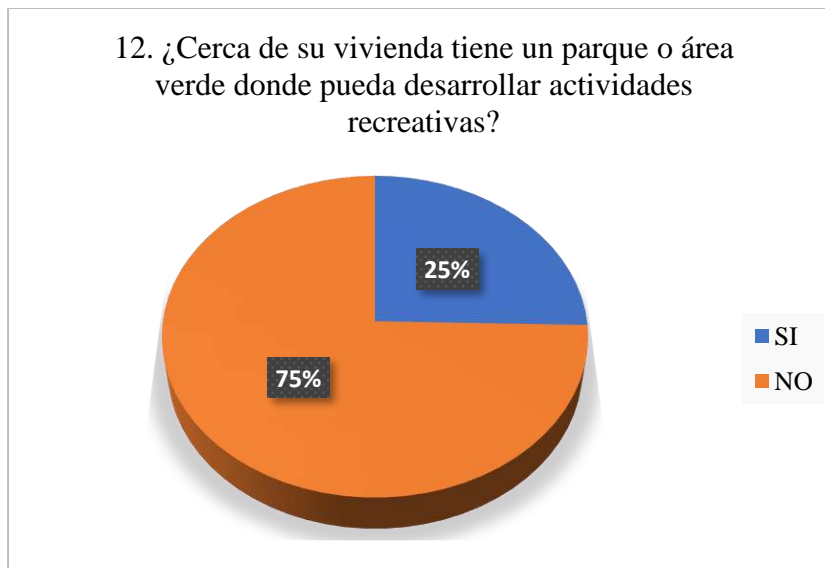
12. ¿Cerca de su vivienda tiene un parque o área verde donde pueda desarrollar actividades recreativas?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	17	25%
NO	50	75%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 13**

*V2 / D5 / I-6 Actividad física*



Nota: Elaboración propia

En la tabla N° 20 y el gráfico N° 13, de las 67 personas encuestadas el 75% afirma que no tienen un lugar o espacio donde realizar actividades recreativas, entonces se justifica el diseño de un espacio verde, en este caso se propone en la cobertura del Mercado.

**b) V2 / D6 / I-7 Vegetación**

• **Ítem 13 Pregunta**

**Tabla 21**

*V2 / D6 / I-7 Vegetación*

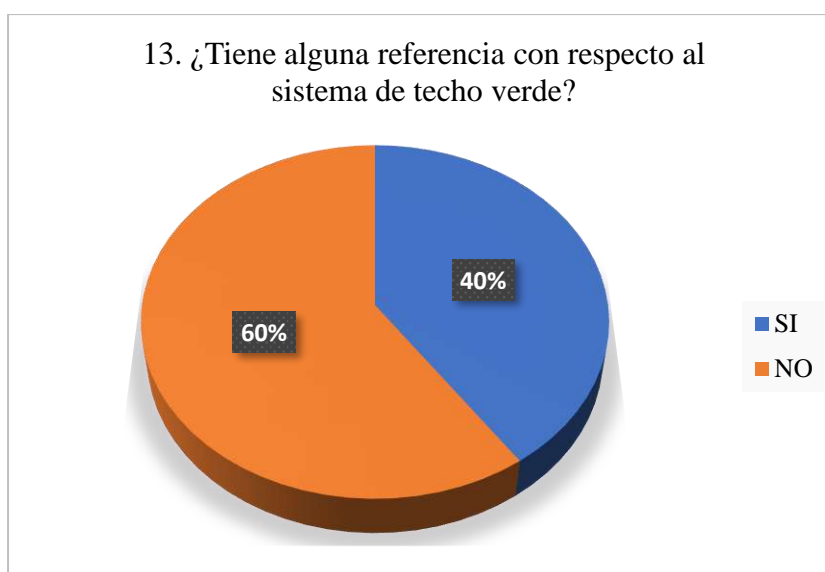
13. ¿Tiene alguna referencia con respecto al sistema de techo verde?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	27	40%
NO	40	60%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 14**

*V2 / D6 / I-7 Vegetación*



Nota: Elaboración propia

En la tabla N° 21 y el gráfico N° 14, de las personas encuestadas el 60% tiene alguna referencia acerca del sistema techo verde, para el otro 40% la propuesta de investigación dejara antecedente de este sistema “techo verde” en edificaciones para el distrito de Pillco Marca.

c) **V2 / D6 / I-8 Espacio publico**

• **Ítem 14 Pregunta**

**Tabla 22**

*V2 / D6 / I-8 Espacio publico*

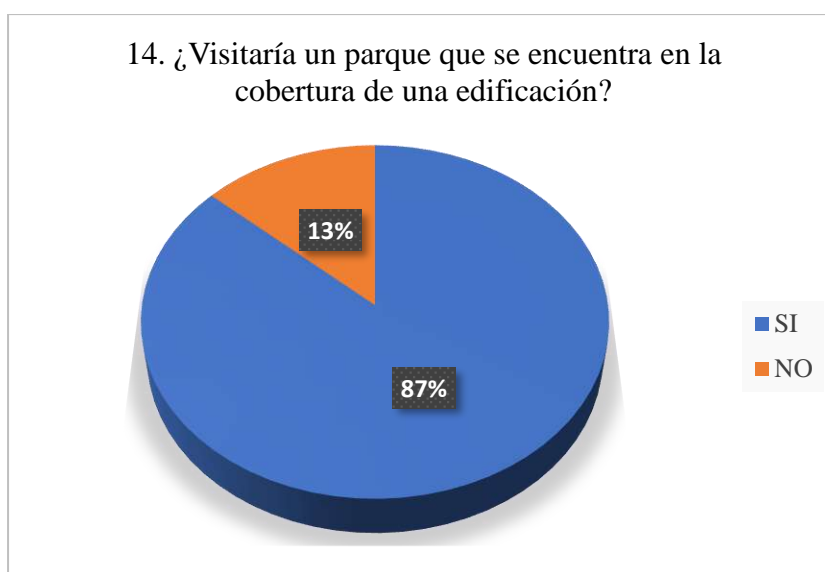
14. ¿Visitaría un parque que se encuentra en la cobertura de una edificación?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	58	87%
NO	9	13%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 15**

*V2 / D6 / I-8 Espacio publico*



Nota: Elaboración propia

En la tabla N° 22 y el grafico N° 15, se pude concluir que el 87% de la población encuestada del distrito de Pillco Marca afirma que si frecuentaría un parque en la cobertura de una edificación, dando una viabilidad al proyecto.

**d) V2 / D7 / I-9 Recreación y deporte**

• **Ítem 15 Pregunta**

**Tabla 23**

*V2 / D7 / I-9 Recreación y deporte*

15. ¿Visitaría con más frecuencia un mercado que en su cobertura funcione un parque?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	64	96%
NO	3	4%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 16**

*V2 / D7 / I-9 Recreación y deporte*



Nota: Elaboración propia

En la tabla N° 23 y el gráfico N° 16, se tiene una acepción del 96% de la población encuestada, que afirman que realizarían sus actividades comerciales con más frecuencia en un mercado que en su cobertura se diseñe un parque y/o área verde.

### 3.3.1.2 Procesamiento y presentación de datos de la Muestra N° 2 (M 2)

Método, muestra, fechas, características, codificado, tipo v/f explicar luego se plasma en función de los indicadores, en este caso el procesamiento de la Muestra N° 2 comerciantes formales. Para esta muestra se contabilizo a los comerciantes formales que pertenecen a los mercados o mercadillo del distrito, y se calculó en base a una muestra probabilística un total de 54 comerciantes, como tenemos 9 mercados se realizó la encuesta en proporción a la cantidad de comerciantes que existe en cada mercado.

**Tabla 24**

*Ítems para encuesta y procesamiento de datos de la Muestra N° 2*

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	CÓDIGO	ÍTEMS	
V1 Mercado Minorista con sistema techo verde	D1' PROGRAMA	I-1' Actividad comercial	V1 / D1' / I-1'	1	
	ARQUITECTÓNICO	I-2' Cuadro de áreas	V1 / D1' / I-2'	2	
		D2' FUNCIÓN	I-3' Zonificación	V1 / D2' / I-3'	3 y 4
		D3' FORMA	I-4' Principios visuales	V1 / D3' / I-4'	5
		D4' TOPOGRAFÍA	I-5' Características del lugar	V1 / D4' / I-5'	6
V2 Cobertura de uso público	D5' ARQUITECTURA VERDE	I-6' Espacio publico	V2 / D5' / I-6'	7	
	D6' POBLACIÓN	I-7' Recreación y deporte	V2 / D6' / I-7'	8 y 9	

Nota: Elaboración propia

➤ **VARIABLE N° 1: “Mercado minorista con sistema techo verde”**

a) **V1 / D1' / I-1' Actividad comercial**

• **Ítem 1 Pregunta**

**Tabla 25**

*V1 / D1' / I-1' Actividad comercial*

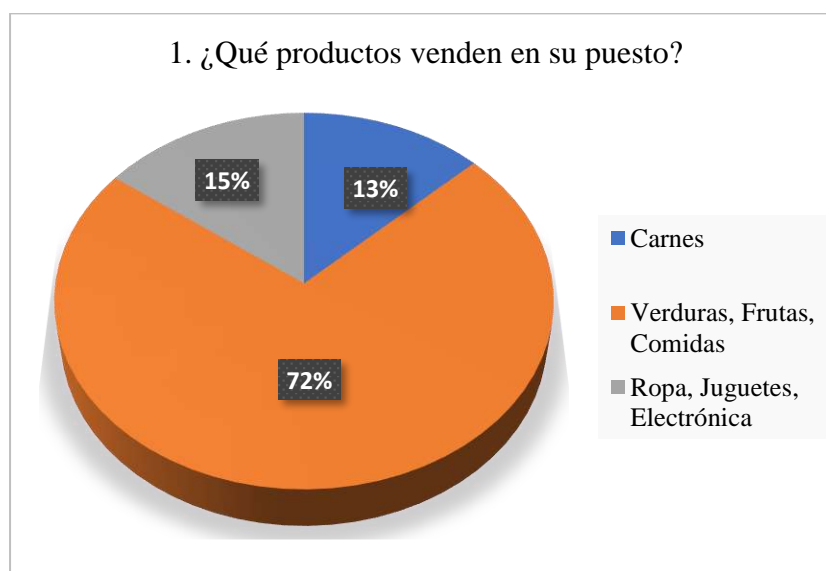
1. ¿Qué productos venden en su puesto?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Carnes	7	13%
Verduras, Frutas, Comidas	39	72%
Ropa, Juguetes, Electrónica	8	15%
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 17**

*V1 / D1' / I-1' Actividad comercial*



Nota: Elaboración propia

En el gráfico N° 17, La mayoría de los comerciantes en este el 72% de los encuestados en los mercados del distrito venden puestos que pertenecen a la zona semihúmedos.



**b) V1 / D1 / I-2 Cuadro de áreas**

• **Ítem 2 Pregunta**

**Tabla 26**

*V1 / D1' / I-2' Cuadro de áreas*

2. ¿El mercado donde labora tiene una distribución ordenada para que las personas compren sus productos?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	20	37%
NO	34	63%
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 18**

*V1 / D1' / I-2' Cuadro de áreas*



Nota: Elaboración propia

En el gráfico N° 18, los comerciantes en un 63% afirma que en los mercados y mercadillos del distrito tienen una distribución desordenada; las zonas húmedas, semihúmedas y secas no se encuentran agrupadas generando incomodidad a los compradores.

c) **V1 / D2' / I-3' Zonificación**

• **Ítem 3 Pregunta**

**Tabla 27**

*V1 / D2' / I-3' Zonificación*

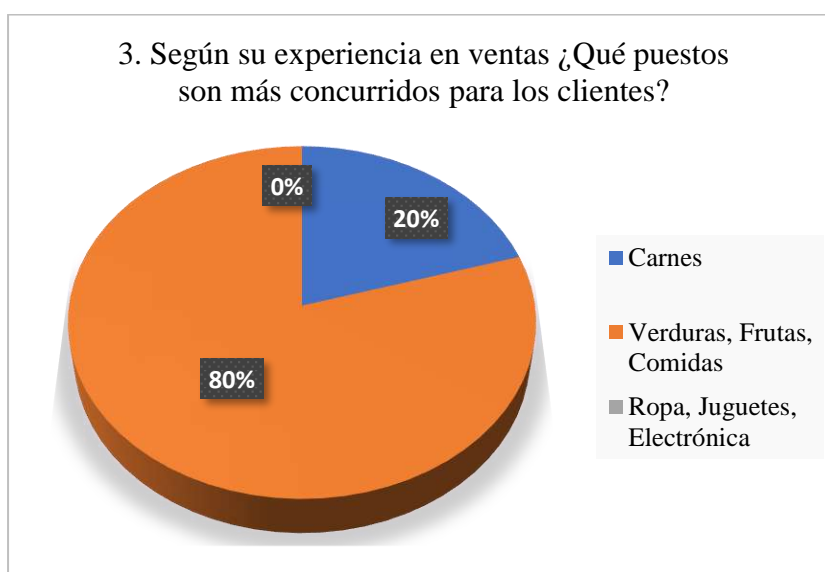
3. Según su experiencia en ventas ¿Qué puestos son más concurridos para los clientes?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Carnes	11	20%
Verduras, Frutas, Comidas	43	80%
Ropa, Juguetes, Electrónica	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 19**

*V1 / D2' / I-3' Zonificación*



Nota: Elaboración propia

En el gráfico N° 19, el 80% de los comerciantes afirman que los productos que más se comercializan son los de la zona semihúmeda (verduras, frutas, abarrotes, comida, etc), entonces la propuesta del mercado va contar con más puestos semihúmedos por la alta demanda de clientela.

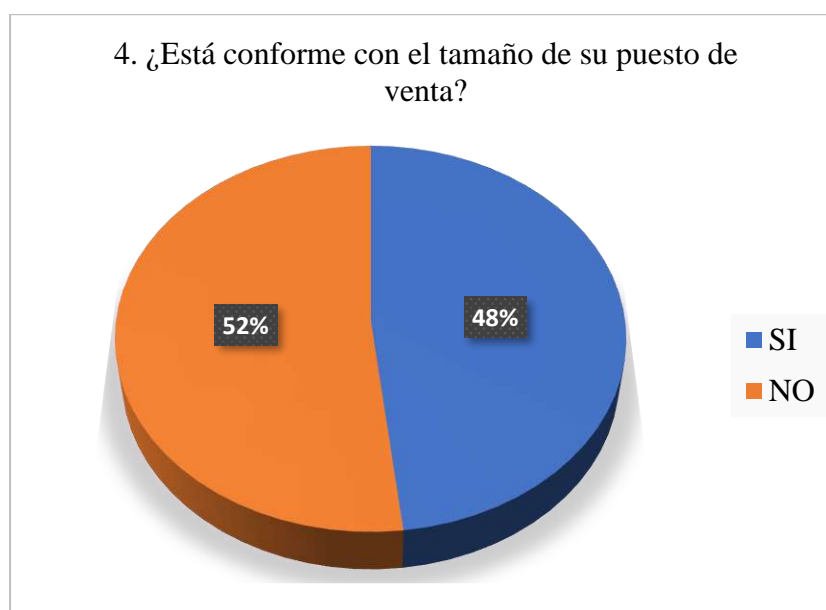
- **Ítem 4 Pregunta**

**Tabla 28***VI / D2' / I-3' Zonificación*

4. ¿Está conforme con el tamaño de su puesto de venta?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	26	48%
NO	28	52%
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 20***VI / D2' / I-3' Zonificación*

Nota: Elaboración propia

En el gráfico N° 20, en base a lo respondido por los comerciantes encuestados el 52% no está satisfecho con el tamaño del puesto donde labora, entonces en la propuesta de diseño, los puestos serán acorde a las necesidades de venta y a la demanda de su clientela.

**d) V1 / D3' / I-4' Principios visuales**

• **Ítem 5 Pregunta**

**Tabla 29**

*V1 / D3' / I-4' Principios visuales*

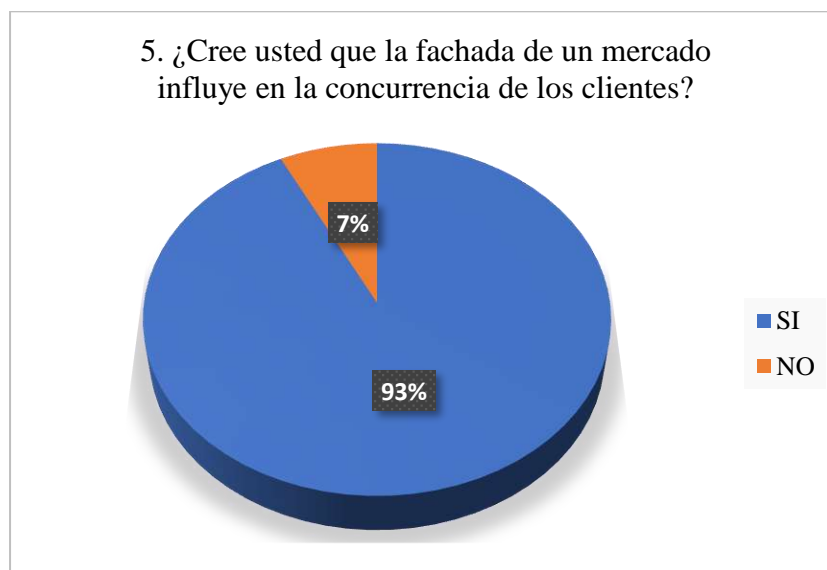
5. ¿Cree usted que la fachada de un mercado influye en la concurrencia de los clientes?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	50	93%
NO	4	7%
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 21**

*V1 / D3' / I-4' Principios visuales*



Nota: Elaboración propia

En el gráfico N° 21, la mayoría de los comerciantes encuestados en este caso el 93% afirman que la imagen arquitectónica de un mercado atrae más clientes, entonces el diseño del mercado va tener una forma atractiva para el público y aumentar así sus ventas.

e) **V1 / D4' / I-5' Características del lugar**

• **Ítem 6 Pregunta**

**Tabla 30**

*V1 / D4' / I-5' Características del lugar*

6. En el mercado donde labora ¿Cree usted que está ubicado en una zona comercial?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	49	91%
NO	5	9%
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 22**

*V1 / D4' / I-5' Características del lugar*



Nota: Elaboración propia

En el gráfico N° 22, el 91% de comerciantes encuestados afirmaron que el mercado donde laboran está en una zona comercial, estos mercados en su gran mayoría están ubicados en el margen de la avenida Universitaria.

➤ **VARIABLE N° 2: “Cobertura de uso público”**

e) **V2 / D5' / I-6' Espacio publico**

• **Ítem 7 Pregunta**

**Tabla 31**

*V2 / D5' / I-6' Espacio publico*

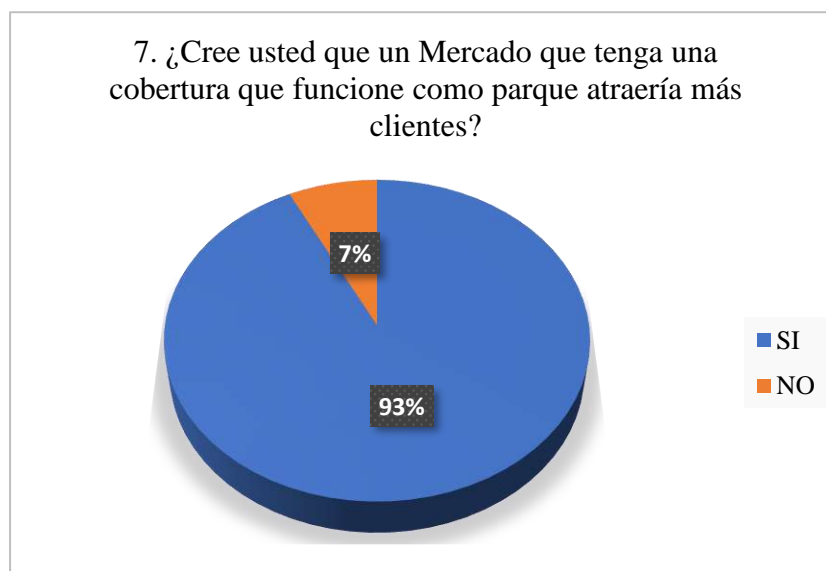
7. ¿Cree usted que un Mercado que tenga una cobertura que funcione como parque atraería más clientes?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	50	93%
NO	4	7%
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 23**

*V2 / D5' / I-6' Espacio publico*



Nota: Elaboración propia

En el gráfico N° 23, la propuesta de diseño de la cobertura del mercado que tenga área verde, es aceptada por el 93% de comerciantes, ya que ellos afirman que esta propuesta, si atraería más clientela.

f) **V2 / D6' / I-7' Recreación y deporte**

• **Ítem 8 Pregunta**

**Tabla 32**

*V2 / D6' / I-7' Recreación y deporte*

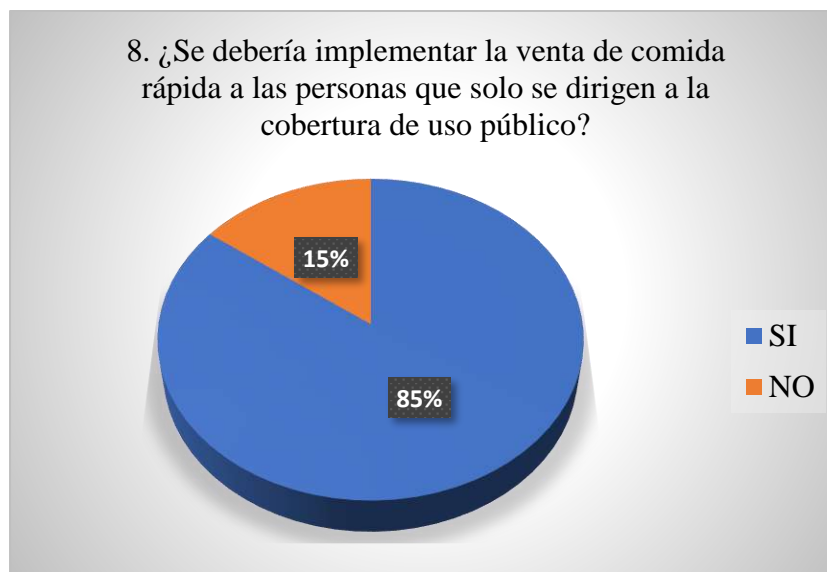
8. ¿Se debería implementar la venta de comida rápida a las personas que solo se dirigen a la cobertura de uso público?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	46	85%
NO	8	15%
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 24**

*V2 / D6' / I-7' Recreación y deporte*



Nota: Elaboración propia

Del gráfico N° 24, se puede concluir que el 85% de comerciantes están de acuerdo que en la propuesta de diseño del parque y/o área verde en la cobertura, se va proponer espacios donde se ubiquen stands de venta para comida rápida.

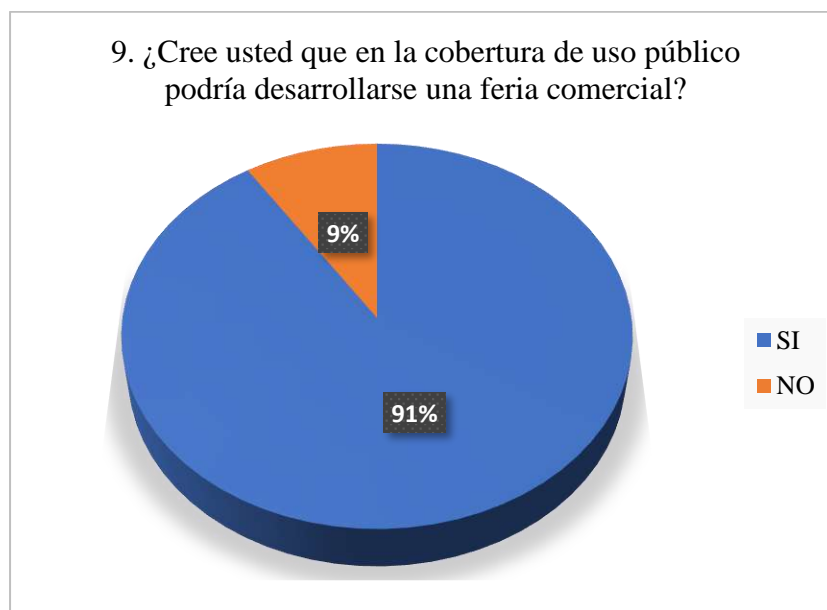
- **Ítem 9 Pregunta**

**Tabla 33***V2 / D6' / I-7' Recreación y deporte*

9. ¿Cree usted que en la cobertura de uso público podría desarrollarse una feria comercial?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	49	91%
NO	5	9%
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 25***V2 / D6' / I-7' Recreación y deporte*

Nota: Elaboración propia

Del gráfico N° 25, el 91% de comerciantes formales están de acuerdo que en la cobertura se debe desarrollar ferias comerciales, además ellos afirman que no les quitarían clientes por el contrario los atraería al Mercado.



### 3.3.1.3 Procesamiento y presentación de datos de la Muestra N° 3 (M 3)

Método, muestra, fechas, características, codificado, tipo v/f explicar luego se plasma en función de los indicadores, en este caso el procesamiento de la Muestra N° 3 comerciantes informales. Para esta muestra se contabilizo a los comerciantes informales que venden sus productos en las calles del distrito y en mayor proporción los días sábados en la feria ubicada en el Jr. Victoria Gutarra cerca de la Municipalidad Distrital de Pillco Marca, la muestra se calculó en base a una formula probabilística resultando un total de 47 comerciantes informales, la mayor parte de encuestados se realizó el día sábado en la feria donde se aglomeran una gran cantidad de comerciantes.

**Tabla 34**

*Ítems para encuesta y procesamiento de datos de la Muestra N° 3*

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	CÓDIGO	ÍTEM
V1 Mercado	D1'' PROGRAMA	I-1'' Actividad	V1/ D1''/ I-1''	1,2,3
Minorista con sistema techo verde	ARQUITECTÓNICO	comercial		y 4
		I-2'' Cuadro de áreas	V1/ D1''/ I-2''	5
	D2'' FUNCIÓN	I-3'' Zonificación	V1/ D2''/ I-3''	6
V2 Cobertura de uso público	D3'' ARQUITECTURA VERDE	I-4'' Espacio publico	V2/ D3''/ I-4''	7

Nota: Elaboración propia

➤ **VARIABLE N° 1: “Mercado Minorista con sistema techo verde”**

a) **V1 / D1'' / I-1'' Actividad comercial**

• **Ítem 1 Pregunta**

**Tabla 35**

*V1 / D1'' / I-1'' Actividad comercial*

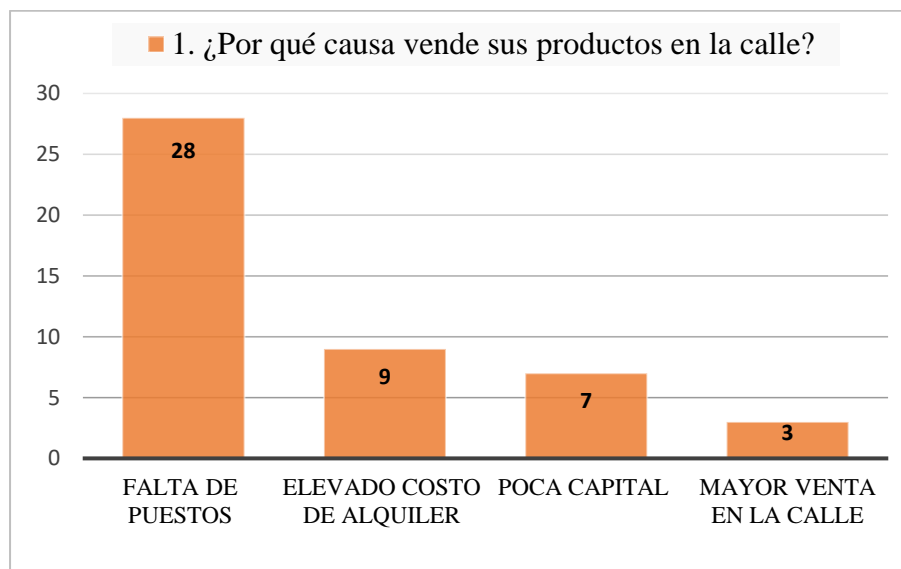
1. ¿Por qué causa vende sus productos en la calle?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Falta de puestos	28	60%
Elevado costo de alquiler	9	19%
Poca capital	7	15%
Mayor venta en la calle	3	6%
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 26**

*V1 / D1'' / I-1'' Actividad comercial*



Nota: Elaboración propia

En el gráfico N° 26, el 60% de los comerciantes informales afirman que venden en la calle por falta de puestos en los mercados del distrito.

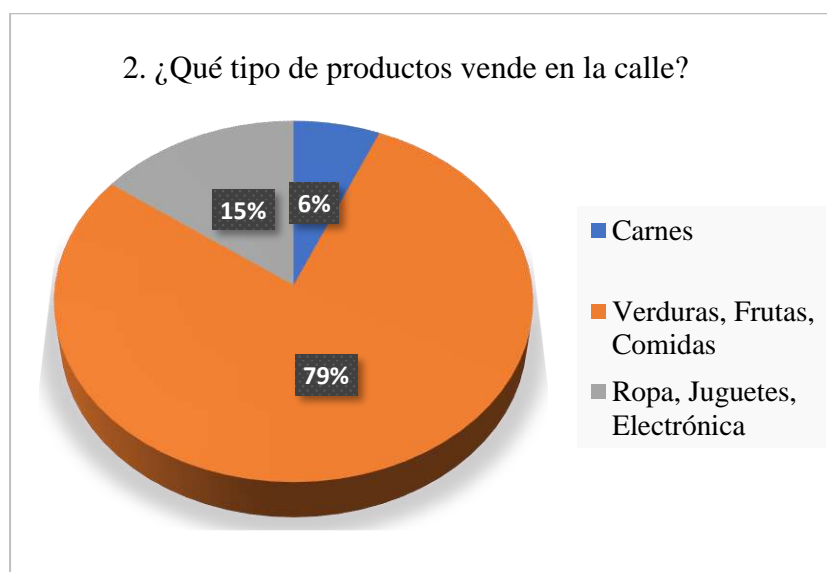
- **Ítem 2 Pregunta**

**Tabla 36***VI / DI'' / I-I'' Actividad comercial*

2. ¿Qué tipo de productos vende en la calle?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Carnes	3	6%
Verduras, Frutas, Comidas	37	79%
Ropa, Juguetes, Electrónica	7	15%
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 27***VI / DI'' / I-I'' Actividad comercial*

Nota: Elaboración propia

En el gráfico N° 27, tenemos que el 72% de comerciantes venden productos que pertenecen a la zona semihúmeda (verduras, frutas, comida, abarrotes, etc.), para lo cual se debe considerar mayor número de puestos en el diseño del mercado.

- **Ítem 3 Pregunta**

**Tabla 37***VI / DI'' / I-I'' Actividad comercial*

3. ¿Le gustaría formalizar la venta de sus productos?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	46	98%
NO	1	2%
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 28***VI / DI'' / I-I'' Actividad comercial*

Nota: Elaboración propia

En el gráfico N° 28, el 98% de los comerciantes encuestados, si están de acuerdo en formalizar la venta de sus productos; haciendo viable la propuesta de un mercado que incluya a los comerciantes informales dentro de su diseño.

- **Ítem 4 Pregunta**

**Tabla 38***VI / DI'' / I-I'' Actividad comercial*

4. ¿Los productos que comercializa son de la zona?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	21	45%
NO	26	55%
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 29***VI / DI'' / I-I'' Actividad comercial*

Nota: Elaboración propia

Del gráfico N° 29, se puede decir que el 55% de comerciantes que venden productos de la zona, son agricultores que trasladan sus productos una o dos veces por semana a la ciudad para comercializarlas y el 45% son comerciantes que traen productos de otros lugares; frutas, ropa y productos plásticos, estos comerciantes necesitan puestos provisionales en el Mercado.

**b) VI / DI'' / I-2'' Cuadro de áreas**

• **Ítem 5 Pregunta**

**Tabla 39**

*VI / DI'' / I-2'' Cuadro de áreas*

5. ¿Le gustaría un puesto de venta provisional en un mercado?

	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
SI	42	89%
NO	5	11%
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 30**

*VI / DI'' / I-2'' Cuadro de áreas*



Nota: Elaboración propia

De la figura N° 30, se define que el 89% de comerciante están de acuerdo con la propuesta de puestos de venta provisionales dentro del mercado, para aquellos comerciantes que venden sus productos una o dos veces a la semana.

**c) V1 / D2'' / I-3'' Zonificación**

• **Ítem 6 Pregunta**

**Tabla 40**

*V1 / D2'' / I-3'' Zonificación*

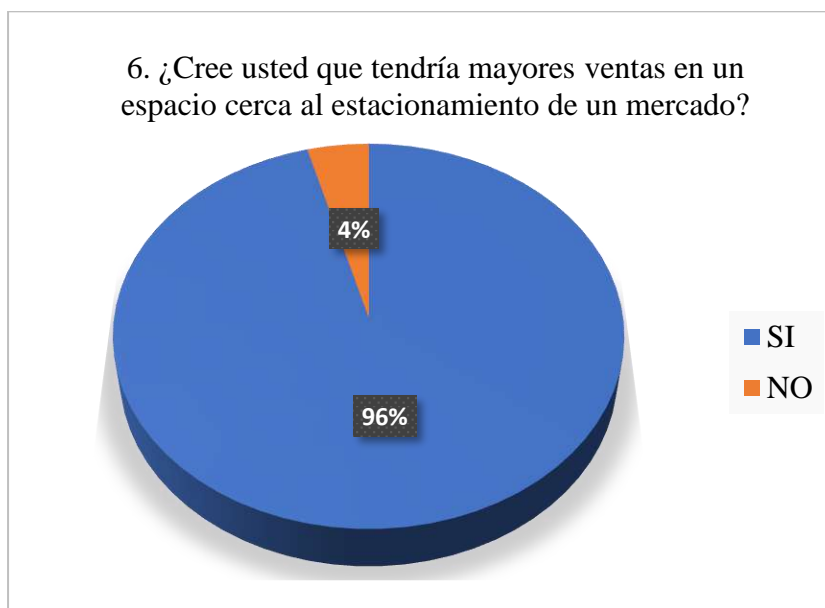
6. ¿Cree usted que tendría mayores ventas en un espacio cerca al estacionamiento de un mercado?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	45	96%
NO	2	4%
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 31**

*V1 / D2'' / I-3'' Zonificación*



Nota: Elaboración propia

En la figura N° 31, el 96% de los comerciantes están de acuerdo con tener un puesto cerca al estacionamiento, para ello se va diseñar un espacio donde se puede vender y comprar con gran fluidez y comodidad.

➤ **VARIABLE N° 2: “Cobertura de uso público”**

g) **V2 / D3'' / I-4'' Espacio publico**

• **Ítem 7 Pregunta**

**Tabla 41**

*V2 / D3'' / I-4'' Espacio publico*

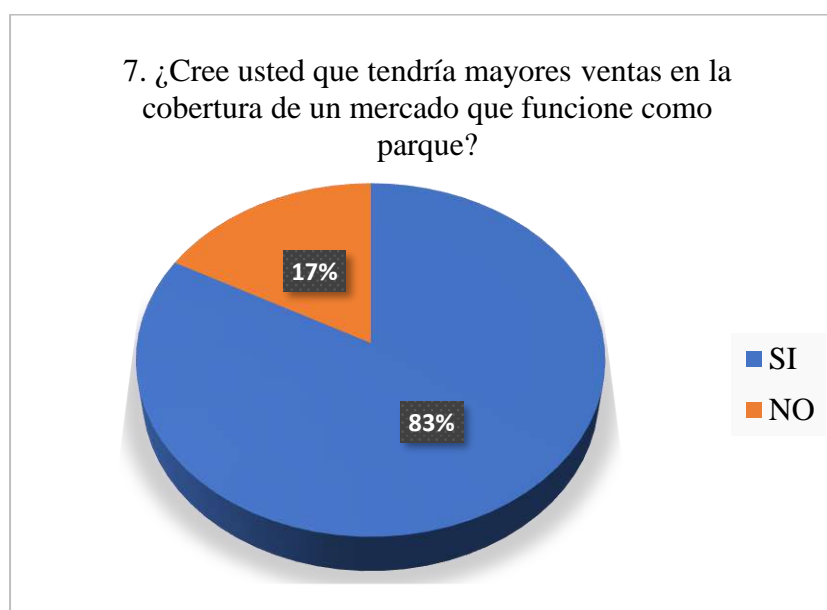
7. ¿Cree usted que tendría mayores ventas en la cobertura de un mercado que funcione como parque?

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	39	83%
NO	8	17%
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia

**Gráfico 32**

*V2 / D3'' / I-4'' Espacio publico*



Nota: Elaboración propia

Del grafico N° 32, un 83% de encuestados afirman que si tendrían mayores ventas en la cobertura del mercado siempre y cuando tenga el área verde, para ello se va diseñar un recorrido que tenga doble funcionalidad en este caso; recreacional y comercial.



## FASE 2: PROYECTUAL

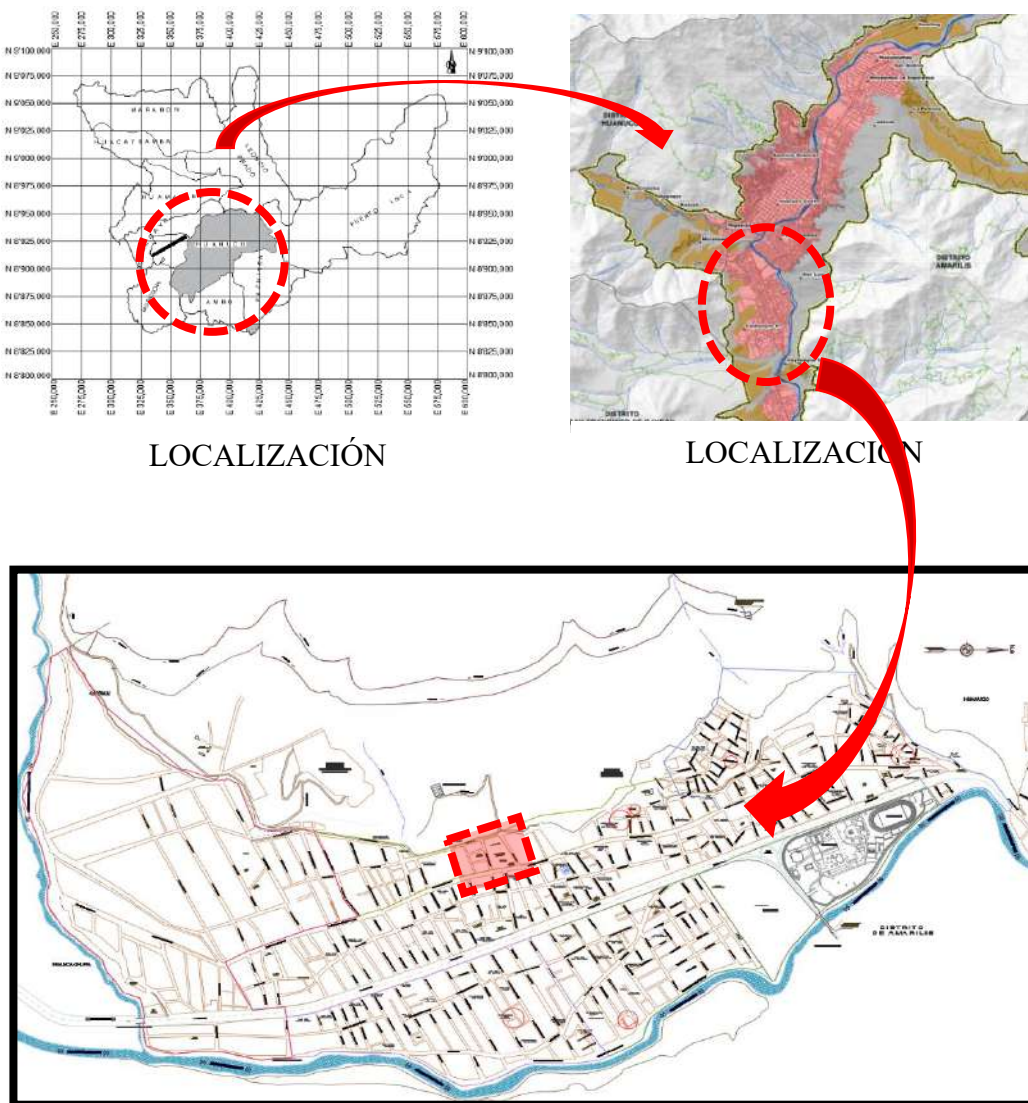
### CAPITULO IV. ANÁLISIS DE SITIO Y DEL CONTEXTO

#### 4.1 Ubicación del proyecto y/o terreno

El distrito de Pillco Marca se encuentra, en la zona sur de la provincia de Huánuco, situado en la cuenca alta al margen izquierdo del rio Huallaga.

**Figura 8**

*Ubicación del terreno dentro del distrito.*



Nota: Descripción de la ubicación y localización usando plano catastral de Pillco Marca

#### 4.1.1 Emplazamiento

Se justifica la ubicación del terreno ya que se encuentra estratégicamente en la zona comercial del distrito, rodeado por innumerables tiendas y pequeños mercados; se puede apreciar que, el terreno se encuentra dentro del eje comercial del distrito, otro dato a tener en cuenta es que en el entorno se encuentra la Municipalidad distrital de Pillco Marca y el Colegio Juan Velasco Alvarado, por lo que hay mucha afluencia de personas en ese sector.

El terreno cuenta con accesos en dos niveles, en la parte baja el acceso principal por la Av. Universitaria y en la parte superior por un pasaje, esto ayudo al planteamiento de la cobertura aterrizada del proyecto.

El Reglamento Nacional de Edificaciones (2021) en la *Norma Técnica A. 070 "COMERCIO"*. En el Artículo 5. Ubicación de las edificaciones comerciales, menciona que, "las edificaciones comerciales pueden desarrollarse a través de habilitaciones urbanas y/o en predios urbanos, de uso comercial o usos múltiples, conforme a los índices de usos del suelo y la zonificación compatible".

#### 4.1.2 Datos generales

Las coordenadas geográficas del terreno:

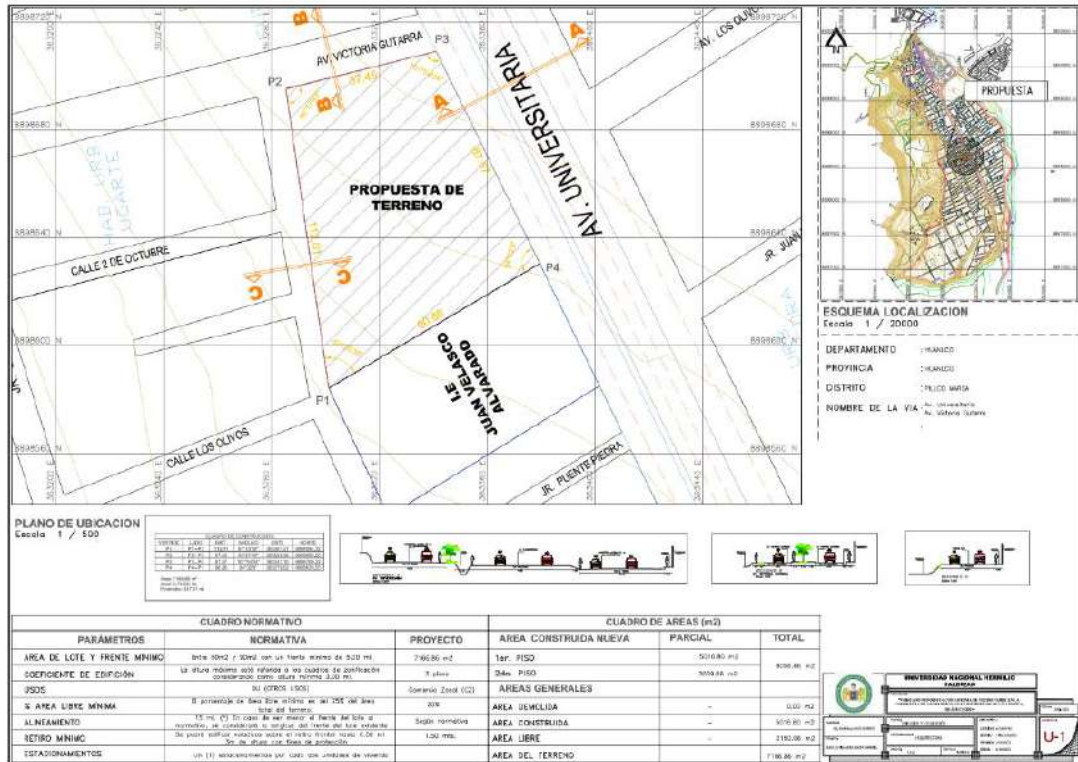
- ✓ Departamento : Huánuco
- ✓ Provincia : Huánuco
- ✓ Distrito : Pillco Marca
- ✓ Centro Poblado : Cayhuayna
- ✓ Coordenada Este : 363331.04 m E
- ✓ Coordenada Norte : 8898659.89 m S
- ✓ Altitud : 1940 m.s.n.m.

#### 4.1.3 Formato de localización y ubicación del terreno

El terreno se encuentra en la zona urbana de Cayhuayna, el área de estudio se encuentra ubicado aproximadamente en el centro de la ciudad entre la Av. Victoria Gutarra y la Av. Universitaria, la cual cuenta con un área de 7,166.86 m<sup>2</sup> y un perímetro de 347.91 ml.

**Figura 9**

**Plano de ubicación del área a intervenir – trazado y lotizado.**



Nota. En la figura se visualiza el terreno para la propuesta arquitectónica.

➤ **Vista:**

**Figura 10**

*Fotografía tomada del área destinada para la propuesta.*



Nota: Imagen tomada entre la Av. Universitaria con la Av. Victoria Gutarra



## 4.2 Análisis de sitio

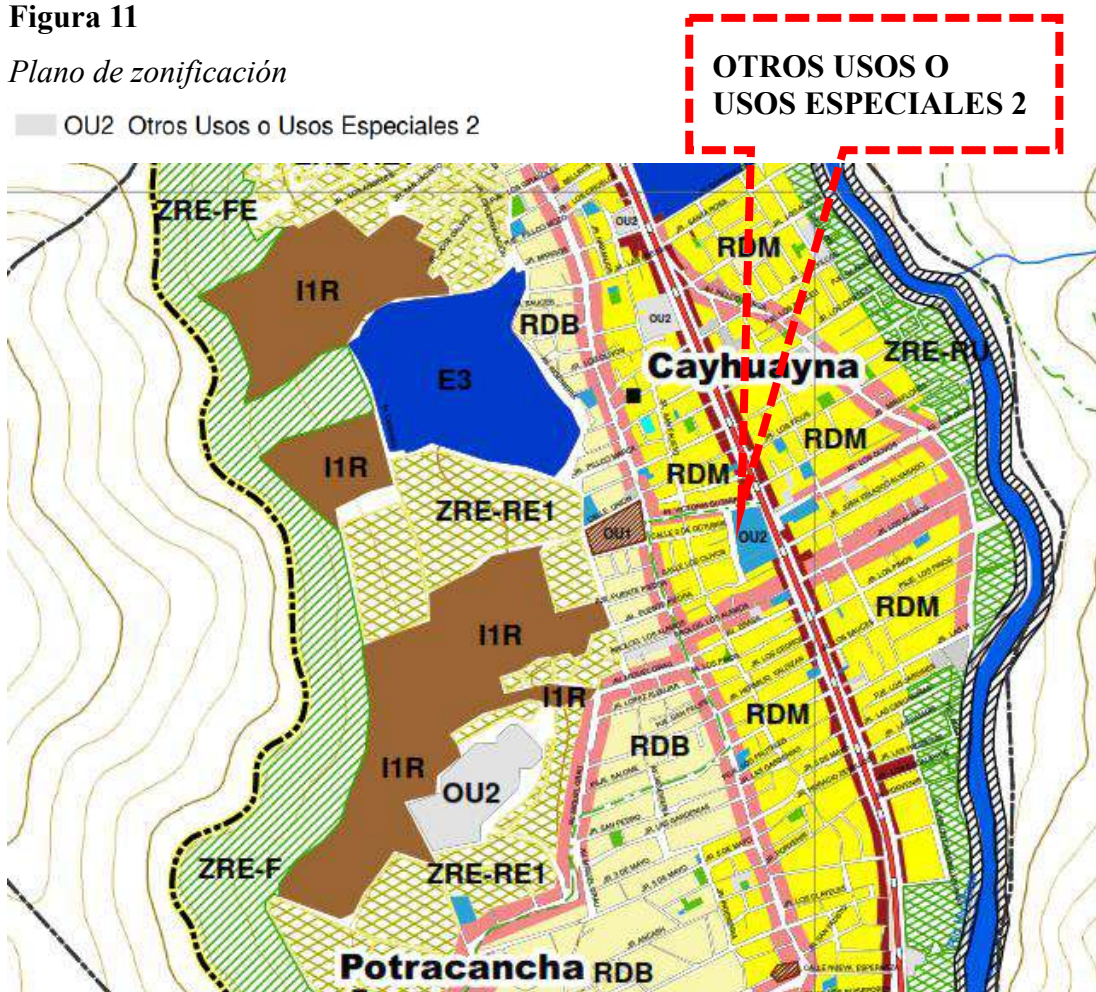
### 6.2.1 Disponibilidad del área del terreno

El uso del suelo descrito por el Plan de Desarrollo Urbano que se muestra, se puede apreciar que todas las zonas colindantes a la Av. Universitaria son de carácter comercial. El uso predominante del suelo es residencial, además la ciudad de Cayhuayna cuenta con áreas de uso destinado a educación, salud, comercio y otros usos.

**Figura 11**

Plano de zonificación

OU2 Otros Usos o Usos Especiales 2



Nota: Plano de zonificación, Municipalidad Distrital de Pillco Marca

- **Tenencia de terreno:** Dentro del plano de zonificación, el terreno donde se intervino el proyecto, se encuentra como catalogado como Usos especiales, el proyecto que se planteo es un mercado minorista con sistema de techo verde en la cobertura, este espacio cumple con

todas las necesidades del proyecto, ya que el techo verde, también cumple la función de un parque o plaza, para que las personas de la ciudad puedan realizar actividades de recreación.

- **Factibilidad de servicios básicos:** El terreno cuenta con factibilidad de servicios de agua, electricidad y cuenta con el servicio de desagüe.

### 6.2.2 Régimen de propiedad del terreno

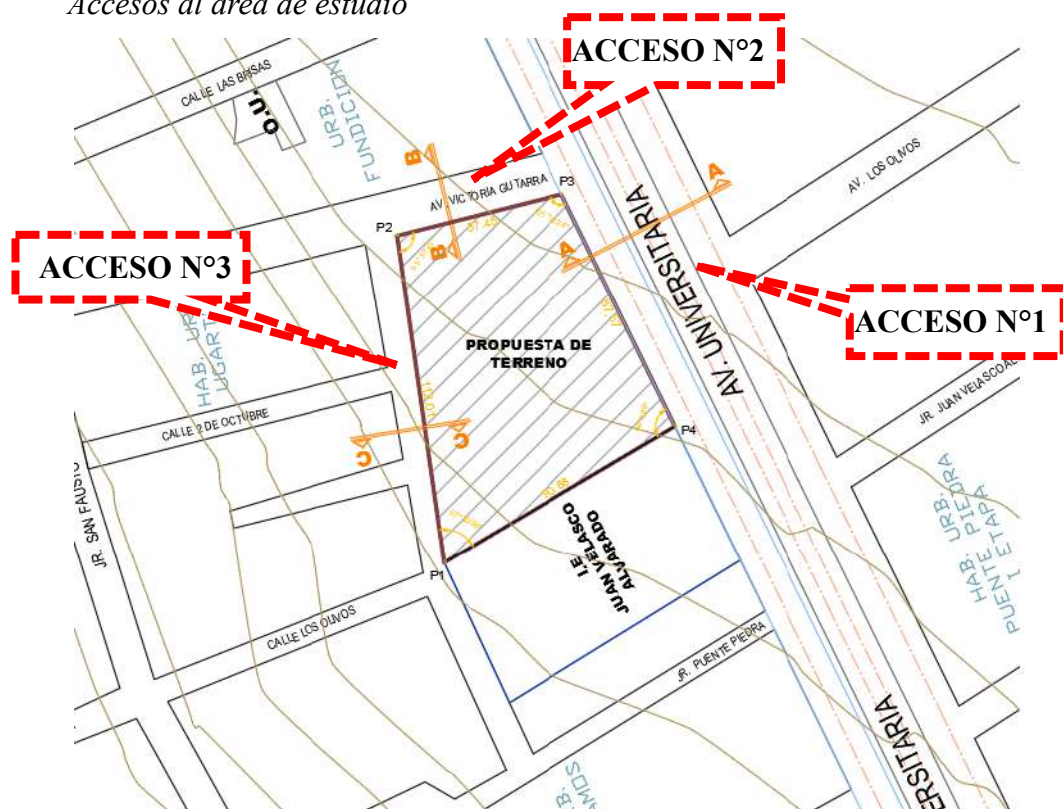
El terreno pertenece a los socios de la Cooperativa agraria Juan Velasco Alvarado, actualmente es una planicie libre, que en ocasiones funciona como espacios de comercialización y de usos recreativos.

### 6.2.3 Colindantes y vías del terreno

Se encuentra en el distrito de Pillco Marca, en el centro de la ciudad Cayhuayna, frente a la Av. Universitaria, cuenta con 3 accesos vehiculares y peatonales.

**Figura 12**

*Accesos al área de estudio*



Nota: El acceso N° 1 es por la Av. Universitaria, acceso N° 2 es por la Av. Victoria Gutarra y el acceso N° 3 es por el Pasaje S/N. Elaboración Propia



**Figura 13**

*Acceso N° 1 al área de estudio*



Nota: Imagen tomada entre la Av. Universitaria.

**Figura 14**

*Acceso N° 2 al área de estudio*



Nota: Imagen tomada hacia la Av. Victoria Gutarra

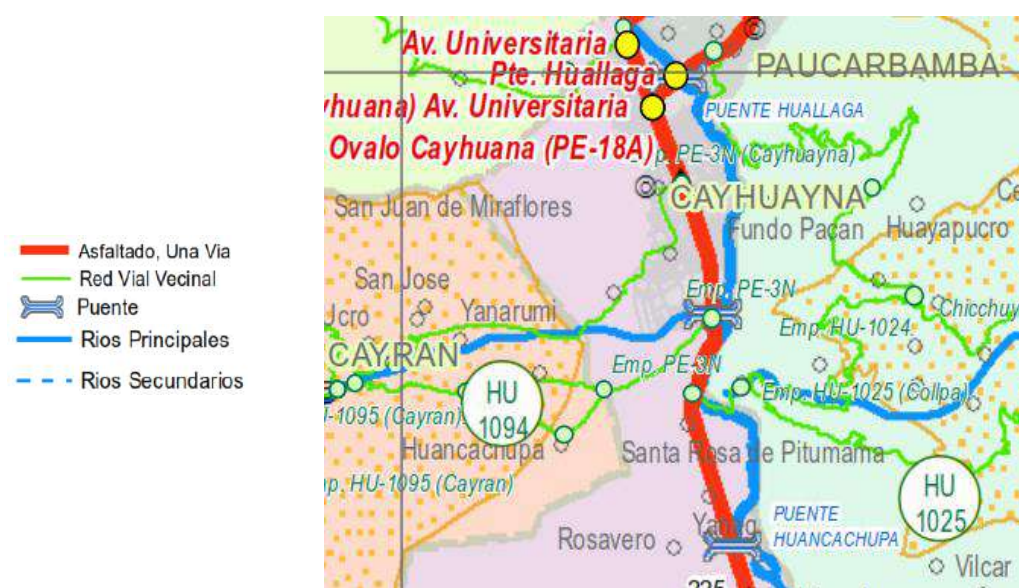
**Figura 15**

Acceso N° 3 al área de estudio



Nota: La imagen fue tomada por el pasaje S/N

- **Vías:** Según el Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado (PROVIAS), en la ciudad de Cayhuayna atraviesa una vía principal nacional, para acceder al área de estudio se dirige por vía nacional de código Emp. PE 3N, asfaltado.

**Figura 16***Vías*

Nota: Según Plano de Provias

### 4.3 Análisis del contexto

#### 4.3.1 Contexto natural

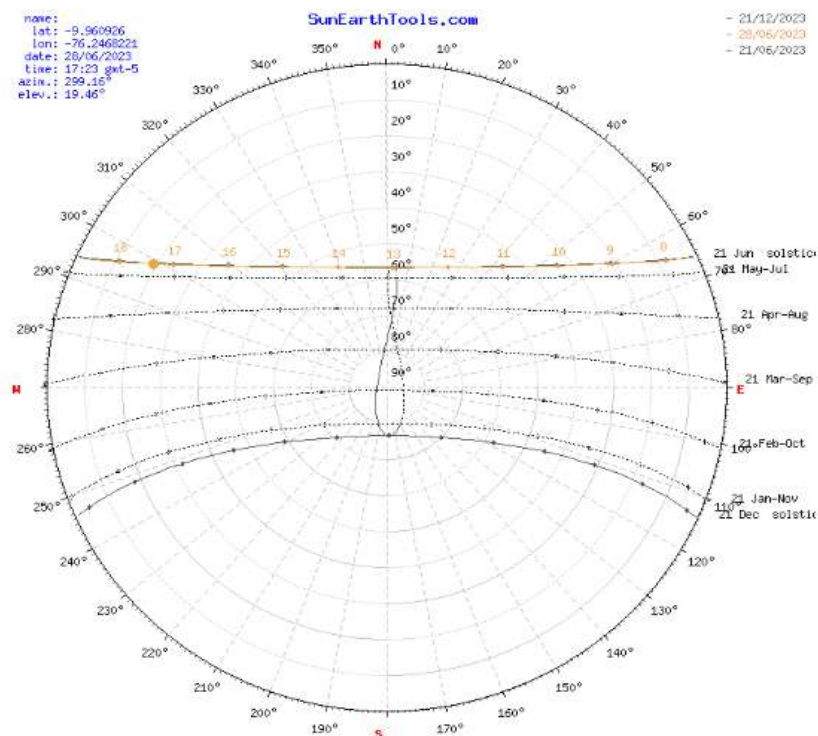
**Clima:** El Senamhi (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, 2021) menciona que, “Posee un clima templado seco en la parte baja que oscila en el verano 29.5 °C - 24 °C en los meses de julio hasta agosto, en invierno 18 °C – 10 °C de noviembre hasta abril, en primavera 22 °C – 19 °C de setiembre hasta octubre y otoño 18 °C – 16 °C de mayo hasta junio”.

**Asoleamiento y ventilación:** Asoleamiento: Se tiene como promedio anual de 8 horas por día. Vientos: La Rosa de los Vientos en Cayhuayna muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada. El viento está soplando desde el Suroeste (SO) para el Noreste (NE).

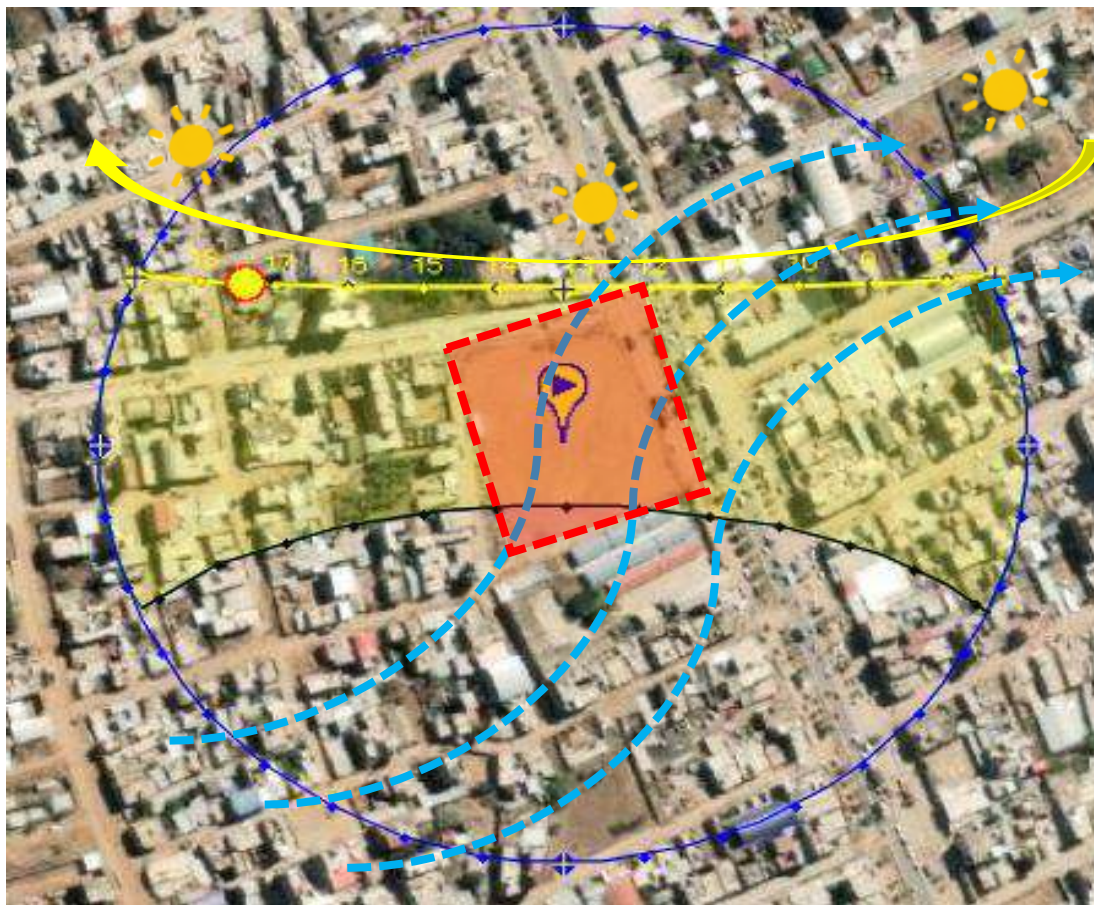
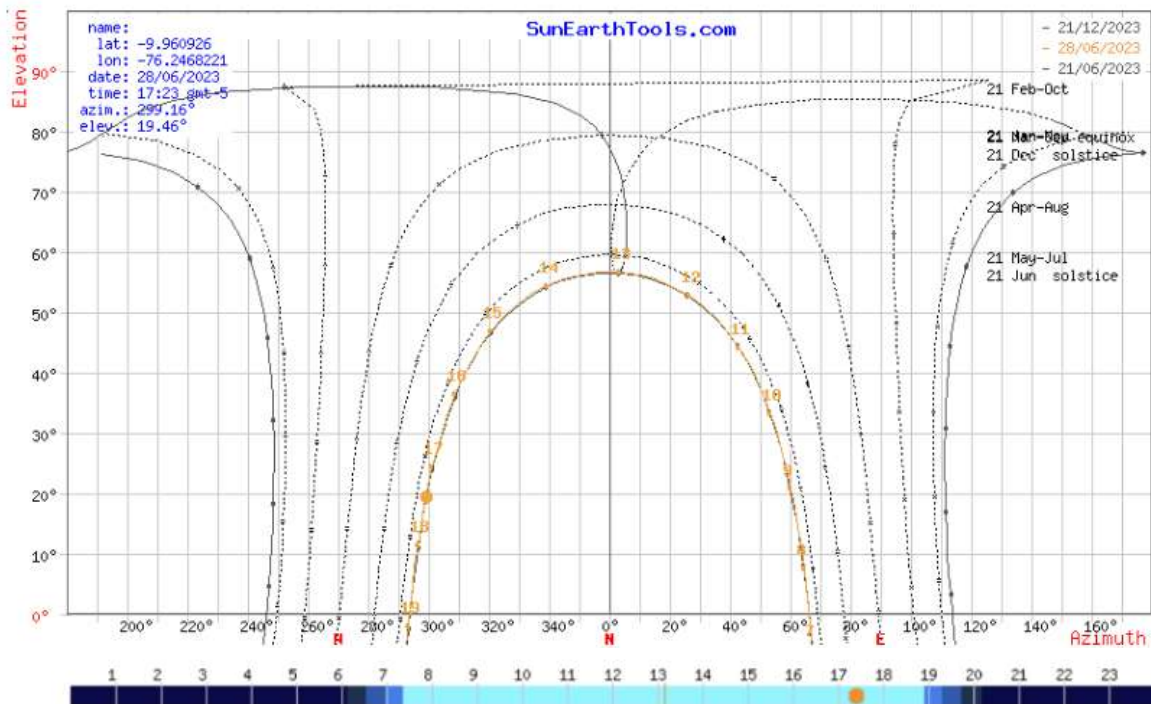
[https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/cayhuayna\\_per%c3%ba\\_6670219](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/cayhuayna_per%c3%ba_6670219)

**Figura 17**

*Asoleamiento y ventilación del área de estudio.*







Nota: [https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos\\_sun.php?lang=es](https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es)

### 4.3.2 Topografía

Las condiciones de topografía y relieve medianamente accidentado con una pendiente de 5%, se localiza entre los  $9^{\circ}96'08''$  de latitud sur y los  $76^{\circ}24'67''$  de longitud oeste del meridiano de Greenwich; está a 1 939 m.s.n.m.

Límites geográficos del área de estudio:

Por la derecha: Av. Victoria Gutarra 57.45 ML

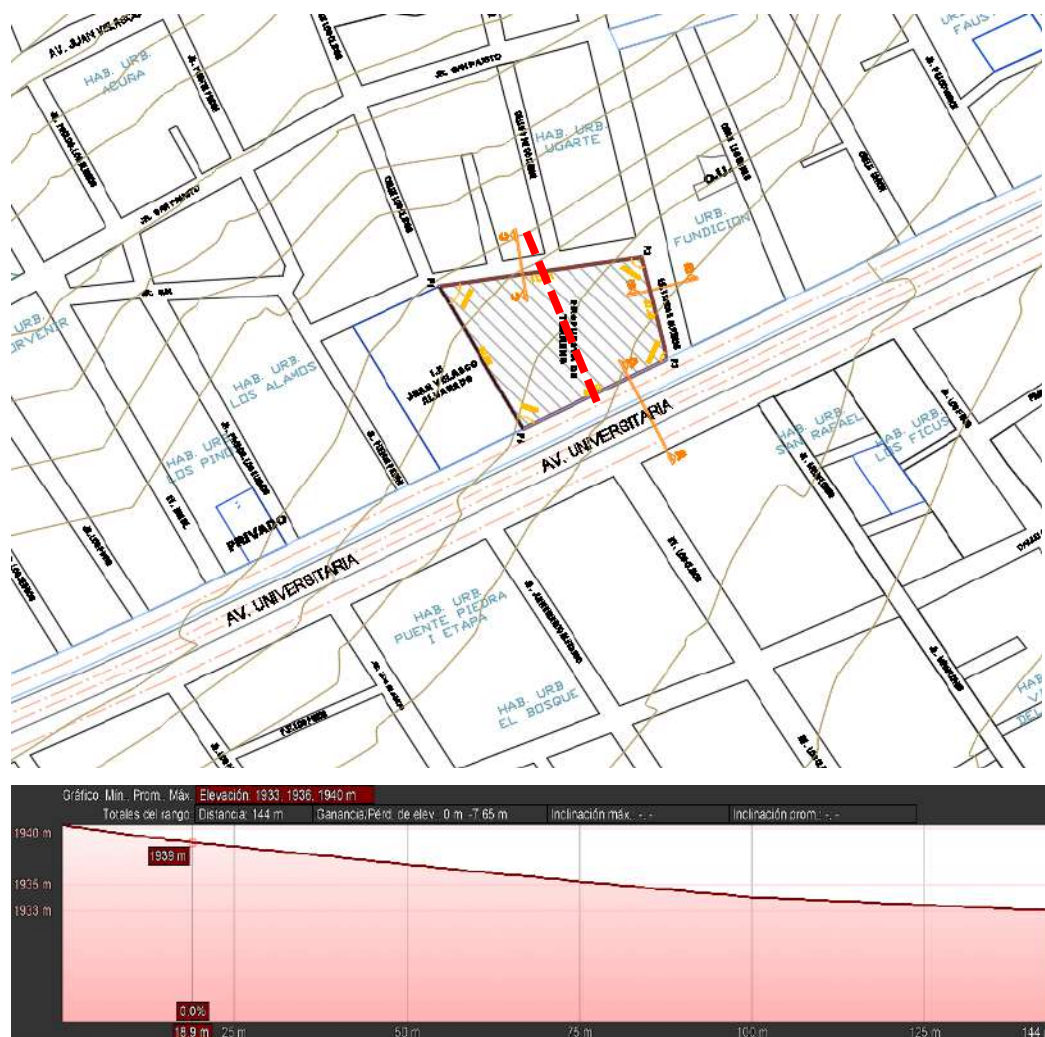
Por la izquierda: I.E. Juan Velasco Alvarado 90.88 ml

Por el frente: Av. Universitaria 87.57 ml

Por la posterior: Pasaje 112.01 ml

#### Figura 18

*Ubicación del terreno dentro del distrito.*



Nota: Google Earth

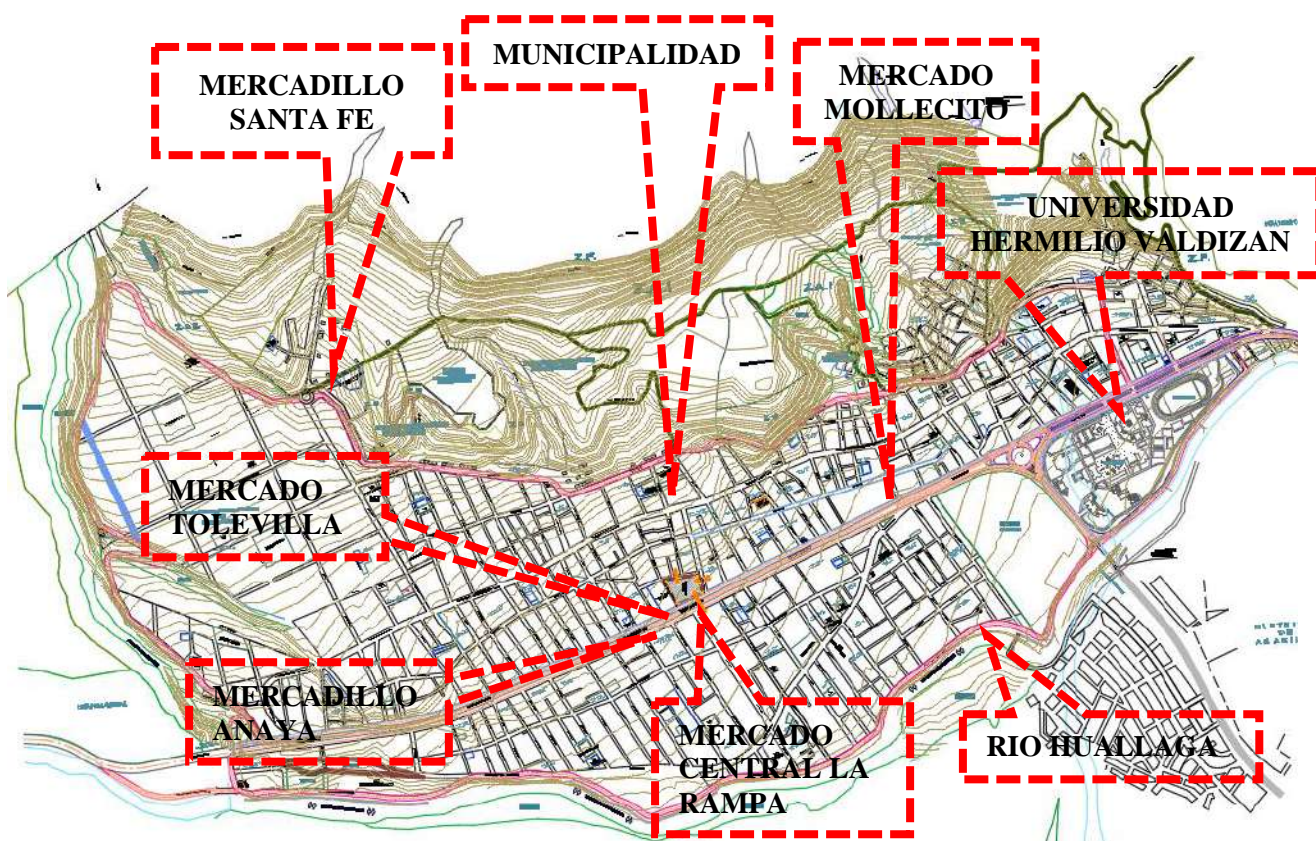


### 4.3.3 Perfil urbano

En el distrito de Pillco Marca contamos con mercados pequeños; “Mercadillo Moderno de Santa Fe”, “Centro de abastos la Tía Lucia”, Mercado Castillo”, “Mercadillo Tolevilla”, “Mercadillo Anaya”, “Mercado Central la Rampa”, Mercadillo Central de Pillco Marca”, “Mercadillo la Hacienda” y el “Mercado Mollecito” acondicionados en construcciones de viviendas en su gran mayoría se encuentran descuidados y otros acondicionados en armazones estructurales construidos provisionalmente, todos estos mercadillos o centros de abastos no cumplen con la necesidad de la población; en calidad de infraestructura, salubridad, diversidad de productos en bienes y servicios, etc.

**Figura 19**

*Entorno*



Nota: Análisis del radio de influencia área de estudio. Elaboración Propia

## CAPITULO V. MARCO REFERENCIAL

### *5.1 Aspectos formales, funcionales, Estéticos, Estructurales, Materiales, Tecnologías, características Ambientales. Iluminación*

#### **5.1.1 Referentes construidos**

Para el desarrollo de mi proyecto, en cuanto a los aspectos formales, funcionales, estéticos, estructurales, materiales, tecnologías, características ambientales e iluminación; se tomó como referencia proyectos construidos:

- Rojkind Arquitectos (2014) Proyecto “Mercado Roma”. La idea del mercado no es nueva, pero lo que hace único al Mercado Roma son los actores: los ocupantes y su interacción de beneficio mutuo entre ellos. El diseño arquitectónico fue reflejo y motor de esta interacción creando un espacio que "grita" comunidad y rompe los límites aparentes, tal y como la celosía de metal, tamiza la luz hacia el interior del local.

#### **Figura 20**

*Fachada principal del Mercado Roma*



Nota: Rojkind Arquitectos 2014

Se aplica al proyecto:

- La textura exterior del mercado, una celosía de metal que aligera la fachada y disminuye la entrada de la luz solar.
- El uso de colores sobrios.
- Una circulación dinámica que integra a los locales

### Figura 21

#### Vista del área de patio con muro verde



Nota: Rojkind Arquitectos 2014

Se aplica al proyecto:

- La aplicación de un muro verde, que cumpla la función de un jardín de cultivo vertical.
- Se aplica la tecnología hidropónica (cultivo de plantas con agua), en parte del muro y en algunas áreas verdes.

- LLJ Architects; 510 Wu Yi Ling Architects (2016) Proyecto “Mercado mayorista de frutas y verduras con techo verde accesible y aterrazado”. Con su techo verde accesible en terrazas, el mercado al



aire libre no solo será un centro importante para la cadena de suministro de alimentos de Tainan, sino también un destino para reunirse, socializar y disfrutar de las vistas del paisaje circundante desde el techo de agricultura verde accesible del edificio [...], El mercado está ubicado al este de Tainan, entre la ciudad y las montañas y, gracias a su proximidad a la autopista 3 y a las conexiones de transporte público, es fácilmente accesible desde las tierras agrícolas circundantes y la ciudad, por lo que es igualmente conveniente para comerciantes y compradores. y visitantes.

### **Figura 22**

#### *Vista del proyecto*



Nota: LLJ Architects 2016

Se aplica al proyecto:

- El diseño de la cobertura, integrando área verde con un recorrido para las personas.
- Poder crear espacios donde los comerciantes puedan exhibir sus productos, mientras las personas recorran los senderos.
- Las coberturas aterrazadas son de uso público.

## 5.2 Sistema constructivo y/o característico arquitectónico

Para el desarrollo de mi proyecto, en cuanto al sistema constructivo y/o característico arquitectónico; se tomó como referencia proyectos construidos:

- LLJ Architects; 510 Wu Yi Ling Architects (2016) Proyecto “Mercado mayorista de frutas y verduras con techo verde accesible y aterrazado”.

### Figura 23

*Vista del proyecto*



Nota: LLJ Architects 2016

Se aplica al proyecto:

- El diseño estructural para los techos verdes, sostenidos por un sistema estructural aporticado.
  - El borde de los techos verdes tendrá barandas para protección de las personas, ya que el área verde es accesible de uso público.
- Vo Trong Nghia Architects (2013) Proyecto “Jardín de infancia, Dongnai”. El objetivo de este jardín de infancia cuya singularidad es la incorporación de la agricultura como tema de enseñanza. Para ello, el programa de aulas y zonas de servicio se dispone en una banda de crujía estrecha y pasante que se enrosca sobre sí misma, levantándose por tramos del terreno o incrustándose en él. El resultado es una

cubierta continua, accesible desde el suelo, y que se cubre con vegetación. La cubierta verde no sólo permite expresar de un modo directo la función del edificio, sino que funciona como un campo de pruebas donde los niños pueden experimentar con los cultivos y familiarizarse con un oficio milenario. Complementada con las fachadas, que también están vegetadas, la cubierta dota de un excelente aislamiento térmico y acústico al conjunto, e incorpora paneles de captación solar, además de alimentarse con agua reciclada. Todo ello hace posible que el consumo energético del edificio se reduzca al máximo.

#### **Figura 24**

*Vista del proyecto*

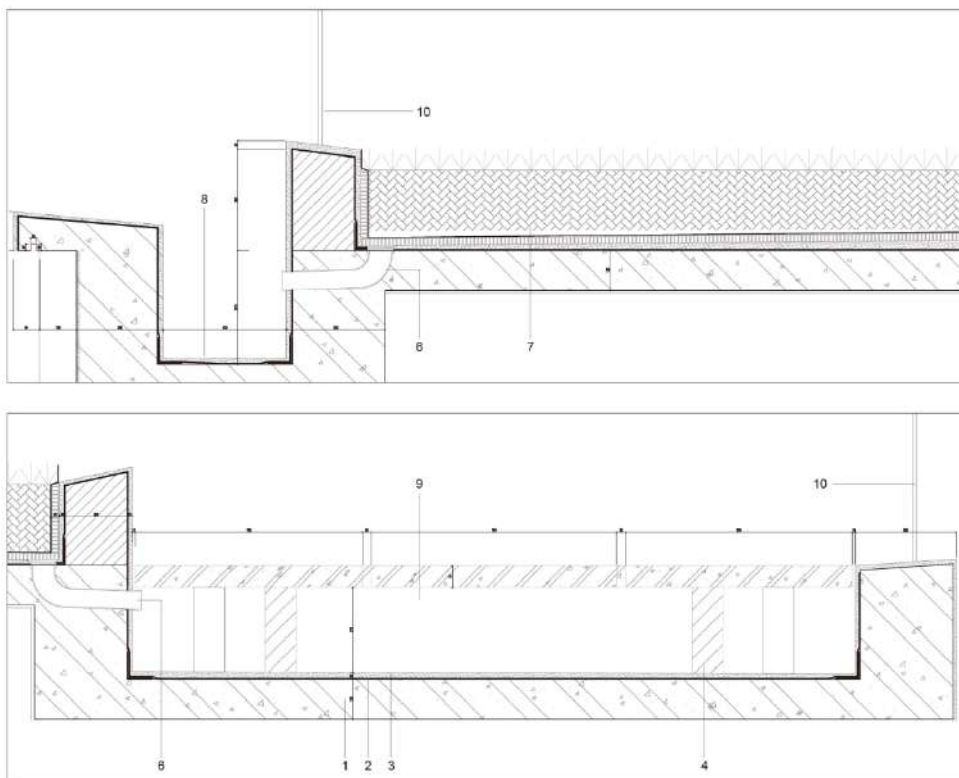


Nota: Fotografía Hiroyuki Oki Gremsy Quang Tran



**Figura 25***Vista del proyecto*

- |  |   |
|--|---|
| 1 forjado de hormigón armado, e= 130 mm                      | 7 cubierta verde con forjado de hormigón armado (e= 130 mm), membrana de impermeabilización, mortero de pendientes, membrana geotextil, sustrato vegetal (e= 250 mm) y una capa final de césped |
| 2 lámina impermeabilizante                                   | 8 canalón de hormigón   |
| 3 capa de mortero de protección, e= 30 mm                    | 9 cámara de aire  |
| 4 muro de ladrillo   | 10 barandilla de aluminio   |
| 5 suelo técnico elevado de paneles prefabricados de hormigón |   |
| 6 tubería de desagüe d= 60 mm                                |   |



Nota: Proyecto “Jardín de infancia, Dongnai”.

Se aplica al proyecto:

- El sistema constructivo de su cobertura es simple y funcional, para colocar la cobertura verde agrícola.
- La recolección y reutilización de las aguas.

## CAPITULO VI. NORMATIVA Y PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICO

### 6.1 Normativa relacionada al proyecto

- Reglamento Nacional de Edificaciones
  - A. Norma A.070 – Comercio, Capítulo II y Capítulo III.
  - B. Norma A.120 - Accesibilidad para personas con discapacidad
  - C. Norma A.130 - Requisitos de seguridad
- Norma técnica para el diseño de mercados de abastos minoristas:  
La presente norma técnica tiene por objeto regular condiciones de diseño mínimos para la elaboración y desarrollo de infraestructura productiva específica para mercados de abastos minoristas, de manera complementaria a la Resolución Ministerial N° 061-2021-VIVIENDA, que modifica la Norma Técnica A.070 “Comercio” del Reglamento Nacional de Edificaciones.

#### A. Clasificación

**Tabla 42**

*Categorización de Mercado*

	<b>Categoría</b>	<b>Zonificación compatible</b>	<b>Radio de Acción (m)</b>	<b>Población atendida</b>
<b>Mercado Minorista</b>	1	Comercio Vecinal (CV)	De 200 a 400	Menor de 5,000 habitantes
	2	Comercio Vecinal (CV)	De 400 a 800	De 5,000 a 10,000 habitantes
	3	Comercio Zonal (CZ)	De 800 a 1,200	De 10,000 a 50,000 habitantes
	4	Comercio Zonal (CZ)	De 1,200 a 1500	De 50,000 a 200,000 habitantes
	5	Comercio Metropolitano (CM)	Mayor a 1,500	De 200,000 a más habitantes

Nota: Programa Nacional de Diversificación Productiva (PNDP)

#### B. Composición

La composición de un mercado de abastos minorista se define en base a los espacios funcionales para su operatividad, éstos son los siguientes:

- Área de comercialización: Puestos húmedos, puestos semihúmedos, puestos secos y servicios higiénicos para clientes.

- Área de comercialización complementaria: Puestos complementarios, zona gastronómica y zona de esparcimiento.
  - Área de abastecimiento, control y despacho: Áreas de almacenamiento o Depósito, área de refrigeración, patio de descarga y área de control de calidad.
  - Área de administración y servicios complementarios: Área de administración, estacionamiento, tópico, lactario, sala de usos múltiples (SUM), guardianía, servicios higiénicos para trabajadores y comerciantes.
  - Área de energía y mantenimiento: Cuarto de máquinas y cuarto de mantenimiento.
  - Área de residuos sólidos: Depósito de residuos sólidos.
- Ley de Desarrollo Urbano Sostenible - N° 31313
  - Ley N° 28611 - Ley General del Medio Ambiente, establece que el Estado fomenta el tratamiento de las aguas residuales con fines de su reutilización, considerando como premisa la obtención de la calidad necesaria para su reúso, sin perjudicar la salud humana, el ambiente o las actividades en las que se reutilizarán.
  - Ley 29973, Ley General de la Persona con Discapacidad.

## ***6.2 Análisis antropométrico y ergonómico***

### **6.2.1 Análisis antropométrico.**

El proyecto del mercado minorista con sistema de techo verde en la cobertura de uso público, tendrá como usuario a todo ciudadano del distrito de Pillco Marca.

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la estatura promedio del peruano es de aproximadamente 1,64 metros para los hombres y 1,52 metros para las mujeres. Sin embargo, estas cifras pueden variar según la región, el grupo étnico y el entorno en el que vive la persona.

**Tabla 43**

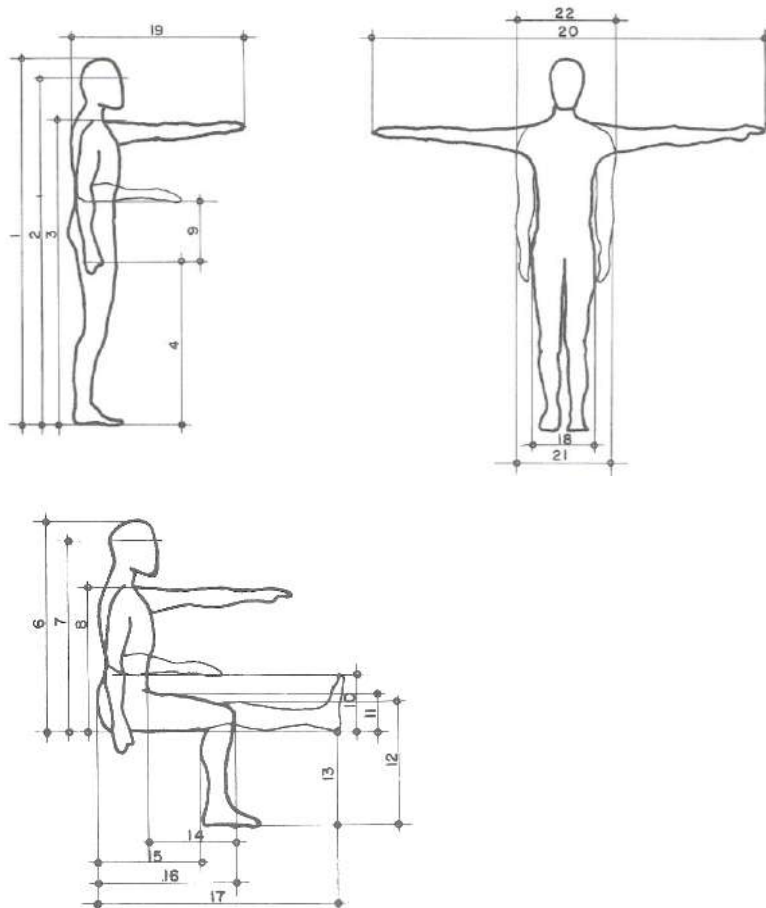
*Medida antropométrica estimadas en Latinoamérica en zonas rurales y urbanas.*

Dimensiones	Z. Rural	Z. Urbana	Z. Rural	Z. Urbana
	A	B	C	D
	Hombres (cm)		Mujeres (cm)	
1. Estatura	162.8	173.0	153.8	164.7
2. Altura de ojos	152.4	163.3	143.7	154.6
3. Altura de los hombros	132.8	142.8	123.7	133.3
4. Altura de los nudillos de la mano	70.3	77.0	-	-
5. Altura de la región lumbar	-	25.4	-	-
6. Altura total a partir del asiento	84.1	90.0	79.0	84.9
7. Altura de los ojos a partir del asiento	72.6	78.5	67.6	73.5
8. Altura de los hombros a partir del asiento	53.7	58.7	49.4	54.4
9. Altura de la región lumbar	-	25.4	-	-
10. Distancia de los codos al asiento	17.8	22.4	15.7	20.3
11. Altura de los muslos a partir del asiento	12.4	14.9	12.1	14.6
12. Altura de las rodillas a partir del piso	50.6	55.2	43.7	51.9
13. Altura del piso a la parte inferior del muslo	40.2	43.5	38.5	41.8
14. Distancia del frente del abdomen al frente de la rodilla	33.6	47.8	42.3	46.5
15. Distancia del coxis a la parte trasera de la pantorrilla	43.6	47.8	42.3	46.5
16. Distancia del coxis al frente de la rodilla	56.8	61.4	54.2	58.4
17. Longitud de una pierna estirada	99.8	109.0	-	-
18. Ancho de caderas	32.8	33.6	35.3	39.1
19. Longitud del brazo hacia delante	77.3	84.8	60.0	67.5
20. Longitud lateral con brazos estirados	163.4	176.4	150.9	164.3
21. Distancia de codo a codo	38.9	45.0	35.1	41.8
22. Distancia de hombro a hombro	42.0	46.2	37.6	41.8

Nota: Medidas de la persona realizando diferentes acciones. Fuente: (Fonseca, n.d.)

**Figura 26**

*Dimensiones correspondientes de acuerdo a la tabla N° 43*



Nota: Antropometría de la vivienda (Xavier Fonseca, n.d.)

**Tabla 44**

*Altura estimada para niños Latinoamericanos.*

Edad	NIÑOS		NIÑAS	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural
3	94.2	87.9	93.0	87.6
6	114.3	106.8	113.8	105.9
9	131.1	121.5	130.0	120.4
12	146.8	135.5	145.8	134.5
15	164.3	150.7	160.3	150.4
18	171.0	165.1	162.6	153.4

Nota: Antropometría de la vivienda (Xavier Fonseca, n.d.)

## 6.2.2 Análisis funcional de espacios

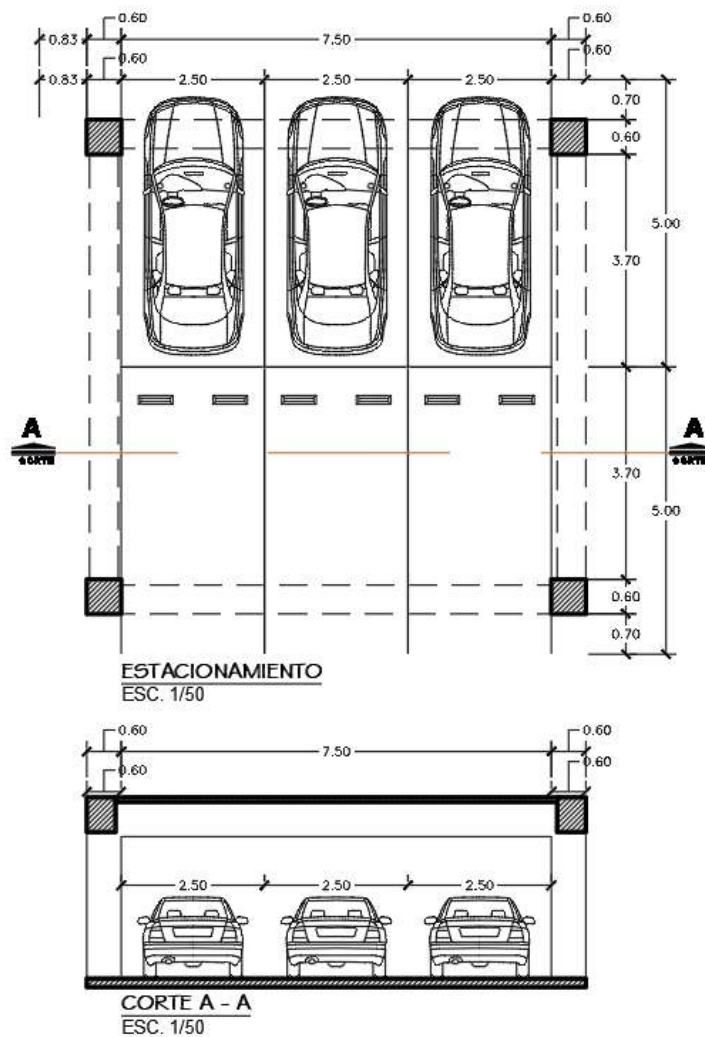
El análisis antropométrico de cada espacio que necesita el mercado minorista, se realizó en base al reglamento y guía de diseño de mercados. Para el diseño de cada módulo de venta y recorrido de las mismas, se tuvo en cuenta la necesidad de los comerciantes y las personas usuarias, el poder realizar sus actividades recreativas con mayor fluidez.

### ➤ Estacionamientos

El proyecto cuenta con 56 estacionamiento de acuerdo al análisis de la cantidad de usuarios; comensales, comerciantes y administradores. El proyecto cuenta con estacionamiento de motocicletas y de bicicletas.

**Figura 27**

*Distribución de estacionamientos*



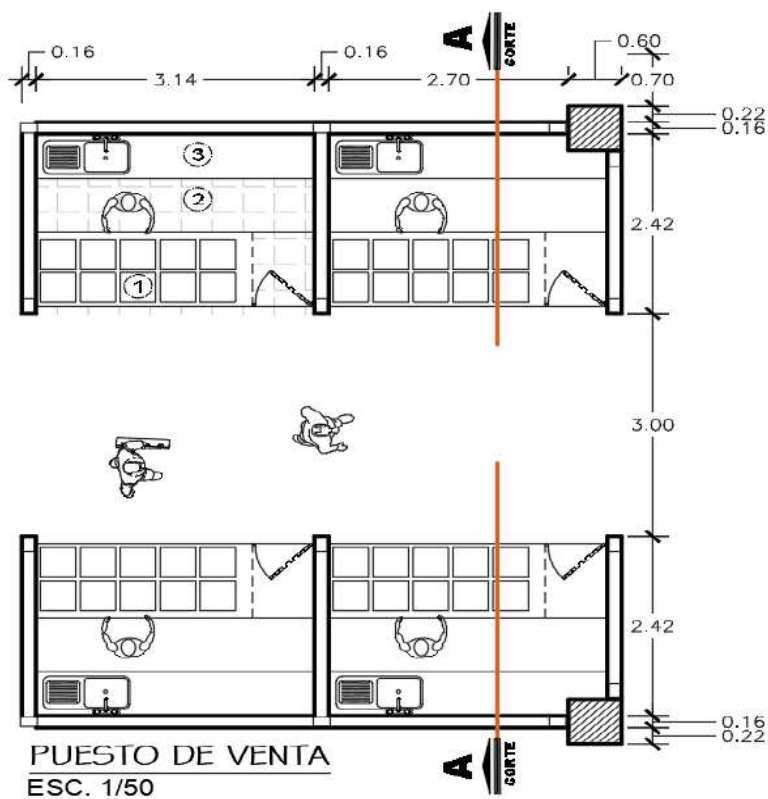
Nota: Dibujo en base al Reglamento Nacional de Edificaciones.

➤ **Puestos de venta**

Para el cálculo de la cantidad y área de los puestos de venta se tomó en cuenta al tipo de mercado y a la estructuración del sótano, en este caso se ubican los estacionamientos. Los puestos tienen dimensiones dependiendo del tipo de venta que tienen y debe albergar muebles y estantes que necesiten los comerciantes.

**Figura 28**

*Distribución del puesto*



Nota: Dibujo en base a la norma técnica de Diseño de Mercados

**Tabla 45**

*Dimensión de puestos por tipo de alimentos.*

Tipo de alimento	m2 por Reglamento	m2 Propuesto
Carnes, pescado y productos, abarrotes, mercería	4 m2	6 m2
Cocina	6 m2	7.6 m2
Otros productos	5 m2	6 m2

Nota: Tabla en base a la norma técnica de Diseño de Mercados

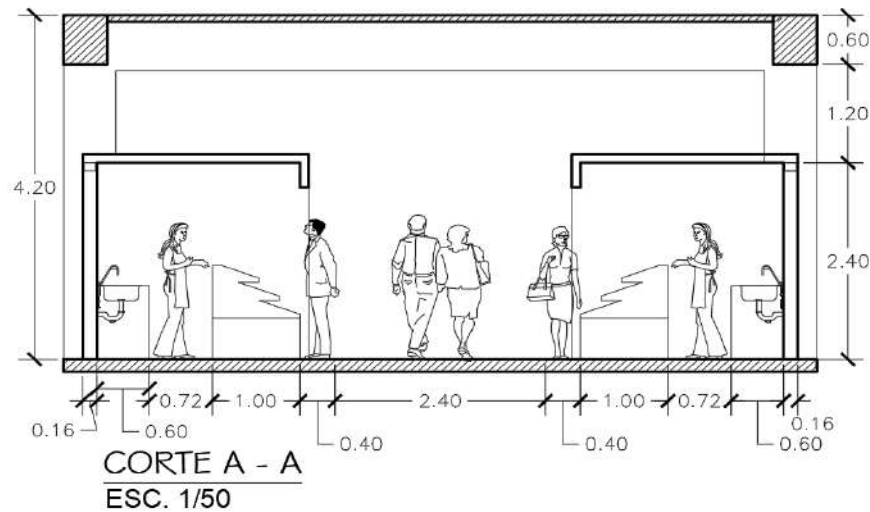
La altura mínima de los módulos: > 2.40 m

La circulación principal:  $> 3.00$  m

Circulación mínima:  $> 2.40$  m

**Figura 29**

*Distancia entre módulos de venta*



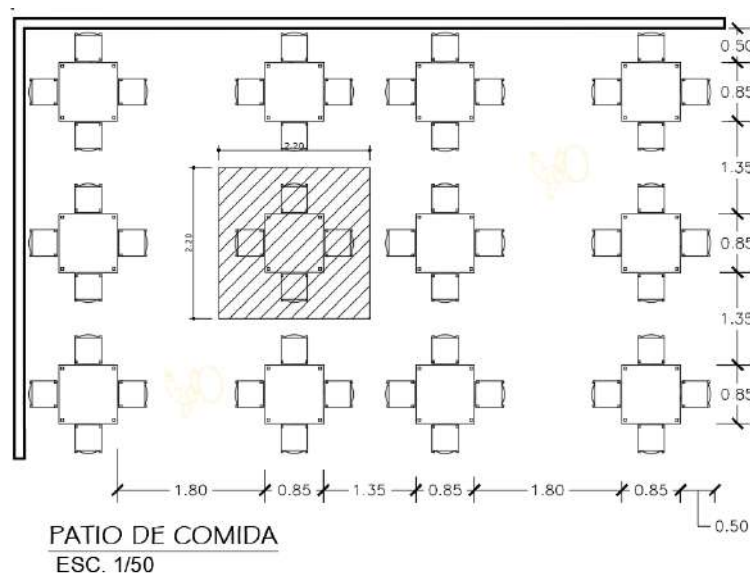
Nota: Dibujo en base a la norma técnica de Diseño de Mercados

➤ **Patio de comidas**

Se propuso un patio de comida, como un centro de encuentro y de descanso de la población. el área por persona es de  $1.50$  m<sup>2</sup>.

**Figura 30**

*Distancia entre mesas*



Nota: Dibujo en base a la norma técnica de Diseño de Mercados

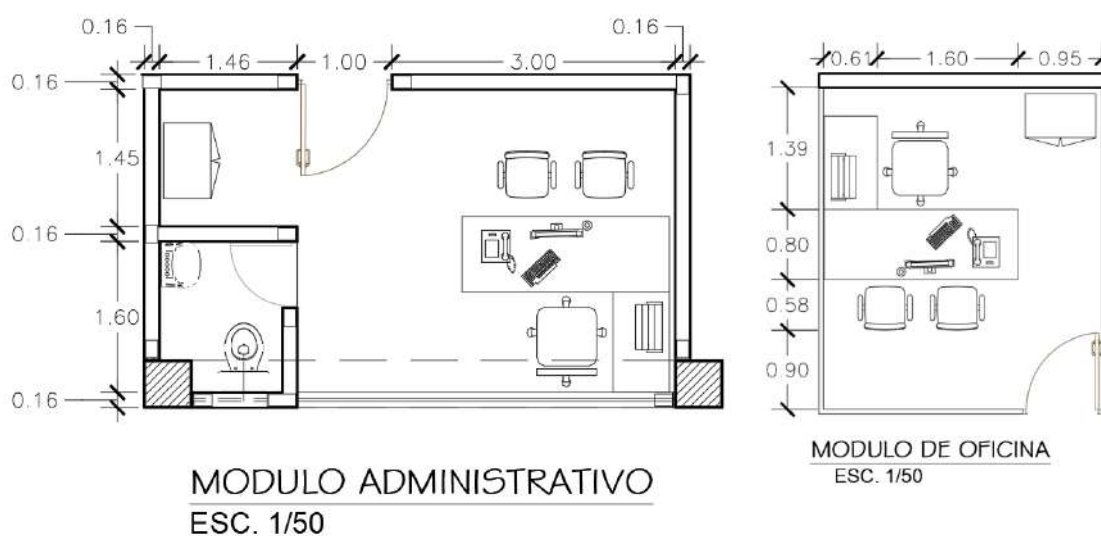


➤ **Modulo administrativo y módulo de oficina**

El área de administración debe contar con el espacio necesario para albergar al personal dedicado a esta función, al equipamiento y mobiliario necesarios. El área mínima es de 12 m<sup>2</sup> y el área propuesta es de 15 m<sup>2</sup>. Para los módulos de oficinas el área mínima es 8 m<sup>2</sup> y el área propuesta es de 11.5 m<sup>2</sup>

**Figura 31**

*Modulo administrativo 15 m<sup>2</sup> y módulo de oficina 11.5 m<sup>2</sup>*



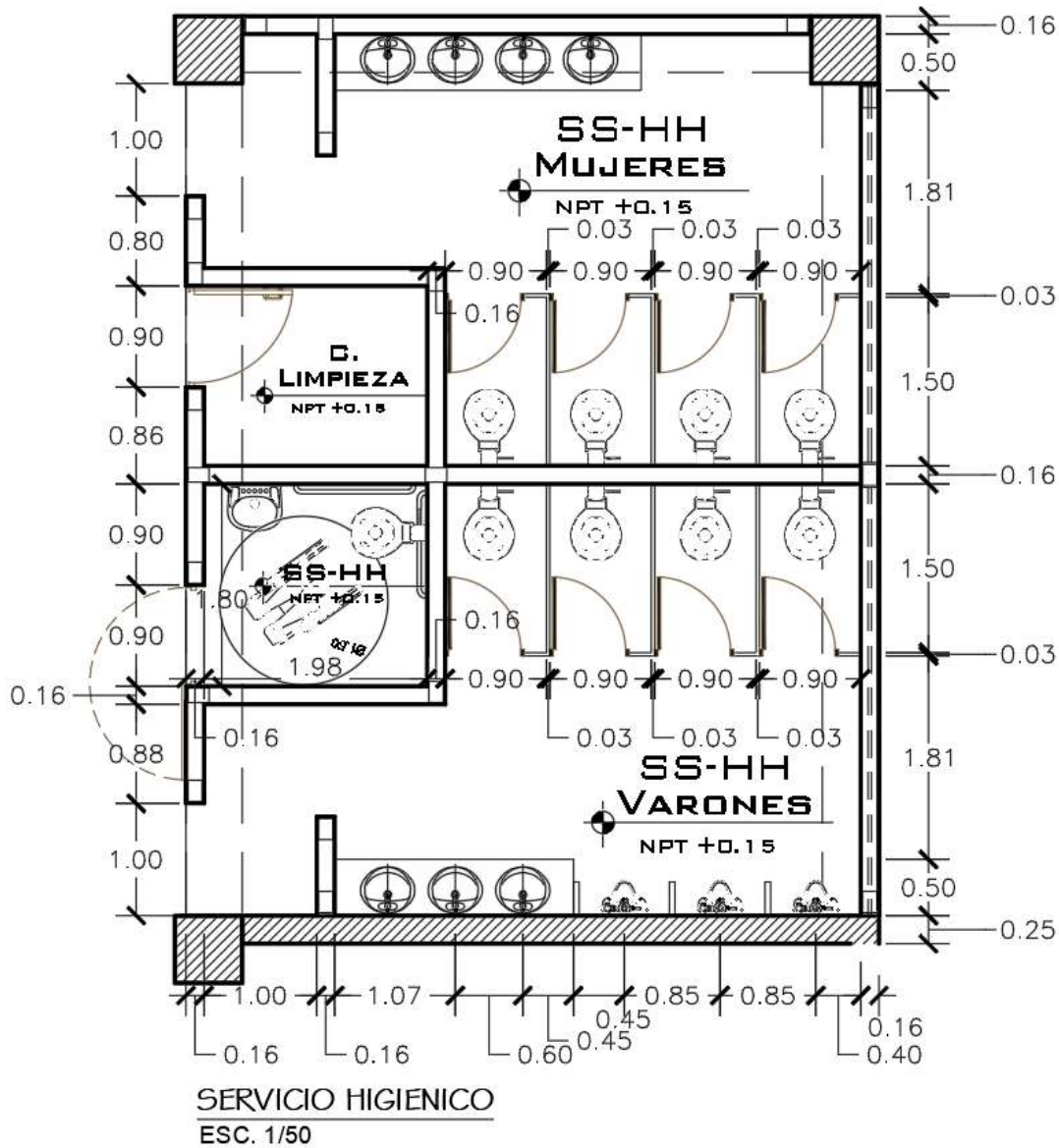
Nota: Dibujo en base a la norma técnica de Diseño de Mercados

➤ **SS-HH**

Para los Servicios Higiénicos, se tuvo en cuenta la cantidad de usuarios que tendrá el mercado y a la distancia de recorrido que tiene una persona para trasladarse a un SS-HH. Se diseño SS-HH para los trabajadores y sus respectivos vestidores. La dotación de servicios está diseñada en base al Reglamento Nacional de Edificaciones.

**Figura 32**

*Servicio Higiénicos*



Nota: Dibujo en base al Reglamento Nacional de Edificaciones.

### 6.3 Programación Arquitectónica

#### 6.3.1 Cálculo de Aforo

Según datos estadísticos del INEI del año 2018, en el distrito de Pillco Marca los habitantes del área urbana asiente a 41,071 habitantes; para la investigación necesitamos una población proyectada a 10 años, por lo tanto, la investigación se realizó en el 2023 y necesitamos la población urbana al 2033, el cual se hallará en base a la siguiente formula:

$$P_f = P_o [(1+i)]^t$$

Donde:

$P_f$  = Población futura (hab.)

$P_o$  = Población inicial (hab.)

$i$  = Índice de crecimiento poblacional (0.8% en Huánuco según INEI)

$t$  = Tiempo (años)

Calculando la población proyectada para el año 2033 tenemos:

$$P_f = 41,071 [(1+0.008)]^{13} \quad P_f = 45,554$$

habitantes

Teniendo en cuenta que una familia tiene un aproximado de 4 miembros, se calcula la cantidad aproximada de familia en la zona urbana del distrito.

$$\text{Familias} = 45,554/4 \quad \text{Familias} = 11,389$$

Según el Censo Nacional de Mercados de abastos (2016), el 76.3% de los hogares compra en los mercados de abastos; entonces el 76.3% de 11,389, nos da como resultado 8,690 familias que consumen en los mercados. Otro punto a tener en cuenta es que por cada familia solo realizan las compras de 1 o 2 miembros, teniendo como promedio 1.5 personas que realizan sus actividades comerciales 1 vez por semana, en el tiempo de 2 horas por día; de lo afirmado se calcula:

$$\text{Consumidores} = (8,690 \text{ f.} \times 1.5 \text{ p.}) / 7 \text{ días}$$

$$\text{Consumidores} = 1,862 \text{ por día} \quad \text{Consumidores} = 1,862/5$$

Por lo tanto, en promedio 372 personas realizaran sus actividades comerciales en dos horas por día en el Mercado minorista con sistema techo verde en la cobertura de uso público.



ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN COMPLEMENTARIA	<b>PUESTOS COMPLEMENTARIOS</b>								
	Artesanía	Vender	RNE, Norma A. 070, Art. 14	Puesto 6 m2	Estante y vitrina	6.00	3	18.00	9
	Bisutería	Vender	RNE, Norma A. 070, Art. 14	Puesto 6 m2	Estante y vitrina	6.00	3	18.00	9
	Prendas de Vestir	Vender	RNE, Norma A. 070, Art. 14	Puesto 6 m2	Estante y vitrina	6.00	7	42.00	21
	Productos de Belleza	Vender	RNE, Norma A. 070, Art. 14	Puesto 6 m2	Estante y vitrina	6.00	3	18.00	9
	Aparatos Eléctricos	Vender	RNE, Norma A. 070, Art. 14	Puesto 6 m2	Estante y vitrina	6.00	3	18.00	9
	Zapatos	Vender	RNE, Norma A. 070, Art. 14	Puesto 6 m2	Estante y vitrina	6.00	3	18.00	9
	Vajillas	Vender	RNE, Norma A. 070, Art. 14	Puesto 6 m2	Estante y vitrina	6.00	3	18.00	9
	Librería y Revistas	Vender	RNE, Norma A. 070, Art. 14	Puesto 6 m2	Estante y vitrina	6.00	3	18.00	9
	Peluquería	Vender	RNE, Norma A. 070, Art. 14	Puesto 6 m2	Estante y vitrina	6.00	3	18.00	9
	Taller de ropa	Vender	RNE, Norma A. 070, Art. 14	Puesto 6 m2	Estante y vitrina	6.00	3	18.00	9
	Taller de calzado	Vender	RNE, Norma A. 070, Art. 14	Puesto 6 m2	Estante y vitrina	6.00	3	18.00	9
	<b>ZONA GASTRONÓMICA</b>								
	Stands de Venta	Vender	RNE, Norma A. 070, Art. 14	Puesto 8 m2	Mesas, estante y lavadero	8.00	15	120.00	24
	Stands de Venta (Comida Regional)	Vender	RNE, Norma A. 070, Art. 14	Puesto 8 m2	Mesas, estante y lavadero	8.00	5	40.00	8
	Área de mesas	Comer	RNE, Norma A. 070, Art. 8	1.5 m2 por persona	Mesas y sillas	150	1	150.00	100
	Deposito	Almacenaje	RNE, Norma A. 070, Art. 8	5 m2 por persona	Estantes	8.00	1	8.00	2
	<b>AGENCIAS BANCARIAS</b>								
	Agencia (Multired Banco de la Nación)	Transferir y Retirar	RNE, Norma A. 070, Art. 8	5 m2 por persona	Estante y sillas	45.00	1	45.00	9
	SS-HH		RNE, Norma A. 070, Art. 16	5 m2 por persona	1L, 1u, 1I	3.50	1	3.50	1
	Cajeros automáticos	Transferir y Retirar	RNE, Norma A. 070, Art. 8	5 m2 por persona	Cajeros	10.00	3	30.00	6
	<b>Z. DE ESPARCIMIENTO</b>								
	Estar	Recrear	RNE, Norma A. 070, Art. 8	4 m2 por persona	Sillas	60.00	2	120.00	30
	Plazuela	Recrear	RNE, Norma A. 070, Art. 9	5 m2 por persona	Vegetación	150.0	1	150.00	38
	<b>COBERTURA VERDE</b>								
	Plazoletas (E. polivalente)	Recrear	RNE, Norma A. 070, Art. 8	5 m2 por persona	Bancas + Vegetación	100	4	400.00	80
	Stands de venta temporales	Recrear	RNE, Norma A. 070, Art. 9	2 m2 por persona	Stands pre-fabricados	4.00	33	132.00	66
	Juegos Lúdicos	Recrear	RNE, Norma A. 070, Art. 9	4 m2 por persona	ajedrez, dama, etc	100	1	100.00	25

	<b>SS-HH</b>								
	SS-HH Damas		RNE, Norma A. 070, Art. 16	5 m2 por persona	2L, 2I	10.00	1	10.00	2
	SS-HH Caballeros		RNE, Norma A. 070, Art. 16	5 m2 por persona	2L, 2u, 2I	10.00	1	10.00	2
	SS-HH Inclusivo		RNE, Norma A. 120	5 m2 por persona	1L, 1I	5.00	1	5.00	1
<b>ÁREA DE ABASTECIMIENTO, CONTROL Y DESPACHO</b>	<b>PATIO DE DESCARGAS</b>								
	Área de carrito de compras	Almacenaje	N.T. Diseño Mercado, Titulo IV, Art. 12	1 m2 por persona	Carrito de compras	10.00	1	10.00	10
	Patio de descarga	Descargar	N.T. Diseño Mercado, Titulo IV, Art. 12 - 12.15	Mínimo 28 m2	Libre	28.00	1	28.00	6
	<b>ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD</b>								
	Caseta de Vigilancia	Vigilar	N.T. Diseño Mercado, Titulo IV, Art. 12	4 m2 por persona	Cama y escritorio	4.00	4	16.00	4
	Control	Inspeccionar	N.T. Diseño Mercado, Titulo IV, Art. 12	5 m2 por persona	Estante y silla	5.00	1	5.00	1
	Casa de fuerza	Descargar	N.T. Diseño Mercado, Titulo IV, Art. 12	5 m2 por persona	Maquinarias	20.00	1	20.00	4
	Control de pesos	Pesar	N.T. Diseño Mercado, Titulo IV, Art. 12	5 m2 por persona	Balanzas	20.00	1	20.00	4
	Montacarga	Traslado	N.T. Diseño Mercado, Titulo IV, Art. 12	5 m2 por persona	Elevador 1.60m x 1.60m	3.00	1	3.00	1
	Antecámara	Espera	N.T. Diseño Mercado, Titulo IV, Art. 12	5 m2 por persona	Libre	12.00	1	12.00	2
	<b>ÁREA DE REFRIGERACIÓN</b>								28.00
	Cámara frigorífica de pescados	Almacenaje	N.T. Diseño Mercado, Titulo IV, Art. 12 - 12.13	0.06 m3 por área	Lavadero y frigorífico	10.00	1	10.00	2
	Cámara frigorífica de Carnes	Almacenaje	N.T. Diseño Mercado, Titulo IV, Art. 12 - 12.13	0.02 m3 por área	Lavadero y frigorífico	10.00	1	10.00	2
	Cámara fría	Almacenaje	N.T. Diseño Mercado, Titulo IV, Art. 12 - 12.13	0.03 m3 por área	Lavadero y frigorífico	8.00	1	8.00	2
	Matadero de animales menores	Matadero			Lavadero y mesa	20.00	1	20.00	4
	<b>ÁREAS DE DEPOSITO</b>								
	Depósito de abarrotes	Almacenaje	N.T. Diseño Mercado, Titulo IV, Art. 12 - 12.14	20% del área	Estantes	35.00	1	35.00	7
	Depósito de verduras	Almacenaje	N.T. Diseño Mercado, Titulo IV, Art. 12 - 12.14	20% del área	Estantes	60.00	1	60.00	12
	Depósito de frutas	Almacenaje	N.T. Diseño Mercado, Titulo IV, Art. 12 - 12.14	20% del área	Estantes	30.00	1	30.00	6
	Depósito de flores	Almacenaje	N.T. Diseño Mercado, Titulo IV, Art. 12 - 12.14	20% del área	Estantes + lavadero	5.00	1	5.00	1

	Deposito General	Almacenaje	N.T. Diseño Mercado, Titulo IV, Art. 12 - 12.14	20% del área	Estantes	35.00	1	35.00	7
	Depósito de limpieza	Almacenaje			Lavadero	5.00	1	5.00	1
<b>ÁREA DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS</b>	<b>ÁREA DE ADMINISTRACIÓN</b>								
	Recepción + secretaria	Informes	N.T. Diseño Mercado, Titulo IV, Art. 12 - 12.23	Área mínima 12 m2	Escritorio y sillas	15.00	1	15.00	2
	Administración + SS-HH	Administrar	RNE, Norma A. 080, Art. 6	9.5 m2 por persona	Escritorio	15.00	1	15.00	2
	Contabilidad	Administrar	RNE, Norma A. 080, Art. 6	9.5 m2 por persona	Escritorio	12.00	1	12.00	1
	Tesorería	Administrar	RNE, Norma A. 080, Art. 6	9.5 m2 por persona	Escritorio	12.00	1	12.00	1
	Área de control de alimentos	Calidad	N.T. Diseño Mercado, Titulo IV, Art. 12 - 12.24	Área mínima 8 m2	Escritorio	8.00	1	8.00	1
	Archivo	Documentar	RNE, Norma A. 080, Art. 6	9.5 m2 por persona	Estantes	12.00	1	12.00	1
	Tópico	Curar	RNE, Norma A. 080, Art. 6	9.5 m2 por persona	Cama y Lavadero	15.00	1	15.00	2
	Lactario	Lactancia	RVM 104-2019-MINEDU-NT-Inicial-2019	4 m2 por persona	Mesa, silla	12.00	1	12.00	3
	Guardería	Cuidado	RVM 104-2019-MINEDU-NT-Inicial-2019	4 m2 por persona	Mesa, silla, cuna	40.00	1	40.00	10
	SS-HH		RNE, Norma A. 070, Art. 24	5 m2 por persona	1L, 1u, 1I	3.50	1	3.50	1
	Control + perifoneo	Seguridad	RNE, Norma A. 080, Art. 6	1.5 m2 por persona	Pc y escritorios	9.00	1	9.00	6
	S.U.M (Sala de usos múltiples)	Reuniones	RNE, Norma A. 090, Art. 11	1 m2 por persona	Sillas	200.00	1	200.00	200
	Deposito	Almacenaje	RNE, Norma A. 080, Art. 6	9.5 m2 por persona	Libre	12.00	1	12.00	1
	<b>SS-HH</b>								
	SS-HH Damas		RNE, Norma A. 070, Art. 23	5 m2 por persona	4L, 4I	20.00	1	20.00	4
	SS-HH Caballeros		RNE, Norma A. 070, Art. 23	5 m2 por persona	4L, 4u, 4I	20.00	1	20.00	4
SS-HH Inclusivo		RNE, Norma A. 120	5 m2 por persona	1L, 1I	5.00	1	5.00	1	





ÁREA DE RESIDUOS SÓLIDOS	DEPOSITO DE RESIDUOS SÓLIDOS									
	Cuarto de basura (orgánica e inorgánica)	Depositar	N.T. Diseño Mercado, Título IV, Art. 12 - 12.16	0.02 m3 por m2 de área de comercio	Contenedores	25.00	1	25.00	3	
Cuarto de limpieza	Almacenaje			Lavadero	5.00	3	15.00	3		
<b>TOTAL</b>								<b>4575.0</b>	<b>m2</b>	
<b>CIRCULACIÓN / MUROS 40%</b>								<b>1830.0</b>	<b>m2</b>	
<b>ÁREA LIBRE 30% DE TERRENO</b>								<b>2150.06</b>	<b>m2</b>	
<b>ÁREA TOTAL</b>								<b>8555.06</b>	<b>m2</b>	

Nota: Elaboración propia

Se puede observar que el área total construida del proyecto es de 8,555.06 m<sup>2</sup>, y el terreno propuesto es de 7,166.86 m<sup>2</sup>; por lo tanto, se consideró en el diseño del mercado minorista con sistema de techo verde en la cobertura de uso público, tres niveles de lo cual se piensa distribuir de la siguiente manera:

- Nivel 1, sótano: Se planteó el diseño del estacionamiento y espacios complementarios.
- Nivel 2, primer piso: Se planteó el diseño del área administrativa, puestos de venta de mayor afluencia de comensales, espacios de recibo peatonal y vehicular, y en este nivel se dejará libre el 30% del terreno.
- Nivel 3, segundo piso: Se planteó el diseño de puestos de venta complementarios y en la cobertura las áreas verdes de uso público.
- Nivel 4, tercer piso: Se planteó el diseño de puestos de venta complementarios, juegos recreativos y en la cobertura las áreas verdes de uso público.

## CAPITULO VII. IDEACIÓN GRAFICA

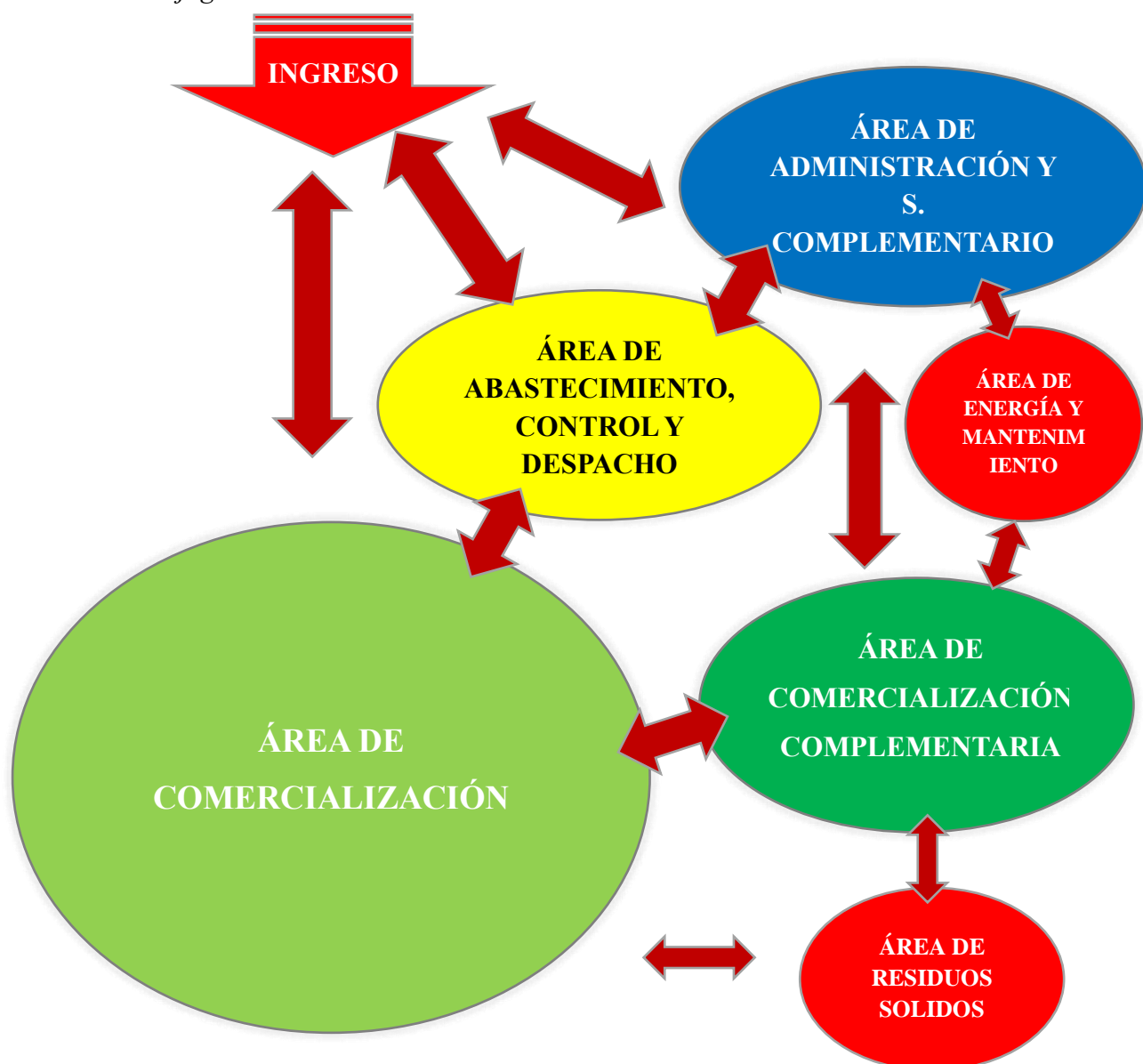
### 7.1 Metodología Proyectual

#### 7.1.1 Flujograma

Para que la propuesta de diseño del mercado tenga una distribución fluida y óptima las zonas se desarrollaran de la siguiente manera.

**Gráfico 33**

*Flujograma*



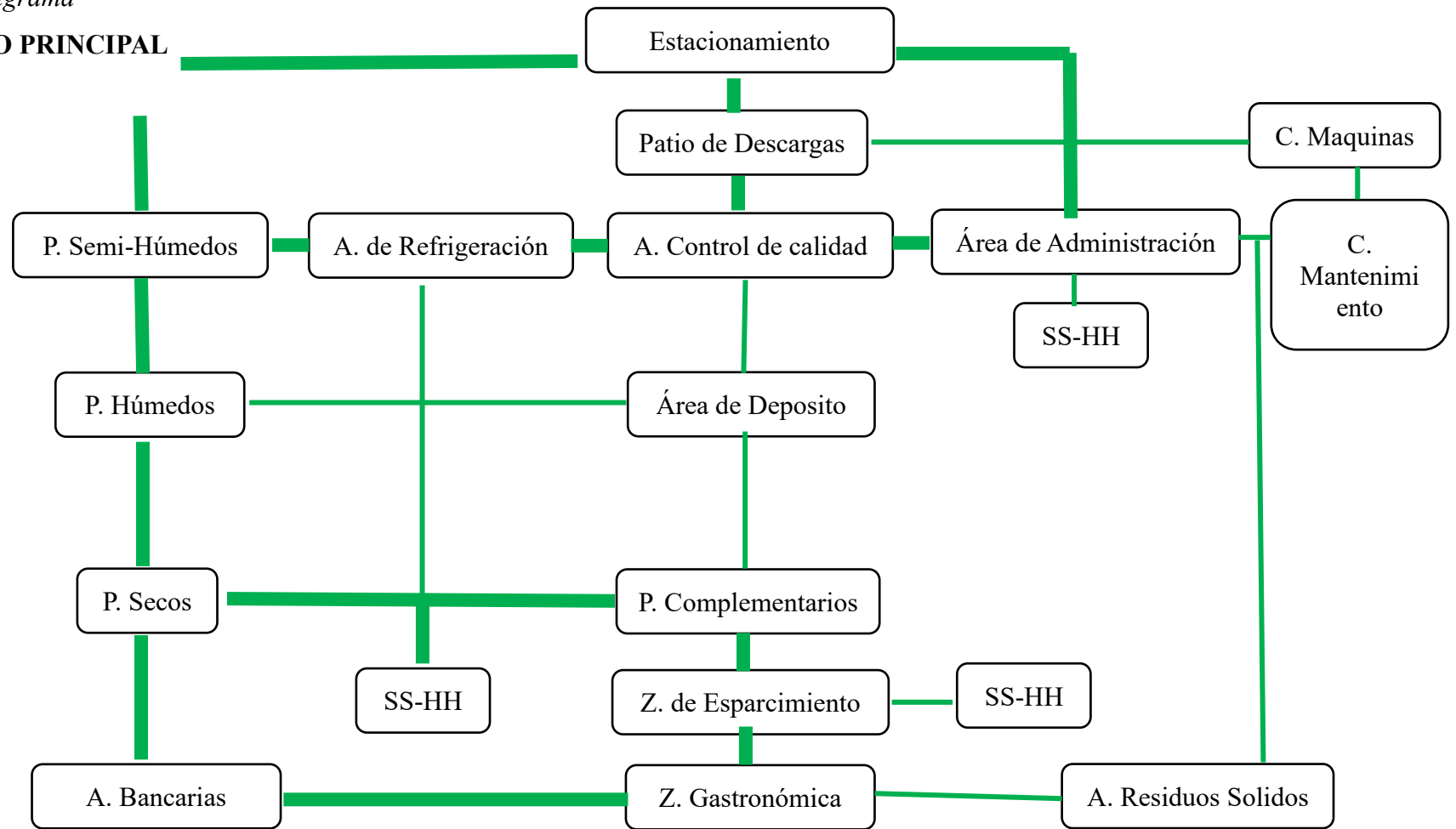
Fuente: Elaboración propia

7.1.2 Organigrama

Gráfico 34

Organigrama

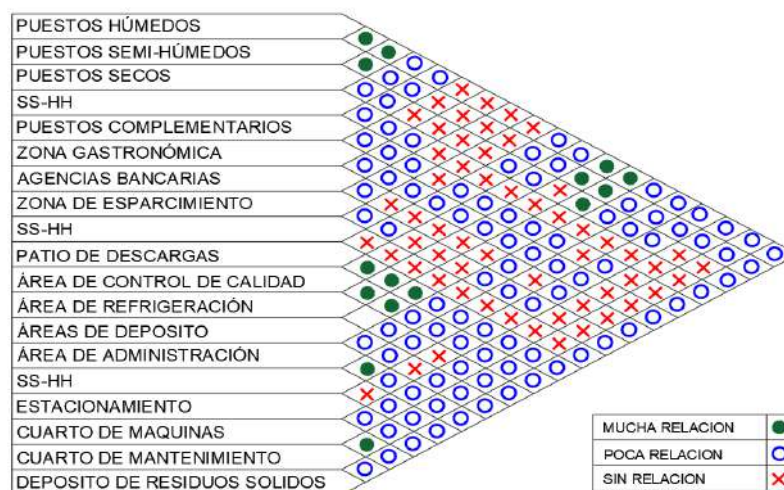
INGRESO PRINCIPAL



### 7.1.3 Diagrama de Relación

Gráfico 35

Cuadro de relación



Fuente: Elaboración propia

### 7.1.4 Zonificación

El proyecto de mercado minorista se compone de 6 zonas; Área de comercialización, área de comercialización complementaria, área de abastecimiento, control y despacho, área de administración y servicios complementarios, área de energía y mantenimiento y área de residuos sólidos. El proyecto consta de 2 niveles para una mayor funcionalidad y optimización de espacios; cada zona está ubicada de manera estratégica, que de mayor funcionalidad al proyecto e integrar el mercado minorista con la cobertura de uso público.

**Área de comercialización:** En esta zona se ubican los puestos de comercio de mayor uso para la población del distrito, es por eso que esta zona se ubican en el primer nivel; puestos húmedos, puestos semi húmedos, puestos provisionales, puestos secos y SS-HH.

**Área de comercialización complementaria:** En esta zona se ubican los puestos de comercio complementaria, planteados en el segundo y tercer nivel; puestos complementarios, zona gastronómica, agencias bancarias, zona de esparcimiento, cobertura verde y SS-HH.

**Área de abastecimiento, control y despacho:** En esta zona se ubican los espacios destinados al abastecimiento, control y despacho del mercado minorista,

planteados en el sótano y primer nivel, se diseñó de tal manera que, la recepción y distribución de la mercadería sea más eficiente, en esta encontramos; Patio de descarga, área de control de calidad, área de refrigeración y área de depósito.

**Área de administración y servicios complementarios:** En esta zona se ubican las zonas que administran al mercado, ubicados de la siguiente manera, la zona administrativa en el primer piso, los estacionamientos se distribuyen en el sótano, primer y segundo nivel. En esta zona se ubican los siguientes espacios; área de administración, estacionamiento y estacionamiento provisionales (comercio informal).

**Área de energía y mantenimiento:** En esta zona se ubican los espacios de cuarto de máquinas y cuarto de mantenimiento.

**Área de residuos sólidos:** En esta zona se ubica el espacio destinado para almacenar los residuos sólidos del mercado.

### Gráfico 36

*Zonificación 1er Nivel y 2do Nivel*





Área de administración y S. complementarios	
Área de comercialización	
Área de comercialización complementaria	
Área de abastecimiento, control y despacho	
Área de energía y mantenimiento	
Área de residuos sólidos	

Fuente: Plano esquemático de zonificación, elaboración propia

## ***7.2 Proceso de Diseño***

### **7.2.1 Idea Rectora**

Para la idea rectora o referente, el cual será el punto de partida para el diseño del mercado es el “Pillco mozo”, esto como resultado de la encuesta sometida a la población, teniendo un 90% de personas que está identificado con este elemento del distrito. El Pillco Mozo es una persona apoyada, formada en su totalidad por rocas.

#### **Figura 33**

*Referente Pillco Mozo*



Fuente: Google imágenes

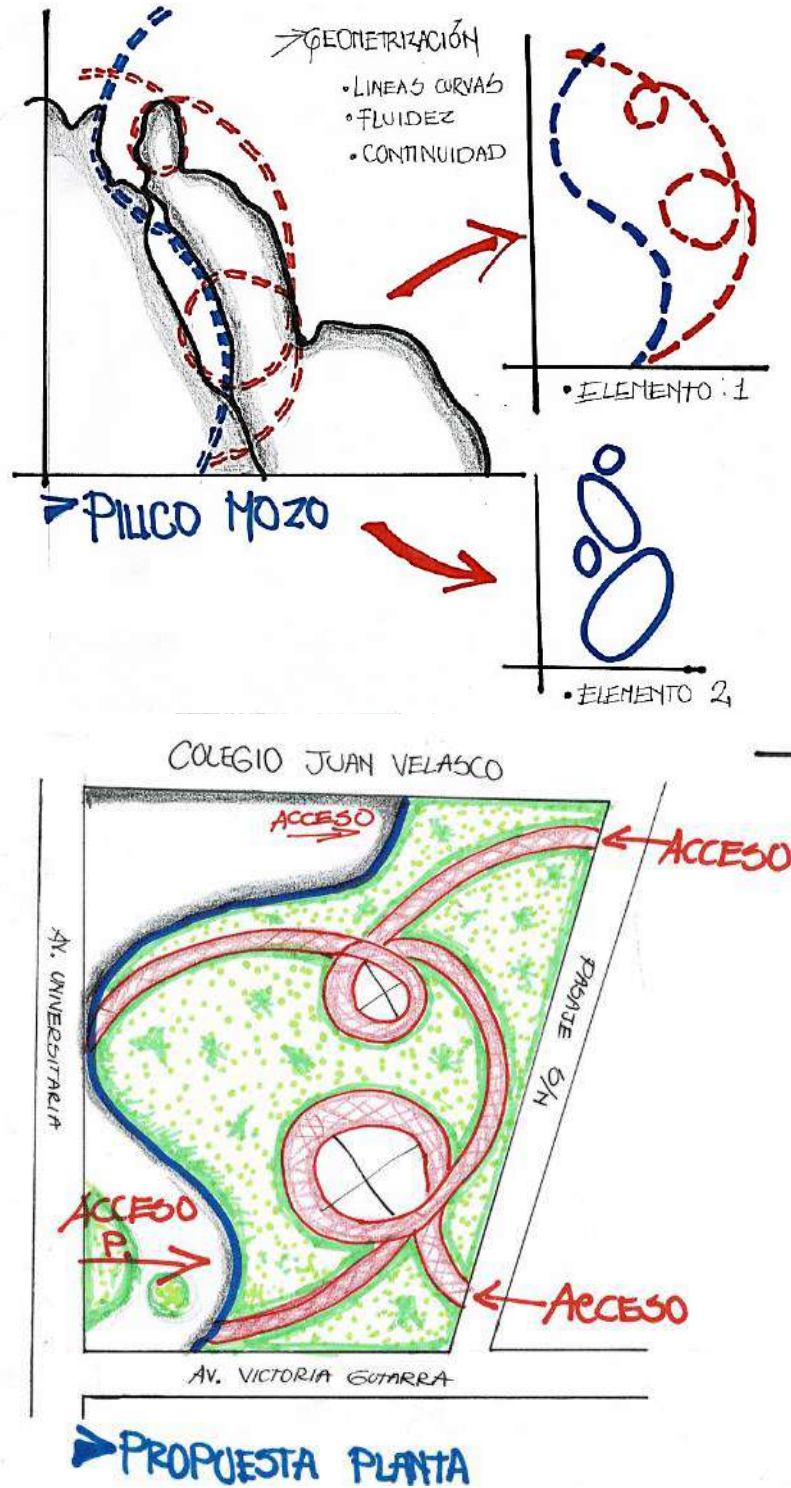
### **7.2.2 Geometrización**

Para el diseño del mercado minorista, se tuvo que tener un punto de partida, para ello se tomó al “Pillco Mozo”, con la geometrización se logró obtener elementos arquitectónicos de diseño como; líneas curvas, formas fluidas y formas continuas. Los elementos obtenidos, se usaron en las propuestas de los planos en planta, las elevaciones y algunos elementos decorativos para el proyecto.

Para tener un punto de partida en la distribución de la primera planta, se tomó la forma circular, generando una forma integrada de líneas rectas y curvas, logrando un gran acceso para el proyecto.

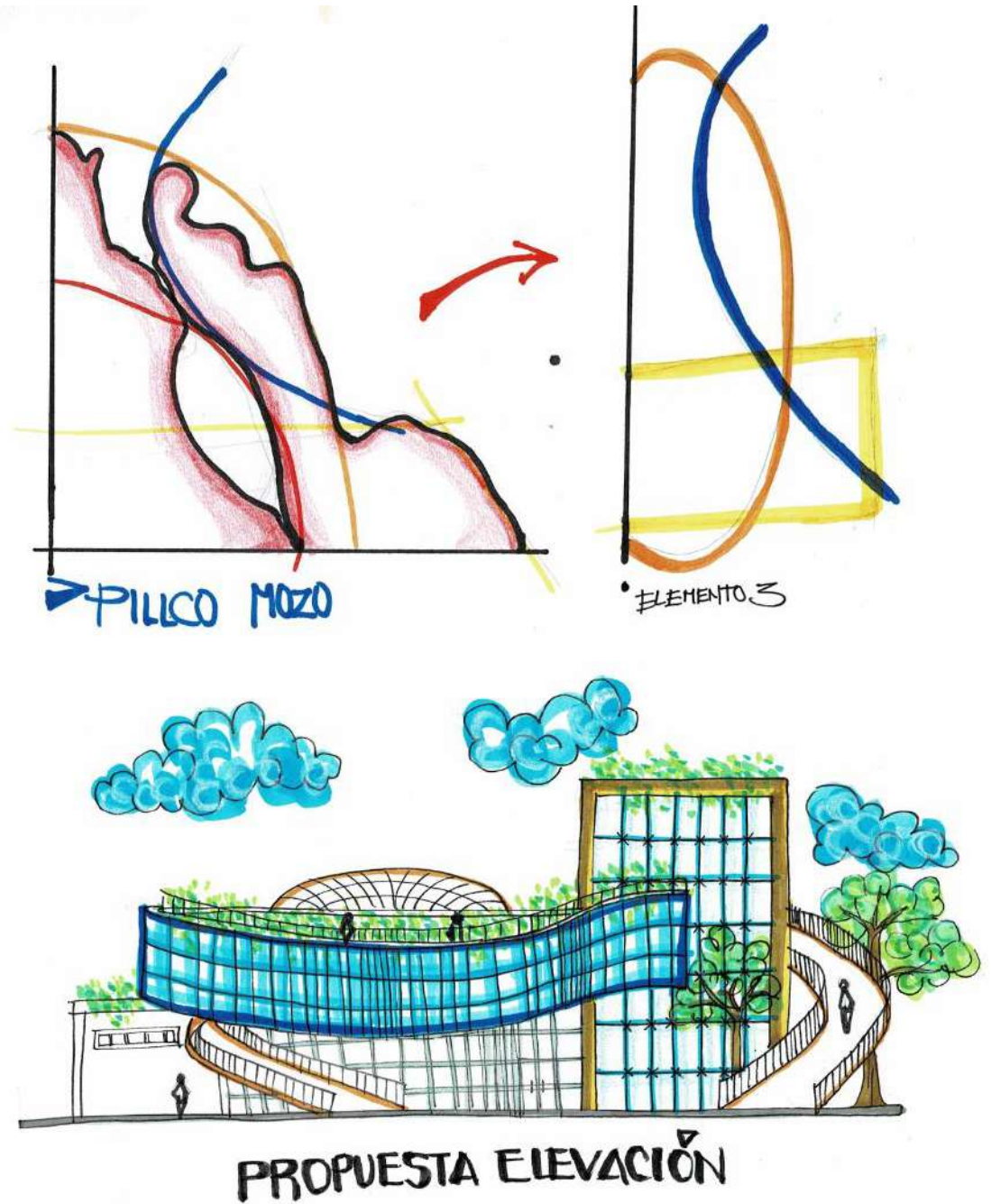
Figura 34

Plano de ubicación y localizaron



Fuente: geometrización de planta, elaboración propia



**Figura 35***Geometrización de tentativa de elevación*

Fuente: Bocetos de diseño elaboración propia

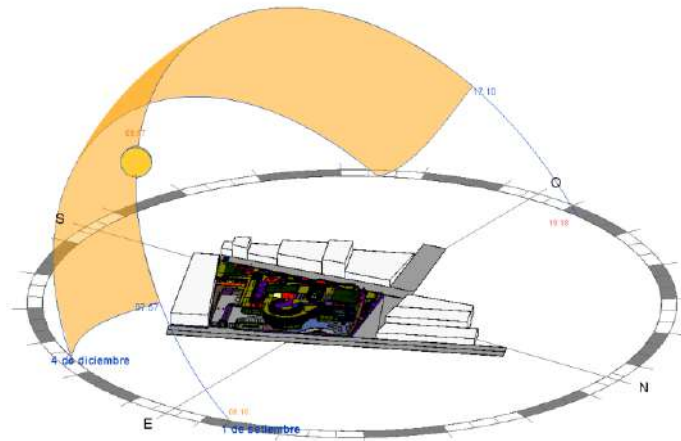
## FASE 3: SOLUCIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

### CAPITULO VIII. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

#### 8.1 Estudio del Análisis solar Aplicado en la Propuesta

**Figura 36**

*Asoleamiento*



*Nota: Asoleamiento del proyecto en el programa Revit, Elaboración propia*



*Nota: Asoleamiento del proyecto en el programa Lumion. Elaboración propia*

De acuerdo al estudio realizado del terreno del proyecto, con respecto al asoleamiento se ubicó las ventanas de mayor dimensión hacia el este, pudiendo

aprovechar la luz de la mañana, ya que a esa hora la intensidad solar es menor, además en las ventanas se colocaron celosillas metálicas para, reducir la intensidad de la luz solar. Estas celosillas tiene la forma del referente (Pillco Mozo).

**Figura 37**

*Celosillas en las ventanas*



*Nota: Vista del proyecto, Elaboración propia*

## **8.2 Diseño Arquitectónico**

### **8.2.1 Generalidades**

El mercado minorista con sistema de techo verde en la cobertura de uso público, es un proyecto que integra una infraestructura comercial con un espacio verde de uso público para la población del distrito de Pillco Marca. Las personas que vayan a realizar sus actividades comerciales, podrán transitar por las áreas verdes de la cobertura, en caso tengan hijos podrán ir a los espacios de recreación, para que ellos puedan distraerse. Otro punto importante es que, cuando el mercado este cerrado, las personas podrán hacer uso de los espacios en las coberturas, ya que se diseñó de tal manera que los accesos de uso público sean independientes y libres para la población.

Para obtener un diseño funcional y sostenible, se utilizó el enfoque de diseño eco-arquitectónico, el cual a través de sus espacios integra la infraestructura con el medio ambiente.

## 8.2.2 Aplicaciones de técnicas de diseño.

### 8.2.2.1 Forma.

En el proyecto se contemplan formas curvas y rectas, integrando ambas figuras para lograr un volumen agradable a la vista y a la imagen urbana, el uso de la forma curva para dar un toque fluido al proyecto, y las líneas rectas usadas en la distribución de los puestos del mercado, ya que estas formas dan mayor comodidad al vendedor y se puede optimizar los espacios de venta.

#### Figura 38

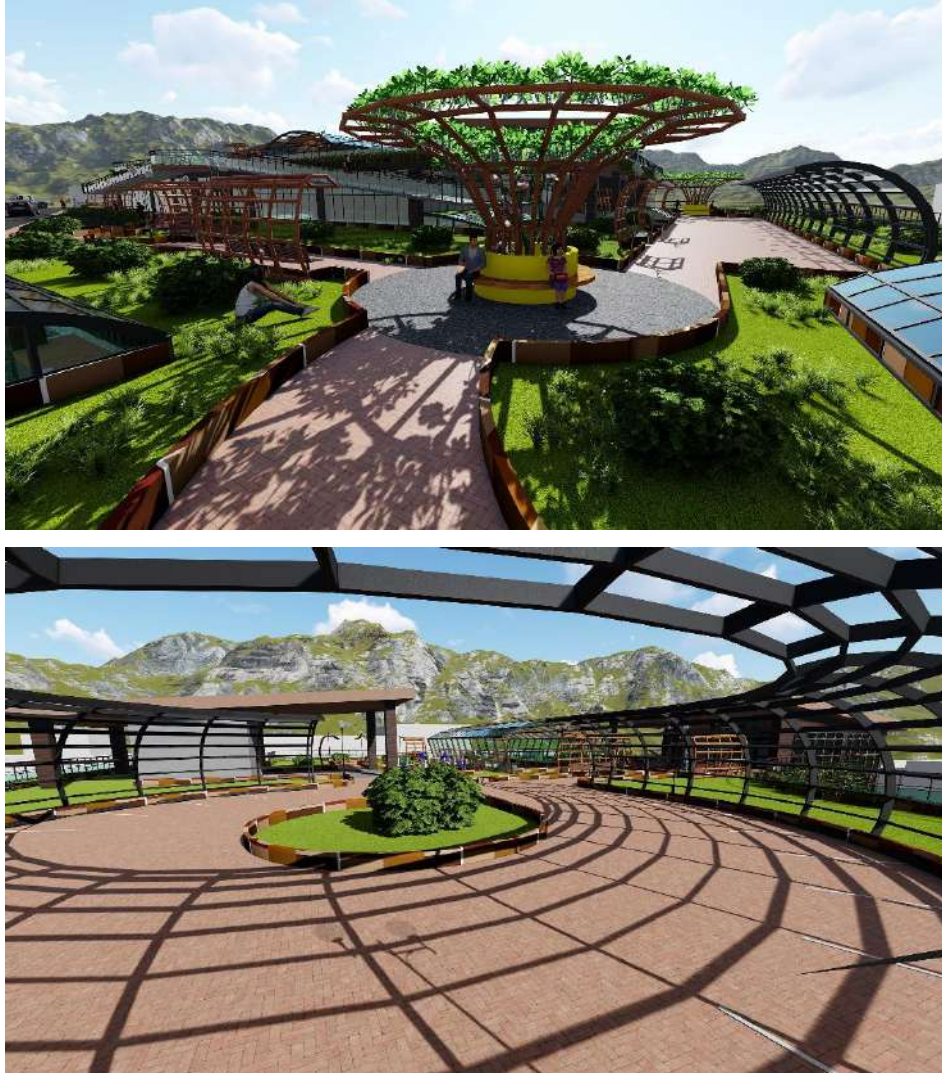
##### *Plot Plan*



*Nota: Vista del proyecto, Elaboración propia*

La cobertura verde del proyecto, tiene áreas verdes con circulación curvas y rectas, con espacios polivalentes donde las personas en días de feria comercial puedan ubicar sus pequeños puestos de venta. Las plantas propuestas son resistentes y no necesitan de mucho sustrato; el grass strong, geranios, rosas, suculentas, Sansevieria trifasciata (lengua de suegra) y pequeños arbustos.



**Figura 39***Vista del techo verde**Nota: Vista del proyecto, Elaboración propia***8.2.2.2 Color.**

El color es muy importante en las edificaciones, ya que fortalecen la funcionalidad de las mismas, es por eso que se plantean los siguientes colores:

- Blanco: color de tranquilidad y relajación; planteado en muros interiores y exteriores.
- Amarillo: color de la calidez, felicidad; brida energía; planteado en muros de espacios donde hay afluencia de niños.

- Morado: color que combina la serenidad del azul con la energía del rojo, transmite creatividad, lujo y sabiduría; planteado en algunos puestos de venta.
- Marrón: color que evoca estabilidad, confiabilidad y conexión con la tierra; planteado en columnas, muros exteriores y espacios de uso público.
- Verde: color que asocia la naturaleza, salud y tranquilidad; planteado en gran parte del proyecto integrándose a la naturaleza.

### **Figura 40**

*Uso de los colores en la parte exterior del proyecto*



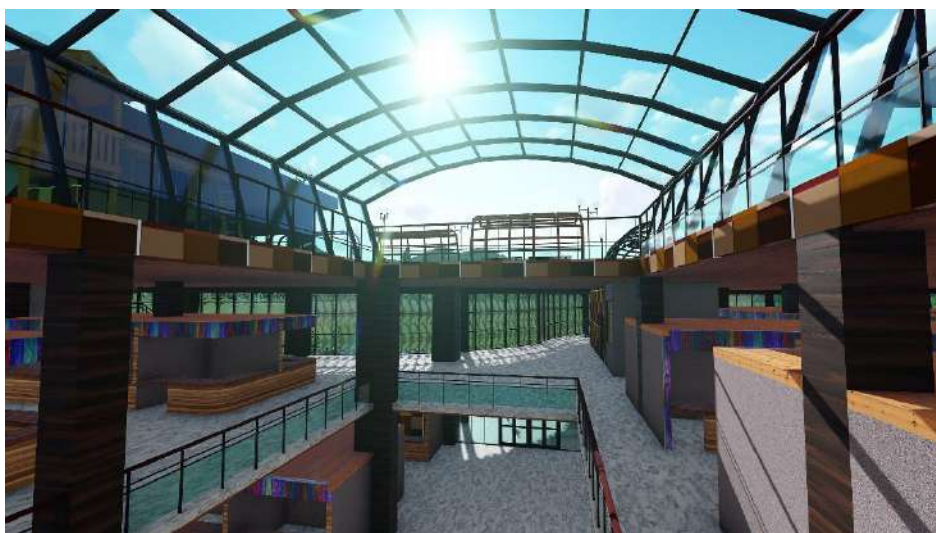
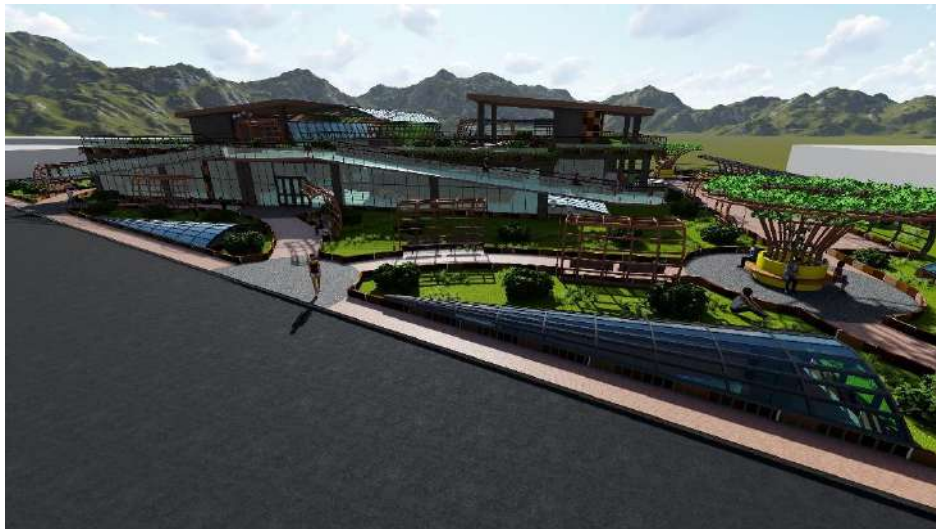
*Nota: Vista del proyecto, Elaboración propia*

#### **8.2.2.3 Iluminación y ventilación**

La iluminación y ventilación en el proyecto es muy importante, ya que en los espacios de venta y circulación se tiene mucha afluencia de público, es por eso que se tiene ductos amplios de iluminación y ventilación, situadas en lugares estratégicos que no obstaculicen la circulación del mercado con los espacios verdes, situados en la cobertura. Se plantearon muros cortina para mayor iluminación de los espacios de venta, estos cubiertos con celosillas metálicas.

**Figura 41**

*Proyecto con amplias mamparas para una iluminación natural*



*Nota: Vista del proyecto, Elaboración propia*

#### **8.2.2.4 Espacios verdes**

El área verde es muy importante para las personas, ya que transmiten paz y tranquilidad, además en una edificación que integre muchos espacios verdes, es amigable con la naturaleza y da mejor aspecto a la imagen urbana.

En todo el proyecto se planteó áreas verdes tanto al interior del proyecto y en las coberturas; todas las coberturas del proyecto cuentan con techo verde de uso público, esto para que las personas puedan transitar libre con la naturaleza.



Otro punto importante es que los techos verdes disminuyen la temperatura de los ambientes en épocas de verano, como en el proyecto cuenta con este sistema las personas que realicen sus actividades comerciales, estarán en ambientes frescos y a temperatura ambiente.

**Figura 42**

*Sistema de azotea verde en la cobertura del segundo nivel.*



*Nota: Vista del proyecto, Elaboración propia*



## 8.2.3 Diseño por niveles

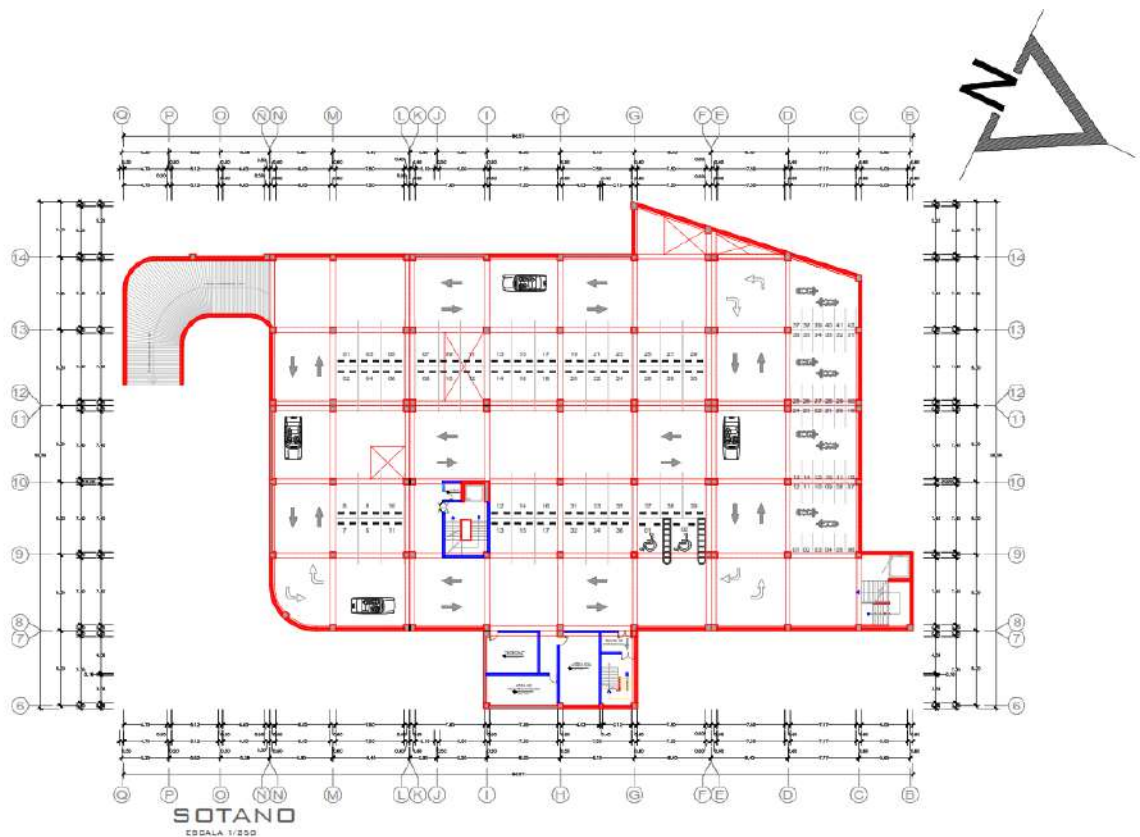
### 8.2.3.1 Planta sótano

El sótano del plano cuenta con 39 estacionamientos de automóviles de uso público, 17 estacionamientos para el personal, 2 estacionamientos para discapacitados y se diseñó 42 estacionamientos para motocicletas.

En el sótano se plantea espacios de mantenimiento, área de máquinas y cuarto de basura, también se considera las escaleras de evacuación, escalera del personal y escalera de abastecimiento.

**Figura 43**

*Plano de Sótano*



Nota: *Plano del proyecto, Elaboración propia*

### 8.2.3.2 Plano primer nivel

En la planta de primer nivel se plantea los ingresos peatonales, vehiculares, de personal administrativo y de abastecimiento.

Se diseña y se distribuye de manera ordenada las zonas comerciales donde se encuentran los puestos de venta, se diseña las zonas de abastecimiento y zona administrativo, se plantea áreas de bancas donde los consumidores puedan descansar después de realizar sus actividades comerciales.

La parte frontal del proyecto se diseñó un espacio de ingreso amplio, con un pequeño parque para uso de la población.

**Figura 44**

*Plano primer nivel*



Nota: Plano del proyecto, Elaboración propia

En la parte frontal del proyecto, se diseñó un estacionamiento para bicicletas, rodeado por un área de espera para las personas que transitan por el mercado.

**Figura 45**

*Estacionamiento de bicicletas.*



*Nota: Vista del proyecto, Elaboración propia*



### 8.2.3.3 Plano segundo nivel

En la planta del segundo nivel se diseña la zona de comercialización complementaria y los recorridos de las áreas verdes; se tiene en cuenta la fluidez de distribución de los puestos de venta, el techo verde y el estacionamiento de ventas ambulatorias.

En la parte exterior de este nivel, se diseñó un espacio destinado para la venta de pequeños puestos provisionales en días de feria comercial.

**Figura 46**

*Plano segundo nivel*



Nota: *Plano del proyecto, Elaboración propia*

### 8.2.3.4 Plano tercer nivel

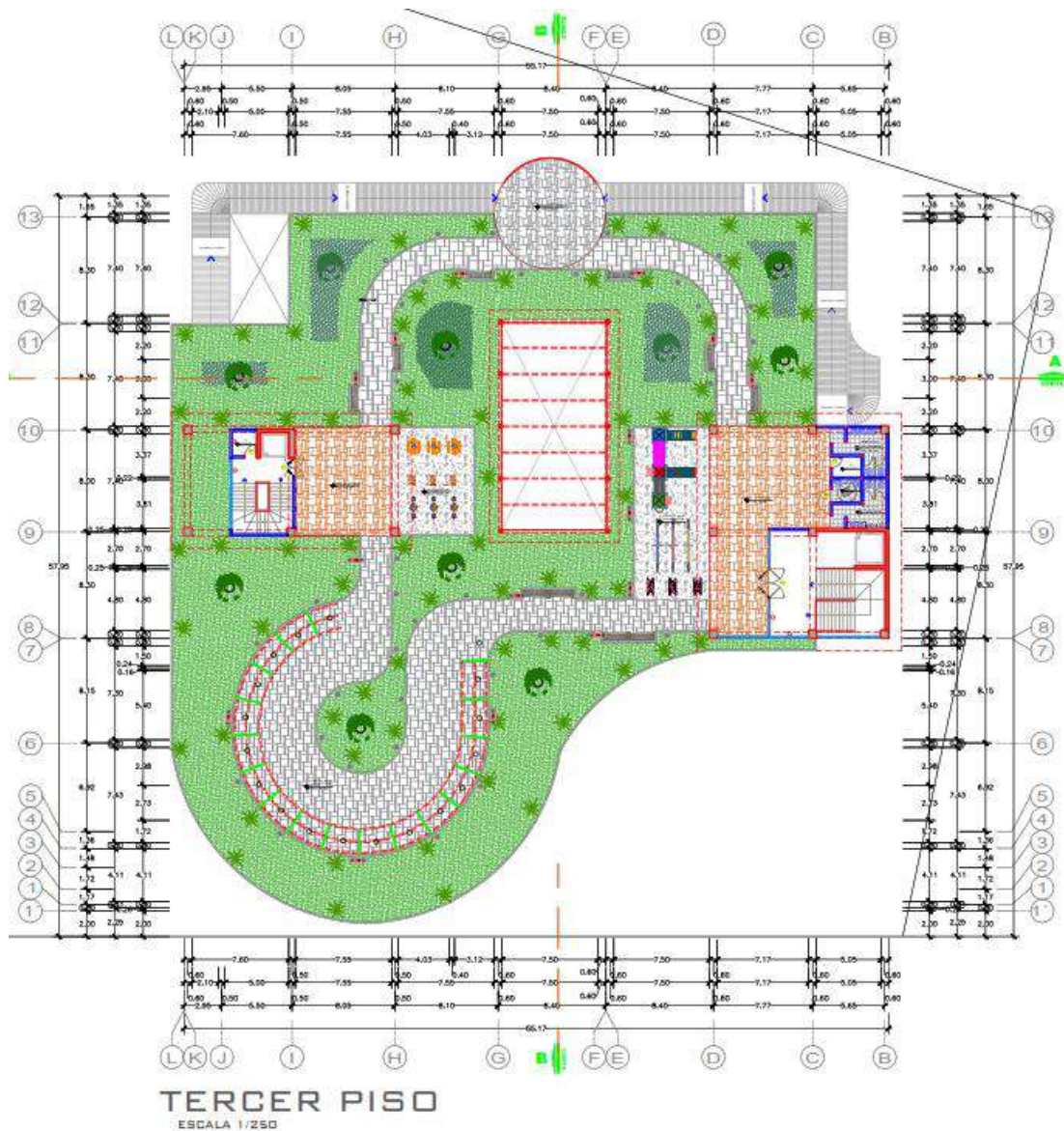
En la planta del tercer nivel se encuentra el recorrido de área verde, las cajas de escalera, ascensores y los servicios higiénicos.

Para que las personas lleguen a este nivel, se planteó y diseño espacios de recreación para niños pequeños, donde encontramos juegos recreativos.

En la parte exterior de este nivel, se diseñó un espacio destinado para la venta de pequeños puestos provisionales en días de feria comercial.

**Figura 47**

*Plano segundo nivel*



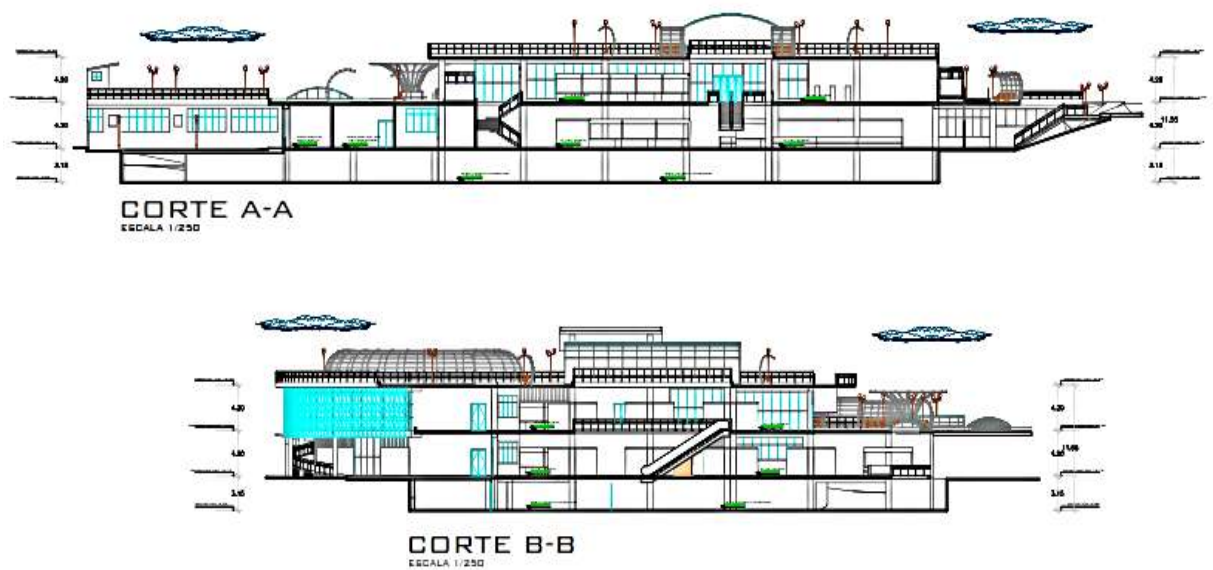
Nota: *Plano del proyecto, Elaboración propia*

### 8.2.3.5 Plano de cortes y elevaciones.

Los cortes se colocaron de manera estratégico en los planos para conocer los niveles de las alturas, identificar los tragaluces y de qué manera se encuentran las áreas verdes.

**Figura 48**

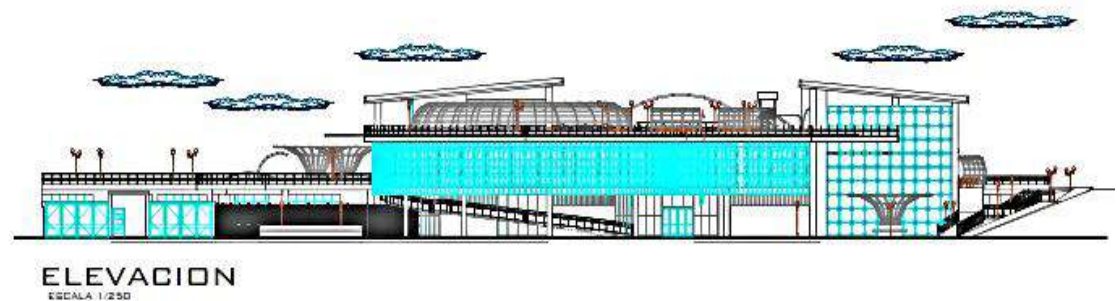
*Plano de corte A - A y B - B*



*Nota: Plano del proyecto, Elaboración propia*

**Figura 49**

*Plano de elevación*



*Nota: Plano del proyecto, Elaboración propia*

### 8.3 Diseño de la Estructura, Materiales, tecnología

#### 8.3.1 Estructura

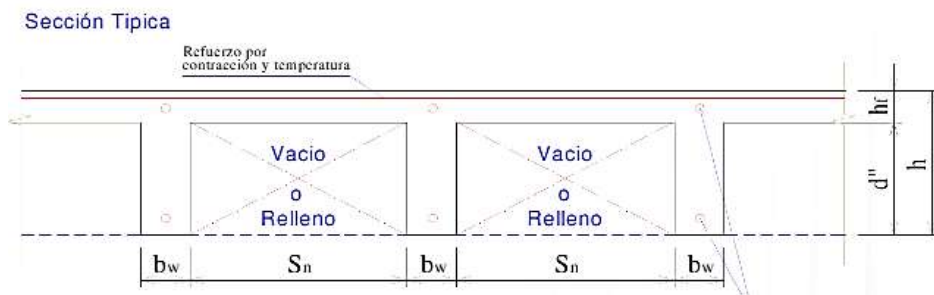
Las losas planteadas son:

- losa nervada, consiste en una combinación de doble nervadura regularmente espaciadas y una losa colocada en la parte superior, propuesta para soportar el techo verde planteado.

$h = 40 \text{ cm}$ ,  $B_w = 15$ ,  $S_n = 75 \text{ CM}$ ,  $L_{\text{max}} = 8.50 \text{ m}$ .

**Figura 50**

*Detalle de losa nervada*



*Nota: studocu.com*

- Viga, el predimensionamiento de esta estructura portante de hormigón armado.

$$b * 60 L \leq 7.50 \text{ m}$$

$$h = L/12 \text{ a } L/10; h = \text{altura de viga}$$

$$b_{\text{min}} = 0.25 \text{ m Reglamento NTE-060}$$

$$b/h \geq 0.25$$

$$b = 50,$$

$$h = 7.50/12 = 0.60$$

**Figura 51**

*Detalle de viga*

NIVEL	TIPO	VIGA
SS°		
1°		
2°		
3°		
<b>B x T</b>		0.50x0.60
<b>ACERO</b>		5Ø3/4", 4Ø3/4" Y 4Ø5/8"
<b>ESTRIBAJE</b>		Ø 3/8" 3@.05; 3@.10; Rto. @.20 a/s.



➤ Columnas

$$A_{col} = \frac{P_{servicio}}{n \cdot f'_c}$$

$n = 0.45$  (columna interior sistema dual)

Lado inferior = 0.25 m reglamentario NTE – 060

$p$  = carga de servicio

$f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2, 280 \text{ kg/cm}^2$

$b/h \geq 0.25$

$b=0.60$

$h=0.60$

**Figura 52**

*Detalle de columna*

TIPO	C-1
NIVEL	
SS°	
1°	
2°	
3°	
B x T	0.60x0.60
ACERO	4Ø1", 16Ø3/4"
<input checked="" type="checkbox"/> ESTRIBAJE	Ø 3/8" 3@.05; 3@.10; Rto. @.20 a/s.

*Vista de las columnas, vigas y losa que soportaran el techo verde.*


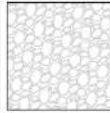
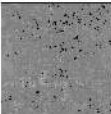

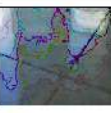

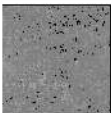


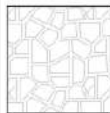
### 8.3.2 Materiales

Se utilizará un sistema que sirve para el aprovechamiento del agua pluvial, pues estos pisos son porosos, siendo un concreto permeable conocido como ECOCRETO, este sistema se usara en el primer nivel, en las vías de acceso al estacionamiento y el acceso al mercado.

Se utilizarán materiales de facial acceso; cemento, hormigón, acero corrugador, estructuras metálicas, etc.



**Figura 53***Acabado de pisos en el proyecto*

		<b>ACABADO DE PISO</b>	
<b>LEYENDA</b>	1	<b>VEREDA PISO</b> Tipo: Canto rodado Color: Natural Dimensión: 1/2"	 
	2	<b>VEREDA PISO</b> Tipo: Ecocreto Color: Gris	 
	3	<b>VEREDA PISO</b> Tipo: Microcemento Color: Gris	 
	4	<b>VEREDA PISO</b> Tipo: Ecocreto Estampado Molde: Ladrillo Potabilo Acabado: Mate Desmoldante: Negro Color: Gris	 
	5	<b>VEREDA PISO</b> Tipo: Ecocreto Estampado Molde: Piedra Laja Acabado: Brillante Desmoldante: Negro Color: Gris Natural	 

*Nota: Plano de detalles de pisos*

### 8.3.3 Tecnologías

En el proyecto se usó techos verdes ya que tiene múltiples beneficios:

Pues reducen la absorción térmica del sol en temporada de verano, en donde se reduce hasta 10°C la temperatura interna de los ambientes, también funciona como aislante térmico para la edificación, permite mantener el calor durante el invierno y el frío durante el verano, lo que proporciona un ahorro energético y como aislante acústico, permite la absorción de los ruidos externos; teniendo la capacidad de regular y retener las aguas pluviales. Este sistema se planteó también debido a que se mimetizara con el medio natural.

## Figura 54

### Techo verde



Nota: [aceromundo.com](http://aceromundo.com)

#### 8.4 Diseño de las Instalaciones Eléctricas

El Proyecto del Sistema de Utilización (en baja tensión), donde se indicará el recorrido del cable alimentador. El desarrollo interno de las instalaciones eléctricas será a 220 voltios, 2 fases, 3 hilos, 60 hertz.

Para los alimentadores eléctricos principales: Desde los bordes de baja tensión del transformador de potencia proyectado, se ha previsto que el Contratista deberá tender tres líneas de cables del tipo NYY indicadas: 3-1x16mm<sup>2</sup> + 1x10 mm<sup>2</sup> NYY directamente enterrados protegidos por ductos de PVC-P hasta llegar al tablero general TG de la edificación.

El uso de luminarias serán de tipo led, siendo ideales para la una visibilidad nocturna adecuada, esta tecnología los hace eficientes energéticamente.

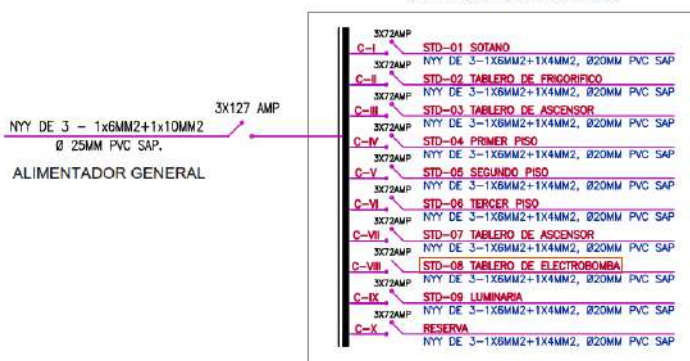
**Figura 55**

*Plano de instalaciones eléctricas y Detalle de diagrama unifilar*



**DIAGRAMA UNIFILAR TG**

(DEL TIPO PARA EMPOTRAR, 60/220V, 60Hz, 0)



LEYENDA		
SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA (m)
	TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION	1.80 m
	SUBTABLERO DE DISTRIBUCION	1.80 m
	BUZON DE C.A. DE REGISTRO Y DERIVACION DEL ALIMENTADOR DE 700 x 700 mm.	
	BUZON DE C.A. DE REGISTRO Y DERIVACION DEL ALIMENTADOR DE 400 x 400 mm.	
	POZO DE PUESTA A TIERRA	
	ALIMENTADOR GENERAL CON CABLE SUB-TERRANEO TIPO N2XH DE COBRE 3Ø	
	SUBALIMENTADOR GENERAL CON CABLE SUB-TERRANEO TIPO N2XH DE COBRE 3Ø, A STDs	
	SUBALIMENTADOR GENERAL CON CABLE SUB-TERRANEO TIPO N2XH DE COBRE 3Ø, A REFLECTOR	



*Nota: plano de instalaciones eléctricas*

## 8.5 Diseño de las Instalaciones Sanitarias

### 8.5.1 Instalaciones de agua

En la propuesta de diseño se tuvo en consideración tres ítems importantes que son el cálculo de provisión de agua, cálculo de almacenamiento y selección del equipamiento.

Para comenzar se debe saber la cantidad de unidades funcionales de la construcción. Luego, se calcula un promedio de 600 litros de provisión de agua por unidad. De esta forma un edificio de 6 viviendas necesitará 3.600 litros y uno de 2 viviendas un tanque de 1.200 litros. Este total de litros puede ser dividido entre el tanque de bombeo y el de reserva. Así para el caso que requiere 3.600 litros, se podrá instalar un tanque de bombeo horizontal de 1.000 litros y dos tanques de reserva de 1.500 litros cada uno sumando un total de 4.000 litros. Asimismo, es posible calcular un estimativo de consumo de agua de una vivienda o calcular consumos extra de agua por medio de la tabla superior. <https://www.eternit.com.ar/es-ar/blog/63191/elegir-tanque->

En el proyecto se planteó un sistema de riego de agua por aspersión, para las áreas verdes del proyecto, el sistema de techo verde recolecta el agua, tanto de la lluvia y del riego, luego lo almacena en el sótano para luego reutilizar esta agua en los inodoros y urinarios.

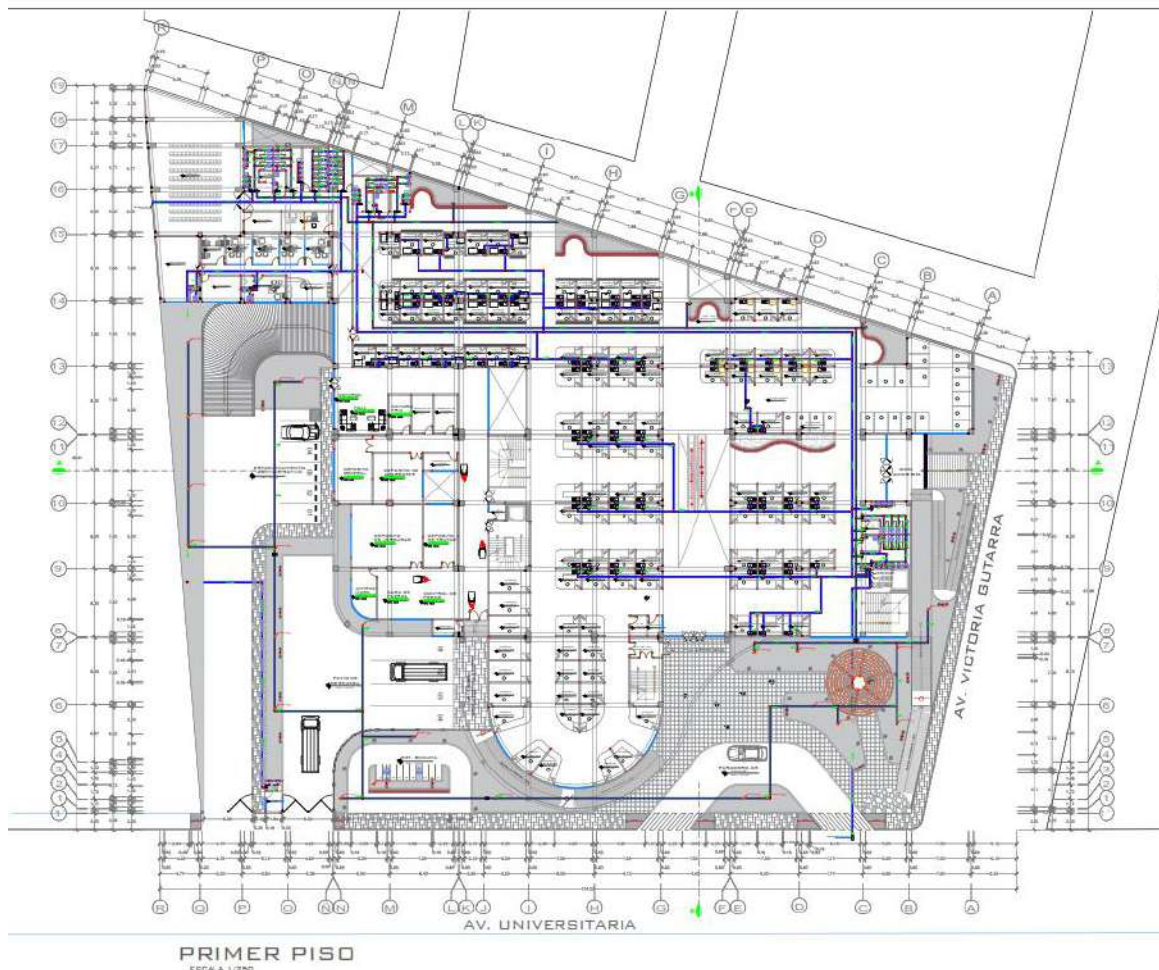
#### Figura 56

##### *Cálculo de provisión de agua*

ARTEFACTO	CONSUMO
Depósito de inodoro	16 a 19 litros por descarga
Ducha	32 a 40 litros cada 5 minutos
Baño de inmersión	100 a 250 litros por baño
Lavarropas automático	60 a 140 litros por ciclo de lavado
Lavado manual de vajilla	22 a 50 litros por lavado
Riego de jardín	500 litros por hora con maguera de 0,013

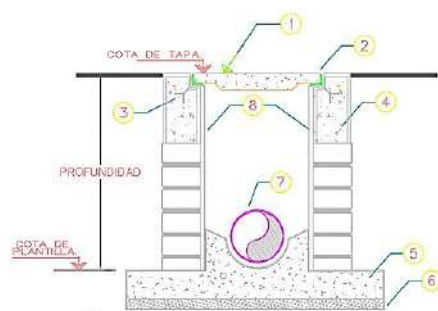
*Nota:* <https://www.eternit.com.ar/es-ar/blog/63191/elegir-tanque->



**Figura 57***Plano de instalaciones de agua**Nota: plano de instalaciones de agua*

### 8.5.2 Instalaciones de desagüe

Las instalaciones de desagüe están distribuidas de manera que no haya conflicto con la estructura del mercado, las tuberías que se usaron son de  $\varnothing 2''$ ,  $\varnothing 3''$ ,  $\varnothing 4''$  y  $\varnothing 6''$  PVC. Media presión, con una pendiente de caída de 1% , las salidas de desagüe se juntan en una sola caja de registro para luego conectar al tubo matriz de desagüe.

**Figura 58***Plano de instalaciones de desagüe***PRIMER PISO****ESPECIFICACIONES**

- TAPA DE REGISTRO DE CONCRETO,  
 $f_c = 140 \text{ kg/cm}^2$  (1:2:4), ARMADO CON VARILLA  
 DE 8.35mm (1/4"), A CADA 0.15 Mts.,  
 SOLDADA A MARCO.
- 1 TAPA DE REGISTRO DE CONCRETO.
  - 2 MARCO Y CONTRAVARDO DE FERRO ANGULO,  
 DE 50mm X 6mm.
  - 3 ANCLA DE SOLERA EN CADA ESQUINA DE  
 7 Cms DE LONGITUD Y 2.54 Cms DE ESPESOR.
  - 4 CONCRETO SIMPLE.
  - 5 BASE DE CONCRETO.
  - 6 PLANTILLA DE PEDACERIA DE TABIQUE,  
 Y ESPESOR DEPENDIENDO DEL TERRENO.
  - 7 TUBO DE PVC PARA ALCANTARILLADO  
 DIAMETRO VARIABLE,  
 (MEDIO TUBO EN TRAMO BAJO REGISTRO)
  - 8 APLANADO DE CEMENTO ARENA 1:5.

*Nota: plano de instalaciones de desagüe*

## **FASE 4: PRESENTACIÓN DEL PROYECTO ARQ. 2D Y 3D**

### **CAPITULO IX. ELABORACIÓN DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS A NIVEL PROYECTO**

#### ***9.1 Relación de Planos***

##### **9.1.1 Ubicación y localización**

##### **9.1.2 Arquitectura**

###### ***9.1.2.1 Planta general***

###### ***9.1.2.2 Módulos***

###### ***9.1.2.3 Detalles***

##### **9.1.3 Estructura**

###### ***9.1.3.1 Planta general***

###### ***9.1.3.2 Módulos***

##### **9.1.4 Instalaciones eléctricas**

###### ***9.1.4.1 Planta general***

###### ***9.1.4.2 Módulos***

##### **9.1.5 Instalaciones sanitarias**

###### ***9.1.5.1 Planta general de instalaciones de agua***

###### ***9.1.5.2 Planta general de instalaciones de desagüe***

Ver planos en anexo

## 9.2 Vistas 3D

**Figura 59**

*Plot plan*



*Nota: Vista del proyecto, Elaboración propia*

**Figura 60**

*Ingreso N° 1*



*Nota: Vista del proyecto, Elaboración propia*



**Figura 61**

*Ingreso al estacionamiento y área de abastecimiento*



*Nota: Vista del proyecto, Elaboración propia*

**Figura 62**

*Ingreso N° 2*



*Nota: Vista del proyecto, Elaboración propia*

**Figura 63**

*Ingreso N° 3 parte superior*



*Nota: Vista del proyecto, Elaboración propia*

**Figura 64**

*Ingreso de estacionamiento de ventas*



*Nota: Vista del proyecto, Elaboración propia*



**Figura 65**

*Área verde de uso público en la cobertura del mercado*



*Nota: Vista del proyecto, Elaboración propia*

**Figura 66**

*Área de venta, en la cobertura.*



*Nota: Vista del proyecto, Elaboración propia*

## FASE 5: PRESUPUESTO

### CAPITULO X. PRESUPUESTO

#### 10.1 Presupuesto del Proyecto

El presupuesto estimado del proyecto planteado se desarrolló teniendo en cuenta los Valores Unitarios Oficiales de Edificación vigentes para en el diario oficial El Peruano, para la zona sierra. Vigente a partir del 01 de abril del 2023

**Tabla 47**

*cuadro de valores unitarios*

DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	COSTO
<b>ESTRUCTURA</b>		
MUROS Y COLUMNAS	B	S/ 391.01
TECHOS	A	S/ 368.35
<b>ACABADOS</b>		
PISOS	A	S/ 194.97
PUERTAS Y VENTANAS	E	S/ 173.48
REVESTIMIENTOS	D	S/ 199.40
BAÑOS	C	S/ 63.14
<b>II.EE &amp; II.SS.</b>	F	S/ 256.88
<b>SUB TOTAL</b>		S/ 1,647.23

FUENTE: RM N°425-2022-VIVIENDA

**Tabla 48**

*Costo del proyecto*

DESCRIPCIÓN	ÁREA	COSTO	SUB - TOTAL
ÁREA CONSTRUIDA	15649.80	1647.23	S/ 25,778,820.05
ÁREA DURA	1830	194.97	S/ 356,795.10
<b>TOTAL</b>			S/ 26,135,615.15

Valor total del proyecto es:

**S/ 26,135,615.15** (VEINTISÉIS MILLONES CIENTO TREINTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS QUINCE CON 15/100 SOLES)

**Tabla 48***Monto total del proyecto*

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO</b>
<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>S/ 26,135,615.15</b>
GASTOS GENERALES (8%)	S/ 2,090,849.21
UTILIDAD (10%)	S/ 2,613,561.52
<b>SUBTOTAL</b>	<b>S/ 30,840,025.88</b>
IGB (18%)	S/ 5,551,204.66
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>S/ 36,391,230.54</b>

## CONCLUSIONES

Con respecto a mis objetivos puedo concluir:

Objetivo general; Diseñar el mercado minorista con sistema de techo verde en la cobertura de uso público del distrito de Pillco Marca, Huánuco 2021. Se diseña un proyecto que cumple las necesidades de la población, con tener una infraestructura comercial moderno y a la vez con la cobertura de sistema de techo verde aumenta el área verde por persona del distrito de Pillco Marca, el proyecto está pensada como un espacio de recreación para la población, donde pueda ir y realizar sus actividades comerciales y a la vez poder interactuar con la vegetación. También fue diseñada con espacios donde los comerciantes de bajos recursos, puedan vender sus productos, espacios donde puedan realizar sus ferias comerciales.

Mis objetivos específicos:

Analizar el diagnostico situacional del entorno comercial y recreativo dentro de la ciudad de Pillco Marca. Se puede concluir que el distrito de Pillco Marca necesita este proyecto, para satisfacer tanto a la población y a los comerciantes formales e informales.

Diseñar espacios que integren el mercado minorista con la cobertura de uso público. Se diseño estos espacios como un reencuentro entre las personas y la naturaleza, hay espacios de recibo como plazoletas entre la cobertura de uso público y los accesos al mercado donde la gente pueda reunirse y confraternizar.

Proponer un tipo de sistema de techo verde a la cobertura de uso público del mercado minorista. Para tener un buen espacio de uso público, se planteó el sistema de techo verde semi-intensiva, de una capa de sustrato de 20 cm; este espesor es suficiente para que las plantas puedan desarrollarse y algunas plantas florales, en esta capa también puede tolerar la interacción de las personas sobre el área verde.

Plantear un sistema estructural para el mercado minorista con sistema de techo verde en la cobertura de uso público. Se planteo un sistema estructural aporticado y con una losa nervada, además reforzada con fibra de carbono para dar más resistencia y estabilidad; ya que, sobre esta estructura, se encuentra el techo verde de uso público para las personas.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda que, frente a la problemática de falta de áreas verdes y espacios de recreación del distrito de Pillco Marca, puedan plantearse proyectos arquitectónicos ecológicos que tengan sistemas de techo verde y muro verde, esto para aumentar el área verde por persona.

Con respecto a mis objetivos específicos:

Las autoridades deben invertir en proyectos públicos que tengan áreas verdes de recreación para la población del distrito.

Se recomienda diseñar espacios polivalentes, donde puedan desarrollar múltiples actividades, que integren una infraestructura con espacios de área verde.

Para los estudiantes y egresados de la carrera de arquitectura, se recomienda investigar todo tipo de arquitectura ecológica, ya que en la actualidad el área urbana de cada ciudad es gris y opaca, por falta de espacios verdes. También, considerar plantear sistemas energéticos sustentables y reutilizables; como paneles solares, reutilizar el agua de riego, etc.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carlos Sánchez (2020). *Normas APA Séptima edición*. <https://normas-apa.org/formato/>

Jessica Montserrat Fonseca Rodríguez (2014). *La importancia y la apropiación de los espacios públicos en las ciudades*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5695440>

Las Naciones Unidas (ONU, 2018). *Las ciudades seguirán creciendo, sobre todo en los países en desarrollo*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. <https://www.un.org/development/desa/es/news/population/2018-world-urbanization-prospects.html/>

Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE, 2018). *Mapeo y tipología de la expansión urbana en el Perú*. <https://www.grade.org.pe/areas-de-investigacion/urbanizacion-y-ciudades-sostenibles/>

Karen A. Cortes Sosa (2019). Análisis del comportamiento térmico, beneficios y costos, de dos tipos de techos verdes en sistema modular, en Poza Rica, Veracruz. (Trabajo de intervención para optar el grado de maestra en ciencias del ambiente). Universidad Veracruzana, Facultad de Ciencias Biológicas y agropecuarias, Tuxpan, Veracruz, México.

Bach. Arq. Jesús Elmán, Meza Palomino (2017). *Mercado modelo en el distrito de Carabayllo*. (Tesis para optar el título profesional de arquitecto). Universidad Ricardo Palma, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Lima, Perú.

Jose I. Alvarado Carrasco y Milagros K. Jara Cruz (2020). Estudio comparativo de materiales convencionales y de origen natural en la construcción de prototipos para techos verdes extensivos en la ciudad de Cajamarca, 2020. (Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Civil). Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, Cajamarca, Perú.

Bachilleres Manrique Siles Diego Arturo y Paucar Berrocal Miguel Dirceu (2019). *Uso de fibra de carbono en reforzamiento de estructuras de edificaciones, centro empresarial camino real, san isidro*. (Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Civil). Universidad Ricardo Palma, Facultad de Ingeniería, Lima, Perú.



Bach. Arq. Ignacio Ireneo, Dueñas Sixto (2019). *Mercado minorista con una arquitectura ecológica en la zona el Tingo – Huánuco 2018*. (Tesis para optar el título de arquitecto). Universidad Nacional Hermilio Valdizan, Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura, Huánuco, Perú.

Facultad de arquitectura y urbanista (agosto 2014). Del suelo al techo...  
Azoteas verdes. EUREKA. *Volumen 8* (N° 61)

El CONALEP (Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica), en su investigación “*Fachadas y azoteas verdes*”

Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

Norma técnica para el diseño de mercados de abastos minoristas

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI  
2018). *Resultados definitivos*. TOMO I

## **ANEXOS**

## NOTA BIOGRÁFICA



DELGADO GABRIEL, Enrique, natural de la ciudad de Panao, nació en el 21 de abril de 1995; actualmente bachiller en arquitectura, identificado con DNI N° 76556040. Curso sus estudios de nivel primario en el 32575 y el nivel secundario en I.E. “Tupac Amaru II”; así mismo Realizó sus estudios superiores en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, en la Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura, en la escuela Profesional de Arquitectura, posteriormente desarrolló sus prácticas en la municipalidad distrital de Molino; obtuvo el Grado de Bachiller en el año 2018. Actualmente es aspirante a obtener el Título Profesional de Arquitecto.

Decenio de la igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
 Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas  
 batallas de Junín y Ayacucho

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL

En la ciudad universitaria de Cayhuayna, siendo las 8.30 horas del día 04 de abril de 2024, nos reunimos en el auditorio de la Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura de la UNHEVAL, los miembros integrantes del Jurado Evaluador:

Mg. BETHSY LILIANA SERRANO MARIÑO	<b>PRESIDENTE</b>
Mg. BEKÍN BAUER DAGA ALMERCÓ	<b>SECRETARIO</b>
Mg. XENIA ROSARIO VERDI CHAHUA	<b>VOCAL</b>

Acreditados mediante Resolución de Decano N°1165-2023-UNHEVAL-FICA-D, de fecha 14.DIC.2023, de la tesis titulada MERCADO MINORISTA CON SISTEMA DE TECHO VERDE EN LA COBERTURA DE USO PUBLICO EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA, HUÁNUCO 2021, con el asesoramiento del docente Mg. Arq. Luis Enrique García Pérez, se procedió a dar inicio el acto de sustentación para optar el **Título Profesional de Arquitecto**.

Concluido el acto de sustentación, cada miembro del Jurado Evaluador procedió a la evaluación del titulado, teniendo presente los siguientes criterios:

1. Presentación.
2. Exposición y dominio del tema.
3. absolución de preguntas.

nombres y apellidos del titulado	JURADO EVALUADOR			Promedio final
	Presidente	Secretario	Vocal	
ENRIQUE DELGADO GABRIEL	14	16	16	15


Obteniendo en consecuencia el titulado **ENRIQUE DELGADO GABRIEL** la nota de QUINCE (15), equivalente a BUENO, por lo que se declara APROBADO.

Calificación que se realiza de acuerdo con el Art. 78 del Reglamento General de Grados y Títulos modificado de la UNHEVAL.

Se da por finalizado el presente acto, siendo las 10:20 horas, del día jueves 04 de abril de 2024, firmando en señal de conformidad.

  
 PRESIDENTE  
 DNI N° 41547088

  
 SECRETARIO  
 DNI N° 43494291

  
 VOCAL  
 DNI N° 22674813

Leyenda:  
 19 a 20: Excelente  
 17 a 18: Muy Bueno  
 14 a 16: Bueno  
 0 a 13: Desaprobado



“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

**CONSTANCIA DE SIMILITUD N° 027-2024**

**SOFTWARE ANTIPLAGIO TURNITIN-FICA-UNHEVAL.**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan de Huánuco, emite la presente constancia de Antiplagio, aplicando el Software TURNITIN, la cual reporta un 13%. de similitud general, correspondiente al Bachiller interesado, **DELGADO GABRIEL Enrique** del Borrador de Tesis “**MERCADO MINORISTA CON SISTEMA DE TECHO VERDE EN LA COBERTURA DE USO PUBLICO EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA, HUÁNUCO 2021**”, considerando como asesor al Mg. **GARCIA PEREZ Luis Enrique**

**DECLARANDO (APTO).**

Se expide la presente, para los trámites pertinentes

Pillco Marca, 01 de abril 2024



**Dr. José Luís VILLAVICENCIO GUARDIA**  
Director de la Unidad de Investigación  
Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura

DJLVG 2024

NOMBRE DEL TRABAJO

**"MERCADO MINORISTA CON SISTEMA D  
E TECHO VERDE EN LA COBERTURA DE  
USO PUBLICO EN EL DISTRITO DE PILLC  
O MARCA, HUÁNUCO 2021"**

AUTOR

**Enrique DELGADO GABRIEL**

RECUENTO DE PALABRAS

**27755 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**177030 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**178 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**12.2MB**

FECHA DE ENTREGA

**Apr 1, 2024 9:48 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Apr 1, 2024 9:50 AM GMT-5**


### ● 13% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)
- Material citado

  
 Dr. Ing. Jose Luis Villavicencio Guardia  
 DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN  
 DOCENTE DE LA FICA



### ● 13% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

#### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>repositorio.unheval.edu.pe</b> Internet	3%
2	<b>conalep.edu.mx</b> Internet	2%
3	<b>dspace.ucuenca.edu.ec</b> Internet	<1%
4	<b>tesis.usat.edu.pe</b> Internet	<1%
5	<b>cicese.repositorioinstitucional.mx</b> Internet	<1%
6	<b>repositorio.udh.edu.pe</b> Internet	<1%
7	<b>hdl.handle.net</b> Internet	<1%
8	<b>repositorio.unan.edu.ni</b> Internet	<1%

9	<b>eternit.com.ar</b> Internet	<1%
10	<b>alicia.concytec.gob.pe</b> Internet	<1%
11	<b>Universidad Cesar Vallejo on 2022-11-10</b> Submitted works	<1%
12	<b>CONACYT on 2017-06-02</b> Submitted works	<1%
13	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet	<1%
14	<b>cdn.gob.pe</b> Internet	<1%
15	<b>archive.org</b> Internet	<1%
16	<b>repositorio.uni.edu.pe</b> Internet	<1%
17	<b>unsaac on 2022-04-29</b> Submitted works	<1%
18	<b>noticias.arq.com.mx</b> Internet	<1%
19	<b>repositorio.uladech.edu.pe</b> Internet	<1%
20	<b>1library.co</b> Internet	<1%

  
Dr. Ing. Jose Luis Villavicencio Guardia  
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

Descripción general de fuentes



21	<b>uv.mx</b> Internet	<1%
22	<b>zinco-cubiertas-ecologicas.es</b> Internet	<1%
23	<b>upcommons.upc.edu</b> Internet	<1%
24	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Internet	<1%
25	<b>sinia.gob.pa</b> Internet	<1%
26	<b>issuu.com</b> Internet	<1%
27	<b>licenciaturas1mayo.com.mx</b> Internet	<1%
28	<b>Universidad Alas Peruanas on 2020-02-17</b> Submitted works	<1%
29	<b>docplayer.es</b> Internet	<1%
30	<b>rei.iteso.mx</b> Internet	<1%
31	<b>Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez on 2022-10-26</b> Submitted works	<1%
32	<b>Universidad Católica de Santa María on 2015-07-07</b> Submitted works	<1%

  
Dr. Ing. Jose Luis Villavicencio Guardia  
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN  
DOCENTE DE LA FICA

33	<b>repositorio.uss.edu.pe</b>	Internet	<1%
34	<b>revistas.udea.edu.co</b>	Internet	<1%
35	<b>coursehero.com</b>	Internet	<1%

  
-----  
Dr. Ing. Jose Luis Villavicencio Guardia  
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN  
DOCENTE DE LA FICA

## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

**1. Autorización de Publicación:** *(Marque con una "X")*

<b>Pregrado</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Segunda Especialidad</b>		<b>Posgrado:</b>	<b>Maestría</b>		<b>Doctorado</b>
-----------------	-------------------------------------	-----------------------------	--	------------------	-----------------	--	------------------

Pregrado *(tal y como está registrado en SUNEDU)*

<b>Facultad</b>	INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA
<b>Escuela Profesional</b>	ARQUITECTURA
<b>Carrera Profesional</b>	ARQUITECTURA
<b>Grado que otorga</b>	-----
<b>Título que otorga</b>	ARQUITECTO

Segunda especialidad *(tal y como está registrado en SUNEDU)*

<b>Facultad</b>	-----
<b>Nombre del programa</b>	-----
<b>Título que Otorga</b>	-----

Posgrado *(tal y como está registrado en SUNEDU)*

<b>Nombre del Programa de estudio</b>	-----
<b>Grado que otorga</b>	-----

**2. Datos del Autor(es):** *(Ingrese todos los datos requeridos completos)*

<b>Apellidos y Nombres:</b>	DELGADO GABRIEL, ENRIQUE						
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte		C.E.		<b>Nro. de Celular:</b> 931980774
<b>Nro. de Documento:</b>	76556040				<b>Correo Electrónico:</b>	Enri.dge95@gmail.com	

<b>Apellidos y Nombres:</b>							
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI		Pasaporte		C.E.		<b>Nro. de Celular:</b>
<b>Nro. de Documento:</b>					<b>Correo Electrónico:</b>		

<b>Apellidos y Nombres:</b>							
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI		Pasaporte		C.E.		<b>Nro. de Celular:</b>
<b>Nro. de Documento:</b>					<b>Correo Electrónico:</b>		

**3. Datos del Asesor:** *(Ingrese todos los datos requeridos completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)*

<b>¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?:</b> <i>(marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)</i>							<b>SI</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>NO</b>
<b>Apellidos y Nombres:</b>	GARCIA PEREZ, LUIS ENRIQUE				<b>ORCID ID:</b>	0000-0002-5481-7062			
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte		C.E.		<b>Nro. de documento:</b>	22516264	

**4. Datos del Jurado calificador:** *(Ingrese solamente los Apellidos y Nombres completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)*

<b>Presidente:</b>	SERRANO MARIÑO, BETHSY LILIANA
<b>Secretario:</b>	DAGA ALMERCOS, BEKIN BAUER
<b>Vocal:</b>	VERDI CHAGUA, XENIA
<b>Vocal:</b>	
<b>Vocal:</b>	
<b>Accesitario</b>	ROSADO YANAC, LINCOL



**5. Declaración Jurada: (Ingrese todos los datos requeridos completos)**

<b>a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Títulado: (Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)</b>	
"MERCADO MINORISTA CON SISTEMA DE TECHO VERDE EN LA COBERTURA DE USO PUBLICO EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA, HUANUCO 2021"	
<b>b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de: (tal y como está registrado en SUNEDU)</b>	
TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO	
c) El Trabajo de investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.	
d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.	
e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.	
f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.	
g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.	
h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizan (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan.	



**6. Datos del Documento Digital a Publicar: (Ingrese todos los datos requeridos completos)**

Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: (Verifique la Información en el Acta de Sustentación)			2024				
Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: (Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)	Tesis	X	Tesis Formato Artículo		Tesis Formato Patente de Invención		
	Trabajo de Investigación		Trabajo de Suficiencia Profesional		Tesis Formato Libro, revisado por Pares Externos		
	Trabajo Académico		Otros (especifique modalidad)				
Palabras Clave: (solo se requieren 3 palabras)	Mercado		verde		cobertura		
Tipo de Acceso: (Marque con X según corresponda)	Acceso Abierto	X	Condición Cerrada (*)				
	Con Periodo de Embargo (*)		Fecha de Fin de Embargo:				
¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora? (ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):					SI	NO	X
Información de la Agencia Patrocinadora:							

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.

**7. Autorización de Publicación Digital:**

A través de la presente. Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

Firma: 		
<b>Apellidos y Nombres:</b>	DELGADO GABRIEL ENRIQUE	
<b>DNI:</b>	76556040	<b>Huella Digital</b>
Firma:		<b>Huella Digital</b>
<b>Apellidos y Nombres:</b>		
<b>DNI:</b>		<b>Huella Digital</b>
Firma:		<b>Huella Digital</b>
<b>Apellidos y Nombres:</b>		
<b>DNI:</b>		<b>Huella Digital</b>
Fecha: 04/04/2024		

**Nota:**

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una X en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri**, **tamaño de fuente 09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (*recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde*).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.