



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y
CONSTRUCCIÓN.
CARRERA DE ARQUITECTURA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ARQUITECTO (A)**

TEMA:

**“DISEÑO DE UN MERCADO MUNICIPAL EN LA COMUNA
ENGABAO.”**

TUTOR

MG. ANTONIO BORRERO.

AUTORES

CARLOS KEVIN HERRERA MENDEZ.

MELANIE DENEZ PAREDES ZAMBRANO.

GUAYAQUIL

2023

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO:

Diseño de un mercado municipal en la comuna Engabao.

AUTOR/ES:

Paredes Zambrano Melanie
Deneb.
Herrera Méndez Carlos Kevin.

TUTOR:

Arq. Borrero Cruz Antonio.

INSTITUCIÓN:

**Universidad Laica Vicente
Rocafuerte de Guayaquil**

Grado obtenido:

Arquitecto (a)

FACULTAD:

INGENIERÍA, INDUSTRIA Y
CONSTRUCCIÓN.

CARRERA:

ARQUITECTURA.

FECHA DE PUBLICACIÓN:

2023

N. DE PÁGS:

202

ÁREAS TEMÁTICAS: Arquitectura y construcción

PALABRAS CLAVE: Mercado, Diseño Arquitectónico, Climatización, Iluminación, Materiales de Construcción.

RESUMEN: El presente trabajo tiene como objetivo principal el diseño de un mercado municipal en la Comuna Engabao, dado a conocer por medio de una propuesta funcional; que permite mejorar las precarias condiciones existentes, en las que se desarrollan las actividades de comercialización de productos alimenticios. Esto permitirá fomentar el comercio local, ayudar a los productores regionales y proveerá un espacio ideal destinado para la compra y venta de productos; espacio que en la actualidad no existe. En su diseño se mantienen principios de funcionalidad y sustentabilidad. La distribución de espacios, analizados estratégicamente, permitirá la comercialización de una manera más ordenada, segura y salubre; mediante la exhibición de productos frescos, de calidad conservada. Su diseño se realiza en base a las necesidades del sector.

Entre los beneficios que conlleva su realización está, principalmente, el desarrollo económico de la comuna, al impulsar el comercio mediante el apoyo a los comerciantes locales; los que tendrán un sitio apropiado para la compra y venta de sus productos. En cuanto a sustentabilidad, se propone una gestión eficiente de residuos y uso responsable del agua, con el fin de minimizar el daño del medio ambiente, promoviendo un comercio responsable. Finalmente, se espera que el diseño sea el óptimo para fomentar el turismo, el comercio local, el desarrollo social y económico de esta comuna que, con el paso del tiempo, ha venido creciendo; motivo por el cual ya es de menester la existencia de un equipamiento como el propuesto.

N. DE REGISTRO (en base de datos):	N. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (Web):		
ADJUNTO PDF:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
CONTACTO CON AUTOR/ES: Paredes Zambrano Melanie Deneb. Herrera Méndez Carlos Kevin.	Teléfono: 0959738775 0990718017	E-mail: mparedesz@ulvr.edu.ec cherrerame@ulvr.edu.ec
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Mgtr. Genaro Gaibor Spín, Decano de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción. Teléfono: 2596500 Ext. 241 E-mail: ggaibore@ulvr.edu.ec Mgtr. Arq. Lissette Carolina Morales Robalino, Directora de la carrera de Arquitectura. Teléfono: 2596500 Ext. 211 E-mail: lmoralesr@ulvr.edu.ec	

CERTIFICADO DE SIMILITUD

TESIS

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%	5%	0%	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	rraae.cedia.edu.ec Fuente de Internet	1%
2	www.obraspublicas.gob.ec Fuente de Internet	<1%
3	issuu.com Fuente de Internet	<1%
4	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1%
5	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	<1%
6	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
7	ri.ues.edu.sv Fuente de Internet	<1%
8	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1%
9	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%

10	www.dspace.espol.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
11	dspace.unach.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
12	clr.es Fuente de Internet	<1 %
13	repositorio.unemi.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
14	www.archdaily.pe Fuente de Internet	<1 %
15	ECOFLUIDOS INGENIEROS S.A.. "DIA del Fondo el Tumi-IGA0016797", R.D. N° 039-2017-SENACE-JEF/DEAR, 2022 Publicación	<1 %
16	asfadec.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
17	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
18	repositorio.ucsg.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
19	www.elsevier.es Fuente de Internet	<1 %
20	www.iglesiaecuador.org.ec Fuente de Internet	<1 %

21	www.tucasa.com.ec Fuente de Internet	<1 %
22	glossary.archive.uis.unesco.org Fuente de Internet	<1 %
23	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
24	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
25	campusmedia.ull.es Fuente de Internet	<1 %
26	dspace.uazuay.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
27	misterios.hypermart.net Fuente de Internet	<1 %
28	qdoc.tips Fuente de Internet	<1 %
29	repositorio.uisek.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
30	www.haciendachiapas.gob.mx Fuente de Internet	<1 %
31	www.usefil.eu Fuente de Internet	<1 %



FIRMA DEL TUTOR

C.I. 0914495320001

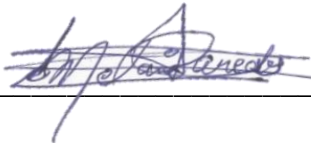
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

Los estudiantes egresados Melanie Deneb Paredes Zambrano Y Carlos Kevin Herrera Mendez, declaramos bajo juramento, que la autoría del presente Trabajo de Titulación, Diseño de un Mercado Municipal en la Comuna Engabao, corresponde totalmente a los suscritos y nos responsabilizamos con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedo (emos) los derechos patrimoniales y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la normativa vigente.

Autor(es)

Firma: _____



MELANIE DENEb PAREDES ZAMBRANO

0931072581

Firma: _____



CARLOS KEVIN HERRERA MENDEZ

2100349386

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL DOCENTE TUTOR

En mi calidad de docente Tutor del Trabajo de Titulación Diseño de un Mercado Municipal en Puerto Engabao, designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Trabajo de Titulación, titulado: Diseño de un Mercado Municipal en la Comuna Engabao, presentado por el los estudiantes Melanie Deneb Paredes Zambrano Y Carlos Kevin Herrera Mendez como requisito previo, para optar al Título de ARQUITECTO (A) encontrándose apto para su sustentación.

Firma:  _____

Arq. Borrero Cruz Antonio

C.I. 0914495320001

AGRADECIMIENTO

Gracias a mis padres por ser los primeros en apoyarme a cumplir esta meta porque sé que se esforzaron mucho para que yo culmine mis estudios, por su esfuerzo de gestionarme mi carrera. A mis hermanos que son parte primordial en esta etapa de mi vida y finalmente agradezco a mis amigos que siempre han estado presentes en cada alto y bajo que se presentó en la carrera. Finalmente agradezco a mi tutor de tesis por su guía durante el desarrollo de este trabajo.

Carlos Herrera Mendez

Agradezco a mis padres por darme la oportunidad de cumplir una de mis metas y seguir apoyándome cada día, aguantando lágrimas, malas noches, alegrías; a mis hermanos por estar siempre a mi lado sin importar la circunstancia. Agradezco a Dios que me ha permitido tener salud a mí y a mi familia, a mi tutor de tesis por la disposición de ayudarnos a desarrollarla desde el primer día. Agradezco a mis amigos que a pesar de que son pocos sabemos apoyarnos y alegrarnos entre nosotros. Gracias a estas personas mi primera meta profesional ha sido alcanzada.

Melanie Paredes Zambrano.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis dos pilares fundamentales que me permitieron poder estudiar y culminar mi carrera, mi padre Carlos Isidro Herrera Jiménez y mi madre, Lourdes Maite Méndez Sánchez, les dedico todo el esfuerzo que he logrado con el apoyo de ellos.

Carlos Herrera Méndez

Sin duda alguna dedico este trabajo de investigación a mis padres Byron Paredes Escobar y Aiquel Zambrano Zambrano, se lo mucho que se esforzaron por financiar mi carrera. Su amor, comprensión y apoyo fue incondicional para mí. A mis hermanos que admiro mucho les dedico este esfuerzo que ellos y mis padres me han inculcado.

Melanie Paredes Zambrano.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo principal el diseño de un mercado municipal en la Comuna Engabao, dado a conocer por medio de una propuesta funcional; que permite mejorar las precarias condiciones existentes, en las que se desarrollan las actividades de comercialización de productos alimenticios. Esto permitirá fomentar el comercio local, ayudar a los productores regionales y proveerá un espacio ideal destinado para la compra y venta de productos; espacio que en la actualidad no existe.

En su diseño se mantienen principios de funcionalidad y sustentabilidad. La distribución de espacios, analizados estratégicamente, permitirá la comercialización de una manera más ordenada, segura y salubre; mediante la exhibición de productos frescos, de calidad conservada. Su diseño se realiza en base a las necesidades del sector.

Entre los beneficios que conlleva su realización está, principalmente, el desarrollo económico de la comuna, al impulsar el comercio mediante el apoyo a los comerciantes locales; los que tendrán un sitio apropiado para la compra y venta de sus productos. En cuanto a sustentabilidad, se propone una gestión eficiente de residuos y uso responsable del agua, con el fin de minimizar el daño del medio ambiente, promoviendo un comercio responsable.

Finalmente, se espera que el diseño sea el óptimo para fomentar el turismo, el comercio local, el desarrollo social y económico de esta comuna que, con el paso del tiempo, ha venido creciendo; motivo por el cual ya es de menester la existencia de un equipamiento como el propuesto.

Palabras claves: Mercado, Diseño Arquitectónico, Climatización, Iluminación, Materiales de Construcción.

ABSTRACT

The project aims to design a Municipal Market in the Commune of Engabao, presented through a functional proposal, that aims to improve the existing precarious conditions in which food products are commercialized. This will promote local trade, support regional producers, and provide an accurate space for buying and selling products; a space that currently does not exist.

The design maintains principles of functionality and sustainability. The strategically analyzed space distribution will allow for a more organized, secure, and hygienic commercialization, with the display of fresh and well-preserved quality products. The design is based on the sector's needs.

Among the benefits of its implementation, the main one is the economic development of the commune by boosting trade and supporting local merchants who will have an appropriate place to trade their products. Sustainability is addressed through efficient waste management and responsible water usage, aiming to minimize environmental impact and foster responsible trade.

Ultimately, it is expected that the design will be optimal for promoting tourism, local trade, and the social and economic development of this growing commune. Thus, the existence of the proposed facility has become necessary over time.

Key words: Market, Architectural Design, Air Conditioning, Lighting, Construction Materials.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	ii
FICHA DE REGISTRO DE TESIS	ii
CERTIFICADO DE SIMILITUD	iv
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES	vii
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL DOCENTE TUTOR	viii
AGRADECIMIENTO	ix
DEDICATORIA	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
ÍNDICE DE TABLAS	xv
ÍNDICE DE FIGURAS	xvi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xxiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	2
ENFOQUE DE LA PROPUESTA	2
1.1 Tema.....	2
1.3 Formulación del Problema:.....	3
1.4 Objetivo General	3
1.5 Objetivos Específicos	3
1.6 Idea a Defender / Hipótesis	3
1.7 Línea de Investigación Institucional / Facultad.	3
CAPÍTULO II.....	4
MARCO REFERENCIAL.....	4
2.1 Marco Teórico	4
2.1.1 Antecedentes	4
2.1.2 Historia del Mercado	4
2.1.3 Estructura-Tipos de Mercado.	6
2.1.4 Los mercados como articuladores sociales, comerciales, culturales.	8
2.1.5 Características e importancia de mercados municipales.	8
2.2 Situación actual – área de estudio.....	9
2.2.1 Clima.....	12

2.3	Marco referencial	14
2.4	Marco conceptual.....	31
2.5	Marco Legal	33
2.5.1	Constitución de la República.	33
2.5.2	Normativas y Ordenanzas del Municipio de Guayaquil.....	34
2.5.3	Norma Ecuatoriana de Construcción.....	35
2.5.4	Normas técnicas	37
2.5.4.1	Infraestructura necesaria para un mercado.	37
2.5.4.2	Norma Técnica para el diseño de mercados de abastos minoristas.	38
CAPÍTULO III.....		41
MARCO METODOLÓGICO		41
3.1	Enfoque de la investigación.....	41
3.2	Alcance de la investigación	41
3.3	Técnica e instrumentos para obtener los datos	41
3.4	Población y muestra.....	42
3.4.1	Población	42
3.4.2	Muestra.....	43
CAPÍTULO IV		45
PROPUESTA O INFORME.....		45
4.1	Presentación y análisis de resultados	45
4.2	Propuesta.....	55
4.2.1	Diagnóstico	55
4.2.2	Matriz de espacios en los diferentes proyectos análogos, especificados en el marco referencial.	64
4.2.3	Matriz de mobiliarios de los diferentes proyectos análogos, especificados en el marco referencial.	65
4.2.4	Análisis de terrenos potenciales y del entorno.....	66
4.2.4.1	Análisis de Terreno	66
4.2.4.2	Situación Actual, Fotografías.....	67
4.2.5	Equinoccios y Solsticios	72
4.2.6	Vientos, Rosa de los vientos, dirección.	74
4.2.7	Comportamiento del viento en la construcción.	75
4.2.8	Efectos del viento en la volumetría. explicar lo de barlovento y sotavento con imágenes	76

4.2.9	Diagrama de relaciones ordenado, desordenado y de circulación.....	89
4.2.10	Programa Arquitectónico	94
4.2.11	Concepto.....	100
4.2.12	Zonificación	102
4.2.13	Indicadores Certificación EDGE.	103
4.2.14	Indicadores Urbanos.	115
4.2.15	Principios y criterios de diseño.	128
4.2.16	Partido Arquitectónico.	136
4.2.17	Implantación.....	137
4.2.18	Planta Arquitectónica	138
4.2.19	Cortes	139
4.2.20	Fachadas	140
4.2.21	Detalle de módulos.....	141
4.2.22	Renders interior.....	142
4.2.23	Renders exteriores	147
4.2.24	Memoria técnica	153
CONCLUSIONES		156
RECOMENDACIONES.....		157
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		158
ANEXOS.....		165

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Línea de investigación.....	3
Tabla 2. Clasificación.....	38
Tabla 3. Áreas de comercialización.	39
Tabla 4. Áreas de abastecimiento, control y despacho.	39
Tabla 5. Áreas de energía y mantenimiento.....	40
Tabla 6. Características de los puestos.	40
Tabla 7. Técnica e instrumentos para obtener datos.....	41
Tabla 8. Valores para hallar el tamaño de la muestra poblacional.	44
Tabla 9. Resultados obtenidos en la pregunta 1.	45

Tabla 10. Resultados obtenidos en la pregunta 2.	46
Tabla 11. Resultados obtenidos en la pregunta 3.	47
Tabla 12. Resultados obtenidos en la pregunta 4.	48
Tabla 13. Resultados obtenidos en la pregunta 5.	49
Tabla 14. Resultados de la pregunta 6.....	50
Tabla 15. Resultados de la pregunta 7.....	51
Tabla 16. Resultados de la pregunta 8.....	52
Tabla 17. Resultados de la pregunta 9.....	53
Tabla 18. Resultados de la pregunta 10.....	54
Tabla 19. Datos del proyecto Nuevo mercado municipal de Zaruma	56
Tabla 20. Datos del proyecto Diseño arquitectónico de víveres en vía a la Costa..	58
Tabla 21. Datos del proyecto Arquitectura cinética aplicada en el diseño de un mercado en la comuna de San Antonio - Playas.....	60
Tabla 22. Datos del proyecto Rediseño del mercado Santa Rosa con sistema integral doble piel.....	62
Tabla 23. Matriz de espacios de mercados	64
Tabla 24. Matriz de mobiliarios	65
Tabla 25. Valorativa de terrenos.	87
Tabla 26. Coordenadas geográficas del sitio.	88
Tabla 27. Linderos y dimensiones según visita a campo.	88
Tabla 28. Programa de Necesidades, Zona Complementaria.	94
Tabla 29. Programa de Necesidades, Zona de Servicios.....	95
Tabla 30. Programa de Necesidades, Zona Comercial.	97
Tabla 31. Áreas y capacidad máxima.	98
Tabla 32. Detalle acacia de bola.	133
Tabla 33. Detalle palmera real.	134

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Mercado Piggly Wiggly	5
Figura 2. Evolución del Mercado	6
Figura 3. Tipos de mercados	7

Figura 4. Ubicación del proyecto.	9
Figura 5. Temperaturas máxima y mínima del cantón.	10
Figura 6. Probabilidad diaria de precipitación.	11
Figura 7. Velocidad promedio del viento en Puerto Villamil.	11
Figura 8. Comuna Engabao.	12
Figura 9. Temperatura máxima media anual.	13
Figura 10. Clima del Cantón Playas.	13
Figura 11. Clima del Cantón Playas.	14
Figura 12. Nuevo Mercado Municipal Mitad del Mundo.	15
Figura 13. Anteproyecto del Nuevo Mercado Municipal de Zaruma.	16
Figura 14. Revitalización del mercado 27 de febrero (Cuenca-Ecuador).....	16
Figura 15. Estudio y diseño de un mercado en la Coop. Balerio Estacio bloque 5, Guayaquil 2022.....	17
Figura 16. Propuesta de rediseño del Mercado Centro Comercial Santa Rosa con un sistema integral doble piel para mejora del paisaje urbano.	18
Figura 17. Arquitectura Cinética aplicada en el diseño de un mercado en la comuna San Antonio-Playas.	18
Figura 18. Diseño arquitectónico de viveres en la vía a la costa.	19
Figura 19. Rediseño del Mercado Central con criterios bioclimáticos y protocolo de bioseguridad del cantón Lomas de Sargentillo, provincia del Guayas.	20
Figura 20. Mercado Minorista con una Arquitectura Ecológica en la zona El Tingo- Huánuco 2018.	21
Figura 21. Mercado Regional y Escuela Agro-forestal San Juan De La Maguana	21
Figura 22. Mercado de Abasto en la provincia de Jujuy, Perico.	22
Figura 23. Mercado 9 de octubre.	23
Figura 24. Mercado de la Caraguay	23
Figura 25. Mercado Central.....	24
Figura 26. Mercado del río.	24
Figura 27. Biofilia aplicada a entornos industriales.	25
Figura 28. Mercado de pescado, Bergen, Noruega.	26
Figura 29. Mercado Municipal de Braga.....	26
Figura 30. Arquitectura vernácula en un mundo post-COVID-19.....	27
Figura 31. Biophilia: Bringing Nature into Interior Design.	28

Figura 32. Ventilación Cruzada	28
Figura 33. Mercado Tapachula de Córdova y Ordoñez.	29
Figura 34. Ventilación y sombra: muros permeables en la arquitectura de Colombia	30
Figura 35. Wallis Lake House.....	30
Figura 36. Casa en Quang Yeng.....	31
Figura 37. Pirámide jurídica según Hans Kelsen para las Leyes de Ecuador	33
Figura 38. Pasamanos.	35
Figura 39. Pendientes longitudinales.....	36
Figura 40. Pendiente transversal y ancho mínimo.....	36
Figura 41. Dimensiones para huellas, contrahuellas y altura de pasamanos en escaleras.	36
Figura 42. Áreas higiénico-sanitarias, distribución y dimensiones en mm.	37
Figura 43. Ejemplo de baños para discapacitados físicos motores.	37
Figura 44. Población de la zona de estudio	42
Figura 45. Ecuación de área de superficie.	42
Figura 46. Ecuación de Densidad de la Población.	43
Figura 47. Ecuación de Población o Número de Habitantes.	43
Figura 48. Cálculo del tamaño de la muestra poblacional.	44
Figura 49. Porcentajes obtenidos en la pregunta 1	45
Figura 50. Porcentajes obtenidos en la pregunta 2	46
Figura 51. Porcentajes obtenidos en la pregunta 3.	47
Figura 52. Porcentajes obtenidos en la pregunta 4	48
Figura 53. Porcentajes obtenidos en la pregunta 5	49
Figura 54. Porcentajes obtenidos en la pregunta 6	50
Figura 55. Porcentajes obtenidos en la pregunta 7	51
Figura 56. Porcentajes obtenidos en la pregunta 8	52
Figura 57. Porcentajes obtenidos en la pregunta 9	53
Figura 58. Porcentajes obtenidos en la pregunta 10	54
Figura 59. Ubicación de proyectos	55
Figura 60. Nuevo mercado municipal de Zaruma.....	56
Figura 61. Nuevo mercado municipal de Zaruma.....	57
Figura 62. Nuevo mercado municipal de Zaruma.....	57
Figura 63. Diseño arquitectónico de víveres en Vía a la Costa.	58

Figura 64. Diseño arquitectónico de viveres en Vía a la Costa.	59
Figura 65. Diseño arquitectónico de viveres en Vía a la Costa.	59
Figura 66. Arquitectura cinética aplicada en el diseño de un mercado en la comuna de San Antonio - Playas.....	60
Figura 67. Arquitectura cinética aplicada en el diseño de un mercado en la comuna de San Antonio - Playas.....	61
Figura 68. Arquitectura cinética aplicada en el diseño de un mercado en la comuna de San Antonio - Playas.....	61
Figura 69. Rediseño del mercado Santa Rosa con sistema integral doble piel.	62
Figura 70. Rediseño del mercado Santa Rosa con sistema integral doble piel.	63
Figura 71. Rediseño del mercado Santa Rosa con sistema integral doble piel.	63
Figura 72. Comuna Engabao.	66
Figura 73. Vía Engabao.	67
Figura 74. Vía Puerto Engabao.....	67
Figura 75. Ingreso Comuna Engabao.	67
Figura 76. Vía Secundaria.	67
Figura 77. Aceras de ingreso.	68
Figura 78. Ingreso Comuna Engabao.	68
Figura 79. Ausencia de aceras en calles internas.	68
Figura 80. Actividad pesquera.....	68
Figura 81. Acceso en vehículo privado.	69
Figura 82. Población Económicamente Activa.	69
Figura 83. Servicios básicos disponibles.....	70
Figura 84. Servicios básicos.	70
Figura 85. Comuna Engabao.	71
Figura 86. Temperatura Engabao.	71
Figura 87. Equinoccio de otoño.....	72
Figura 88. Solsticio de invierno	72
Figura 89. Equinoccio de primavera.....	73
Figura 90. Solsticio de verano.....	73
Figura 91. Velocidad del viento en Engabao.....	74
Figura 92. Rosa de los vientos.....	74
Figura 93. Dirección del viento en la comuna.....	75
Figura 94. Efectos del viento en el volumen.....	75

Figura 95. Vegetación colindante.	76
Figura 96. Algarrobo.....	77
Figura 97. Maleza.....	77
Figura 98. Planta de corte de vías.....	78
Figura 99. Mancha urbana.	79
Figura 100. Planta de corte del perfil urbano.....	79
Figura 101. Perfil Urbano.....	80
Figura 102. Viviendas tipo.....	80
Figura 103. Uso de suelos.	81
Figura 104. Llenos y vacíos.	81
Figura 105. Equipamientos.	82
Figura 106. Planta de corte de vías.....	83
Figura 107. Corte de vías.....	84
Figura 108. Vías principales secundarias y terciarias.	85
Figura 109. Accesibilidad vehicular.	86
Figura 110. Transporte público Engabao.	86
Figura 111. Terreno escogido.	88
Figura 112. Zona Comercial.....	89
Figura 113. Diagrama desordenado, Zona Comercial.	89
Figura 114. Diagrama de Relaciones Ordenado, Zona Comercial.....	90
Figura 115. Diagrama de Circulación, Zona Comercial.	90
Figura 116. Zona de Servicios.	91
Figura 117. Diagrama Desordenado, Zona de Servicios.	91
Figura 118. Diagrama de Relaciones Ordenado, Zona de Servicios.	92
Figura 119. Diagrama de Circulación, Zona de Servicios.....	92
Figura 120. Zona Complementaria.....	93
Figura 121. Diagrama Desordenado, Zona Complementaria.	93
Figura 122. Diagrama de Relaciones Ordenado, Zona Complementaria.....	94
Figura 123. Diagrama de Relaciones Ordenado, Zona Complementaria.....	94
Figura 124. Marzo asoleamiento.....	99
Figura 125. Junio asoleamiento.	100
Figura 126. Diciembre asoleamiento.....	100
Figura 127. Concepto.....	101
Figura 128. Zonificación.....	102

Figura 129. Indicador 1 implementado.	103
Figura 130. Tipo de panel implementado	103
Figura 131. Cubierta de panel tipo sándwich revestido de aluminio vista general.	104
Figura 132. Diagrama ahorro de energía incorporada en materiales.....	104
Figura 133. Indicador 2 implementado.	105
Figura 134. Sistema de recolección de aguas lluvias /	105
Figura 135. Indicador 3 implementado.	106
Figura 136. Modelo de inodoro a implementar.	106
Figura 137. Especificación técnica del inodoro.....	106
Figura 138. Vista interior de baños con sanitarios de doble descarga.	107
Figura 139. Porcentaje certificación EDGE en agua.	107
Figura 140. Diagrama ahorro de agua.....	108
Figura 141. Indicador 4 implementado.	108
Figura 142. Calculo de ventilación natural.....	109
Figura 143. Fachada lateral izquierda con ladrillo hueco.....	109
Figura 144. Vista ventilación cruzada de linterna en cubierta	110
Figura 145. Indicador 5 implementado.	110
Figura 146. Cálculo aislamiento del techo.....	110
Figura 147. Vista en corte de cubierta.....	111
Figura 148. Indicador 6 implementado.	111
Figura 149. Tragaluz de policarbonato en cubierta vista aérea.	112
Figura 150. Tragaluz de policarbonato en cubierta vista interior	112
Figura 151. Indicador 7 implementado.	112
Figura 152. Cuarto de máquinas con contador inteligente de energía.....	113
Figura 153. Porcentaje certificación EDGE en energía.	113
Figura 154. Diagrama ahorro de energía.	114
Figura 155. Resultados obtenidos.....	115
Figura 156. Propuesta vista general.....	116
Figura 157. Fórmula para calcular la accesibilidad del viario.	117
Figura 158. Mapeo de accesibilidad del Viario Situación Actual.....	118
Figura 159. Ausencia de aceras.	119
Figura 160. Mapeo de accesibilidad del viario propuesta.....	119
Figura 161. Propuesta aceras.	120

Figura 162. Densidad de árboles por tramo de calle	121
Figura 163. Mapeo densidad de árboles por tramo de calle situación actual.	122
Figura 164. Arbolado urbano situación actual.	123
Figura 165. Mapeo arbolado urbano propuesta.	123
Figura 166. Densidad de árboles por tramo de calle propuesta.	124
Figura 167. Fórmula de dotación de contenedores.....	125
Figura 168. Mapeo dotación de contenedores situación actual.....	126
Figura 169. Ausencia de contenedores situación actual.....	127
Figura 170. Mapeo propuesta de dotación de contenedores	127
Figura 171. Propuesta dotación de contenedores.	128
Figura 172. Volumetría base.....	129
Figura 173. Circulación lineal en el mercado.....	130
Figura 174. Agrupación de zonas de acuerdo a la función.....	130
Figura 175. Área privada separada con puerta disimulada con panel de madera.	131
Figura 176. Cubierta tipo pérgola.....	131
Figura 177. Ladrillo hueco y plancha tipo sándwich revestidas de aluminio.	132
Figura 178. Vista general de cubierta con recolección de aguas lluvias.....	133
Figura 179. Acacia de bola.	133
Figura 180. Palmito.....	134
Figura 181. Vegetación implementada.....	134
Figura 182. Tragaluz de policarbonato en cubierta.	135
Figura 183. Aberturas en sentido noroeste con ladrillo hueco.	136
Figura 184. Partido Arquitectónico.	136
Figura 185. Implantación.....	137
Figura 186. Planta Arquitectónica.....	138
Figura 187. Cortes.....	139
Figura 188. Fachadas.	140
Figura 189. Detalle de módulos.	141
Figura 190. Hall de ingreso.	142
Figura 191. Vista general del interior del mercado.	142
Figura 192. Puestos de frutas y verduras.....	143
Figura 193. Vista general jardín interior.....	143
Figura 194. Puesto de abastos, futas y verduras.	144

Figura 195. Puesto de embutidos y lácteos.....	144
Figura 196. Puestos de carnes y pollos.	145
Figura 197. Visita de Comedor.....	145
Figura 198. Visita general desde el área de comedor.	146
Figura 199. Vista entrada # 01.....	147
Figura 200. Vista entrada # 02.....	147
Figura 201. Vista general fachada norte.	148
Figura 202. Vista general fachada sur.....	148
Figura 203. Vista general pérgolas multiuso.	149
Figura 204. Ingreso y salida área vehículos pesados carga y descarga.....	149
Figura 205. Vista general área carga y descarga, centro de acopio.....	150
Figura 206. Vista aérea fachada norte y oeste.....	150
Figura 207. Implantación general.....	151
Figura 208. Vista aérea parqueos fachada sur.....	151
Figura 209. Área taxis.....	152
Figura 210. Vista general con lluvia.	152

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Área de aceras.	165
Anexo 2. Entrada comuna Engabao.....	166
Anexo 3. Vía principal de acceso a la comuna.....	167
Anexo 4. Comuna Engabao.....	168
Anexo 5. Reunión con presidente y secretario de la comuna.	169
Anexo 6. Reunión con el comité del barrio Bellavista perteneciente a la comuna.	170
Anexo 7. Vista frontal comuna Engabao.	171
Anexo 8. Medición calles aledañas al terreo escogido.	172
Anexo 9. Medición de perfil urbano.....	173
Anexo 10. Anotación de medidas.....	174
Anexo 11. Planta arquitectónica con rotulo de institución.....	175
Anexo 13. Fachadas con rótulo de institución	177

Anexo 14. Detalles con rótulo de institución..... 178

INTRODUCCIÓN

El crecimiento poblacional ha permitido, de manera progresiva, el desarrollo de ciudades, comunas y barrios; estos han evolucionado y progresado con el tiempo. La comuna Engabao, ubicada a 17 km del cantón General Villamil Playas en la provincia del Guayas, es un ejemplo de lo mencionado anteriormente. Su cabecera cantonal cuenta con 41.935 habitantes, de los cuales 7.526 forman parte de la zona rural. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipio Cantón Playas, 2021).

Este proceso ha sido dinámico, por lo que implementar equipamientos que cumplan con las necesidades de los habitantes es esencial para mejorar la calidad de vida. El sector de estudio escogido carece de un mercado municipal que permita la compra y venta de productos, la disminución del comercio informal existente, debido a la falta de espacios seguros y limpios.

Contar con un mercado municipal permitirá el expendio de productos alimenticios de calidad a precios cómodos, tanto para los turistas como para los moradores del sector; considerando el hecho que esta comuna se caracteriza por la alta actividad pesquera. Además, el sector podrá adquirir una identidad propia, donde su mercado municipal será considerado como un hito o punto de referencia, de igual forma como sucede en otras ciudades.

El presente proyecto está encaminado al análisis y creación de un espacio funcional y amigable con el ambiente, que permita aumentar los ingresos y beneficiar a la comunidad, al promover una alimentación saludable y sustentable. El diseño propuesto permitirá fomentar la identidad de la cultura, disminuir el comercio informal; así como las actuales formas insalubres e inseguras, de compra y venta de alimentos.

Se pretende, mediante criterios arquitectónicos, objetivos generales y específicos, aplicación de normativas y análisis de sitio, generar una propuesta que involucre un diseño, donde se incorpore la funcionalidad, bioclimatismo y permeabilidad en fachadas; que permitan mantener una conexión con el exterior.

CAPÍTULO I

ENFOQUE DE LA PROPUESTA

1.1 Tema

Diseño de un Mercado Municipal en la Comuna Engabao.

1.2 Planteamiento del Problema

El comercio informal existente en la Comuna Engabao genera insalubridad y contaminación ambiental, debido al mal manejo de desechos, además de inseguridad en la comuna. Los espacios disponibles de compra y venta son poco funcionales; no cumplen con las normas de seguridad y sanidad necesarias para llevar a cabo esta actividad. La ausencia de un mercado ocasiona principalmente el crecimiento desordenado de una economía informal que, finalmente, terminará por arruinar la inversión local; afectando las inversiones, así como al futuro desarrollo futuro a través de ampliaciones y mejoras que se puedan dar, conforme a la demanda; pero que actualmente son nulas.

Los mercados municipales funcionan como articuladores sociales; es decir, son usados como sitios de convivencia, relaciones comerciales e incluso como referencias territoriales debido a su diseño, prestigio y colorido, que superan sus fronteras. Además, su importancia radica en que, a medida que la población aumenta, se incrementan las necesidades de mercado; impulsando la comercialización, no solo de productos alimenticios; también de otros de consumo, a precios populares y competitivos.

En Guayaquil, la ciudad portuaria más grande del Ecuador, existen alrededor de 34 mercados municipales que, aparentemente, cubren la demanda y permiten el flujo de dinero. Sin embargo, existen falencias en la distribución geográfica, distancia a los mercados de transferencia y líneas de comunicación expeditas; estas generan escasez y disminución de la oferta. La comuna de Engabao, que es parte de la provincia del Guayas, perteneciente al cantón Playas. Es un claro ejemplo de este tipo de inconvenientes, al carecer de una infraestructura básica para atender a este sector en crecimiento.

Con los argumentos expuestos surge la pregunta: ¿es necesaria la generación de una propuesta de diseño arquitectónico de un Mercado Municipal en la Comuna Engabao?

1.3 Formulación del Problema:

¿De qué manera aportaría al desarrollo comercial el diseño funcional de un mercado municipal en la Comuna Engabao?

1.4 Objetivo General

Diseñar un mercado municipal en la Comuna Engabao mediante una propuesta funcional, mejorando las condiciones precarias existentes en el ámbito comercial para el progreso comunitario del sector.

1.5 Objetivos Específicos

- Generar un diagnóstico del sitio para conocer la situación actual.
- Incorporar criterios bioclimáticos como parte del diseño de la propuesta.
- Generar una propuesta de diseño que se integre al entorno, manteniendo la identidad de la comuna.

1.6 Idea a Defender / Hipótesis

El diseño de un mercado municipal en la Comuna Engabao permitirá mejorar la adquisición de bienes de consumo, activando la economía de la comuna y su desarrollo comercial.

1.7 Línea de Investigación Institucional / Facultad.

Tabla 1. Línea de investigación.

Dominio	Línea institucional	Línea de facultad
Urbanismo y ordenamiento territorial aplicando tecnología de la construcción eco-amigable.	Territorio. Medio ambiente y materiales innovadores para la construcción	Territorio

Fuente: Universidad Laica Vicente Rocafuerte (ULVR, 2023).

Elaborado por: Herrera y Paredes (2023)

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco Teórico

2.1.1 Antecedentes

Entre 1805 y 1808, Engabao era un recinto en crecimiento, formado por asentamientos originados por el cacique Tumbalá, quien dominaba el Golfo de Guayaquil; eran tiempos de lucha por la independencia. El 3 de julio de 1882, mediante acuerdo ministerial, se da su fundación y es reconocida como “Comuna Engabao”; al haber superado los 3000 habitantes, quienes se identifican como descendientes de huancavilcas. (Comuna Engabao, s.f.).

Cuenta con una economía pujante, debido a que la actividad comercial se concentra en ella y en la cabecera cantonal, General Villamil. Según las estadísticas del INEC, el 48,44% de los habitantes están relacionados con el sector comercial y de servicios. En la actualidad, sus actividades económicas principales son la pesca y el turismo.

La palabra “mercado” se define como el espacio destinado para la compra y venta de productos; proviene del latín *mercatus*, del verbo *mercari* (comprar) de *merx* (mercancía). Su función principal es la de llevar a cabo transacciones comerciales que se tornan necesarias debido a la oferta y demanda de productos alimenticios, de vestimenta, domésticos entre otros. Es primordial para el funcionamiento económico de un país; puede ser mayorista o minorista y en su diseño se debe considerar la generación de espacios cómodos, funcionales y estéticos. (Plazola, 1995, pág. 605)

2.1.2 Historia del Mercado

El origen de los mercados se da en el momento en que el ser humano toma conciencia que podía obtener cosas que no producía; esto permitió la generación del intercambio o trueque. Los templos fueron utilizados como lugares de encuentro para negociaciones; puesto que, para esta época, los mercados no tenían un valor arquitectónico elevado; estos solo consistían en puestos al aire libre donde se daba el intercambio de productos.

A raíz de la Revolución Industrial comienzan a surgir los mercados. El primero fue creado en Estados Unidos en 1916, por el atleta Clarence Saunders, quien lo denominó "Piggly Wiggly". Este género que existen diversos equipamientos de este tipo, con jerarquías distintas de acuerdo al funcionamiento. Sus construcciones se basaban en la necesidad de la población, dependiendo de su situación geográfica y estructural; además de otros aspectos como: organización, terreno, ubicación y planeación.

Figura 1. Mercado Piggly Wiggly



Fuente: Abasto (2016)

En 1960 surgen "mercadillos"; como pequeños mercados informales. Posteriormente, 3 años después, surge el primer mercado en la ciudad de Guayaquil, a orillas del río Guayas; este mercado contaba con buena circulación y ventilación; así como con lugares abiertos, con áreas verdes y juegos. Es así como, poco a poco, este equipamiento toma importancia en diferentes sectores; volviéndose hitos, puntos de encuentro, referencia o legados históricos que preservan la tradición de una ciudad o país; ofreciendo diversos productos que satisfacen las necesidades de la población.

Figura 2. *Evolución del Mercado*



Fuente: Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (s.f.), El Universo (s.f.), Go Raymi (s.f.)

2.1.3 Estructura-Tipos de Mercado.

En cuanto a su estructura, encontramos tipologías de mercados como:

De barrio. Cumplen las necesidades de varios niveles económicos (desde los 200,00 m² de construcción aproximadamente).

Local. Cubre las necesidades básicas de consumo diario (desde los 3.950,00 m² de construcción aproximadamente).

Municipal. Le pertenece al Estado y satisface las necesidades de vendedores y compradores. (desde los 3.950,00 m² de construcción aproximadamente)

Zonal: Tiene un radio de influencia de 1km (desde los 19.000,00 m² de construcción aproximadamente)

Nacional. Cubre el territorio de un país.

Internacional. Pasa fronteras y se extienden por algunos países.

En cuanto a su organización pueden ser:

Menudeo. Se compra en gran cantidad para vender en cantidades reducidas.

Mayoreo. Se cuenta con una producción que distribuye y abastece tiendas.

Sobre ruedas. Es móvil, ubicados en la calle ocasionando daños al ambiente.

De especialidades. Venta específica de productos.

De alimentos. Se venden platos típicos del sector.

Modernos. Supermercados.

Figura 3. Tipos de mercados



Fuente: Plazola (1995)

Elaborado por: Herrera y Paredes (2023)

2.1.4 Los mercados como articuladores sociales, comerciales, culturales.

Los mercados son considerados hitos, puntos de referencia, lugares de encuentro o reservas de tradición de cada lugar en donde se los construye. Estos equipamientos, diseñados de manera ideal, fomentan la cohesión social y el comercio. Su variedad de productos, con distinto color, olor y textura, permite conocer a cada consumidor la identidad del sector y promueve la venta y comercialización de estos.

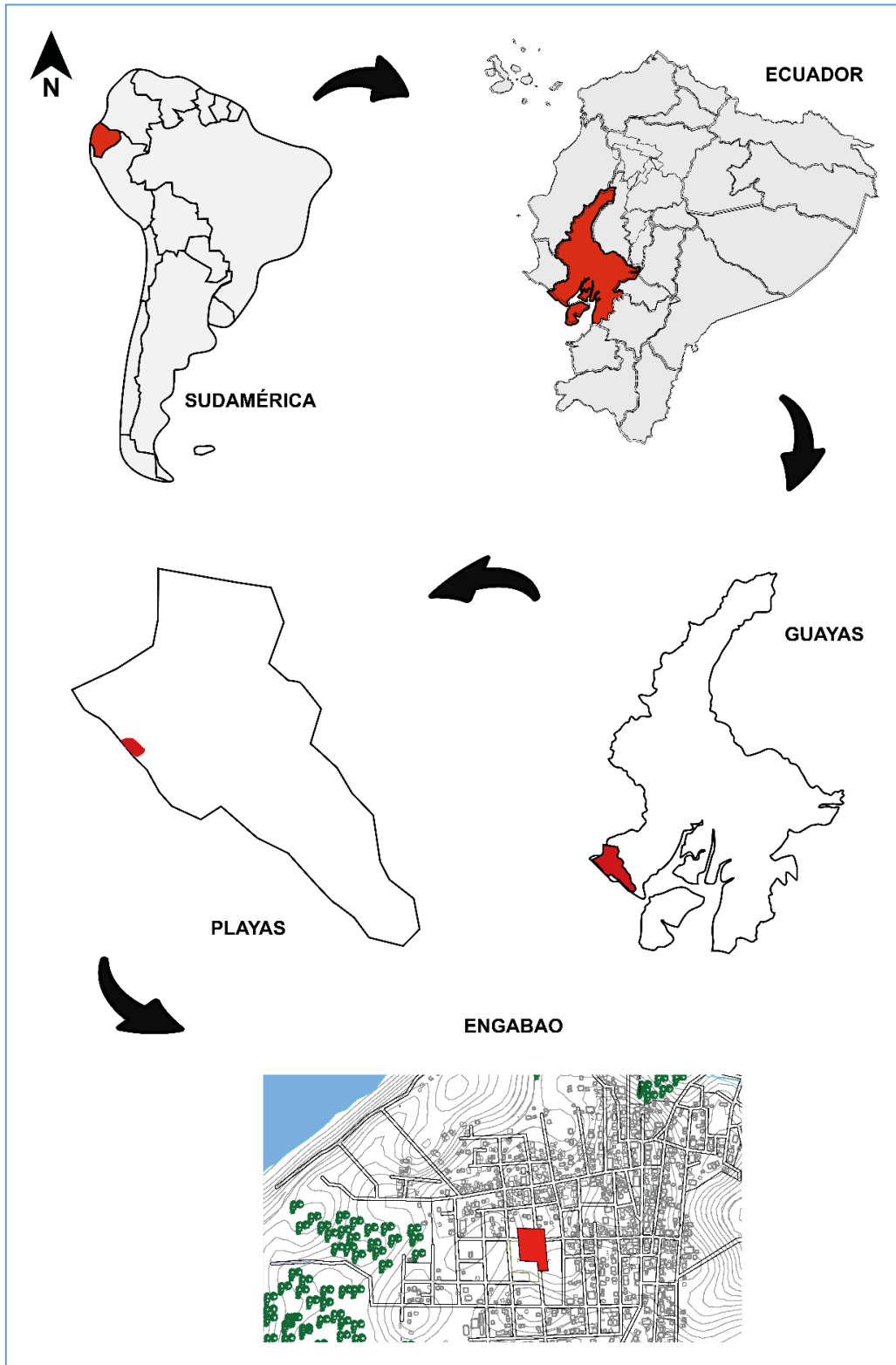
En algunas ciudades los mercados son considerados destinos turísticos; es decir, han sido creados tanto para los moradores como para los turistas que visitan el sector; estos últimos eligen los establecimientos de este tipo, debido a que la arquitectura del inmueble es autóctona e impacta los ojos del espectador, por lo que mucha gente va a conocer su diseño y los productos que se ofrecen, especialmente su gastronomía. Suárez et al. (2019) como se citó en Rivera y Vallejo (2022) comentan que en Ecuador los mercados municipales pueden establecerse como espacio de expresión de cultura, donde se pueden identificar las tradiciones existentes en el entorno en la que se desarrollan.

2.1.5 Características e importancia de mercados municipales.

Las principales características de un mercado radican en la importancia e influencia que tienen en el ámbito comercial y social de un sector específico, por medio de la compra y venta de productos a precios competitivos, acordes a la oferta y demanda. Los mercados municipales han sido caracterizados por su informalidad a lo largo del tiempo. Según Schuetz y Frigerio (2001) como se citó en Rivera y Vallejo (2022) estos son ocupados, en su mayoría, por comerciantes locales; razón por la que se crea un ambiente amigable entre los usuarios del equipamiento. Así mismo, al estar ubicados en zonas estratégicas, pueden contribuir con beneficios para el entorno como: oportunidades laborales para los pequeños comerciantes, punto de encuentro o intercambio social entre individuos.

2.2 Situación actual – área de estudio

Figura 4. Ubicación del proyecto.



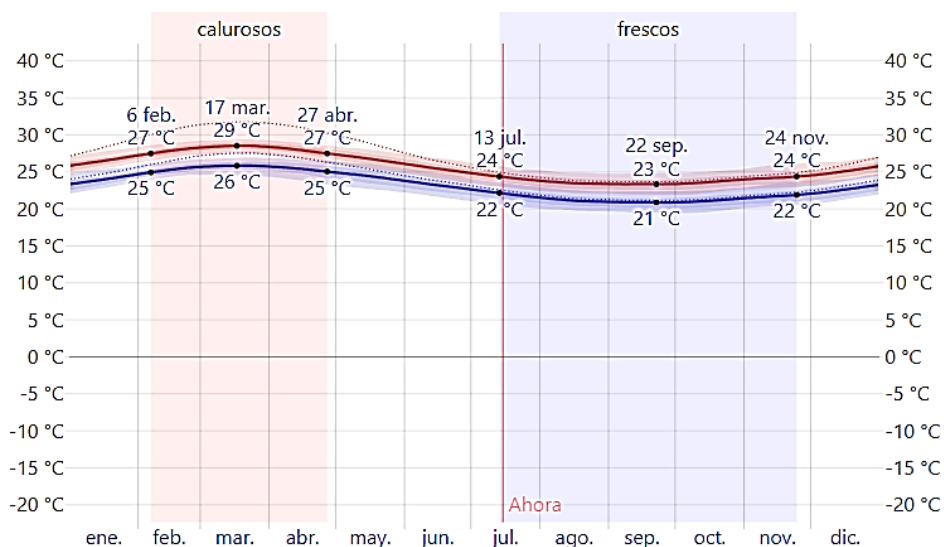
Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

El cantón General Villamil Playas está ubicado en la provincia del Guayas, al suroeste; está conformado por 60 barrios entre los cuales tenemos: San Pedro, Balcón del Pacífico, Juan Gómez Rendón, Vía a Engabao, Ecuador, Guayaquil a la entrada de Playas, Cristalina 1 y 2, Caracoles, Santa Martha, Altamira, Playas 2, 26 de marzo, Tiwinza, Los Angelitos, La Dolorosa, Narcisa de Jesús, Duran, Concordia, Manabita, La Planta, La Viradita, entre otros. Así mismo, está dividido en 2 comunas: San Antonio y Engabao. En cuanto a sus recintos tenemos: Data de Villamil y Arenal.

Su desarrollo continuo con el paso del tiempo, ha permitido contar con mercados de primera necesidad. No obstante, en algunas comunas o recintos todavía es escasa la implementación de ciertos equipamientos como: escuelas, colegios, centros médicos, mercados y parques.

Lo que más destaca en el sector es el clima, ya que es considerado el segundo mejor clima a nivel mundial; su temperatura promedio es de 26° C, con una temporada seca superior a la mojada. Febrero es el mes del año que más lluvias trae. En la **Figura 5** se muestra las precipitaciones, temperatura máxima y mínima del cantón y la velocidad del viento.

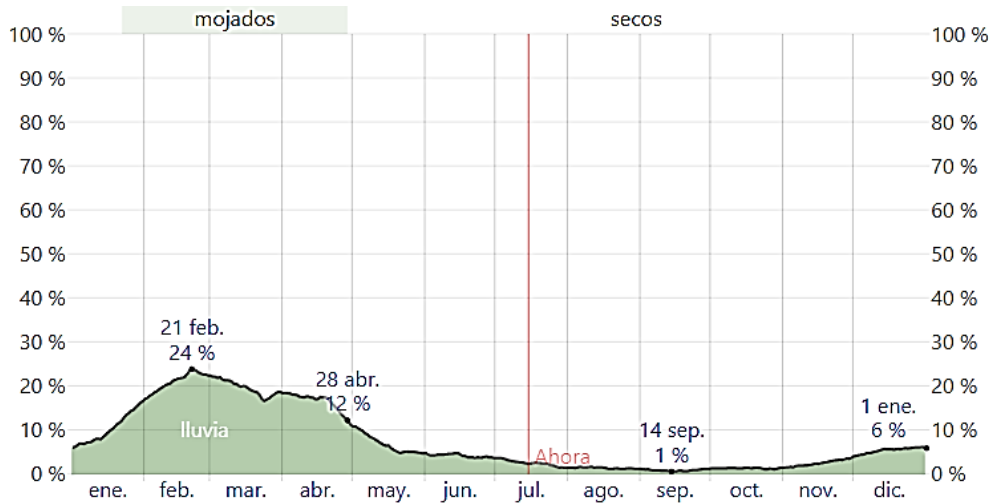
Figura 5. Temperaturas máxima y mínima del cantón.



Fuente: Weather Spark (s.f.)

La línea roja representa la temperatura máxima y la azul la mínima, mientras que las punteadas son temperaturas promedio. Según esto, se puede concluir que la temperatura más alta sería en marzo con 29 ° C.

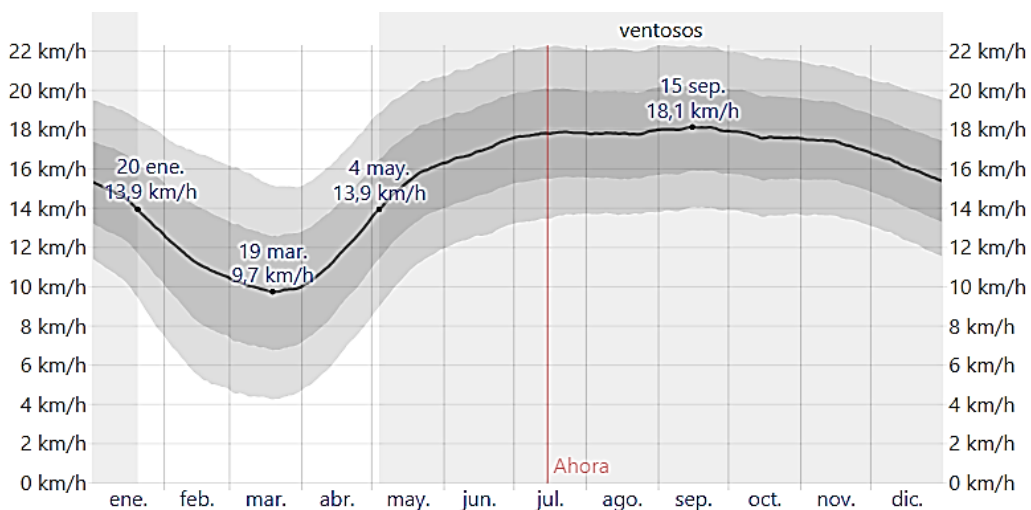
Figura 6. Probabilidad diaria de precipitación.



Fuente: Weather Spark (s.f.)

En la **Figura 6** se muestran algunos datos sobre las precipitaciones diarias. Se observa el porcentaje de los días con distinta precipitación; teniendo el mes de febrero la mayor cantidad, con un porcentaje del 24%. Por otra parte, el 14 de septiembre cuenta con un porcentaje mínimo de presencia de precipitaciones.

Figura 7. Velocidad promedio del viento en Puerto Villamil.



Fuente: Weather Spark (s.f.)

La velocidad del viento más alta es de 22 km/h en el mes de julio, con una dirección proveniente del oeste y dirigiéndose al noreste. La velocidad más baja es de 4km/h.

Engabao es una comuna rural con atractivos turísticos como son sus playas, el surf, la pesca y su gastronomía. En la actualidad, la comuna se encuentra en crecimiento, con terrenos disponibles y construcciones en proceso. No obstante, al ser una comuna en desarrollo es importante tomar en cuenta la implementación de equipamientos necesarios como un mercado, para tener una buena convivencia y calidad de vida. En cuanto a su tipo de terrenos, debido a las inclinaciones y depresiones que oscilan entre 3% y 6% de pendiente, son considerados terrenos de tipo ondulado.

Figura 8. *Comuna Engabao.*



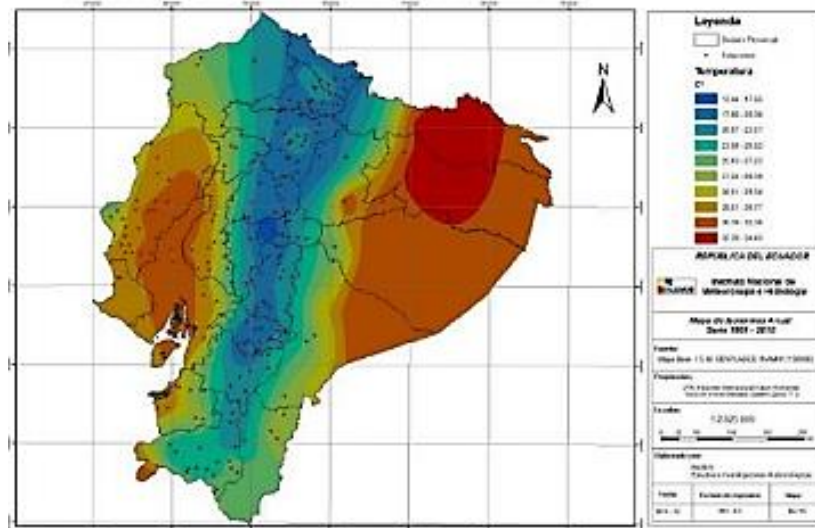
Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

2.2.1 Clima

Su clima está directamente relacionado con la corriente de Humbolt, volviéndolo frío y con humedad baja que, a nivel general, provoca sequía. Predomina un clima tropical donde, de enero a abril, se cuenta con presencia de humedad y, de abril a diciembre, esta soleado. Su temperatura oscila entre los 24 °C y 26 °C,

volviendo a la comuna un lugar con un clima agradable, sobre todo desde el mes de mayo a octubre.

Figura 9. Temperatura máxima media anual.



Fuente: Bonilla y Marazita (2016)

En cuanto a su vegetación, debido al clima, en su mayoría se encuentra seca desde mayo a diciembre y, en época de lluvia de enero a mayo, vuelve a florecer. No obstante, la presencia del fenómeno de El Niño modifica las condiciones climáticas, volviendo el clima húmedo y a su vez cálido.

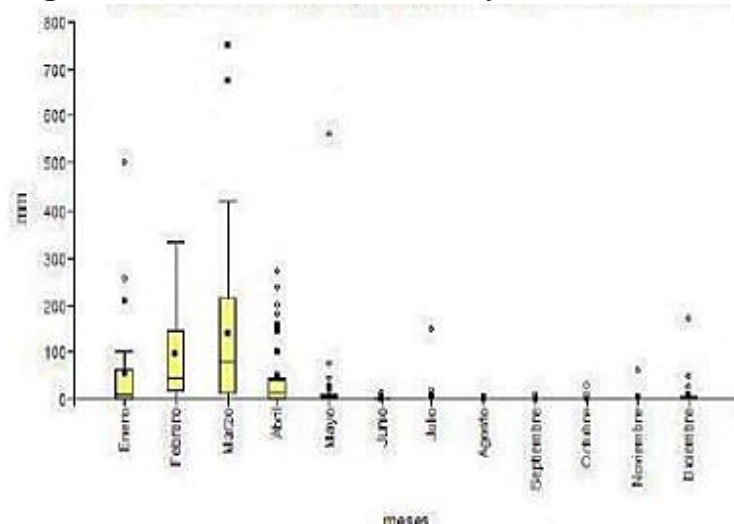
Figura 10. Clima del Cantón Playas.



Fuente: Bonilla y Marazita (2016)

Sus precipitaciones generalmente son menores a 500mm/m² y estas van desde enero hasta el mes de abril, sin embargo, se pueden presenciar cambios debido a la presencia del fenómeno de El Niño como lo podemos presenciar actualmente. A continuación, se presenta una ilustración con la precipitación en meses existentes entre los años de 1962 y el 2005.

Figura 11. *Clima del Cantón Playas.*



Fuente: Bonilla y Marazita (2016)

2.3 Marco referencial

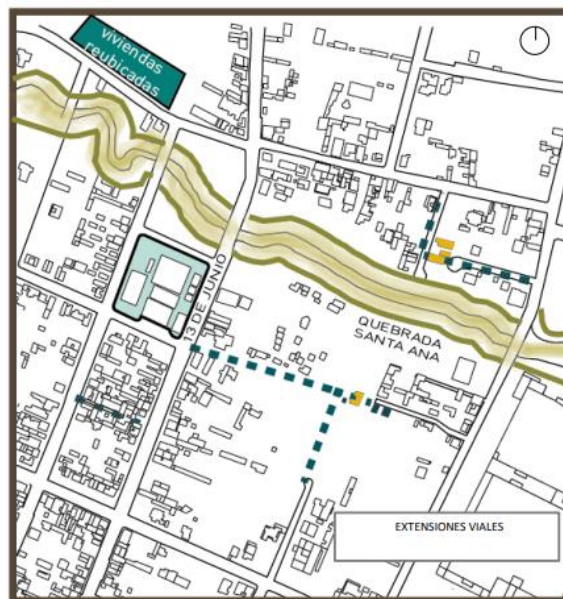
Al hablar de articuladores sociales, se hace referencia a los Mercados Municipales, los que son considerados sitios de convivencia, referencia territorial y relaciones comerciales. Su importancia radica en que, a medida que la población aumenta, las necesidades de mercado se incrementan, impulsando la comercialización de productos alimenticios.

En el presente apartado se ponen referencias de proyectos nacionales e internacionales, que brindan fundamentos teóricos sobre los resultados y conclusiones de los trabajos de diferentes autores, siendo útiles para el análisis y redacción de propuestas para el diseño de un mercado municipal.

Referencias de tesis nacionales.

En la mitad del mundo se realizó una propuesta de tesis titulada “Nuevo Mercado Municipal Mitad del Mundo”, donde Vicuña (2019) diseña un plan urbano para activar el turismo y volver más atractivo el sector de San Antonio de Pichincha con la ciudad Mitad del Mundo. Se propone mantener la quebrada existente, acoplarse al entorno, implementar un corredor verde, reubicar viviendas y ampliar calles, para que el mercado tenga un acceso directo. Funcionalmente contaría con un eje articulador que direccionará a las diferentes zonas que tendría el mismo, con equipamientos complementarios como; guardería, sala multiusos y punto de salud.

Figura 12. *Nuevo Mercado Municipal Mitad del Mundo.*



Fuente: Vicuña (2019).

Cobos (2018), en su proyecto de grado titulado “Anteproyecto del Nuevo Mercado Municipal de Zaruma”, genera su propuesta mediante entrevistas de campo y estudio de la ciudad; con el fin de adecuar la misma al terreno y topografía. Implementa el concepto de ventilación cruzada, el uso de claraboyas para evitar la utilización de energía artificial; así como fachadas orientadas indirectamente con el sol para evitar espacios calientes y zonas complementarias al mercado. Su enfoque se basa en que dentro del diseño exista confort ambiental, funcionalidad, y una articulación urbana ideal para la ciudad de Zaruma.

Figura 13. *Anteproyecto del Nuevo Mercado Municipal de Zaruma.*



Fuente: Cobos (2018).

Espinoza y Rodas (2018), en su proyecto de “Revitalización del mercado 27 de febrero (Cuenca-Ecuador)”, proponen reorganizar el mercado 27 de febrero mediante un diseño simple que se integre al entorno; que sea un espacio público con áreas distribuidas de manera funcional, mediante dos bloques principales; uno para el mercado en su totalidad y otro para una guardería que prestaría su servicio al mercado. Busca el impulso del comercio urbano y restructuración de vías, para dar prioridad al peatón y paso a buses interprovinciales.

Figura 14. *Revitalización del mercado 27 de febrero (Cuenca-Ecuador)*



Fuente: Espinoza y Rodas (2018).

En el proyecto de titulación denominado **“Estudio y diseño de un mercado en la Coop. Balerio Estacio bloque 5, Guayaquil 2022”**, Álvarez (2022) propone un diseño basado en la simetría mediante módulos tipos de hormigón y estructura metálica, que permitan la entrada de luz y aire natural; lo que conlleva a generar una ventilación cruzada. Utiliza vegetación autóctona para evadir la incidencia solar en el área de parqueos y, usa diferentes texturas y colores en el piso para determinar las diferentes zonas dentro del mercado.

Figura 15. *Estudio y diseño de un mercado en la Coop. Balerio Estacio bloque 5, Guayaquil 2022.*



Fuente: Álvarez (2022).

Cárdenas y Muñoz (2022) realizaron una propuesta de proyecto titulado **“Propuesta de rediseño del Mercado Centro Comercial Santa Rosa con un sistema integral doble piel para mejora del paisaje urbano”**, en la que, mediante fachadas permeables que mantienen conexión con el entorno, se tiene la posibilidad de aislar el ruido; ya que su diseño con planchas de acero microperforadas disminuye el impacto del sol sobre el inmueble y, a la vez, reduce las ondas de sonido que se encuentran alrededor del equipamiento.

Figura 16. Propuesta de rediseño del Mercado Centro Comercial Santa Rosa con un sistema integral doble piel para mejora del paisaje urbano.



Fuente: Cárdenas y Muñoz (2022).

Pilacuan y Vera (2023) en su proyecto de titulación denominado “**Arquitectura Cinética aplicada en el diseño de un mercado en la comuna San Antonio-Playas**” muestran una innovadora idea de ocupar fachadas aligeradas, las que presentan un radio de abertura para aprovechar el flujo del aire y generar un confort térmico adecuado, mediante la ventilación cruzada; la que también permitirá eliminar olores fuertes presentes en el mercado.

Figura 17. Arquitectura Cinética aplicada en el diseño de un mercado en la comuna San Antonio-Playas.



Fuente: Pilacuan y Vera (2023)

Cantos y Guerrero (2022) proponen un “**Diseño arquitectónico de víveres en la vía a la costa**”, en el que la Arq. Zaha Hadid fue fuente de inspiración para la realización de la propuesta de diseño. Su concepto se basa en la abstracción de una especie autóctona mediante el uso de formas geométricas, rectilíneas y simétricas. En sus fachadas se implementa la utilización de texturas distintas, cuya orientación va acorde a la incidencia solar y el viento. El uso de la piel biológica en las fachadas del proyecto permite minimizar el consumo de energía, gracias a la incorporación de paneles solares.

Figura 18. *Diseño arquitectónico de víveres en la vía a la costa.*



Fuente: Cantos Guerrero (2022).

Según Bernabe y Plaza (2022) el diseño bioclimático permitirá tener un espacio más inclusivo y sostenible, mediante la implementación de principios que permitan generar un diseño acorde al clima. Las fachadas, con uso más recurrente, serán ubicadas al norte, para aprovechar la luz natural, por medio de ventanales o colores claros que capten el calor; donde provienen los vientos predominantes será el espacio estratégico para aprovechar la eliminación de olores mediante el paso del viento. En zonas con alta incidencia solar, se propone el uso de aleros y quebra soles.

Figura 19. Rediseño del Mercado Central con criterios bioclimáticos y protocolo de bioseguridad del cantón Lomas de Sargentillo, provincia del Guayas.



Fuente: Bernabé y Plaza (2022).

Referencias de tesis internacionales.

El arquitecto peruano Dueñas (2018) presentó un proyecto de tesis titulado **“Mercado Minorista con una Arquitectura Ecológica en la zona El Tingo-Huánuco 2018”**, donde expone como propuesta el diseño de 6 módulos a base de concreto armado y cubierta plana. Las fachadas mantienen conexión con el exterior, no tienen cerraduras para tener mejor ventilación e iluminación. En su interior se emplea un juego de luces, las que generan volúmenes de varias formas con las sombras producidas. Entre sus áreas planteadas se tiene una zona para feria libre, una zona de venta, áreas verdes y administrativa; todo esto conectado mediante una circulación horizontal con corredores amplios.

Figura 20. Mercado Minorista con una Arquitectura Ecológica en la zona El Tingo-Huánuco 2018.



Fuente: Dueñas (2018)

El arquitecto Brito (2019), en su proyecto de tesis “**Mercado Regional y Escuela Agro-forestal San Juan De La Maguana**” propone la construcción de un mercado para mejorar la comercialización de productos por medio de 3 naves; cuyo concepto son figuras geométricas, con espacios ampliamente equitativos, a doble y triple altura, manteniendo modulares escalonados.

Figura 21. Mercado Regional y Escuela Agro-forestal San Juan De La Maguana



Fuente: Brito (2019).

Ficoseco publica, en su proyecto de tesis “**Mercado de Abasto en la provincia de Jujuy, Perico**”, un diseño de esta infraestructura en la que incorpora formas rectas y planas; donde la repetición y el ritmo se ven, a simple vista, en su

implantación. Cuenta con un área verde, estacionamientos y una plaza que se antepone a los diferentes puestos de venta; los que guardan conexión con esta a través de ventanales en todas sus fachadas. (MAKE Arq, 2019)

Figura 22. *Mercado de Abasto en la provincia de Jujuy, Perico.*



Fuente: MAKE Arq. (2019)

Referencias de modelos análogos nacionales

Ratiux (2019) comenta en su portal web que el “**Mercado 9 de octubre**” se construyó en Cuenca basándose en los rasgos y características de las tendencias arquitectónicas de la época. El centro del mercado conecta los diferentes espacios mediante un corredor, que permite la entrada de luz y beneficia la iluminación de estos. Al incluir un equipamiento como este, el uso de suelo de las zonas aledañas fue cambiado. Siendo el mercado un hito en la ciudad, se vio necesaria la rehabilitación del mismo, brindando más espacios para los comerciantes, manteniendo el diseño establecido.

Figura 23. *Mercado 9 de octubre.*



Fuente: Ratiux (2019)

El “**Mercado de la Caraguay**” es otra referencia que muestra cómo este inmueble genera oportunidades de empleo, mejorando la economía del sector. Cuenta con una sola planta y estructura metálica, y cuatro áreas distribuidas entre zona de legumbres y mariscos, locales de comida y muelle de expendio; brindando 806 puesto para la compra y venta de distintos bienes de consumo. (Moncada, 2022)

Figura 24. *Mercado de la Caraguay*



Fuente: Moncada (2022).

“**El Mercado Central**” fue diseñado por Luigi Fratta (arquitecto italiano), cuya construcción se realizó en 1922, para la creación de 300 puestos para vendedores, con un estilo clásico en cuanto a su diseño. Debido a su importancia, ha sido sometido a una rehabilitación con el fin de mejorar el orden y la salubridad; puesto que la mantención de sus dos plantas no era realizada correctamente. En su

rehabilitación se optó por dejar una sola planta, debido a la demanda de limpieza que necesitaba anteriormente. (Donecuador, 2020)

Figura 25. *Mercado Central*



Fuente: Donecuador (202)

Douglas Dreher Arquitectos (s.f.) publicó en su revista el proyecto “**Mercado del Río**”, cuyo concepto innovador permitirá tener a disposición 24 restaurantes con diferentes gastronomías. Está dividido en 2 naves que se ubicaron en dos bloques centrales; donde predomina una permeabilidad visual exterior-interior y viceversa, a través de fachadas cristalizadas. Dentro de los aspectos implementados se encuentran la eficiencia energética que se logra a través de la captación de luz natural; así como la reducción de ondas de calor hacia el interior mediante el uso, tanto de materiales como de un alero-soportal, que facilita la obtención de sombra en el perímetro externo.

Figura 26. *Mercado del río.*



Fuente: Douglas Dreher Arquitectos (s.f.)

Milayne Ferraz propone en su proyecto denominado “**Biofilia aplicada a entornos industriales**”, el uso de este criterio arquitectónico, con el fin de mejorar el bienestar de los trabajadores que se encuentren en estos espacios, volviéndolos más iluminados y abiertos; aprovechando la dirección del viento y la luz cenital; se genera una característica principal, que los espacios cuenten con jardines internos y terrazas ajardinadas, para guardar una conexión directa con la vegetación. El paisajismo fue de gran ayuda para la realización de su diseño. (De Souza, 2022)

Figura 27. *Biofilia aplicada a entornos industriales.*



Fuente: De Souza (2022)

Referencias de modelos análogos internacionales.

Miguletz, en su proyecto “**Mercado de pescado, Bergen, Noruega**”, describe la distribución de esta infraestructura, la que cuenta con dos pisos; el segundo piso que se encuentra “flotando”, es un volumen rectangular revestido de vidrio y listones de madera, lo que permiten guardar conexión con el muelle que se encuentra en su alrededor, mostrando como el proyecto se incorpora al entorno que lo rodea. (ArchDaily, 2016)

Figura 28. Mercado de pescado, Bergen, Noruega.



Fuente: ArchDaily. (2016)

APTO Architecture presenta un proyecto de renovación de un mercado existente desde 1956 denominado “**Mercado Municipal de Braga**”, en el que se expandió la cubierta y donde se propusieron nuevos espacios para generar distribuciones funcionales; entre estas, una plaza central que contiene la zona de acceso público y la zona de servicio. Cuenta con amplias pendientes, rampas y pasillos donde se tuvo en cuenta los desniveles para que el acceso sea universal. (Moreira, 2023)

Figura 29. Mercado Municipal de Braga



Fuente: Moreira (2023)

Dickinson (2020), en su artículo “**La arquitectura vernácula en un mundo post-COVID-19**”, destaca el legado de la arquitectura vernácula, como la utilización de materiales naturales y locales; lo que, después de la pandemia, implica que se genere una reconexión entre la arquitectura, historia y entorno. Es por esto que, el renovar el compromiso de cuidar en medio ambiente depende de cada profesional, haciendo que cualquier nuevo diseño se adapte y genere el menor impacto posible en el sector.

Figura 30. *Arquitectura vernácula en un mundo post-COVID-19.*



Fuente: Dickinson (2020)

Baldwin (2020) comenta en su publicación “**Biophilia: Bringing Nature into Interior Design**” que, considerando las necesidades del ser humano, sean físicas, mentales o emocionales, la relación entre el mismo y la naturaleza genera un vínculo de tranquilidad, armonía; es así como se incorpora el concepto de biofilia, estilo que incorpora, tanto en sus interiores como exteriores, la implementación de elementos de la naturaleza, con el fin de mejorar el bienestar y la salud de las personas.

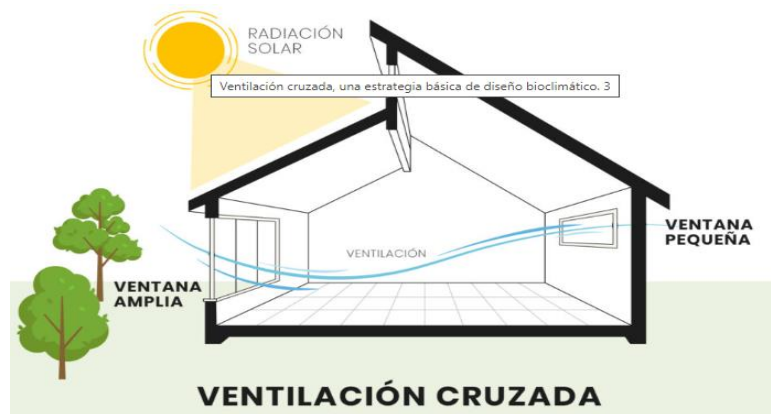
Figura 31. *Biophilia: Bringing Nature into Interior Design.*



Fuente: Baldwin (2020)

Arqzon (s.f.) comparte la importancia de incluir el concepto de bioclimatismo, mediante “**ventilación cruzada**” en el diseño de espacios arquitectónicos. Con esto, se genera ahorro energético, el aire interior se mantiene regulado, generando confort térmico. Para garantizar un correcto funcionamiento se toma como referencia que la apertura de ingesta debe ser un 25% menor o igual a la apertura de salida; con el fin de que el aire llegue a puntos muertos; es decir, a zonas donde el aire no llega. Se recomienda que la zona sea 5 veces más del ancho que de la altura del suelo al techo; en el caso de contar con aparatos que emitan una carga térmica alta, deberán ser colocados al este y oeste.

Figura 32. *Ventilación Cruzada*



Fuente: Arqzon (s.f.)

Colectivo C733 publica el proyecto titulado “**Mercado Tapachula de Córdoba y Ordoñez**”, donde se propone remodelar el mercado mediante la aplicación de sistemas constructivos económicos, uso de materiales locales y espacios permeables con acceso a través de corredores lineales, que dirigen a plazas y jardines exteriores. En cuanto a los locales comerciales, estos cuentan con cubiertas inclinadas de paneles de bambú y láminas metálicas, que permiten tener excelentes condiciones acústicas y térmicas. El agua pluvial que recibe es tratada para reutilizarla en baños y riego de jardines. (ArchDaily, 2023a)

Figura 33. *Mercado Tapachula de Córdoba y Ordoñez.*



Fuente: ArchDaily (2023)

Baraya (2020) publica un artículo titulado “**Ventilación y sombra: muros permeables en la arquitectura de Colombia**” en el que se recopilan varios proyectos donde se aplica el concepto de permeabilidad de espacios, control de luz solar, privacidad o corrientes de aire. La plaza de mercado Gramalote utiliza ladrillos en un juego de entramados, el que permite el flujo del aire en su fachada principal; posibilita una visual más amplia, lo que permite ver lo que ocurre en el interior y exterior; a su vez, delimita la longitud del proyecto.

Figura 34. *Ventilación y sombra: muros permeables en la arquitectura de Colombia*



Fuente: Baraya (2020).

El 2019, Matthew Woodward Architecture publica un proyecto titulado “**Wallis Lake House**” donde destaca su reutilización de aguas lluvias, las que se dirigen a una cisterna de 20 ml de capacidad que se utilizará para cubrir las necesidades de áreas de servicio y baños. También reutilizan las aguas grises las cuales después de ser tratadas in situ son reutilizadas para el riego del jardín. (ArchDaily, s.f.)

Figura 35. *Wallis Lake House*



Fuente: ArchDaily. (s.f.)

Generar microclimas dentro del diseño de un inmueble es de gran importancia, debido a que estos pueden mejorar el confort térmico dentro de una edificación. Los arquitectos de ngo + pasierbinski y ra.atelier diseñaron un proyecto titulado “**Casa en Quang Yeng**”, donde la mayoría de espacios se relacionan con huertos, jardín de flores y espejos de agua. Existe un flujo del viento eficiente debido a la **generación** de espacios con ventanales que, incluso, permiten el paso de la luz solar; volviéndolo un proyecto sostenible. (ArchDaily, 2023b)

Figura 36. *Casa en Quang Yeng*



Fuente: ArchDaily. (2023)

2.4 Marco conceptual

Se describen conceptos investigativos que aportaran el desarrollo del tema de titulación, brindando conceptos claros sobre los significados de los diferentes tecnicismos implementados en el escrito.

Arquitectura vernácula. Edificación que se construye de acuerdo a las necesidades reales y al entorno que la rodea, generando un sentimiento de pertenencia, ya que por lo general es llevado a cabo por el mismo usuario del sector. (Issuu, s.f)

Biofilia. Proviene del griego que significa amor a la vida, amor a los seres vivos, hace referencia a la incorporación de elementos de la naturaleza en el diseño

de un inmueble con el fin de mantener una conexión entre el ser humano y su entorno. (Segui, 2022)

Ventilación cruzada. Dentro de espacios cerrados se previene la acumulación del calor mediante vanos que permitan la generación de corrientes de aire natural que facilitan la circulación y renovación del aire. (Adox, s.f.)

Espacio permeable. Genera una conexión entre el interior y el exterior para tener una relación física, visual, sensorial, sonora. A la par, permite el paso de luz, haciendo que los espacios tengan un flujo peatonal iluminado de manera adecuada. (Parisi, 2021)

Bioclimatismo. Genera espacios que permiten optimizar el uso energético mediante un diseño óptimo que tome en cuenta las necesidades climatológicas necesarias para garantizar el confort del usuario. Procura preservar el medio ambiente mediante construcciones que se adapten a la temperatura, orientación, soleamiento, ventilación cruzada, entre otros criterios. (Universidad Cardenal Herrera [CEU], 2020)

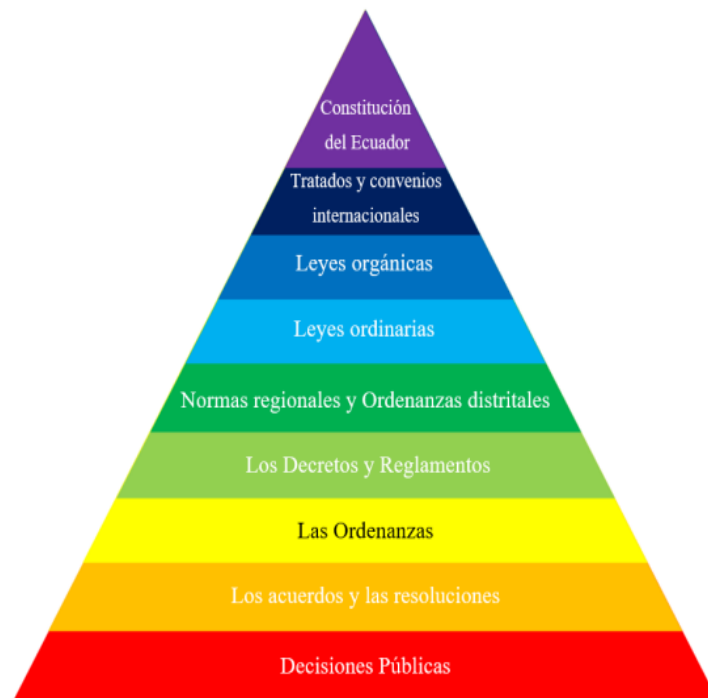
Paisajismo. Se trata del estudio y planificación del diseño ambiental en interiores y exteriores, con el fin de conservar jardines y parques. Se considera un medio de expresión a partir del cual se puede crear e imaginar distintos escenarios naturales. (Uribe Schwarzkopf, 2020)

Corredor verde. Pretende generar espacios libres, lineales, que permiten una relación con parques, u otros espacios que a través de estos se puede combatir los desafíos ambientales que persisten en la actualidad. Aumenta el cuidado de la biodiversidad y limita la presencia de islas de calor. (Gallo, 2020)

2.5 Marco Legal

Se presentan de manera general las leyes y normativas aplicadas jerárquicamente, mediante la pirámide jurídica de Hans para la generación de una propuesta de diseño de un Mercado Municipal en la Comuna Puerto Engabao.

Figura 37. Pirámide jurídica según Hans Kelsen para las Leyes de Ecuador



Fuente: Ayala (2022).

2.5.1 Constitución de la República.

Se aplican los capítulos con título II, III, V y VI de la constitución, donde el capítulo II habla sobre los derechos del buen vivir y, el ambiente sano en su **Art. 15** que abarca el uso de tecnologías eco amigables y de bajo impacto, lo que se implementará en el diseño de la fachada del proyecto.

El capítulo III, habla sobre los derechos de las personas y grupos de atención prioritaria en su **Art.47**, donde se establece que se debe tener un acceso a todos los bienes y servicios, sin la presencia de barreras arquitectónicas, lo que se llevará a cabo por medio de un diseño con accesibilidad universal.

El capítulo V habla de derechos de libertad; se aplica el **Art. 66** que nos permite el acceso a bienes y servicios de calidad, mediante un diseño funcional.

El capítulo VI trata del régimen y desarrollo, donde en su **art.326** se determina desarrollar labores en un ambiente adecuado que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar. Esto se logrará por medio de una mejor propuesta de espacio para la venta y comercialización de productos.

2.5.2 Normativas y Ordenanzas del Municipio de Guayaquil.

Se enuncian las normativas y ordenanzas que aplican en zonas residenciales, comerciales, turísticas y áreas protegidas.

Capítulo IV.

Art.21 Intensidad de edificación. Definen la cantidad de metros cuadrados de una edificación en un solar; se refiere a la superficie total que puede tener un edificio y comprende los siguientes coeficientes.

- a) **Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS).** Corresponde a la relación entre la superficie construida en planta baja (A_o) y la superficie total del terreno (A_t); determina la proporción del área del predio que puede edificarse, en el caso de equipamientos comerciales se establece un porcentaje del 75%.
- b) **Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS).** Corresponde a la relación entre la superficie total construida (A_C) en todos los niveles de la edificación dividido para la superficie total del terreno (A_T). Este indicador ayudará a establecer el total máximo de metros cuadrados útiles permitidos a ser construidos en un solar.

Área no computable en el CUS. Para el cálculo de este componente, no se considerará lo siguiente:

- 1.- La parte edificada hacia el subsuelo, bajo nivel de acera.
- 2.- Las áreas construidas destinadas para estacionamientos, cubierto o descubierto, para servicio de sus residentes o visitantes. A excepción de

que en un predio exista una edificación de uso comercial exclusivo de parqueo.

- 3.- Las áreas construidas destinadas para instalaciones técnicas del edificio, (cuarto de máquinas, cuarto de aires acondicionados, cuarto de bomba hidráulicas, cuarto de desechos sólidos, pozos de luz, escaleras de emergencia, cuarto de equipos, tanques de gas, piscinas o cualquier equipamiento similar).

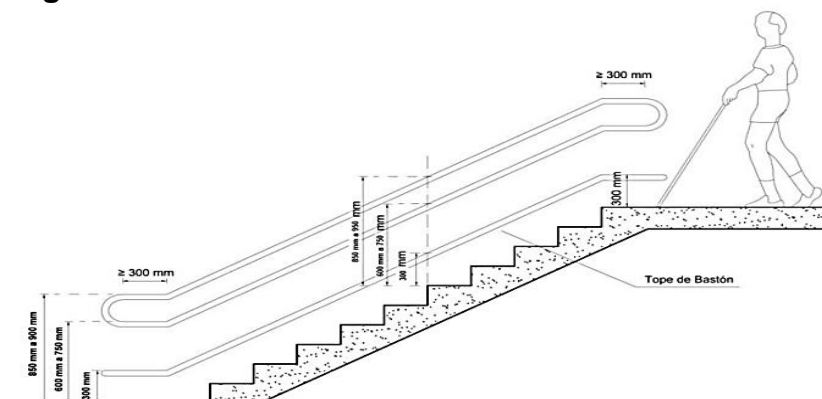
Para edificaciones multifamiliares, comerciales y de servicios no se considera en el cálculo del CUS las áreas de circulación vertical (escaleras y ascensores).

Retiros para actividades condicionadas o restringidas. Actividad Impacto moderado a mediano; gasolineras y estaciones de servicios; instalaciones de comunicación y transporte; centros comerciales que incluyan servicios comerciales y, o comercio al detal; comercio al por mayor; instalaciones deportivas abiertas, al menos ocho metros (8.00 m.).

2.5.3 Norma Ecuatoriana de Construcción

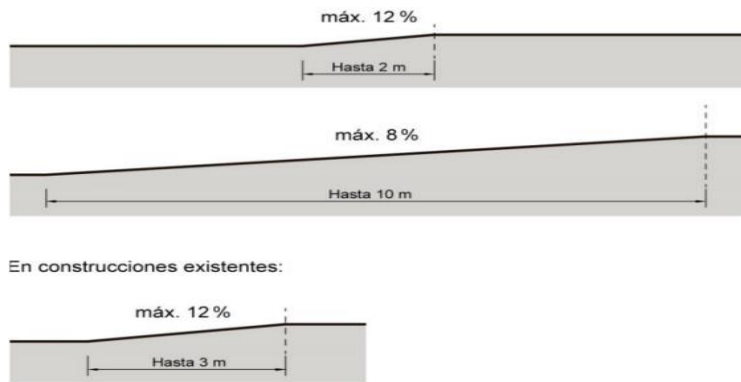
Se detallan los criterios mínimos del apartado de Accesibilidad Universal que se deben aplicar en los medios físicos que dan servicio público. Se presentan especificaciones que se utilizarán en la propuesta para un acceso al inmueble para toda la población, sobre todo las personas que requieren de atención prioritaria.

Figura 38. Pasamanos.



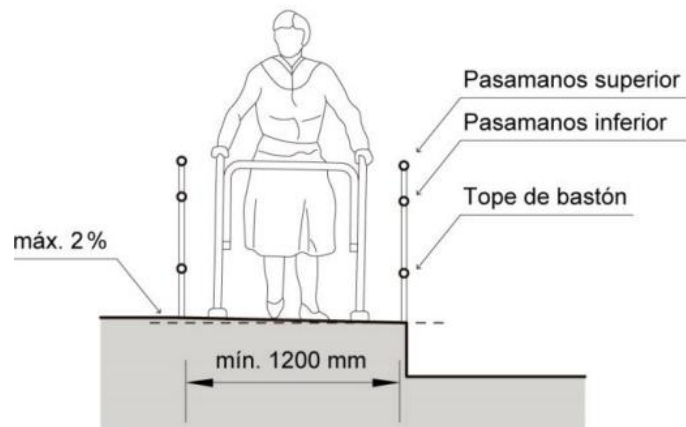
Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización [INEN] (2016b)

Figura 39. Pendientes longitudinales.



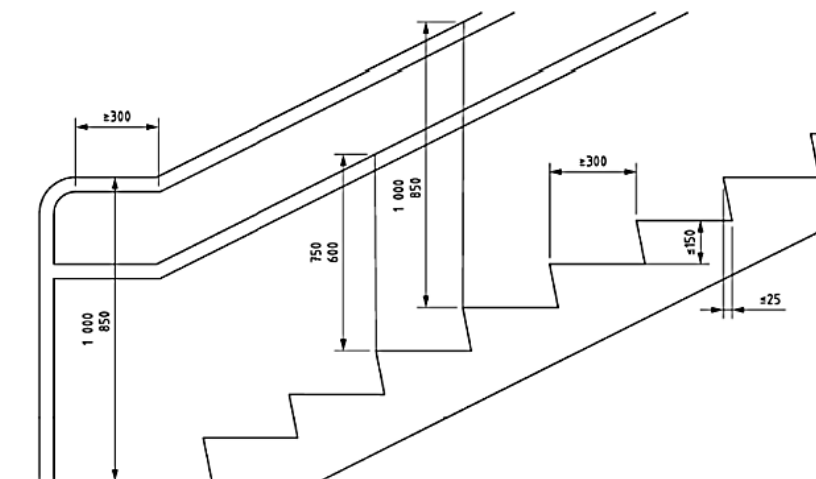
Fuente: INEN (2016c)

Figura 40. Pendiente transversal y ancho mínimo



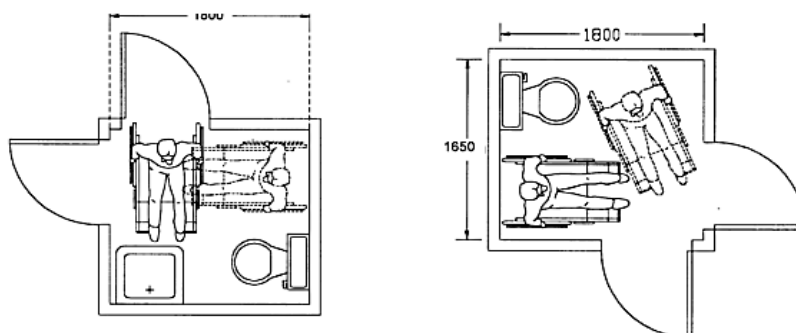
Fuente: INEN (2016c)

Figura 41. Dimensiones para huellas, contrahuellas y altura de pasamanos en escaleras.



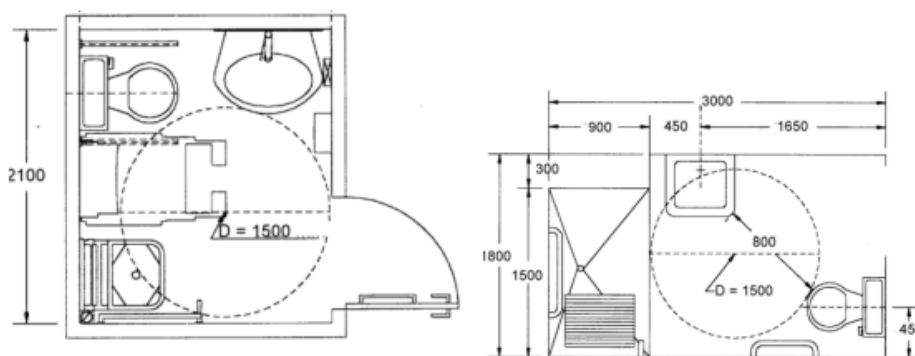
Fuente: INEN (2016d)

Figura 42. Áreas higiénico-sanitarias, distribución y dimensiones en mm.



Fuente: INEN. (2001)

Figura 43. Ejemplo de baños para discapacitados físicos motores.



Fuente: INEN. (2001)

2.5.4 Normas técnicas

Para un ideal funcionamiento de los criterios aplicados en el mercado, se debe tener en cuenta la normativa que regule su construcción y diseño, para tener una orientación estratégica. Esta es la NTE INEN 2687:2013. (INEN, 2013)

2.5.4.1 Infraestructura necesaria para un mercado.

Se presentan los requisitos necesarios para garantizar la higiene y seguridad en la infraestructura física de un mercado como: las instalaciones de agua potable y aguas residuales, un espacio para los desechos sólidos y, buen diseño de drenaje natural o artificial. También, la ubicación de trampa de grasa que funcione como separador y recolector de grasas, jabones, y elementos sólidos de las aguas residuales de cocina; estar alejado de fuentes de contaminación, zonas propensas a inundaciones y zonas industriales. Se debe restringir el acceso de animales e insectos.

Materiales y Distribución de áreas.

Las áreas internas del mercado deben estar divididas en zonas o giros según el nivel de higiene, dependiendo de los riesgos de contaminación y de los alimentos. Los pisos, paredes y techo deben ser lavables, recomendando una superficie lisa de baldosa o pintura lavable de altura mínima de 2 m en los puestos. Los pisos deben ser de material antideslizante y liso, con una pendiente mínima de 2 %, que permita el drenaje. Las ventanas y aberturas deben ser construidas de manera que eviten la acumulación de polvo.

Iluminación y ventilación.

La iluminación puede ser natural y/o artificial, tomando en cuenta que debe ser adecuada para permitir la realización de las tareas para que no comprometa la higiene de los alimentos y no alterar la visión de los colores de los alimentos que se venden. La ventilación puede ser natural o artificial, directa o indirecta, para reducir al mínimo la contaminación de los alimentos transmitida por el aire.

2.5.4.2 Norma Técnica para el diseño de mercados de abastos minoristas.

Artículo 7. Clasificación

Tabla 2. Clasificación

Mercado Minorista.			
Categoría	Zonificación Compatible	Radio de acción (m)	Población Atendida
1	Comercio vecinal	De 200 a 400	Menor de 5.000 habitantes
2	Comercio vecinal	De 400 a 800	De 5.000 a 10.000 habitantes
3	Comercio zonal	De 800 a 1200	De 10.000 a 50.000 habitantes
4	Comercio zonal	De 1200 a 1500	De 50.000 a 200.000 habitantes
5	Comercio metropolitano	Mayor a 1500	De 20.000 a más habitantes.

Fuente: Ministerio de la Producción. (2021).

Elaborado por: Herrera y Paredes (2023)

Artículo 10. Composición

El mercado deberá poseer los siguientes espacios para su funcionalidad.

Área de comercialización. Se presentan las zonas detalladas en la Tabla 3.

Tabla 3. *Áreas de comercialización.*

Esencial	
Puestos húmedos	Productos que necesiten de agua y refrigeración como; carnes, pescados.
Puestos semi-húmedos	Para frutas y verduras, también es para productos que requieran agua.
Puestos secos	No se necesita agua como; frutos secos, granos.
Servicios higiénicos para clientes	Deben estar estratégicamente ubicados y con acceso independiente.
Complementario	
Zona gastronómica	Para vender y consumir productos realizados, a pesar de que la colocación de los mismos es opcional.
Zona de esparcimiento	Áreas verdes, recreacionales, juegos, son opcionales.

Fuente: Ministerio de la Producción. (2021).

Elaborado por: Herrera y Paredes (2023)

Área de abastecimiento, control y despacho.

Tabla 4. *Áreas de abastecimiento, control y despacho.*

Áreas de almacenamiento o depósito	Almacenamiento de productos no perecederos.
Área de refrigeración	Para productos perecederos para que no se dañen los productos.
Patio de descarga	Para la adquisición de mercadería, evitando obstaculizaciones en el tránsito por lo que se requiere un horario establecido.

Fuente: Ministerio de la Producción. (2021).

Elaborado por: Herrera y Paredes. (2023)

Área de energía y mantenimiento.

Tabla 5. *Áreas de energía y mantenimiento.*

Cuarto de máquinas	Equipos necesarios para la operación del mercado.
Cuarto de mantenimiento	Material de limpieza para conservación del mercado.

Fuente: Ministerio de la Producción. (2021).

Elaborado por: Herrera y Paredes (2023)

Área de residuos sólidos.

Para el lavado y desinfección se colocará un depósito ubicado lejos de las áreas de circulación y lejos del acceso a la vía, para un funcionamiento ordenado se establecen horarios de recolección. (Ministerio de la Producción, 2021)

Puestos, especificaciones.

Se debe tomar en cuenta la funcionalidad, mobiliario y la forma del equipamiento para cumplir con las dimensiones mínimas, las cuales al tratarse de un mercado son en función al estudio de la demanda y venta existente tomando en cuenta la ergonomía, salubridad, seguridad, inocuidad de los alimentos.

Tabla 6. *Características de los puestos.*

Puestos húmedos	Incorporar: lavadero con agua potable, puntos eléctricos, sistema de frío en cada puesto que sea necesario, pisos lisos, lavables y resistentes con su desagüe, paredes cubiertas por material resistente al agua por la limpieza constante, usar colores claros preferiblemente. (Carnes, pescados)
Puestos semihúmedos	Cuenta con lavadero de agua potable, paredes recubiertas con material resistente y de color claro. (Frutas y verduras)
Puestos secos y complementarios	No requiere especificaciones concretas, sin embargo, las paredes deben ser resistentes a la limpieza recurrente y de color claro. (Granos y semillas)

Fuente: Ministerio de la Producción. (2021).

Elaborado por: Herrera y Paredes (2023)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la investigación

El enfoque implementado en la presente investigación es mixto, debido a que en la parte cualitativa se realizó observaciones de sitio mediante visitas de campo, con el objetivo de tener valoraciones, opiniones y perspectivas de los moradores, para considerarlas en el diseño a proponer. En cuanto al uso de un enfoque cuantitativo, se realizaron encuestas, las que serán analizadas y cuantificadas, para efectuar un estudio más profundo y eficaz; que vaya de la mano con la participación de la población a intervenir.

3.2 Alcance de la investigación

Se realizó el estudio por medio de una investigación descriptiva, donde se especifica las características de la población a estudiar; esto va de la mano con la investigación de campo y exploratoria; la que permite estudiar el sitio y la situación referente a la ausencia de un mercado. Con esto se conseguirá obtener una comprensión más profunda del tema tratado, respaldando las conclusiones y recomendaciones del escrito.

3.3 Técnica e instrumentos para obtener los datos

Para la eficiencia del estudio realizado, se efectuaron encuestas con el objetivo de recolectar información de la población a intervenir en la comuna de Engabao; por medio de un cuestionario en línea; lo que permitió la recolección de los datos necesarios y que se tomaron en consideración en la implementación de los criterios de diseño del mercado.

Tabla 7. *Técnica e instrumentos para obtener datos*

Técnica	Instrumento
Observación	Visita de campo
Encuesta	Cuestionario digital u online

Fuente: ULVR (2023)

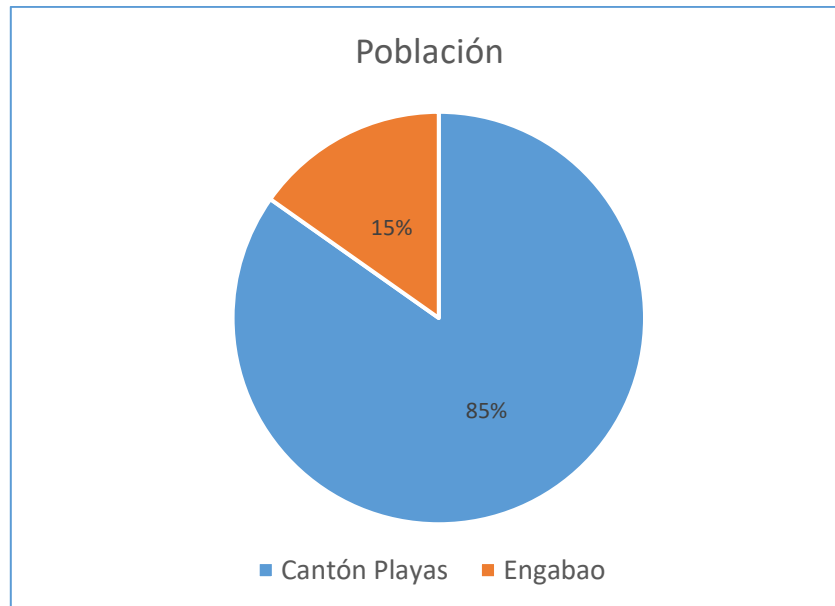
Elaborado por: Herrera y Paredes (2023).

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

La comuna Engabao, cuenta con 7.526 habitantes aproximadamente. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipio Cantón Playas, 2021).

Figura 44. *Población de la zona de estudio*



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Se toma a los habitantes que se encuentran dentro del radio de influencia de 800 m; por este motivo, el área de estudio, de acuerdo a la fórmula aplicada, es de 2,01 km².

Figura 45. *Ecuación de área de superficie.*

$$\begin{aligned} \text{Área de superficie} &= \pi \times (\text{radio en km})^2 \\ \text{Área de superficie} &= \pi \times (0,8 \text{ km})^2 = 2,01 \text{ km}^2 \end{aligned}$$

Fuente: Requena (s.f.)

Elaboración: Herrera y Paredes (2013)

Para determinar la densidad poblacional, se calcula el cociente de la cantidad de habitantes en la comuna (7.526) sobre la superficie territorial en km², que es de 77,38 km² (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipio Cantón Playas, 2021).

Figura 46. Ecuación de Densidad de la Población.

$$\begin{aligned} \text{Densidad de población} &= \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de habitantes}}{\text{Superficie (Km}^2\text{)}} \\ \text{Densidad de población} &= \frac{7.526 \text{ hab}}{77,38 \text{ Km}^2} = 97,26 \frac{\text{hab}}{\text{km}^2} \end{aligned}$$

Fuente: Bastidas y Medina. (2011, pág. 90)

Elaboración: Herrera y Paredes (2013)

Con los datos obtenidos de superficie y densidad de la población, se puede efectuar el cálculo de la población que se utilizará para realizar esta investigación.

Figura 47. Ecuación de Población o Número de Habitantes.

$$\begin{aligned} \text{Población} &= \text{N}^{\circ} \text{ de habitantes} = \text{Densidad de población} \times \text{Superficie} \\ \text{Población} &= 97,26 \frac{\text{hab}}{\text{km}^2} \times 2,01 \text{ km}^2 = 195,49 \text{ habitantes} \end{aligned}$$

Fuente: Bastidas y Medina. (2011, pág. 90)

Elaboración: Herrera y Paredes (2013)

3.4.2 Muestra

Para calcular el conjunto de habitantes que formarán parte de la muestra a estudiar, se utilizará la fórmula que determina la dimensión de muestra poblacional, la cual de acuerdo a los resultados obtenidos es de habitantes.

Tabla 8. Valores para hallar el tamaño de la muestra poblacional.

Símbolo	Descripción	Valor
Z	Valor del nivel de confianza $1,96 < Z < 2,58$	1,96
e	Error muestral o margen de error. Valor estándar 0,05 $0,01 < e < 0,09$	0,05
N	Tamaño del total de la población	195,49
σ	Desviación estándar con respecto a la población	0,5
n	Tamaño de la muestra poblacional	-

Fuente: Muguira (s.f.)

Elaboración: Herrera y Paredes (2013)

Figura 48. Cálculo del tamaño de la muestra poblacional.

$$n = \frac{Z^2 \times \sigma^2 \times N}{e^2(N - 1) + Z^2 \times \sigma^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5^2 \times 195,49}{0,05^2(195,49 - 1) + 1,96^2 \times 0,5^2}$$

$$n = \frac{3,8416 \times 0,25 \times 195,49}{48,6225 + 0,9604}$$

$$n = \frac{187,748596}{49,5829}$$

$$n = 3,78 \approx 4$$

Fuente: Muguira (s.f.)

Elaboración: Herrera y Paredes (2013)

Con el objetivo de tener un estudio más aproximado sobre la propuesta, se realizó la encuesta a 140 personas dentro de la comuna y en puerto Engabao.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA O INFORME

En este capítulo se muestran los resultados junto con sus estudios y análisis pertinentes de la investigación ejecutada; de acuerdo al marco metodológico y los objetivos determinados.

4.1 Presentación y análisis de resultados

De acuerdo a la recolección y procesamiento de los datos obtenidos en las encuestas realizadas a los moradores del sector, por medio de preguntas objetivas, se obtuvieron los resultados que han sido representados estadísticamente por medio de gráficos, para conocer la opinión sobre la propuesta planteada.

Pregunta 1

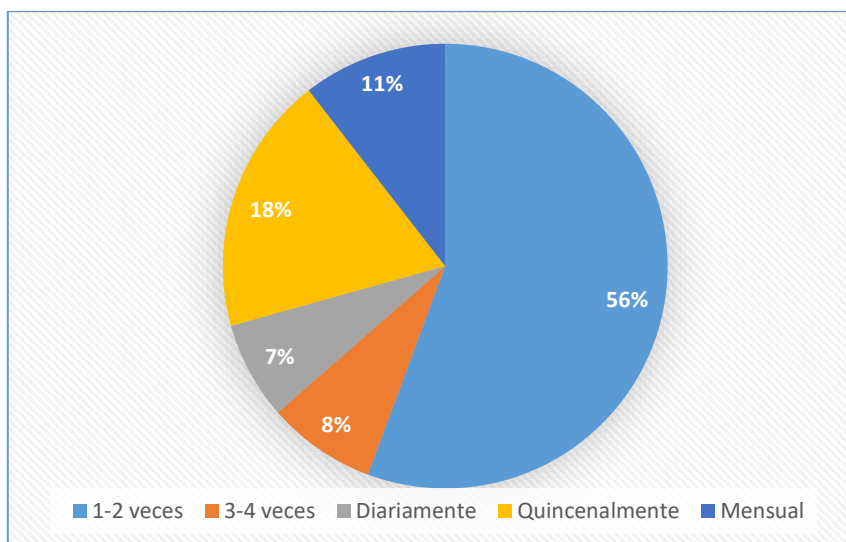
¿Cuántas veces a la semana realiza compra de víveres?

Tabla 9. Resultados obtenidos en la pregunta 1.

1 a 2 veces por semana	3 a 4 veces por semana	Diariamente	Quincenal	Mensual
55,6%	7,9%	7,1%	18,8%	10,5%

Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Figura 49. Porcentajes obtenidos en la pregunta 1



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Análisis. El 56 % de los habitantes encuestados realizan sus compras de víveres 1 a 2 veces por semana; en segundo lugar, el 18% lo efectúa quincenalmente. Esto permite tener un aproximado de las frecuencias de visitas de los moradores a los diferentes espacios informales existentes para la adquisición de productos.

Pregunta 2

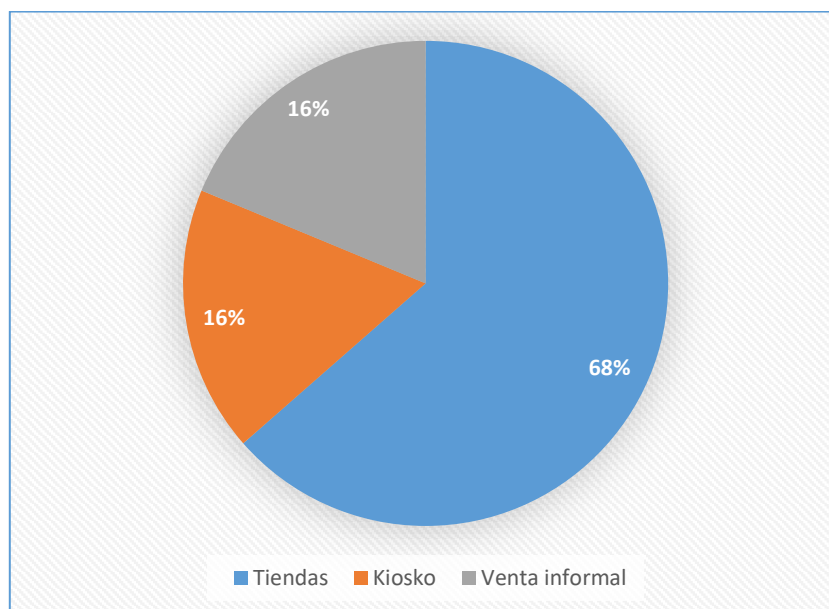
¿Cómo adquiere normalmente la compra de sus productos?

Tabla 10. Resultados obtenidos en la pregunta 2.

Tiendas	Kioskos	Venta informal (carretas)
68,1%	15,5%	16,4%

Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Figura 50. Porcentajes obtenidos en la pregunta 2



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Análisis. El 68 % de habitantes realizan sus compras en tiendas de alquiler o propias, disponibles en la comuna; mientras que el 16% lo realiza por medio de carretas o camionetas que pasan en horarios establecidos, ofreciendo productos de consumo diario para los habitantes y turistas. Con estos resultados se puede concluir

que sería ideal y beneficioso contar con un espacio más grande y salubre para la compra y venta de productos.

Pregunta 3

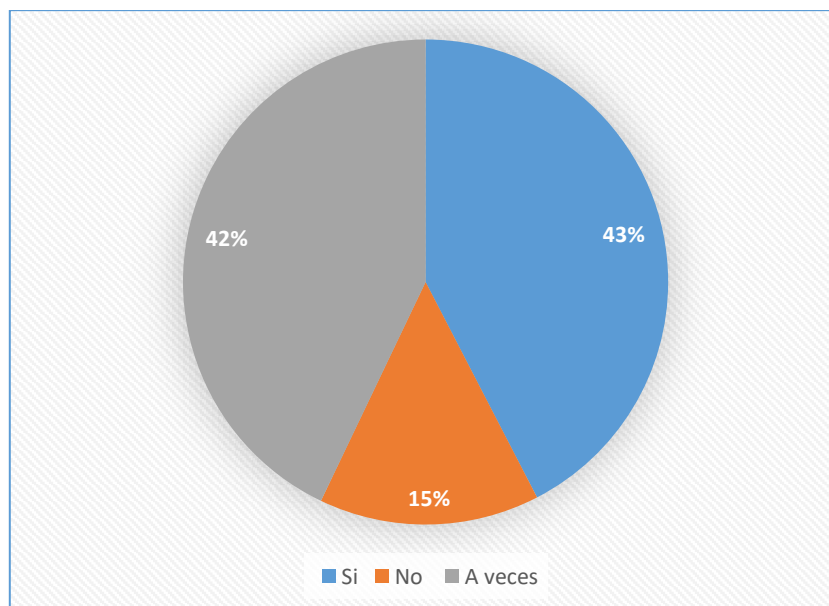
¿Al momento de realizar sus compras, puede obtener todos los productos necesarios?

Tabla 11. Resultados obtenidos en la pregunta 3.

Si	No	A veces
42,4%	14,7%	42,9%

Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Figura 51. Porcentajes obtenidos en la pregunta 3.



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Análisis. El 42,9% de los habitantes encuestados encuentran, en ocasiones, todos los productos que requieren para satisfacer sus necesidades; mientras que el 42,4% si encuentra los productos que necesitan. Esto nos demuestra que, a pesar de que existen los productos de mayor necesidad en la comuna, no siempre se encuentran disponibles; por este motivo un porcentaje más elevado de la población no logra conseguir siempre todo lo que requiere.

Pregunta 4

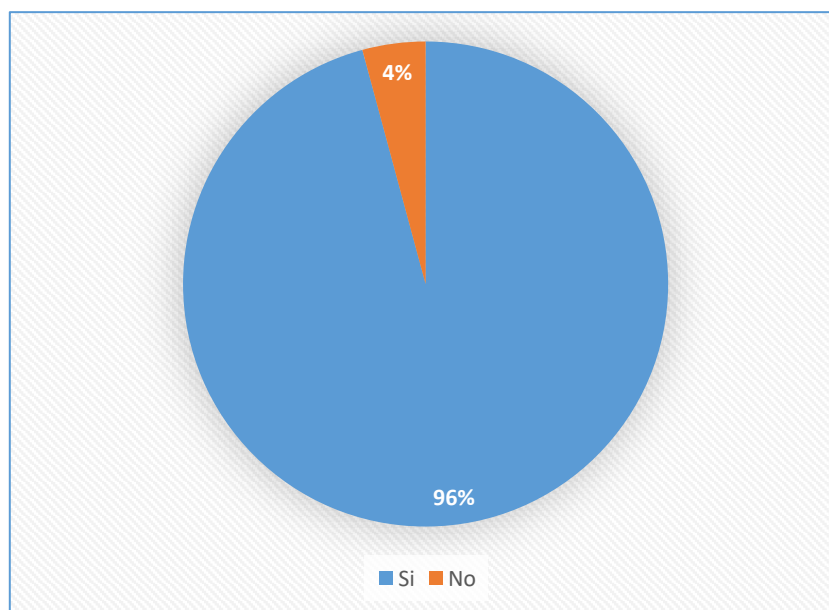
¿Preferiría usted un mercado en el que los servicios básicos sean más económicos a comparación de los ya existentes?

Tabla 12. Resultados obtenidos en la pregunta 4.

Si	No
95,8%	4,2%

Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Figura 52. Porcentajes obtenidos en la pregunta 4



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Análisis. El 95,8% de los habitantes encuestados prefiere un mercado diferente a los ya existentes, donde se ahorre el pago de servicios básicos. Esto permitirá ofrecer puestos de alquiler a un precio más accesible, debido a que se implementarán estrategias bioclimáticas en el diseño; lo que permitirán tener iluminación y ventilación natural; así como la reutilización de aguas lluvias; con el fin de disminuir el costo de utilización de fuentes artificiales para el funcionamiento del mercado.

Pregunta 5

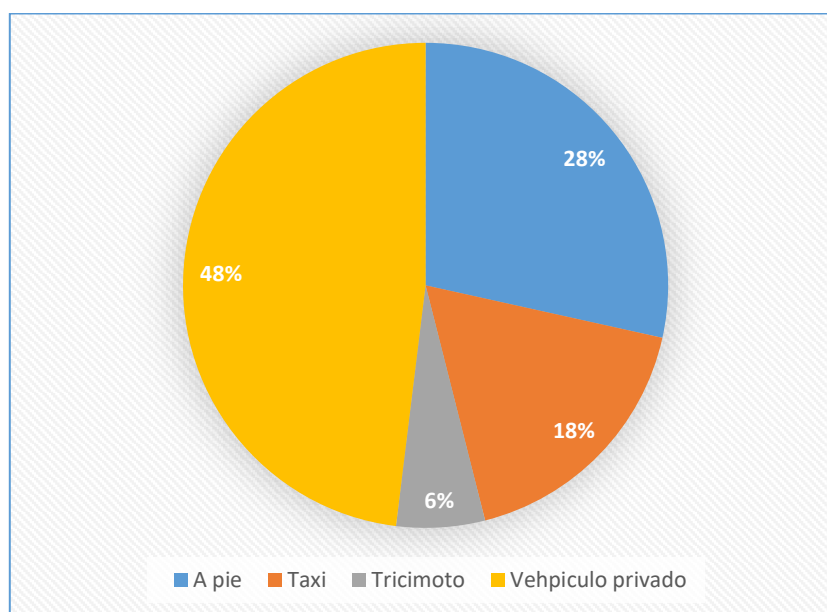
¿Al realizar sus compras como se desplaza hasta su lugar de destino?

Tabla 13. Resultados obtenidos en la pregunta 5.

A pie	En taxi	Tricimoto	Vehículo privado
28,5%	17,6%	5,9%	48,1%

Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Figura 53. Porcentajes obtenidos en la pregunta 5



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Análisis. El 48,1% de los habitantes encuestados realiza sus compras por medio de vehículo privado; después de este medio de desplazamiento, se obtuvo que el 28,5% se moviliza a pie. Esto ha permitido tener una referencia de los estacionamientos a tomar en cuenta para el mercado, sabiendo que el medio de desplazamiento principal es el automóvil, seguido de la movilización a pie, taxi y tricimotos.

Pregunta 6

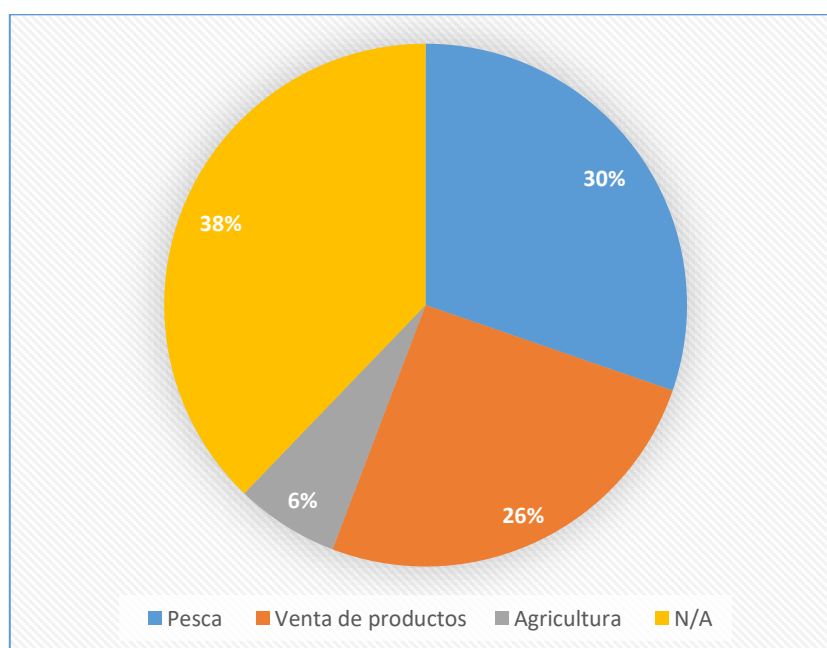
¿A qué actividad laboral se dedica?

Tabla 14. Resultados de la pregunta 6.

Pesca	Venta de productos	Agricultura	N / A
30,3%	25,5%	6,4%	37,8%

Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Figura 54. Porcentajes obtenidos en la pregunta 6



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Análisis. El 30,3% de los encuestados se dedica a la pesca, mientras que el 25,5% se dedica a la venta y comercialización de productos. La comuna Engabao se caracteriza por su principal actividad económica que es la pesca; estos resultados permiten determinar que existe la necesidad de un espacio adecuado para desarrollar estas actividades, de manera más eficiente.

Pregunta 7

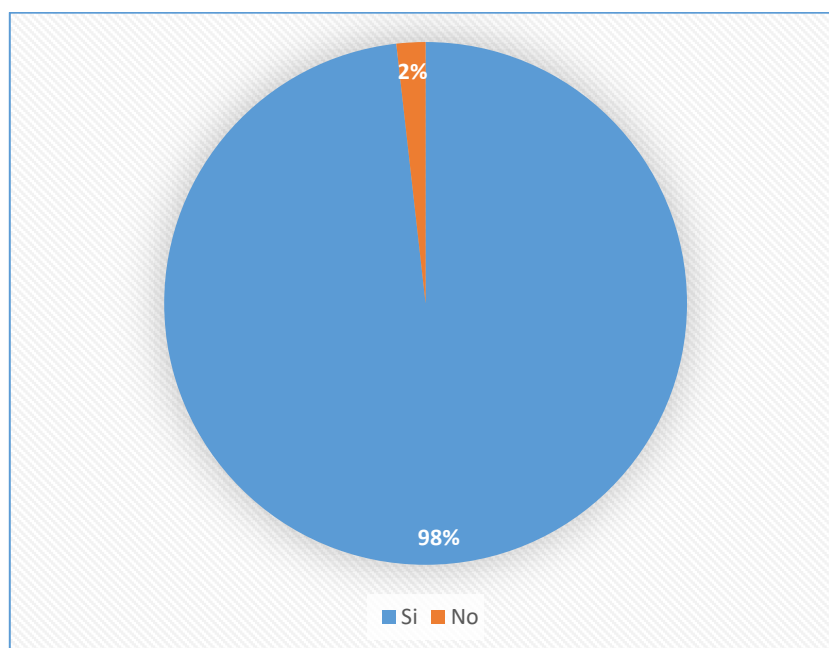
¿Estaría de acuerdo con tener un espacio con un ahorro energético para la venta de productos de manera más formal?

Tabla 15. Resultados de la pregunta 7.

Si	No
98,3%	1,7%

Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Figura 55. Porcentajes obtenidos en la pregunta 7



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Análisis. El 98% de los habitantes encuestados están de acuerdo que se considere el ahorro energético como un aspecto del diseño del mercado; esto será posible gracias a la implementación de criterios bioclimáticos que, por medio de la incorporación de tragaluces de policarbonato, permitirá el paso de luz natural.

Pregunta 8

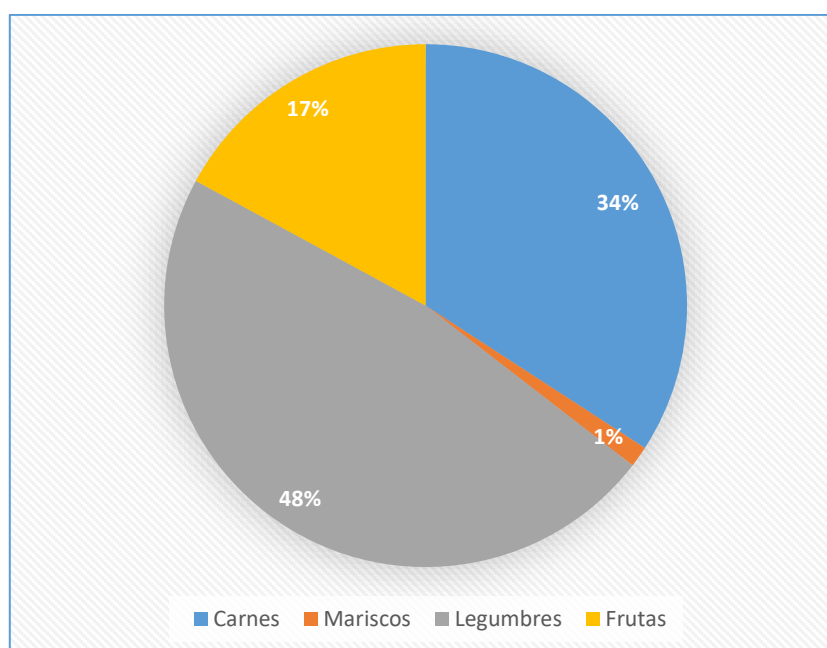
¿Cuál de las siguientes compras realiza con mayor frecuencia?

Tabla 16. Resultados de la pregunta 8.

Carnes	Mariscos	Legumbres	Frutas
34,2%	1,3%	47,5%	17,1%

Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Figura 56. Porcentajes obtenidos en la pregunta 8



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Análisis. El 47,5% de los encuestados realiza compras de verduras con mayor frecuencia, seguido de carnes y frutas. Estas respuestas permiten tener un porcentaje estimado de los principales requerimientos que deben contar los puestos de venta del mercado.

Pregunta 9

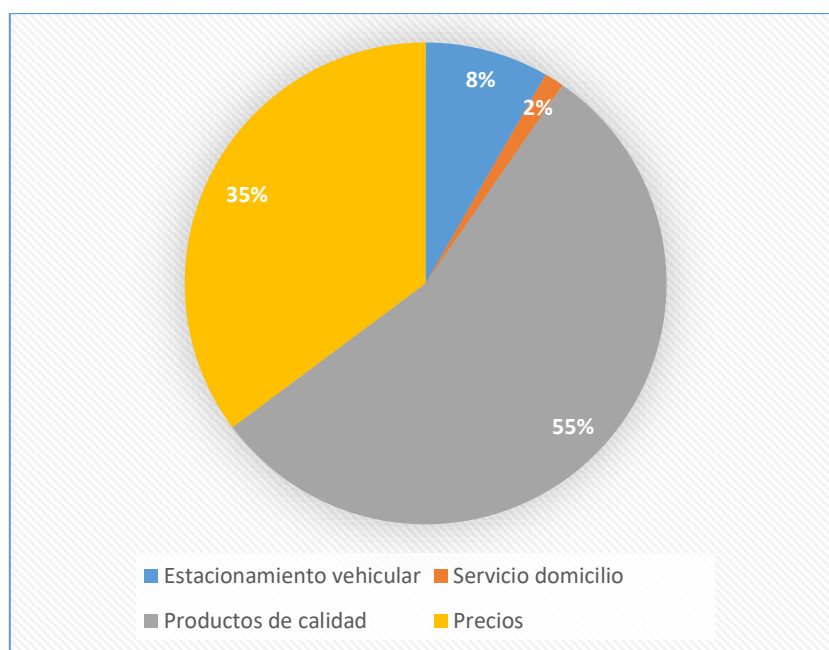
¿Cuál es su prioridad al momento de elegir un mercado para realizar sus compras?

Tabla 17. Resultados de la pregunta 9

Estacionamiento vehicular	Servicio a domicilio	Productos de calidad	Precios
9,6%	1,3%	54,4%	34,7%

Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Figura 57. Porcentajes obtenidos en la pregunta 9



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Análisis. El 54,4% de los habitantes encuestados, que realiza las compras necesarias para sus hogares, consideran como prioridad la existencia de productos de calidad, en el lugar donde adquieren sus productos. Por otra parte, el 34,7% consideran que los precios son factores importantes, dentro del funcionamiento de un espacio de venta de víveres.

Pregunta 10

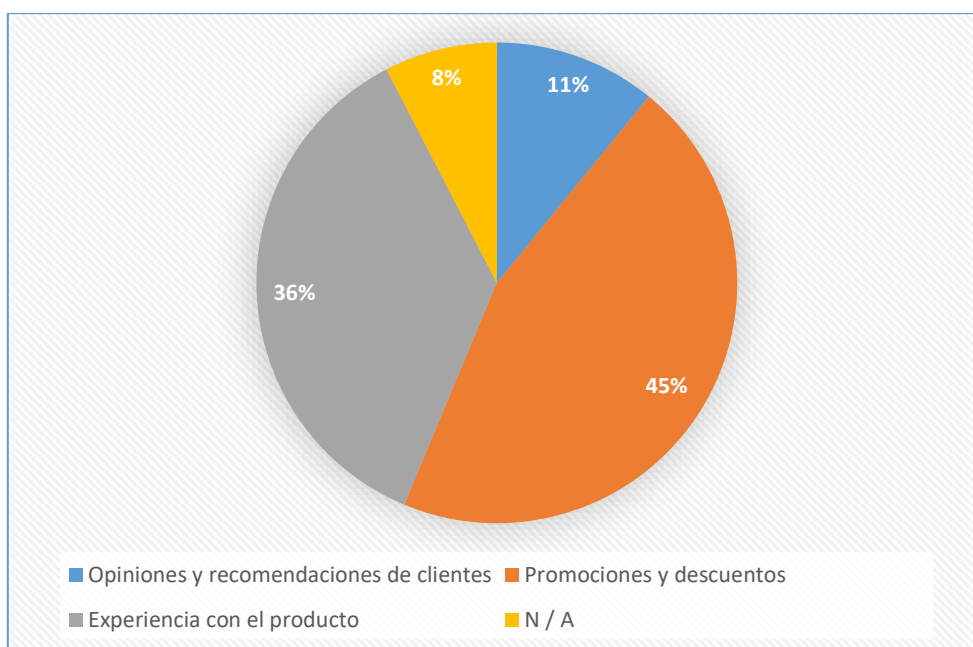
¿Qué factor influye más en tu decisión de compra en el mercado?

Tabla 18. Resultados de la pregunta 10

Opiniones y recomendaciones de clientes	Promociones y descuentos	Experiencia con el producto	N / A
10,9%	45,4%	36,1%	7,6%

Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Figura 58. Porcentajes obtenidos en la pregunta 10



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Análisis. El 45% de los habitantes encuestados realiza sus compras dejándose influenciar, en su mayoría, por las promociones y descuentos existentes en el mercado; seguido del 36% que considera, como factor influyente, la experiencia que el consumidor tiene con determinado producto.

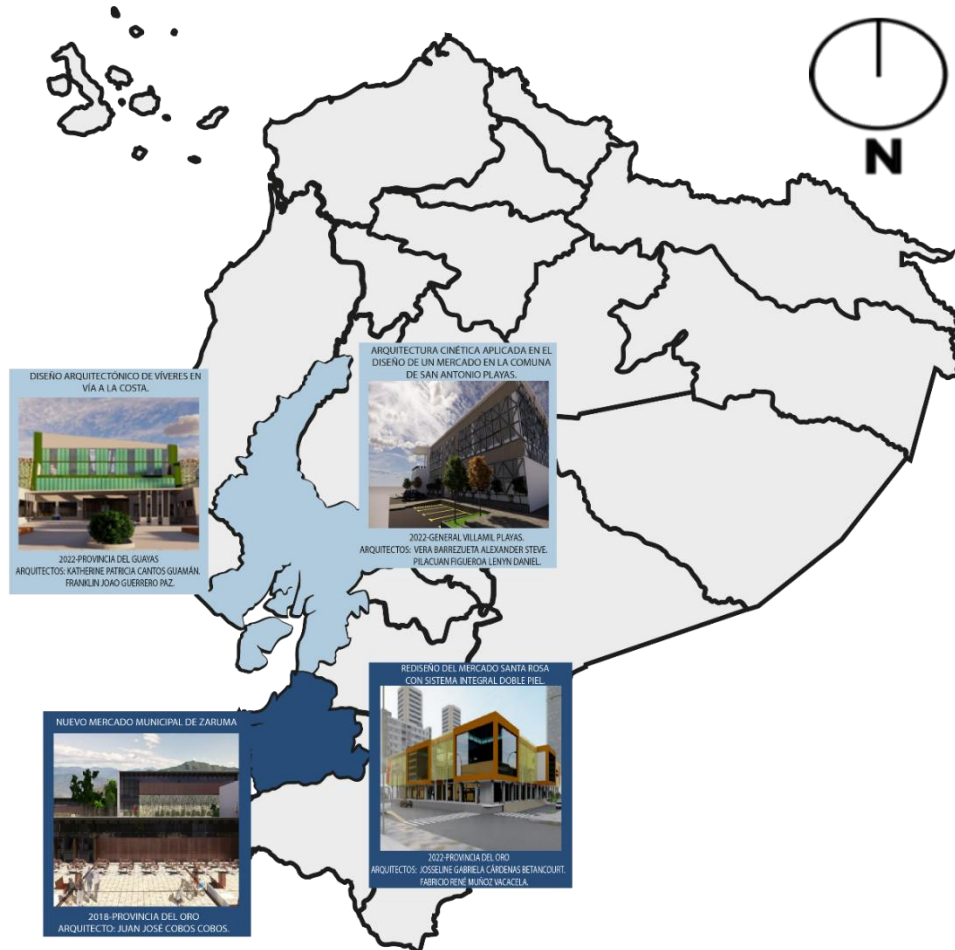
4.2 Propuesta

4.2.1 Diagnóstico

Generalidades

Ubicación de proyectos análogos escogidos.

Figura 59. Ubicación de proyectos



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Análisis de proyectos análogos escogidos.

Nuevo mercado municipal de Zaruma.

Tabla 19. *Datos del proyecto Nuevo mercado municipal de Zaruma*

Ubicación	Provincia de El Oro.
Año	2018.
Arquitecto	Juan José Cobos Cobos.

Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Forma. Compuesto por una disposición de bloques mediante 3 plazas principales que siguen un perfil en forma de la letra “L”; esto se realizó con el objetivo de acoplarse al terreno, curvas de nivel y el entorno de la manera más natural posible.

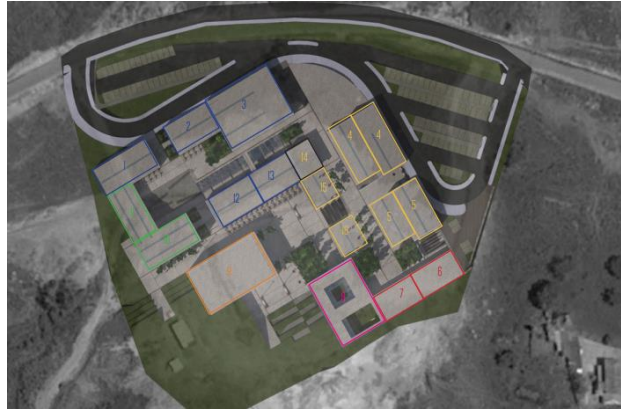
Figura 60. *Nuevo mercado municipal de Zaruma.*



Fuente: Cobos, J. (2018).

Función. Cuenta con 4 pisos, en los que todas las áreas reciben a los usuarios mediante sus espacios abiertos y comunicados entre sí funcionalmente, lo que facilita el acceso a cada uno de estos. En cuanto a las zonas de uso privado, el acceso se encuentra sin una relación directa, por lo que se ubicaron estas áreas en la parte más alta.

Figura 61. *Nuevo mercado municipal de Zaruma.*



Fuente: Cobos, J. (2018).

Construcción. Se implementan materiales autóctonos del sector como: bajareque, madera, hormigón armado y mortero. También incorpora el uso de paneles de plancha de fibrocemento y de cristal.

Figura 62. *Nuevo mercado municipal de Zaruma.*



Fuente: Cobos, J. (2018).

Diseño arquitectónico de viveres en vía a la Costa.

Tabla 20. *Datos del proyecto Diseño arquitectónico de viveres en vía a la Costa.*

Ubicación	Provincia del Guayas
Año	2022.
Arquitectos	Katherine Patricia Cantos Guamán y Franklin Joao Guerrero Paz.

Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Forma. Se toma como concepto principal el loro; animal característico del sector, el cual es seleccionado como la estructura primordial del proyecto, logrando un diseño envolvente.

Figura 63. *Diseño arquitectónico de viveres en Vía a la Costa.*



Fuente: Cantos, K. y Guerrero, F. (2022)

Función. Cuenta con corredores iluminados, relacionados de forma lineal y directa. Sus espacios están distribuidos de manera funcional; es decir, los que requieren relación se conectan directamente y los que no, de forma indirecta o no guardan ninguna conexión.

Figura 64. Diseño arquitectónico de viveres en Vía a la Costa.



Fuente: Cantos, K. y Guerrero, F. (2022)

Construcción. Su estructura es a base de ramas de mangle en espacios interiores. Su estructura principal es de hormigón armado con zapatas trapezoidales; también implementa materiales metálicos. Para la construcción de pérgolas se utilizará madera y caña con láminas de policarbonato.

Figura 65. *Diseño arquitectónico de viveres en Vía a la Costa.*



Fuente: Cantos, K. y Guerrero, F. (2022)

Arquitectura cinética aplicada en el diseño de un mercado en la comuna de San Antonio – Playas.

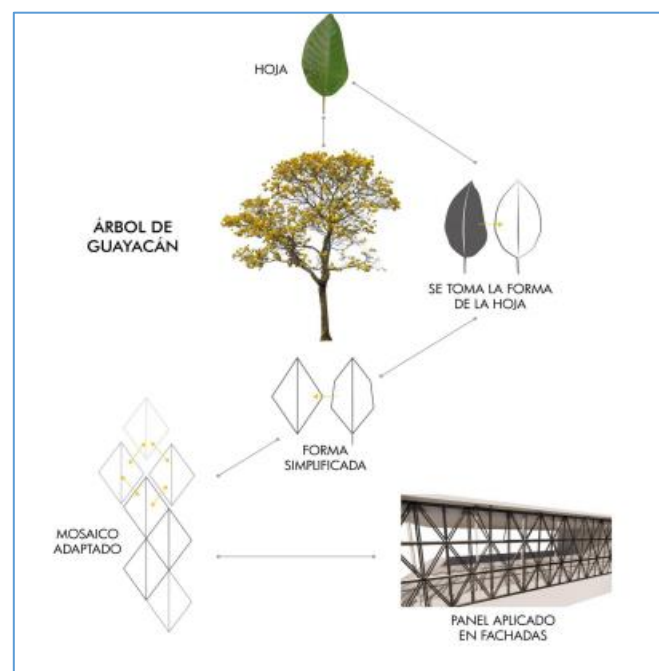
Tabla 21. Datos del proyecto *Arquitectura cinética aplicada en el diseño de un mercado en la comuna de San Antonio - Playas.*

Ubicación	Provincia del Guayas
Año	2022.
Arquitectos	Alexander Steve Vera Barrezueta y Lenyn Daniel Pilacuan Figueroa.

Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Forma. Para su diseño se toma como analogía al guayacán; al descomponerlo y observar la forma de sus hojas, se puede apreciar la forma de un polígono; el que es utilizado como concepto de diseño, para establecer una modulación de mosaico para los paneles cinéticos a implementar en la fachada.

Figura 66. *Arquitectura cinética aplicada en el diseño de un mercado en la comuna de San Antonio - Playas.*



Fuente: Pilacuan y Vera (2023)

Función. Sus espacios y su circulación son buenas, permite la compra y venta de productos de manera funcional; se genera una agradable imagen para el usuario y trabajadores. Cuenta con rampas y ascensores para las personas con movilidad reducida, zonas de descanso y esparcimiento.

Figura 67. *Arquitectura cinética aplicada en el diseño de un mercado en la comuna de San Antonio - Playas.*



Fuente: Pilacuan y Vera (2023)

Construcción. Estructuralmente se utiliza aluminio para poder combinarlo con placas de fibra de vidrio; estas son fundamentales para la implementación de los paneles cinéticos.

Figura 68. *Arquitectura cinética aplicada en el diseño de un mercado en la comuna de San Antonio - Playas.*



Fuente: Pilacuan y Vera (2023)

Rediseño del mercado Santa Rosa con sistema integral doble piel.

Tabla 22. Datos del proyecto Rediseño del mercado Santa Rosa con sistema integral doble piel.

Ubicación	Provincia de El Oro
Año	2022.
Arquitectos	Josseline Gabriela Cárdenas Betancourt y Fabricio René Muñoz Vacacela.

Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Forma. Se toma la hoja del banano como analogía, debido a que esta es propia del sector. Su forma es implementada en las planchas microperforadas de la parte envolvente que existe en el proyecto. Mediante los orificios existentes se logra el paso de la luz y ventilación natural, lo que permite cumplir con los principios de una arquitectura pasiva. Así mismo, se utilizó una colorimetría vinculada a los colores de la bandera de la provincia de El Oro, para resaltar su fachada y generar un impacto visual.

Figura 69. Rediseño del mercado Santa Rosa con sistema integral doble piel.



Fuente: Cárdenas y Muñoz (2022)

Función. Cuenta con espacios abiertos, bien iluminados y, pasillos con circulación directa y funcional. Cada área cumple con el diagrama de relaciones preestablecido. Se analizó ergonómicamente las distintas áreas.

Figura 70. Rediseño del mercado Santa Rosa con sistema integral doble piel.



Fuente: Cárdenas y Muñoz (2022)

Construcción. Para su construcción se toman los siguientes materiales: madera, estructura metálica, steel frame, vidrio, aluminio, revestimiento de tela, jardines verticales, pernos de expansión y panchas perforadas.

Figura 71. Rediseño del mercado Santa Rosa con sistema integral doble piel.



Fuente: Cárdenas, J. y Muñoz, F. (2022)

En los siguientes apartados se presentan distintas matrices que se elaboraron y se han considerado para elaborar el programa de necesidades del proyecto.

4.2.2 Matriz de espacios en los diferentes proyectos análogos, especificados en el marco referencial.

Tabla 23. *Matriz de espacios de mercados*

TIPOLOGÍAS ESPACIOS	Nuevo Mercado Municipal de Zaruma.	Rediseño del Mercado Santa Rosa con sistema integral doble piel.	Arquitectura Cinética aplicada en el diseño de un mercado en la comuna San Antonio Playas.	Diseño arquitectónico de viveres en vía a la costa.	Ponderación.
ÁREA DE ALIMENTOS					4
ESTACIONAMIENTOS					4
ÁREAS VERDES (ESPARCIMIENTO)					4
ÁREA SECA					4
ÁREA SEMI-HÚMEDA					4
ÁREA HÚMEDA					4
ZONA FRÍA					2
ZONA DE DESINFECCIÓN					1
ZONA DE SALUD					1
ZONA ADMINISTRATIVA					4
ZONA DE CARGA Y DESCARGA					4
ZONA DE DESECHOS (ACOPIO)					4
ZONA DE ALMACENAMIENTO, BODEGA Y LIMPIEZA					4
ZONA DE MANTENIMIENTO (CUARTO DE MÁQUINAS)					4
GUARDERÍA					1
SS.HH					4
GARITA-VIGILANCIA					4
KIOSKOS					1
CONTROL DE CALIDAD					1
Nota: Los espacios húmedos, semihúmedos, secos, fríos y administrativos llevan los siguientes subespacios:					
Zona seca: Abastos, papelería, flores, plásticos, dulces, juguetes, artículos electrónicos, bisutería, perfumería, etc.					
Zona semihúmeda: Frutas, lácteos, embutidos, verduras.					
Zona húmeda: Mariscos, carnicos, aves, jugerías.					
Zona fría: Hielo, productos que requieran congelación.					
Zona administrativa: Sala de reuniones, espera, contador					
Conclusión: Se tomarán en consideración las zonas con puntuación de 4 las cuales son: área de alimentos, estacionamientos, área seca, semi-húmeda, húmeda, administrativa, de carga y descarga, de almacenamiento, mantenimiento, de desechos, servicios higiénicos, garita.					

Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

4.2.3 Matriz de mobiliarios de los diferentes proyectos análogos, especificados en el marco referencial.

Tabla 24. Matriz de mobiliarios

MOBILIARIOS \ TIPOLOGÍAS	Nuevo Mercado Municipal de Zaruma.	Rediseño del Mercado Santa Rosa con sistema integral doble piel.	Arquitectura Cinética aplicada en el diseño de un mercado en la comuna San Antonio Playas.	Diseño arquitectónico de viveres en vía a la costa.	Ponderación.
MÓDULOS DE PUESTOS DE VENTA					4
DEPÓSITO DE RESIDUOS					4
FRIGORÍFICOS					2
LAVAMANOS - INDOROS - URINARIOS					4
MESAS CON SILLAS - PATIO DE COMIDAS					4
LAVADOR-CONTROL DE CALIDAD					1
MUEBLE DE ALMACENAMIENTO					4
ESTANTERÍAS					1
VITRINAS					2
MESONES					4
ESCRITORIO					4
ARCHIVADOR					4
COCINAS					4
MICROONDAS					2
ALACENA					4
COUNTER					3
JUEGOS INFANTILES					2
BUTACAS					4
EXTINGIDORES - LUCES SALIDA EMERGENCIA					4
AULAS-GUARDERÍA					1
CAMILLAS-ZONA SALUD					1
VEGETACIÓN					4

Conclusión: Los mobiliarios que se tomarán en cuenta para el programa de necesidades del proyecto en desarrollo serán los que tengan una puntuación de 4, entre estos tenemos; módulos de puestos de venta, depósito de residuos, aparatos sanitarios, mesas con sillas, muebles para almacenamiento, mesones, escritorio, archivador, cocinas, alacena, butacas, extinguidores, vegetación. Es de menester aclarar que durante el desarrollo del mismo puede surgir la implementación de más mobiliarios los cuales estarán incluidos en el programa de necesidades.

Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

4.2.4 Análisis de terrenos potenciales y del entorno.

4.2.4.1 Análisis de Terreno

Para el análisis pertinente se elaboró la siguiente ilustración para conocer las limitantes naturales, crecimiento urbano, topografía, entre otros aspectos importantes que se tomarán en cuenta para la selección del terreno.

Figura 72. *Comuna Engabao.*



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

4.2.4.2 Situación Actual, Fotografías.

Figura 73. *Vía Engabao.*



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Figura 74. *Vía Puerto Engabao.*



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Figura 75. *Ingreso Comuna Engabao.*



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Figura 76. *Vía Secundaria.*



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Figura 77. *Aceras de ingreso.*



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Figura 78. *Ingreso Comuna Engabao.*



Fuente: El Universo (s.f.)

Figura 79. *Ausencia de aceras en calles internas.*



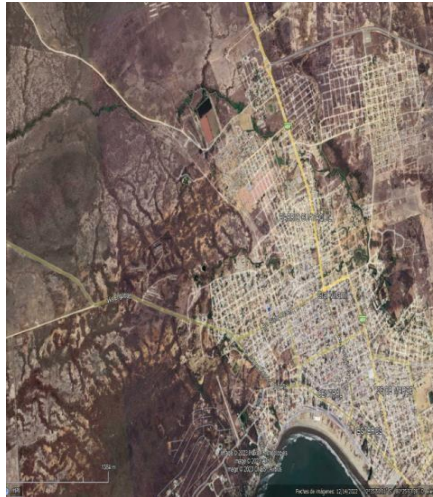
Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Figura 80. *Actividad pesquera.*



Fuente: El Universo (2017)

Figura 81. Acceso en vehículo privado.

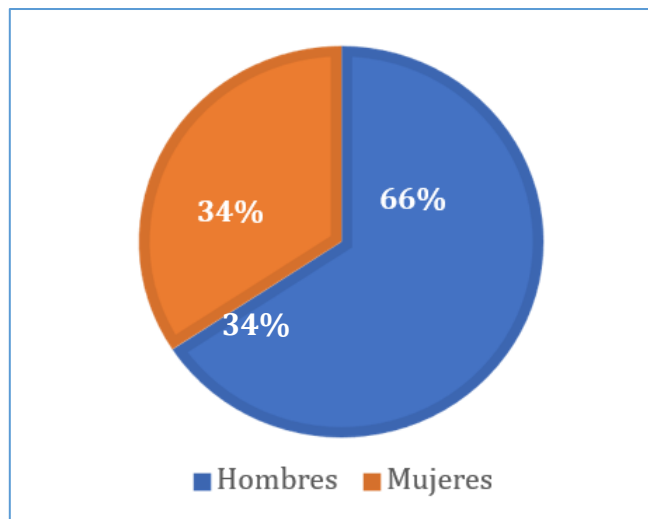


Fuente: Google Earth.

- **POBLACIÓN A SERVIR – RADIO DE INFLUENCIA – SERVICIOS BÁSICOS.**

En la Comuna de Engabao se evidencia un crecimiento poblacional con un total de 41935 habitantes, de los cuales 14743 forman parte de la Comuna Engabao. Su principal actividad comercial es la pesca, la cual permite el crecimiento y desarrollo económico de la misma. Cuenta con una población económicamente activa del 1'510.312 donde el 517.596 son mujeres y el 992.716 son hombres. (INEC,2010)

Figura 82. Población Económicamente Activa.



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

El sector donde está ubicado el terreno cuenta con la siguiente infraestructura de servicios básicos: agua potable, alcantarillado, redes de energía eléctrica, telefónica y alumbrado

Figura 83. *Servicios básicos disponibles.*



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023).

Figura 84. *Servicios básicos.*



Fuente: Plusvalía (s.f.)

El radio de influencia de un mercado es de 800 metros de acuerdo a la cantidad de habitantes. Siendo Puerto Engabao parte de la comuna y considerando que su distancia es relativamente corta, se concluye que el mercado no solo beneficiaría a la población y turistas que visitan la comuna; también, a las personas que residen, visitan o trabajan en el puerto, como beneficiarios secundarios o indirectos.

Figura 85. *Comuna Engabao.*



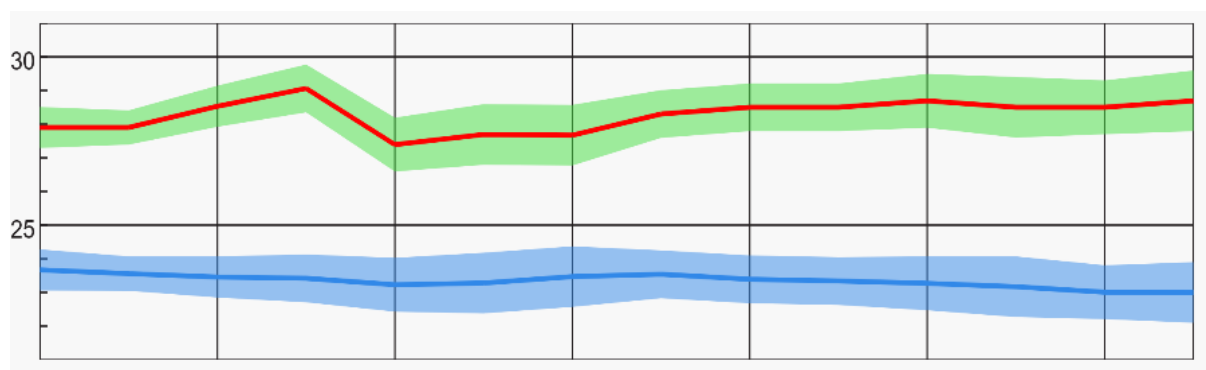
Fuente: Google Earth

Elaborado: Herrera y Paredes (2023)

- **ASPECTO AMBIENTAL - VEGETACIÓN COLINDANTE, EXISTENTE.**

Anualmente se presenta temperaturas agradables con precipitaciones mínimas. La temperatura media más alta es de 26 °C en febrero y la más baja es de 22°C en agosto. La principal característica es que durante todo el año es caliente y opresivo, debido a que posee un clima tropical. En la **Figura 86** se presenta las temperaturas previstas en un rango de 14 días, donde la línea roja representa la variación posible y la celeste la previsión.

Figura 86. *Temperatura Engabao.*

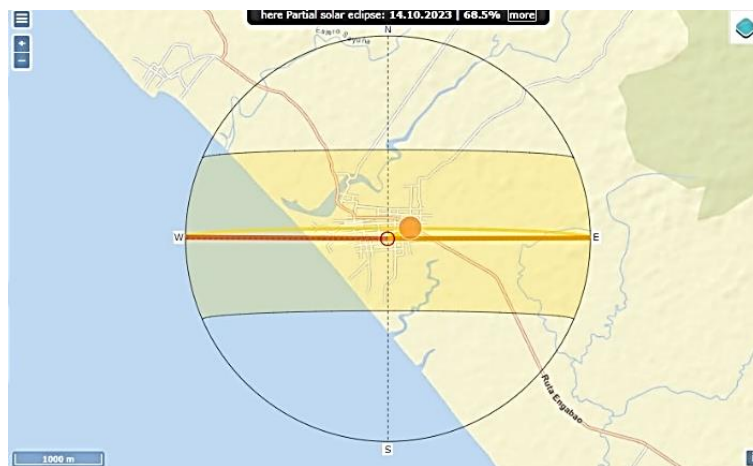


Fuente: Meteoblue. (s.f.)

4.2.5 Equinoccios y Solsticios

A continuación, se presentarán varias figuras donde se muestra cómo los solsticios y equinoccios actúan en diferentes horas, en la ubicación a implementar la propuesta; con el objetivo de tomar este análisis en cuenta para el diseño del mercado.

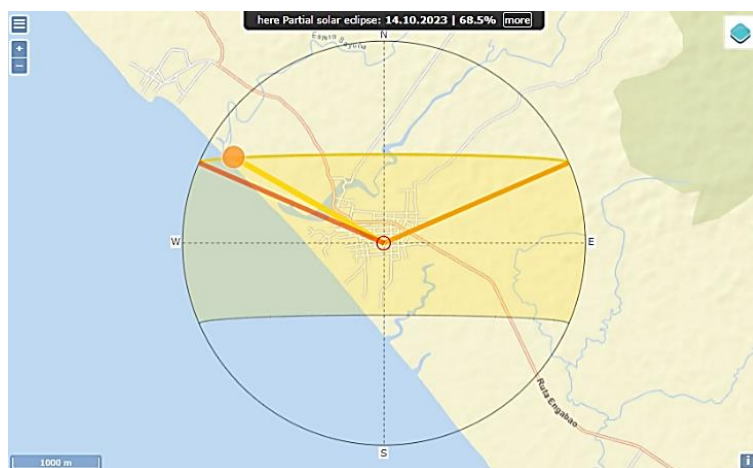
Figura 87. *Equinoccio de otoño.*



Fuente: SunCalc (s.f.)

El 21 de marzo a las 12h00, la comuna de Engabao presenta un azimut de $68,38^\circ$ y una altitud de $82,17^\circ$. En esta fecha se produce el equinoccio de otoño.

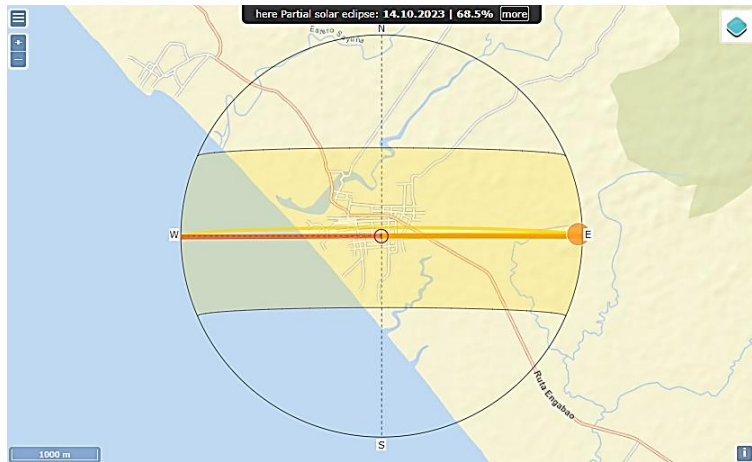
Figura 88. *Solsticio de invierno*



Fuente: SunCalc (s.f.)

El 21 de junio se da el solsticio de invierno, donde la noche y el día se vuelven más largos. A las 16h00 se presenta un azimut de $299,41^\circ$ y una altitud de $30,94^\circ$.

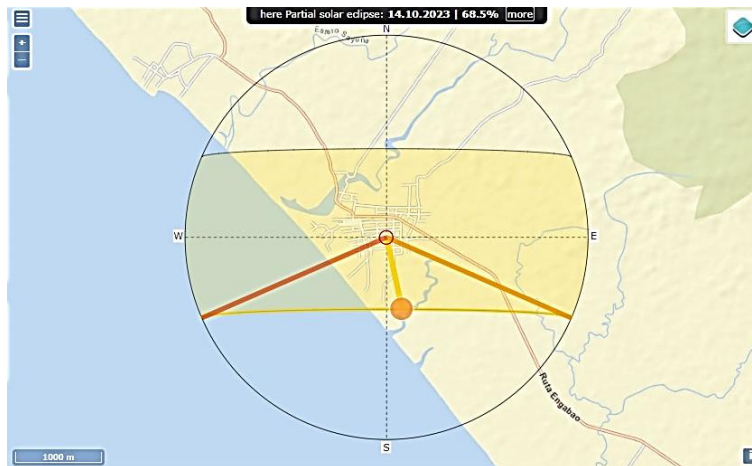
Figura 89. Equinoccio de primavera.



Fuente: SunCalc (s.f.)

El 23 de septiembre se da el equinoccio de primavera, época donde el sol se encuentra sobre la línea del Ecuador. A las 07h00 se presenta un azimut de $89,59^\circ$ y una altitud de $10,97^\circ$.

Figura 90. Solsticio de verano



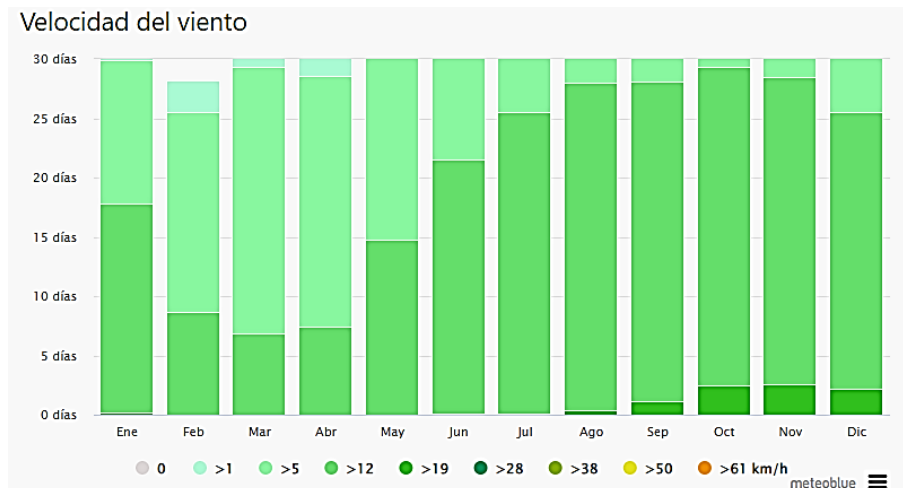
Fuente: SunCalc (s.f.)

El 22 de diciembre se da el solsticio de verano, época donde la inclinación del sol hace que se propague la luz solar en distintas partes del mundo. A las 12h00 se presenta un azimut de $167,67^\circ$ y una altitud de $68,62^\circ$.

4.2.6 Vientos, Rosa de los vientos, dirección.

En la **Figura 91** se muestra la velocidad del viento en la comuna de Engabao, donde se puede apreciar los días por meses donde el viento alcanza una cierta velocidad.

Figura 91. *Velocidad del viento en Engabao.*



Fuente: Meteoblue. (s.f.)

La rosa de los vientos nos permite conocer el número de horas anuales en las que el viento se dirige en una dirección y a una velocidad específica; la cual varía constantemente.

Figura 92. *Rosa de los vientos.*



Fuente: Meteoblue. (s.f.)

En la **Figura 93** se muestra la dirección del viento el cual proviene del oeste y se dirige al noreste; aspecto que se tomar en cuenta en el diseño de las fachadas del diseño a proponer.

Figura 93. Dirección del viento en la comuna.



Fuente: Winfinder.com

4.2.7 Comportamiento del viento en la construcción.

Figura 94. Efectos del viento en el volumen.



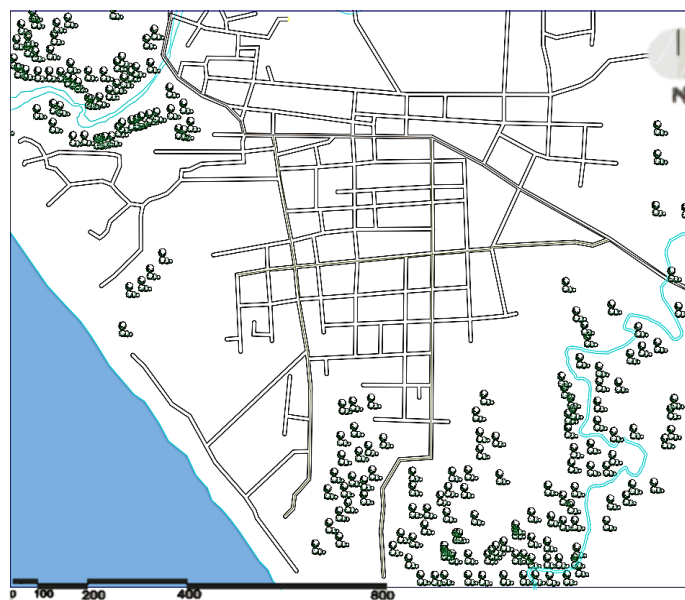
Elaborador por: Herrera y Paredes (2023).

En cuanto a los efectos del viento producidos en la construcción tenemos el efecto abertura, el que se genera cuando la edificación tiene vanos en el inferior que permiten canalizar el viento. Otro efecto generado es el de esquina, donde el viento aumenta su velocidad al entrar en contacto con la esquina de la edificación, creando zonas de sobrepresión y depresión. Finalmente se produce el efecto de rebufo, el que se dirige a la parte posterior en forma de torbellino y se origina por las distintas presiones originadas en las fachadas

4.2.8 Efectos del viento en la volumetría. explicar lo de barlovento y sotavento con imágenes

La vegetación existente al terreno se ha dado de acuerdo a las características climáticas, entre estas tenemos: algarrobo, muyuyo, perilla, cascol, aramo, seca, ceibo, guayacán, chirigua, junquillo y palo santo.

Figura 95. *Vegetación colindante.*



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023).

En la vegetación colindante al terreno encontramos algarrobos y maleza, debido a las lluvias que se han presentado últimamente. El algarrobo tiene una altura de 10 m como máximo; mientras que su altura media es de 5 a 6 m. Su fruto tiene entre 8 y 20 cm y es denominado algarroba; soporta temperaturas de hasta 40 °C, es caracterizado por su proyección de sombra en zonas de poca pluviometría. Para su siembra se sugiere de 80 a 100 árboles por hectárea.

Figura 96. *Algarrobo*



Fuente: Wikipedia (2023)

Por otra parte, la maleza es un conjunto de plantas que se originan en lugares no deseados y en cualquier época, sobre todo con mayor presencia de humedad. Normalmente no son deseados, ya que compiten con los cultivos colindantes presentes por agua, luz y nutrientes; lo que dificulta el crecimiento de los mismos. Complica o destruye las cosechas cuando su crecimiento ha llegado a un rango elevado.

Figura 97. *Maleza*



Fuente: Pngtree. (s.f.)

Crecimiento, limitantes y mancha urbana

La comuna de Engabao ha crecido a lo largo del tiempo; cuenta con elementos naturales como: el mar, el río Engabao y áreas verdes protegidas; estos son recursos ecosistémicos que requieren preservación; por este motivo; razón por la que estos se vuelven limitantes para expandir el territorio en la dirección en la que se encuentran. Por este motivo, la comuna se ha expandido en dirección noreste.

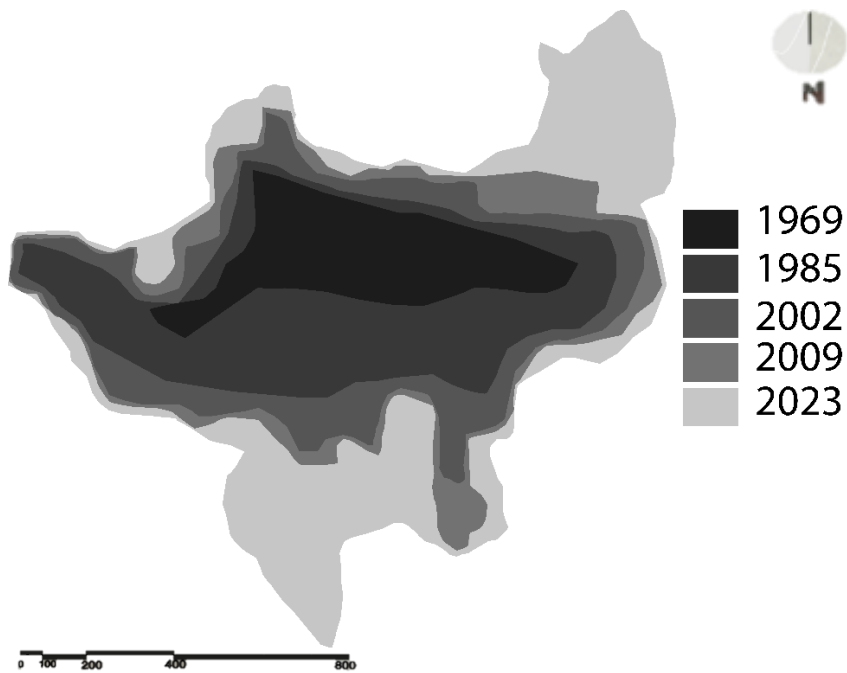
Figura 98. *Planta de corte de vías.*



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

En cuanto a su mancha urbana, se la ha analizado desde el año de 1969 hasta el 2023. En 1969 la comuna estaba en su etapa de emergente y fue en 1985 donde ya se conoció como Comuna. En este año se incorpora la empresa Ambartek para el criadero de camarón. Por esta razón, varias construcciones se empezaron a dar por esta ubicación, la cual es hacia el oeste. Desde el 2002, el crecimiento ya toma un rumbo predeterminado, que es al noreste. Por medio de este análisis se ha podido concluir que actualmente su expansión se mantiene en sentido noreste; lo que ha permitido en la actualidad existen algunos proyectos en desarrollo, en esta zona.

Figura 99. *Mancha urbana.*



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Infraestructura

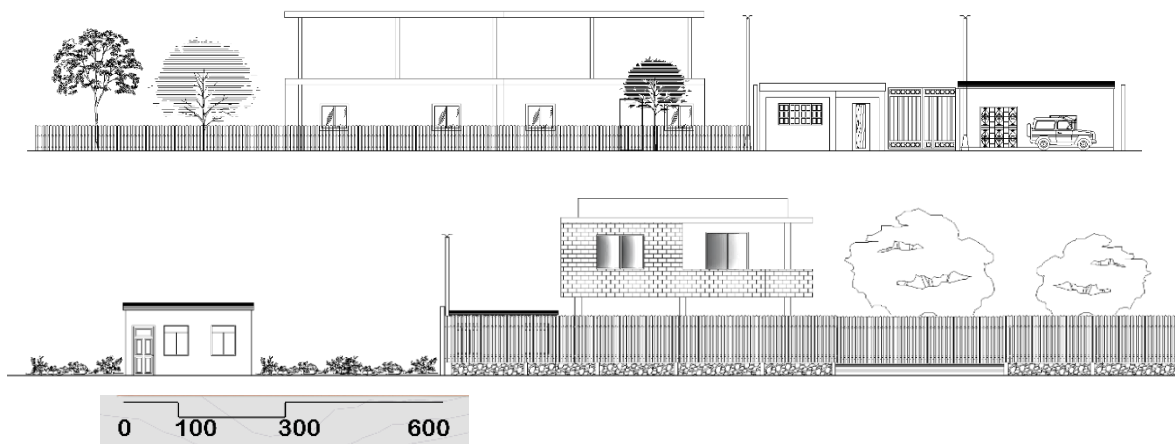
La actividad edificadora se mantiene estable y en crecimiento, con lotizaciones residenciales de viviendas que tienen entre 1, y 2 plantas. La zona no es consolidada, todavía; existen terrenos por desarrollar; sus primeras viviendas son del MIDUVI.

Figura 100. *Planta de corte del perfil urbano*



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

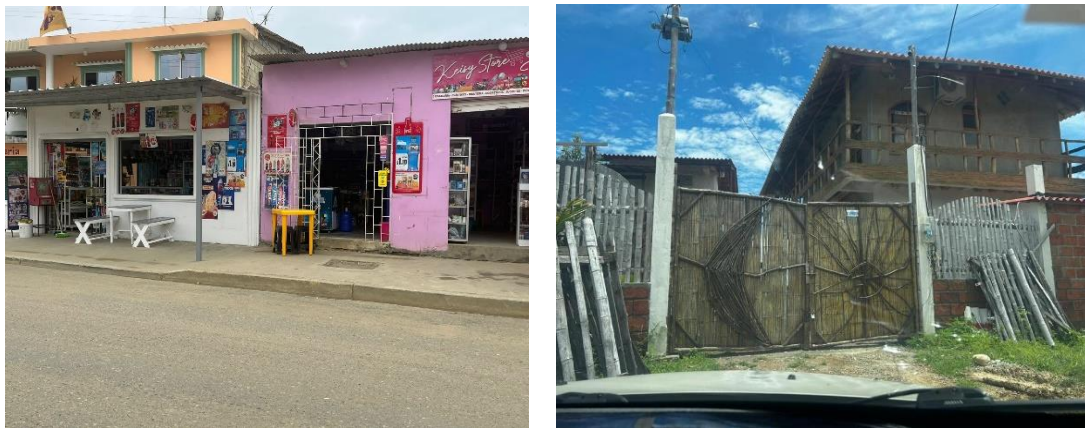
Figura 101. Perfil Urbano



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

En su mayoría son viviendas residenciales o de uso mixto (comerciales-residenciales); construidas con materiales como: hormigón armado, madera y caña; con acabados donde se emplean materiales vistos (obra gris).

Figura 102. Viviendas tipo

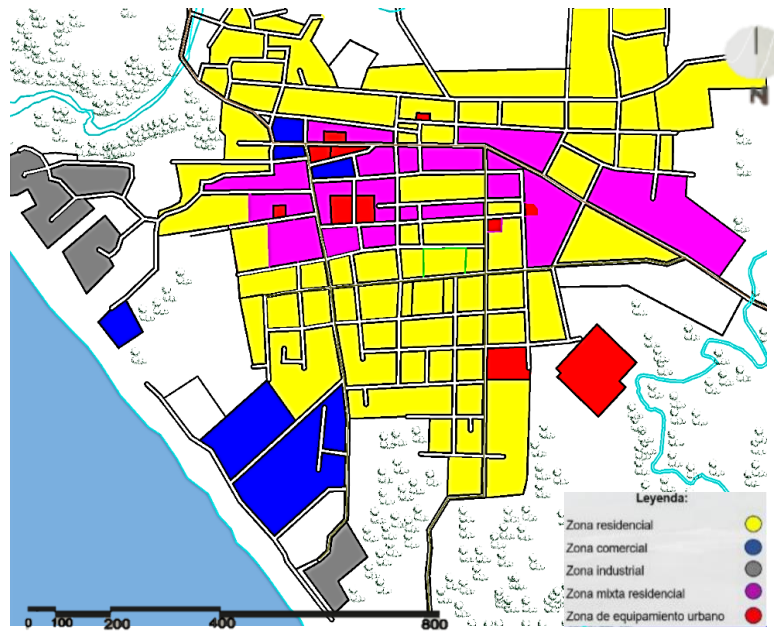


Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Uso de suelos, llenos y vacíos y, equipamientos

Con uso del enfoque cualitativo y mediante la observación de campo, se clasificó los lotes y terrenos como se indica; entre estos se tienen: residencial, comercial y equipamientos. A lo largo del tiempo, se han desarrollado numerosas edificaciones relacionadas con el turismo. Las personas suelen adaptar sus viviendas para crear restaurantes, tiendas y alojamientos, destinados tanto a residentes como a visitantes.

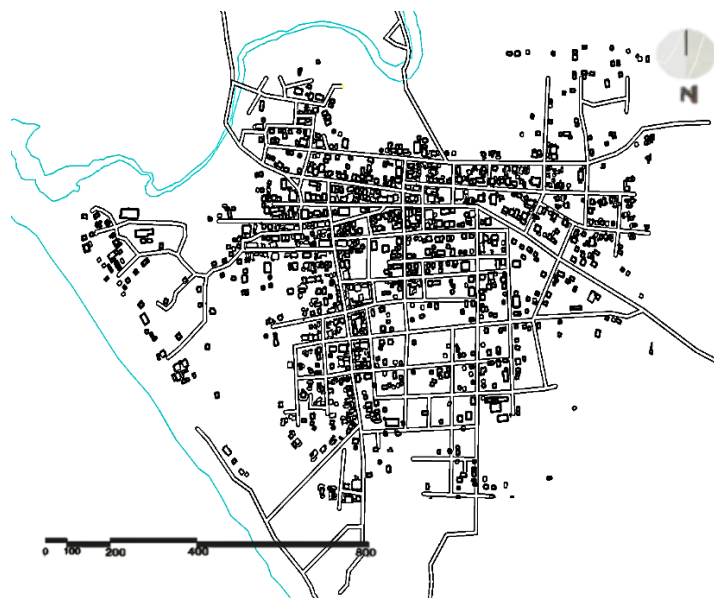
Figura 103. Uso de suelos.



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023)

Se observan terrenos con construcciones en obra, ya existentes o por construir. La comuna ha crecido durante los últimos años; existen pocos terrenos por desarrollar. Los terrenos vacíos se encuentran en la zona céntrica, al este y al sur de la comuna. Para la elección ideal del terreno, se tomará en cuenta la accesibilidad de los usuarios a través de los distintos medios de movilización.

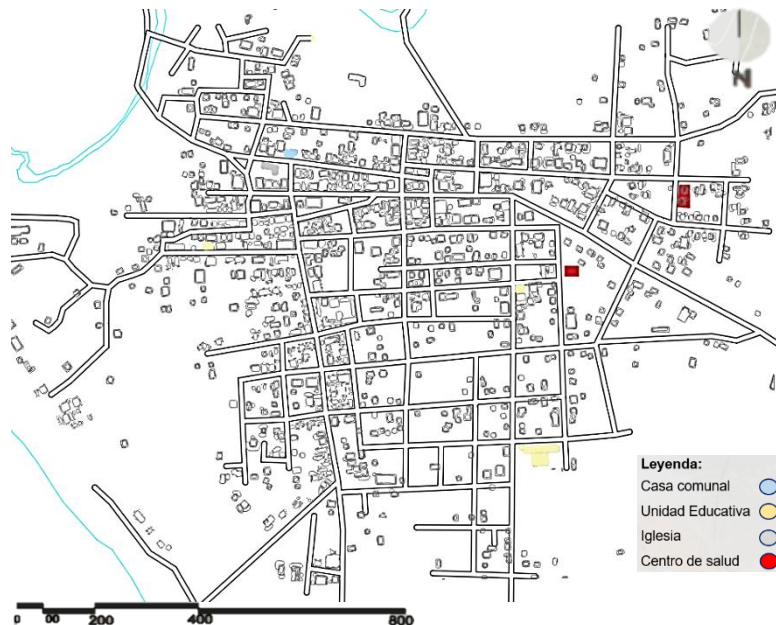
Figura 104. Llenos y vacíos.



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023).

Entre los equipamientos urbanos existentes en la comuna se tienen: una casa comunal que se encuentra en la calle principal de ingreso a la comuna, unidades educativas, iglesia central y centros de salud. Además, cuenta con un puerto pesquero que está ubicado a 3,7 km en carro; este es el eje comercial principal del sector.

Figura 105. Equipamientos.



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023).

Estados de vías, aceras y cortes

Las vías de acceso a la comuna se encuentran en reparación y mejoras. La avenida principal se encuentra asfaltada y su reparación sigue en marcha; cuenta con buses provinciales e interprovinciales que ofrecen sus servicios para acceder a la comuna. La calle principal, que se dirige hacia la casa comunal, se encuentra en buen estado; esta hormigonada y cuenta con aceras, rampas de acceso y bordillos. Las calles secundarias y terciarias son lastradas, sin pavimento y con ausencia de aceras y bordillos. Su delimitación es confusa, la forma de determinar dónde comienzan y terminan es observando las marcas dejadas por los vehículos que circulan por la zona.

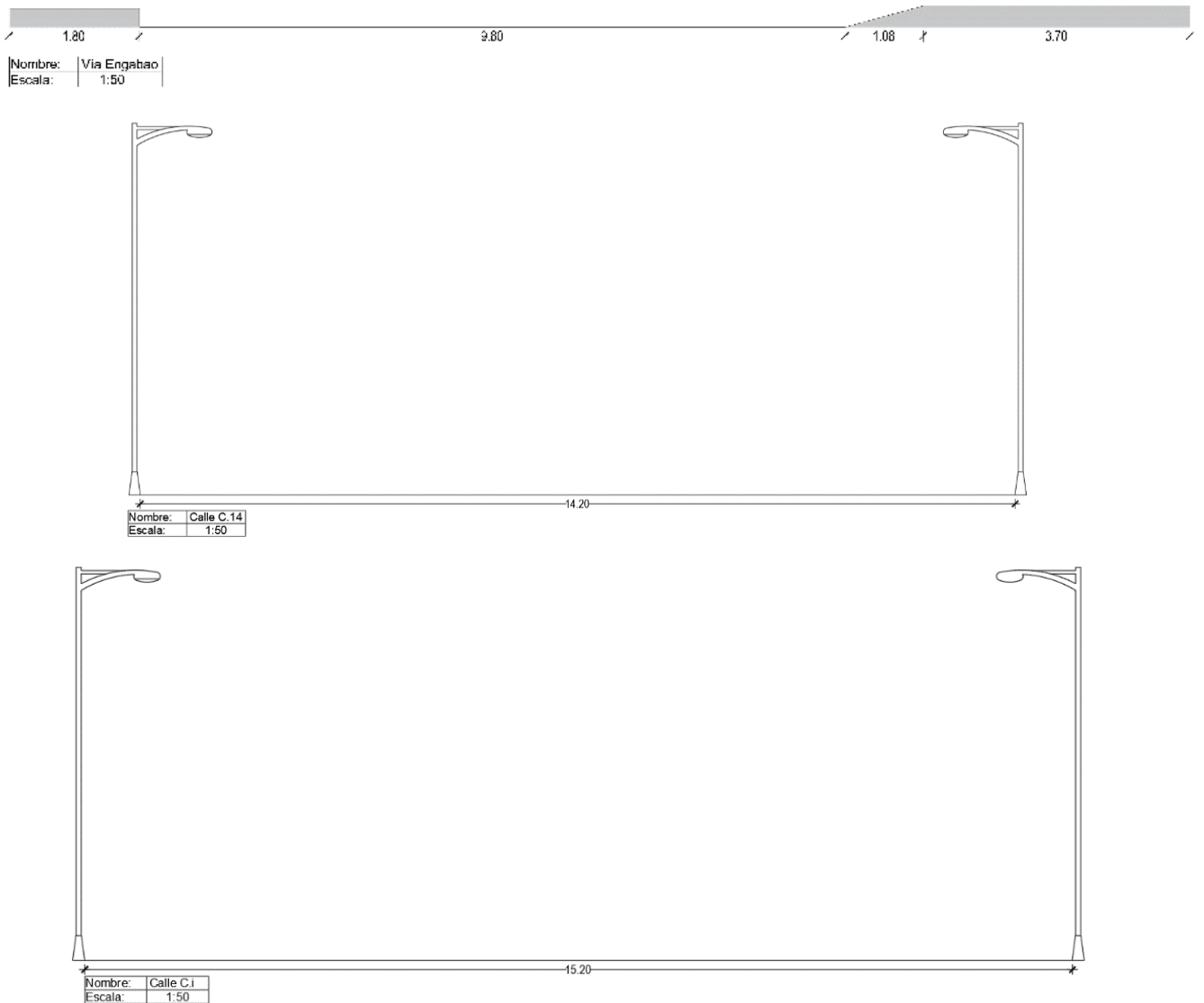
Se presentan las dimensiones en corte de calles secundarias y la calle principal de ingreso a la comuna. Cabe recalcar que la comuna Engabao es caminable, sus distancias son relativamente cortas; por este motivo los medios de transporte más utilizados son las bicicletas, trici-motos, movilización a pie y automóviles.

Figura 106. *Planta de corte de vías.*



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023).

Figura 107. Corte de vías.



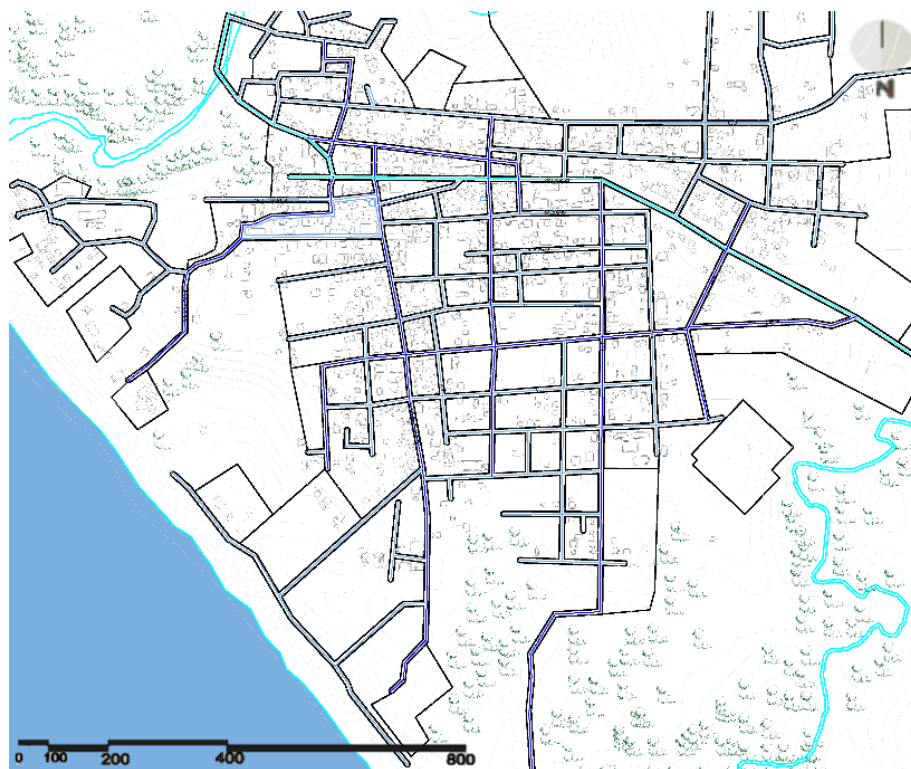
Elaborador por: Herrera y Paredes (2023).

Accesibilidad peatonal, transporte público y vehicular.

En la imagen se aprecia el nombre de las calles primarias, secundarias y terciarias; estas no siguen un orden preestablecido debido a la falta de planificación del sistema vial. Existen callejones y calles lastradas en su mayoría; las que, en ocasiones, no tienen salida; puesto que, debido a su crecimiento sin un plan preestablecido; se establecen las vías por la necesidad de las mismas.

La accesibilidad vehicular se da por medio de las diferentes vías expuestas anteriormente. Generalmente dentro de la comuna se da el uso frecuente de tricimotos, bicicletas y vehículo privado.

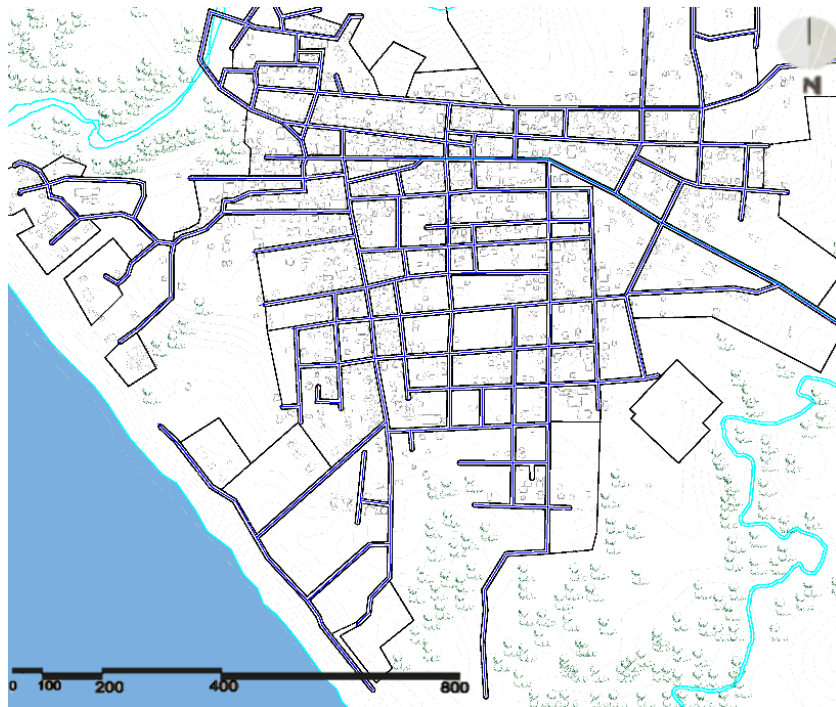
Figura 108. *Vías principales secundarias y terciarias.*



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023).

En la Figura 108 se muestra la accesibilidad vehicular y peatonal dentro de la comuna, representado con el color azul. Con el color cian se presenta el acceso del transporte público que, en el caso de la comuna, solo se cuenta con el servicio de buses interprovinciales que llegan hasta la entrada principal, la cual es la Vía Engabao; existen también buses con destino al puerto. Actualmente, no existe servicio de transporte público dentro de la comuna.

Figura 109. *Accesibilidad vehicular.*



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023).

La accesibilidad peatonal es deficiente por la falta de aceras; no obstante, es el medio de movilización principal en la comuna. La distancia aproximada a pie, desde la entrada de la comuna al mercado es de 0,8 km; esta distancia se recorre un tiempo estimado de 25 minutos, considerando que una persona camina a 3 km/h en un rango estimado.

Figura 110. *Transporte público Engabao.*



Fuente: Transportes del Ecuador en fotos Albersa (s.f.)

Terrenos, área del terreno escogido y topografía

La proximidad al mar proporciona a Puerto Engabao una topografía predominantemente plana. Esta característica permite el desarrollo de infraestructuras, el trazado de calles y la ubicación de edificaciones. La falta de pendientes pronunciadas en el terreno facilita la movilidad y el acceso a diferentes áreas de la comuna, permitiendo un diseño urbano más eficiente. Los metros sobre el nivel del mar están entre los 15 y 20 m.

Tabla 25. *Valorativa de terrenos.*

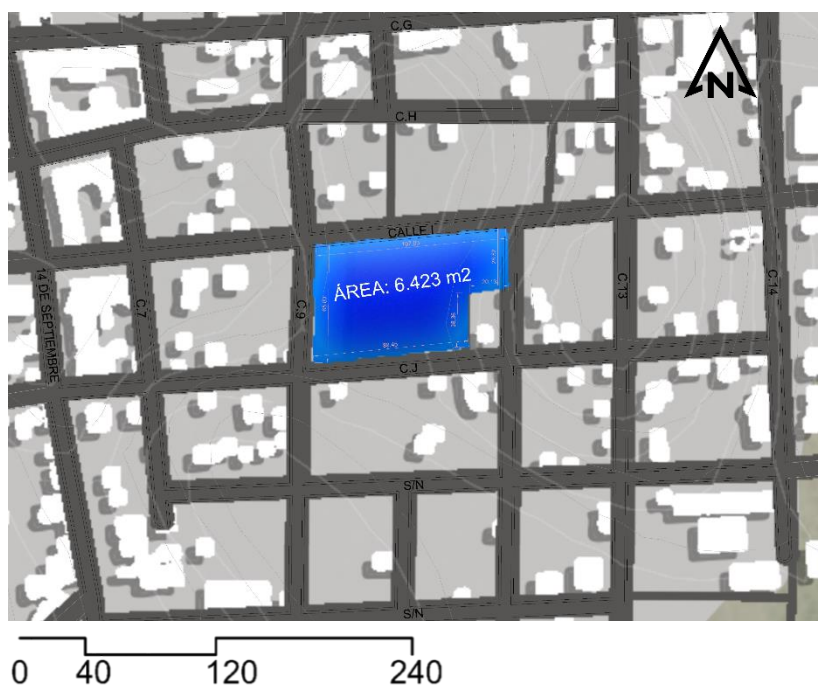
Alternativas de terrenos	Estado de vías	Accesibilidad peatonal	Servicio de transporte público	Accesibilidad vehicular privado	Vegetación colindante	Vegetación dentro del terreno	Servicios básicos	Forma del terreno y número de vías acceso	TOTAL
T1	2	3	1	3	1	1	3	Irregular-1	15
T2	2	2	1	3	2	1	3	Irregular-1	15
T3	1	1	1	3	1	1	3	Irregular-1	11
T4	2	2	2	3	2	2	3	Irregular-4	16
T5	2	2	2	3	3	3	3	Irregular-4	18

Rangos	1: malo	2: ni bueno ni malo	3: bueno
--------	---------	---------------------	----------

Elaborador por: Herrera y Paredes (2023).

En la Comuna de Engabao se evidencia un crecimiento poblacional de acuerdo a la observación de la mancha urbana. Su principal actividad comercial es la pesca, la que permite el crecimiento. El área total del terreno escogido es de 6.423,00 m² y tiene forma irregular. Se escogió el presente terreno debido a que, en cuanto a accesibilidad, cuenta con una calle secundaria que proviene de la vía Engabao, la que podría permitir el funcionamiento del establecimiento. El entorno se encuentra en desarrollo y no existe tantas residencias cerca del terreno escogido.

Figura 111. Terreno escogido.



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023).

Tabla 26. Coordenadas geográficas del sitio.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS DEL SITIO	
Latitud:	-2.575552
Longitud:	-80.486107

Fuente: Google Earth (2023).

Elaborado por: Herrera y Paredes (2023)

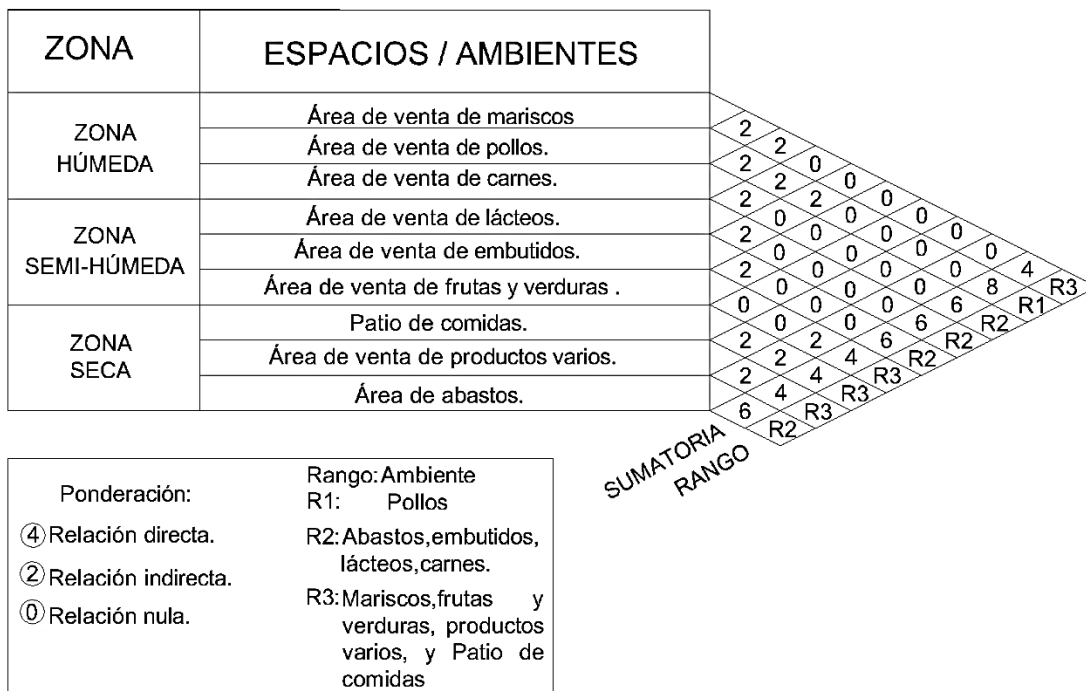
Tabla 27. Linderos y dimensiones según visita a campo.

LINDEROS Y DIMENSIONES SEGÚN VISITA A CAMPO	
Norte	Calle C.I., con 94,61 m.
Sur	Calle C.J., con 70,11 m.
Este	Viviendas residenciales con 48,1 +25,08 y Calle C.11. con 26,81 m.
Oeste	Calle C.9., con 73,8 m.
Área Total:	6.423,00 m ²

Elaborado por: Herrera y Paredes. (2023)

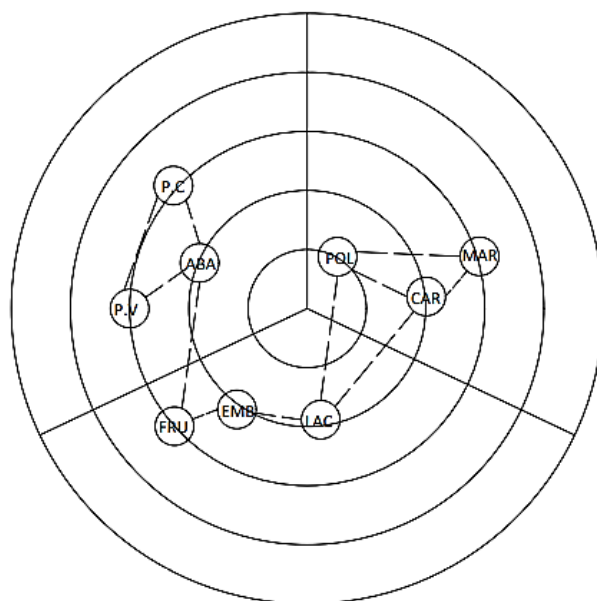
4.2.9 Diagrama de relaciones ordenado, desordenado y de circulación

Figura 112. Zona Comercial.



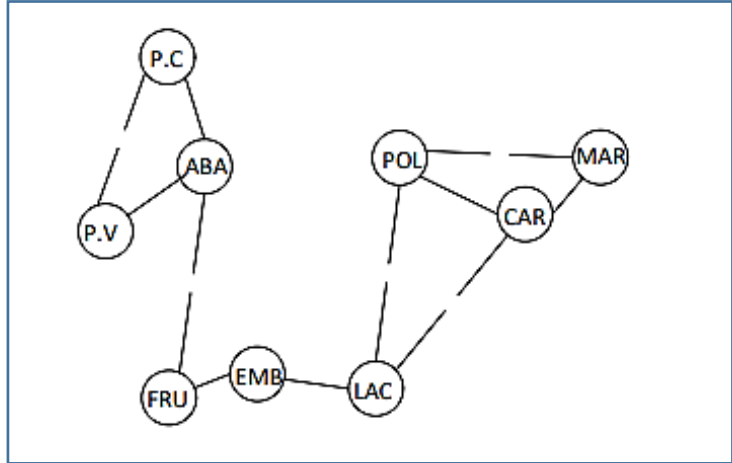
Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 113. Diagrama desordenado, Zona Comercial.



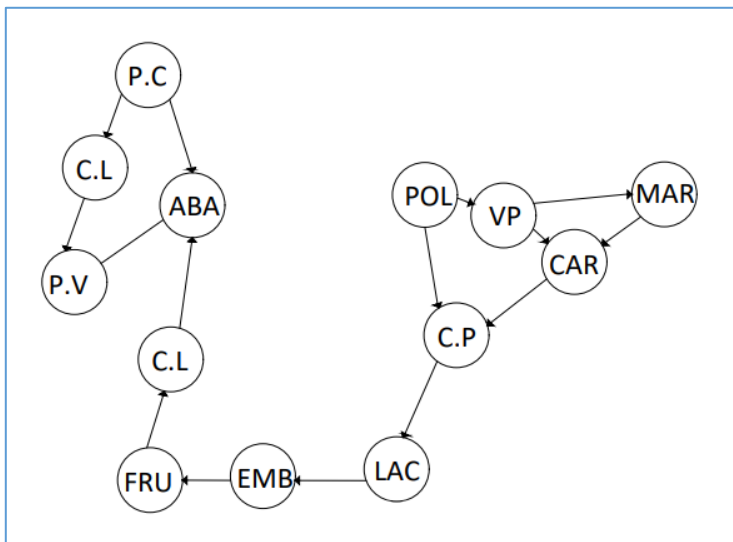
Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 114. Diagrama de Relaciones Ordenado, Zona Comercial.



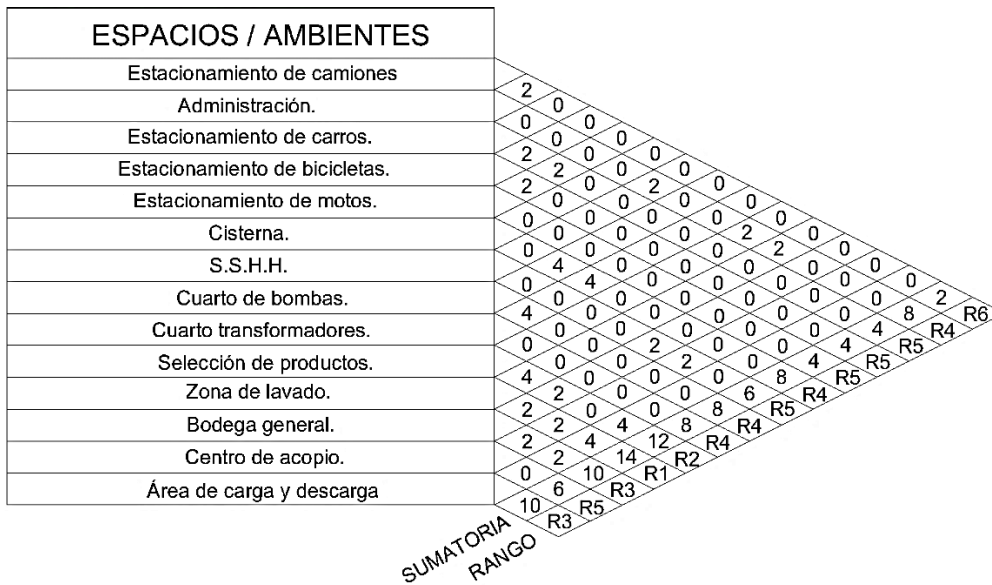
Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 115. Diagrama de Circulación, Zona Comercial.



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

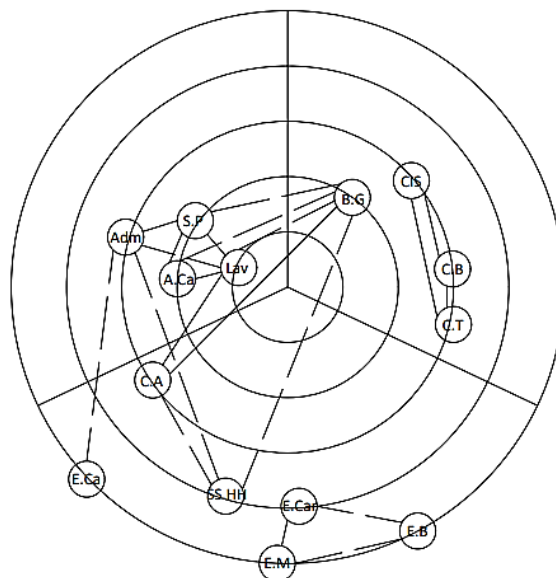
Figura 116. Zona de Servicios.



Ponderación:	Rango: Ambiente
④ Relación directa.	R1: Lavado.
② Relación indirecta.	R2: Selección de productos, Bodega general, Área de carga y descarga.
① Relación nula.	R3: Cisterna, Cuarto de bombas, Administración, Cuarto de transformadores, Centro de Acopio.
	R4: Estacionamiento de Camiones, S.S.H.H.
	R5: Estacionamiento de carros, Estacionamiento de bicicletas, Estacionamiento de motos.

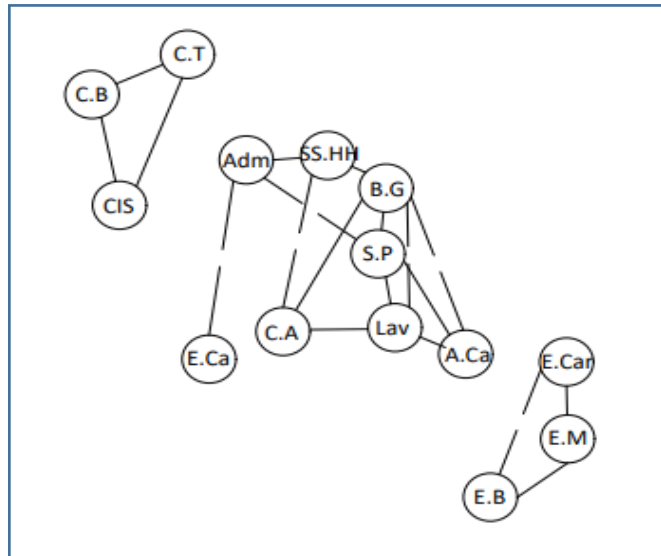
Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 117. Diagrama Desordenado, Zona de Servicios.



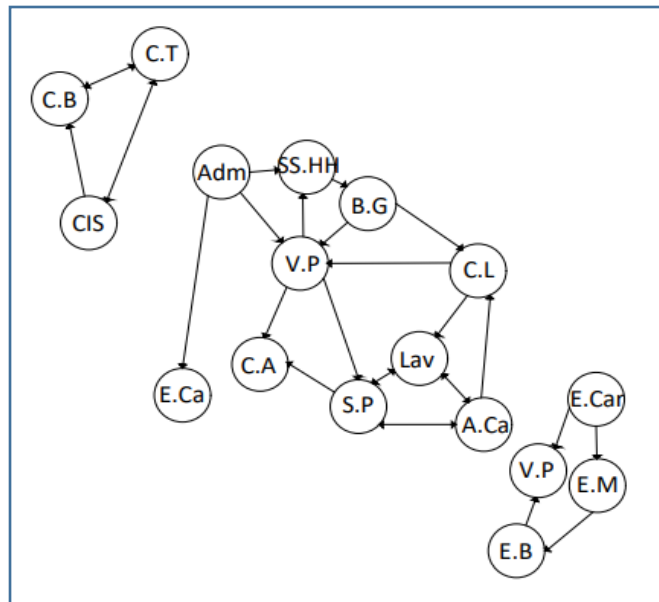
Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 118. Diagrama de Relaciones Ordenado, Zona de Servicios.



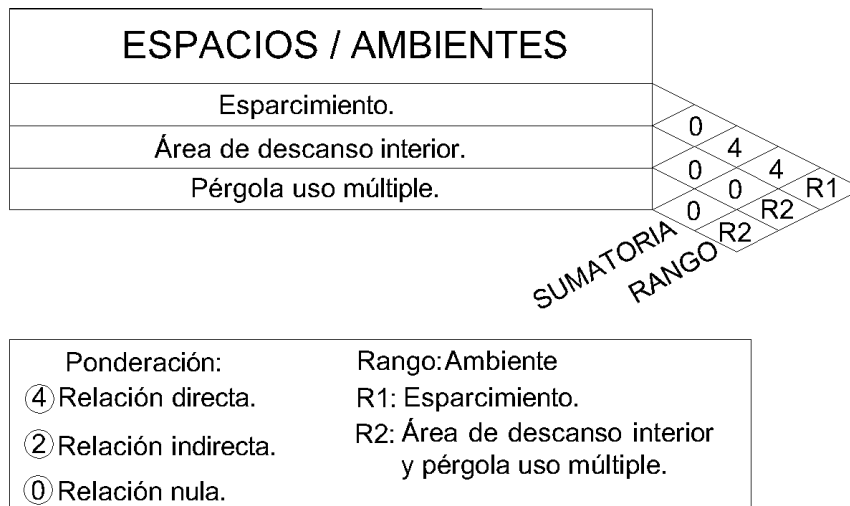
Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 119. Diagrama de Circulación, Zona de Servicios.



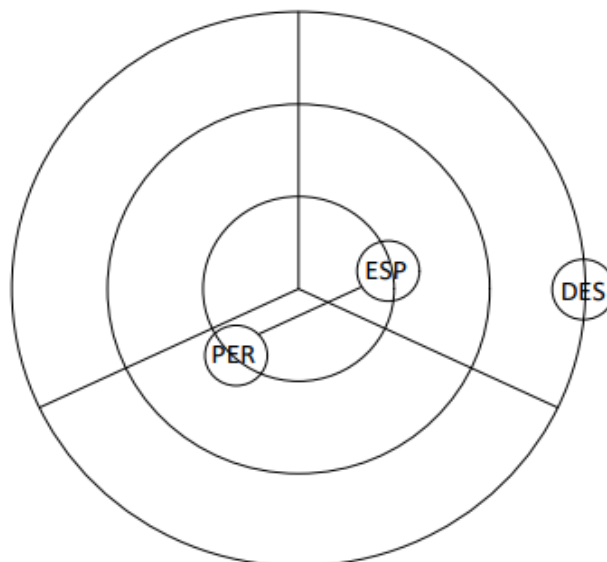
Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 120. Zona Complementaria.



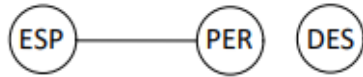
Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 121. Diagrama Desordenado, Zona Complementaria.



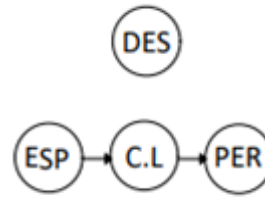
Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 122. Diagrama de Relaciones Ordenado, Zona Complementaria.



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 123. Diagrama de Relaciones Ordenado, Zona Complementaria.



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

4.2.10 Programa Arquitectónico

Tabla 28. Programa de Necesidades, Zona Complementaria.

PROGRAMA DE NECESIDADES										
Zona	Área	Actividad	Personas		Mobiliario	Largo m	Ancho m	Área (m ²)	Número de mobiliarios	Área Total (m ²)
			Transitorio	Permanente						
ZONA COMPLEMENTARIA	Esparcimiento	Áreas verdes, recreativas.	x		Juegos infantiles / Biosaludable	4,20 / 0,60	4,40 / 0,80	18,48 / 0,49	1 / 8	675,25
	Área de descanso	Reposo, ocio.	x		Jardinera tipo asiento	2,00	0,30	0,60	8	16,00
	Pérgola uso múltiple	Actividades varias.	x		Pérgola	4,96	4,30	21,32	1	25,00

Elaborado por: Herrera y Paredes. (2023)

Tabla 29. Programa de Necesidades, Zona de Servicios.

PROGRAMA DE NECESIDADES											
Zona	Área	Actividad	Personas		Mobiliario	Largo m	Ancho m	Área (m2)	Número de mobiliarios	Área Total (m2)	
			Transitorio	Permanente							
ZONA DE SERVICIOS	Estacionamiento camiones	Parqueo de vehículo pesado	x		--	--	--	--	0	160,00	
	Estacionamiento de carros	Parqueo vehículo privado	x		--	--	--	--	0	353,50	
	Estacionamiento de bicicletas.	Parqueo bicicletas	x		Cicloparqueo	0,45	0,20	0,09	10	14,00	
	Estacionamiento motos	Parqueo de motos	x		--	--	--	--	0	28,50	
	Administración	Planificació, organización y control del mercado.	x	x	Mesas / sillas	2,50 / 0,70	0,53 / 0,57	1,32 / 0,39	6	30,50	
	S.S.H.H. hombres	Necesidades fisiológicas.	x		Inodoro / lavamanos / urinario	0,69 / 0,45 / 0,30	0,39 / 0,38 / 0,28	0,26 / 0,17 / 0,08	3 inodoros 3 urinarios 5 lavamanos		32,60
	S.S.H.H mujeres	Necesidades fisiológicas.	x		Inodoro / Lavamanos	0,69 / 0,45	0,39 / 0,38	0,26 / 0,17	5 inodoros 5 lavamanos		32,60
	S.S.H.H. discapacitados	Necesidades fisiológicas.	x		Indoro / Lavamanos	0,70 / 0,45	0,37 / 0,38	0,25 / 0,17	2 inodoros 2 lavamanos		6,50
	Cuarto de bombas	Funcionamiento del mercado	x		Tuberías, extintor, llaves generales	--	--	--	--		12,50

Cuarto de transformadores	Funcionamiento del mercado	x	Tablero eléctrico	0,90	0,45	0,40	3	12,00
Selección de productos	Abastecimiento del mercado	x	Banda transportadora de rodillos	3,50	2,00	7,00	3	36,00
Zona de lavado	Desinfección de productos	x	Lavabo	0,50	0,30	0,15	8	28,00
Bodega general	Almacenamiento de productos	x	Estante	3,50	0,40	1,40	2	52,00
Centro de acopio	Manejo ordenado de desechos	x	Contenedor	5,80	3,00	17,40	1	20,00
Área de carga y descarga	Almacenamiento de productos	x	Rampa móvil	6,00	3,00	18,00	2	30,5

Elaborado por: Herrera y Paredes. (2023)

Tabla 30. Programa de Necesidades, Zona Comercial.

PROGRAMA DE NECESIDADES										
ZONA COMERCIAL										
Zona	Área	Actividad	Personas		Mobiliario	Largo m	Ancho m	Área (m ²)	Número de mobiliarios	Área Total (m ²)
			Transitorio	Permanente						
ZONA HÚMEDA	Mariscos.	Venta de mariscos.	x	x	Modulos / lavabo / mesón	1,75 / 0,75 / 1,50	0,85 / 0,50 / 0,60	1,48 / 0,38 / 0,90	1 / 2 / 1	60,80
	Aves.	Venta de pollos.	x	x	Modulos / lavabo / mesón	1,75 / 0,75 / 1,50	0,85 / 0,50 / 0,60	1,48 / 0,38 / 0,90	1 / 2 / 1	58,00
	Carnicería.	Venta de carnes.	x	x	Modulos / lavabo / mesón	1,75 / 0,75 / 1,50	0,85 / 0,50 / 0,60	1,48 / 0,38 / 0,90	1 / 2 / 1	58,00
ZONA SEMIHÚMEDA	Área de lácteos.	Venta de lácteos.	x	x	Modulos / lavabo / mesón	1,75 / 0,75 / 1,50	0,85 / 0,50 / 0,60	1,48 / 0,38 / 0,90	1 / 2 / 1	40,70
	Área de embutidos.	Venta de embutidos.	x	x	Modulos / lavabo / mesón	1,75 / 0,75 / 1,50	0,85 / 0,50 / 0,60	1,48 / 0,38 / 0,90	1 / 2 / 1	50,80
	Area de frutas y verduras.	Venta de frutas y verduras.	x	x	Modulos / lavabo / mesón	1,75 / 0,75 / 1,50	0,85 / 0,50 / 0,60	1,48 / 0,38 / 0,90	1 / 2 / 1	80,50

ZONA SECA	Patio de comidas	Venta de alimentos.	x	x	Modulos / lavabo / mesón / mesas / sillas	5,65 / 0,75 / 1,50 / 0,45	4,00 / 0,50 / 0,60 / 1,00 / 0,45	22,60 / 0,38 / 0,90 / 1,30 / 0,20	3 / 3 / 3 / 6 / 24	170,00
	Área de abastos	Venta de abastos como granos, fideos, enlatados	x	x	Modulos / lavabo / mesón	1,75 / 0,75 / 1,50	0,85 / 0,50 / 0,60	1,48 / 0,38 / 0,90	1 / 2 / 1	65,50
	Área de productos varios	Venta de productos varios.	x	x	Modulos / lavabo / mesón	1,75 / 0,75 / 1,50	0,85 / 0,50 / 0,60	1,48 / 0,38 / 0,90	1 / 2 / 1	65,50

Elaborado por: Herrera y Paredes. (2023)

Tabla 31. Áreas y capacidad máxima.

Área de terreno	6423,00 m ²
Área de construcción	983,55 m ²
Área circulación interna	1046,20 m ²
Área total	2029,75 m ²
Áreas exteriores	1231,25 m ²
Capacidad máxima	523 personas

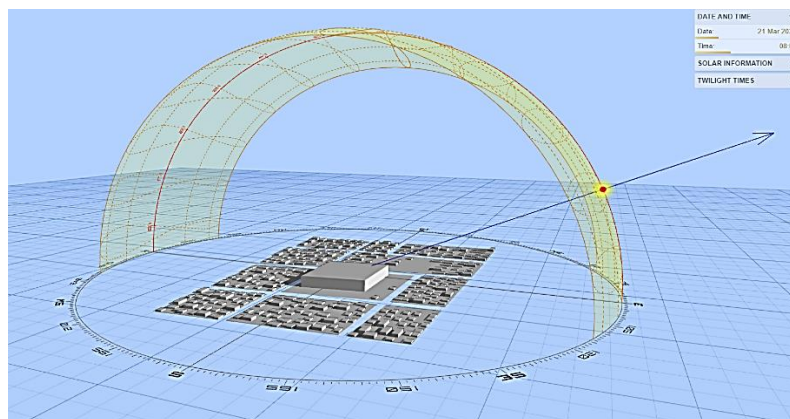
Elaborado por: Herrera y Paredes. (2023)

Para calcular la cantidad de puestos de pescados, carnes, pollos, frutas, verduras, abastos, lácteos, embutidos y productos varios, se realizó un cálculo en función a los proyectos análogos y a las necesidades más apremiantes de los moradores. Así se obtuvo: 5 puestos para venta de pescados, 8 puestos de carnes, 7 de pollos, 21 de frutas y verduras, 16 de abastos, 21 puestos de productos varios y 4 puestos para lácteos y embutidos; dando un total de 82 locales para la venta de productos y 3 bares restaurantes.

Asoleamiento

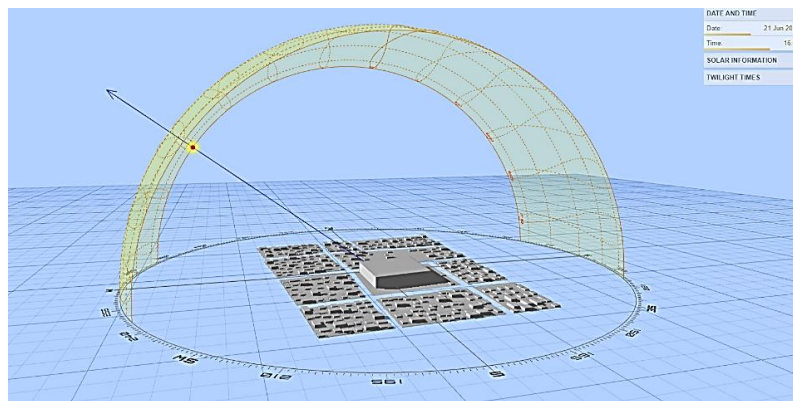
Se realiza un análisis solar en los meses de marzo, septiembre y diciembre. En el mes de marzo, el sol sale del este, generando sombras en el oeste a las 8 de la mañana. En septiembre, a las 4 de la tarde tenemos una proyección de sombra en sentido sureste. Finalmente, en el mes de diciembre, el sol sale orientado al sureste, generando sombra en la fachada que se encuentra en el oeste.

Figura 124. *Marzo asoleamiento.*



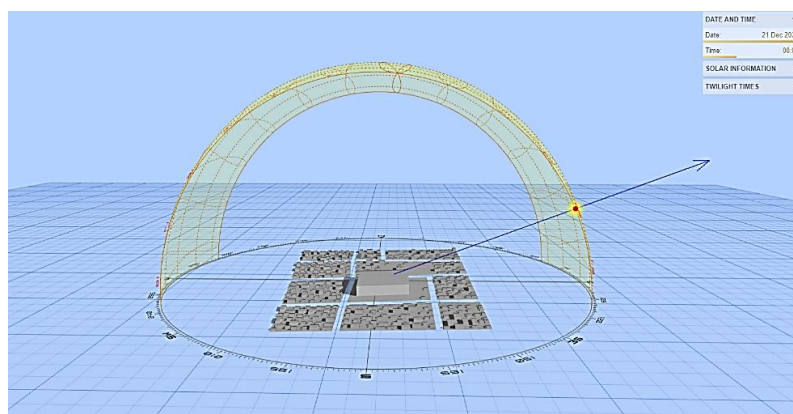
Fuente: Marsh (2023)

Figura 125. *Junio asoleamiento.*



Fuente: Marsh (2023)

Figura 126. *Diciembre asoleamiento.*



Fuente: Marsh (2023)

4.2.11 Concepto

Se basa en una sustracción geométrica simples en tercera dimensión, como el rectángulo. Manejando esta forma, funcionalmente existe una circulación libre y lineal mediante pasillos internos que dirigen a módulos repetitivos donde se llevará a cabo las diversas actividades comerciales. Al usar este tipo de forma se mantiene equilibrio con el entorno de la comuna; en cuanto a su cubierta, se plantea que sea más elevada que la de los inmuebles aledaños, para guardar jerarquía en el sector.

Figura 127. Concepto



Elaborado por: Herrera y Paredes. (2023).

4.2.12 Zonificación

Figura 128. Zonificación.



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

4.2.13 Indicadores Certificación EDGE.

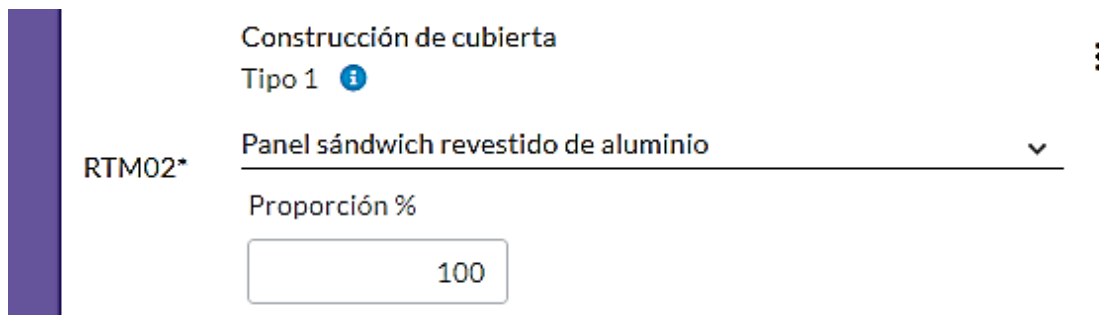
Para tener una certificación EDGE, se debe cumplir con un porcentaje mínimo, el 20% en ahorro de agua, energía y uso de materiales que no ocasionen tanto impacto ambiental.

A continuación, se procede a explicar los cálculos de los indicadores que se consideraron para alcanzar el porcentaje mínimo requerido. Para este proceso se realizó el ingreso de datos relevantes del proyecto y, posteriormente, se realizó el cálculo para el cumplimiento de los indicadores descritos en siguientes apartados.

Materiales

Indicador. Se implementa panel sándwich revestido de aluminio en la construcción de la cubierta, con un núcleo interno de espuma de poliuretano que garantiza una aislación térmica.

Figura 129. *Indicador 1 implementado.*



Fuente: Edge. (s.f.)

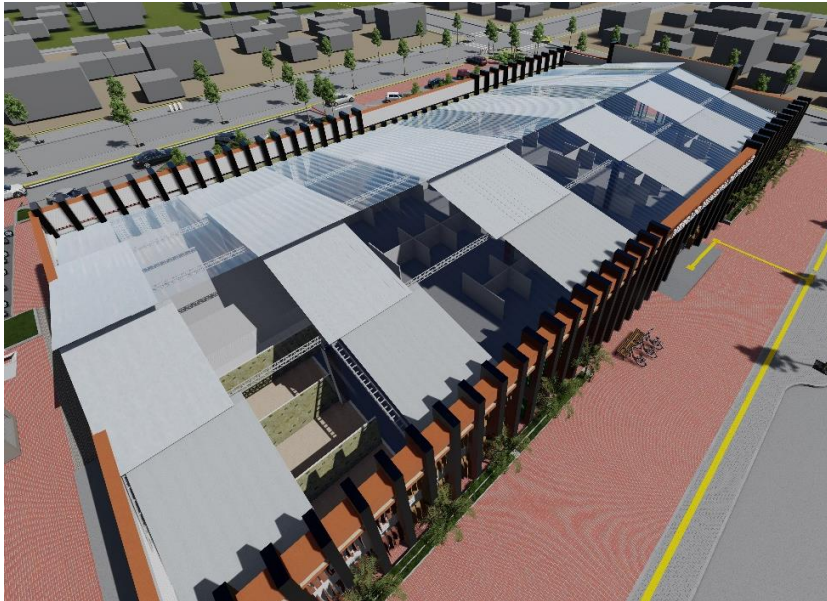
Figura 130. Tipo de panel implementado



Paneles de cubiertas de poliuretano

Fuente: Sinopan. (s.f.)

Figura 131. *Cubierta de panel tipo sándwich revestido de aluminio vista general.*

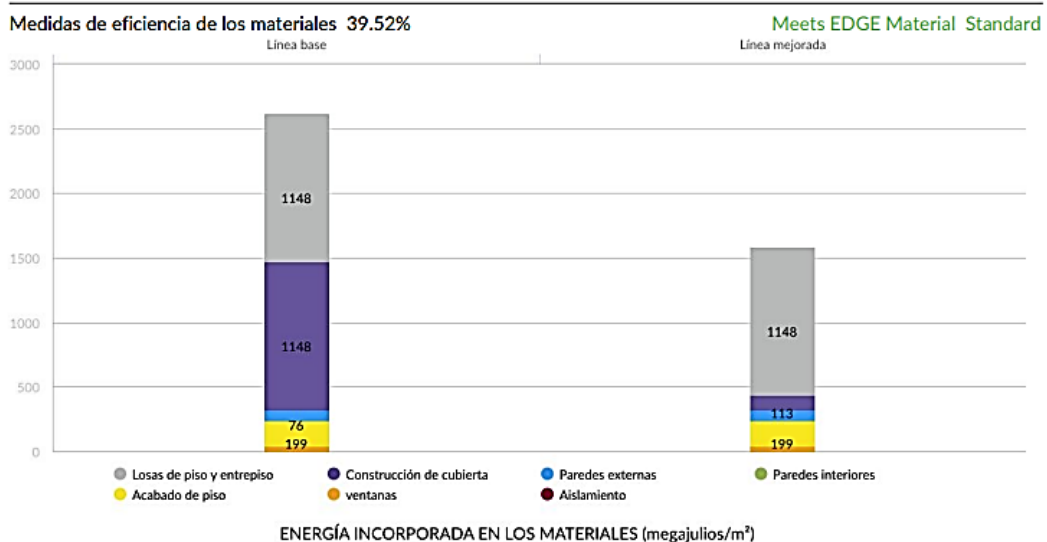


Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Conclusión. Al implementar este material como cubierta se logra adquirir el de 39,16 % en el uso de materiales permitidos, dentro de los parámetros de la certificación. En el diagrama se observa que de una línea base de 2500 MJ/m² (mega julios por metro cuadrado, consumo de energía en el tamaño del edificio), al ejecutar la construcción de la cubierta con el material escogido se disminuye el valor a 1500.

Figura 132. *Diagrama ahorro de energía incorporada en materiales.*

Ahorro de energía incorporada en materiales



Fuente: Edge. (s.f.)

Agua

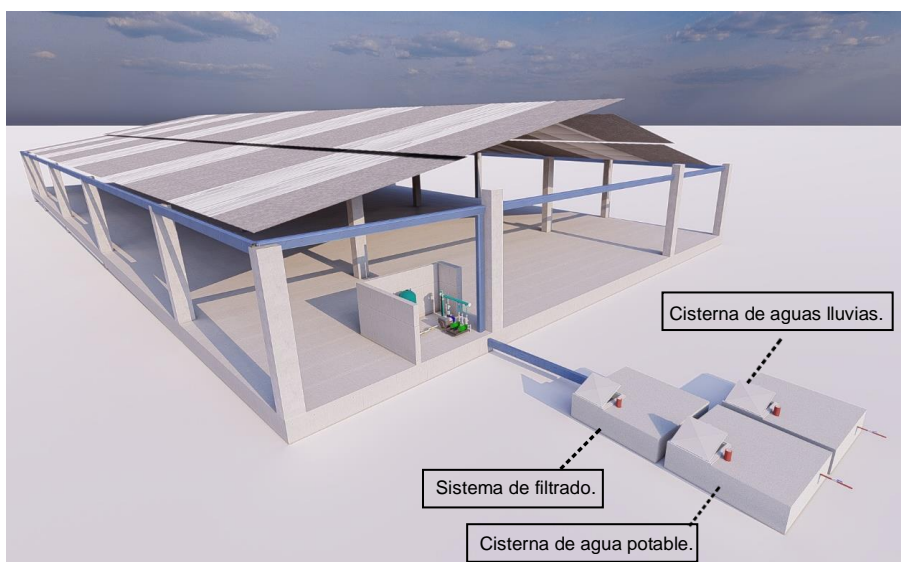
Indicador. Sistema de recolección de agua de lluvia 100% del área del techo utilizado para este fin, mediante el uso de canaletas que permitan su reutilización.

Figura 133. *Indicador 2 implementado.*

✓	RTW09 Sistema de recolección de agua de lluvia - 100% del área del techo utilizado para este fin	⋮
	Áre...	100

Fuente: Edge. (s.f.)

Figura 134. Sistema de recolección de aguas lluvias /



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Indicador. Descarga doble para inodoros en todos los baños, se implementa el inodoro de la marca Edesa con un consumo de agua para descarga de 6 litros en la primera y de 4.1 litros en la segunda.

Figura 135. Indicador 3 implementado.

RTW01* Descarga doble para inodoros en todos los baños - 6 L en la primera descarg... ⋮

Válvula de descarga/de una descarga

lts. prim... lts. segu...

Fuente: Edge. (s.f.)

Figura 136. Modelo de inodoro a implementar.



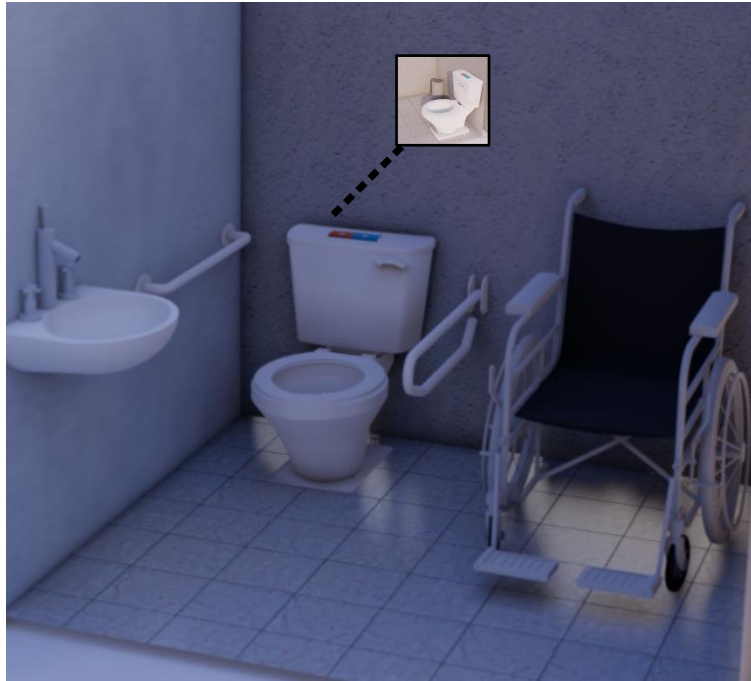
Fuente: Edesa. (2023)

Figura 137. Especificación técnica del inodoro.

Peso	N/D
Dimensiones	69.4 x 42 x 76.4 cm
Consumo de agua:	4.1 y 6 litros
Peso del inodoro:	17.4 kg
Peso del Tanque con tapa	12.5 kg

Fuente: Edesa. (2023)

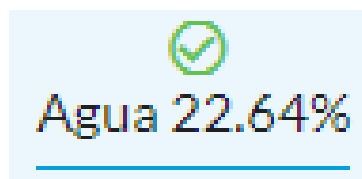
Figura 138. Vista interior de baños con sanitarios de doble descarga.



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Conclusión. Mediante la implementación de los tres indicadores especificados anteriormente se logra conseguir un porcentaje de ahorro de agua del 21,29%; lo que permite estar dentro del porcentaje mínimo requerido para contar con la certificación. En la **Figura 139** se observa que, como resultado de implementar ahorro energético con sistema HVAC y energía, se disminuye del 40 al 30 de litros consumidos por persona al día.

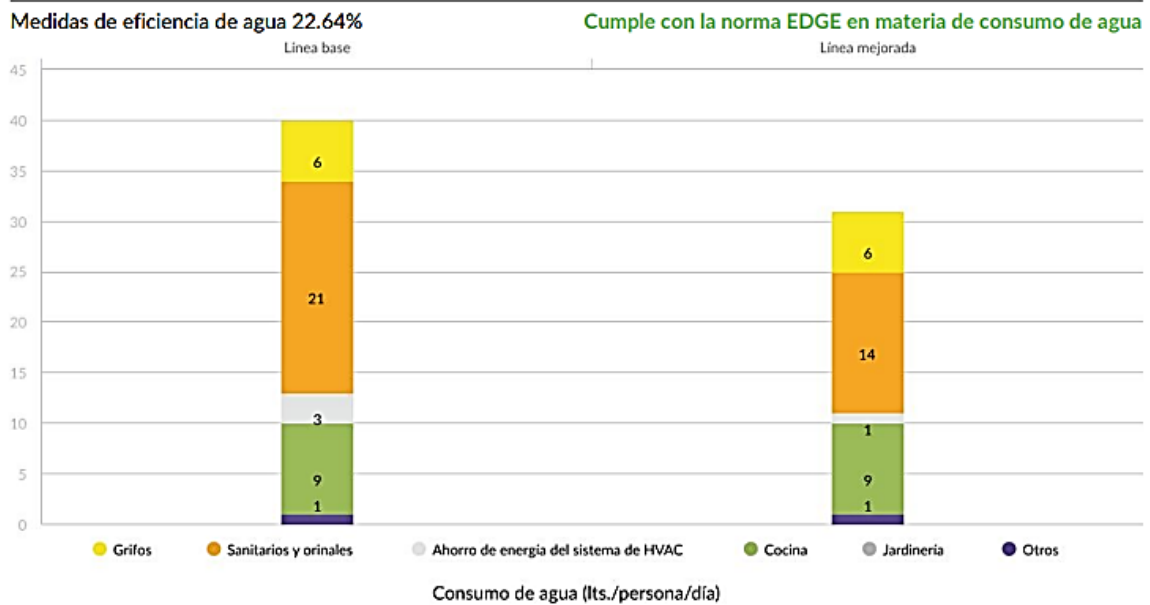
Figura 139. Porcentaje certificación EDGE en agua.



Fuente: Edge. (s.f.)

Figura 140. Diagrama ahorro de agua.

AHORRO DE AGUA



Fuente: Edge. (s.f.)

Energía

Indicador. Ventilación natural, por medio de ventilación cruzada de linterna, permitirá la entrada de aire fresco y la salida del aire caliente y por medio de ladrillos huecos implementados en fachadas.

Figura 141. Indicador 4 implementado.

RTE08 Ventilación natural con ventanas operables para pasillos, patio interior y áreas comunes

Fuente: Edge. (s.f.)

Cálculo.

Figura 142. *Calculo de ventilación natural.*

×
Calculadora

RTE08 - Ventilación natural Control de cumplimiento 🗨️

RELACIÓN PROFUNDIDAD DE LA HABITACIÓN/ALTURA DEL TECHO (D:H)								ÁREA MÍNIMA DE ABERTURA				
Tipo de espacio	Nombre de la habitación/espacio	Tipo de abertura	Profundidad de la habitación (m) E.g. 5	Altura del techo (m) E.g. 5	D:H máxima permitida	D:H del espacio	¿Está dentro de los límites de D:H máxima?	Área de la habitación (m²) E.g. 30	Área de la abertura (m²) E.g. 5	Área mínima de la abertura requerida (m²)	¿Cumple los requisitos de área mínima?	
Pasillos	Pasillo	Ventilación cr...	66.00	9.00	5.00	7.33	No	2112	220	10%	211.20	Yes
Áreas comunes	Locales	Ventilación cr...	66.00	9.00	5.00	7.33	No	983.55	220	10%	98.36	Yes
Patio Interior	Jardín In	Ventilación cr...	6.00	9.00	5.00	0.67	Yes	36	89	10%	3.60	Yes

+ AÑADIR TIPO DE ESPACIO

¿Está dentro de los límites de D:H máxima? | ¿Cumple los requisitos de área mínima? ¿Cumple el diseño los criterios de ventilación natural?

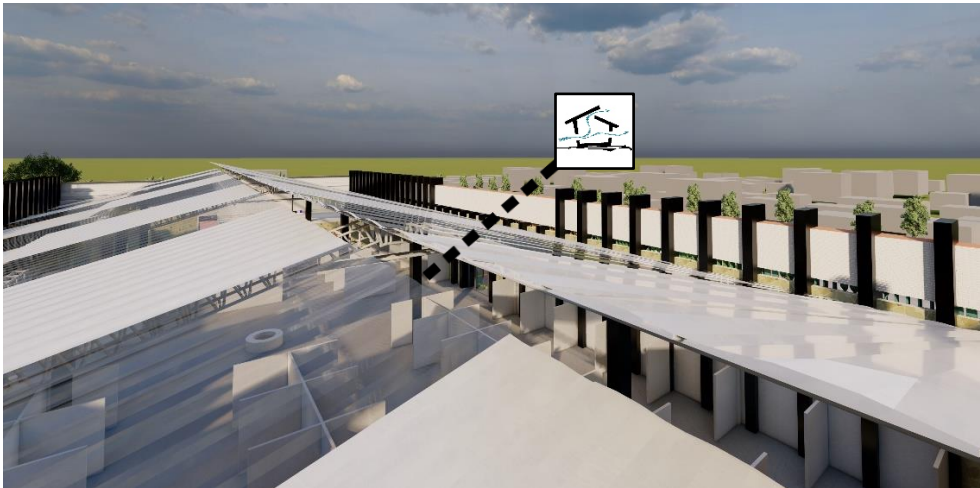
Fuente: Edge. (s.f.)

Figura 143. *Fachada lateral izquierda con ladrillo hueco.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 144. Vista ventilación cruzada de linterna en cubierta



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Indicador. Aislamiento del techo por medio del tipo de material implementado en el techo se cumple con el indicador.

Figura 145. Indicador 5 implementado.

RTE05* Aislamiento del techo - Valor-U de 0 ⋮

W/m².K

Fuente: Edge. (s.f.)

Calculo

Figura 146. Cálculo aislamiento del techo

×
Calculadora
RTE05 - Calculadora de valor U promedio para techos ⊞

El orden en el que se ingresan los materiales en la calculadora no incide en el cálculo del valor-U.

Seleccionar material para cada capa de la construcción del techo	Grosor (mm) Ejemplo: 20	Conductividad (v/mK)	Resistencia (m ² .K/v)
			Capa de aire externa <input type="text" value="0.040"/>
Metales -- Aleaciones de aluminio (2800) ▾	<input type="text" value="40.00"/>	<input type="text" value="160.000"/>	<input type="text" value="0.000"/>

+ AGREGAR MATERIAL DE LA LISTA + AGREGAR MATERIAL PERSONALIZADO

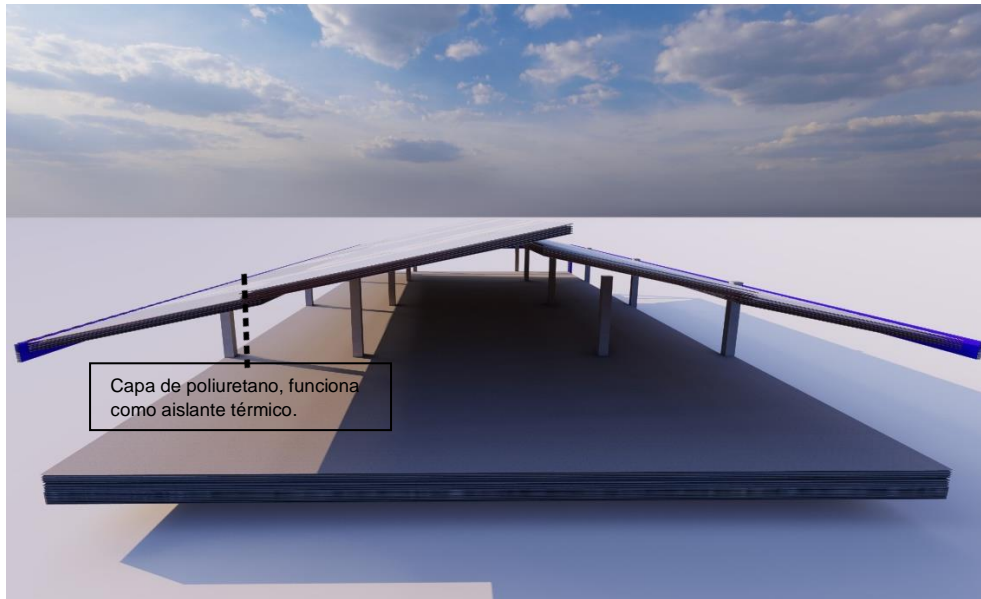
Capa de aire interna

Valor-U del techo (v/m².K)

¿Introducir el valor calculado en la medida? INTRODUCIR

Fuente: Edge. (s.f.)

Figura 147. Vista en corte de cubierta.



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Indicador. Tragaluces para dar luz natural al 50% del interior del mercado por medio del uso de policarbonato.

Figura 148. Indicador 6 implementado.

<input checked="" type="checkbox"/>	RTE30 Tragaluces(ces) para dar luz natural al 50% del área del piso superior		
<input type="checkbox"/>	% de área con luz n...	<input type="text"/>	SHGC <input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Valor-U (W/m ² .K)	<input type="text"/>	

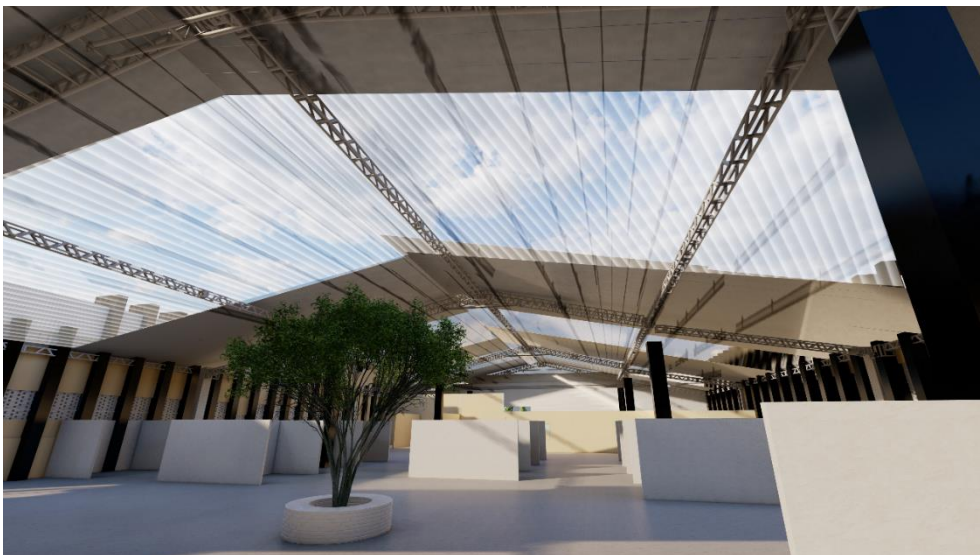
Fuente: Edge. (s.f.)

Figura 149. *Tragaluz de policarbonato en cubierta vista aérea.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

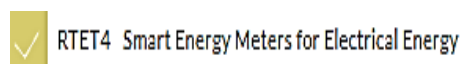
Figura 150. *Tragaluz de policarbonato en cubierta vista interior*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Indicador. Contadores Inteligentes de Energía Eléctrica, implementado para el monitoreo energético del mercado, nos permitirá conocer donde se consume más energía.

Figura 151. *Indicador 7 implementado.*



Fuente: Edge. (s.f.)

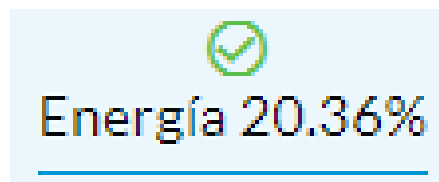
Figura 152. *Cuarto de máquinas con contador inteligente de energía.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Conclusión. Mediante la aplicación de los indicadores descritos podemos obtener un porcentaje de ahorro energético del 20,83% lo que nos permite estar dentro del rango mínimo preestablecido y disminuir costos eléctricos elevados en el inmueble. El grafico muestra una línea base sin indicadores sustentables con 225 kWh/m²/año de consumo energético, el cual al aplicar los indicadores previos se reduce a un 160 kWh/m²/año.

Figura 153. *Porcentaje certificación EDGE en energía.*



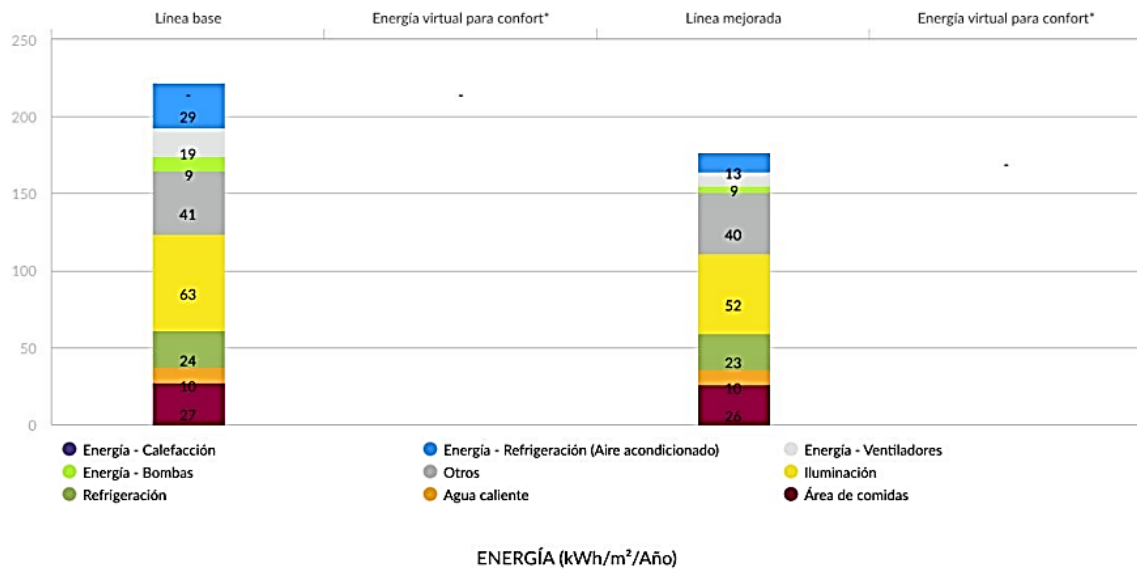
Fuente: Edge. (s.f.)

Figura 154. Diagrama ahorro de energía.

AHORROS DE ENERGÍA

Medidas de eficiencia energética 20.36%

Meets EDGE energy standard







*La "energía virtual" es la cantidad de energía que sería necesaria si eventualmente en el establecimiento comercial se instalara aire acondicionado o calefacción.

Fuente: Edge. (s.f.)

Conclusión general. En la imagen se observan los resultados obtenidos al implementar los indicadores propuestos, esto con el objetivo de conocer un aproximado del consumo energético, de agua y así mismo los costos aproximados de los servicios básicos, los ahorros generados con las propuestas sustentables dadas al presente proyecto.

Figura 155. Resultados obtenidos.

  		 Evaluación de EDGE: v2.1.5 Fecha y hora de la descarga: 2023-07-28 01:59 20.36% 22.64% 39.52%
Nombre del Proyecto: Diseño de un mercado municipal en Engabao Nombre del subproyecto: Indicadores sostenibles		
<hr/>		
Resultados		
<hr/>		
Consumo final de energía (kWh/mes)		Ahorro de CO ₂ durante el uso (tCO ₂ /Año)
3,151,636.98		4,018.79
Consumo final de agua (m ³ /mes)		Ahorro de energía incorporada en materiales (MJ/m ²)
65,408.10		1,034.68
Costos de servicios públicos - Línea base (\$/mes)		Costo incremental (\$)
441,317.16		1,703,287.13
Reducción en el costo de servicios públicos (\$/mes)		Retorno en años (Años)
91,639.00		1.55
Ahorros de energía (MWh/Año)		Ahorros de agua (m ³ /año)
9,670.30		232,948.77
Ahorros de energía incorporada en los materiales (GJ)		Superficie total del subproyecto (m ²)
221,385.47		213,965
Emissiones De Carbono (tCO ₂ /Año)		Number of People Impacted (No./Year)
15,717.11		9414
<hr/>		

Fuente: Edge. (s.f.)

4.2.14 Indicadores Urbanos.

Con el objetivo de mejorar el entorno, a la par de la propuesta del mercado se realiza un estudio con un radio de influencia de 160,00 m.; donde se observa un déficit de arbolado urbano, aceras, gran cantidad de desechos en las calles y lotes vacíos. Cabe recalcar que la implementación de la propuesta a realizar, será reflejada solo en las calles aledañas al terreno donde se ubica el inmueble.

Figura 156. Propuesta vista general



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Accesibilidad del viario prediagnóstico

Objetivo. Disminuir obstáculos visibles que se interponen en el desplazamiento del peatón, teniendo en cuenta las personas con movilidad reducida para el diseño apropiado de aceras.

Definición. Evalúa la accesibilidad de los tramos de calle en función del ancho de las aceras; las que se consideran accesibles a partir de 90 cm de ancho para una persona, de 1.20 m para desplazamientos a todos los usuarios y de 1.50 m cuando se incluye a una persona en silla de ruedas o coche de bebés. Las pendientes transversales para rampas tendrán como máximo hasta un 12%. (INEN, 2016a, 2016b)

Metodología – Fórmula. En función de las dimensiones de las aceras y de la pendiente de los tramos, se establece:

- Accesibilidad excelente (pendiente máx del 12% para rampas y aceras de más de 2,5 m de ancho, con señalización horizontal y vertical)

- Accesibilidad buena (pendiente máx del 12% y una acera de 1,5 m de ancho con señalización horizontal y vertical)
- Accesibilidad suficiente (pendiente máx del 12% y una acera de más de 0,9 m de ancho con señalización horizontal y vertical)
- Accesibilidad insuficiente (pendiente del 2% y/o aceras de menos de 0,9 m sin señalización horizontal y vertical).

Figura 157. *Fórmula para calcular la accesibilidad del viario.*

$$\text{D.A.P.T.C} = \frac{\text{TRAMO DE CALLE ACC. (S,B,M)}}{\text{SUPERFICIE DEL VIARIO TOTAL}}$$

Fuente: Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (s.f.).

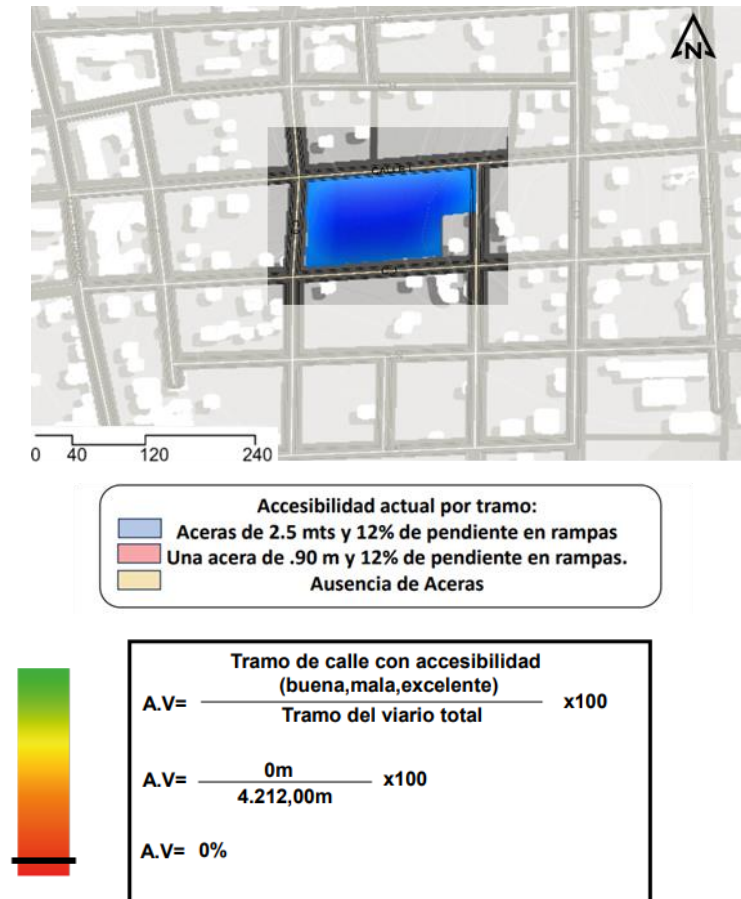
Parámetros

Objetivo Mínimo. Mayor a 90% del viario con accesibilidad suficiente. Pendiente accesible 12% y acera > 0,9 m de ancho.

Deseable. Mayor a 90% del viario con accesibilidad excelente. Pendiente accesible 12% y acera de 2,5 m de ancho.

Accesibilidad del viario diagnóstico

Figura 158. Mapeo de accesibilidad del Viario Situación Actual.



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

La accesibilidad del viario es deficiente; actualmente no existen aceras en la comuna; lo que genera que la habitabilidad en el espacio público sea inadecuada, debido a que el peatón no tiene caminabilidad eficiente, segura y universal, provocando desorganización en la movilización del sector tratado.

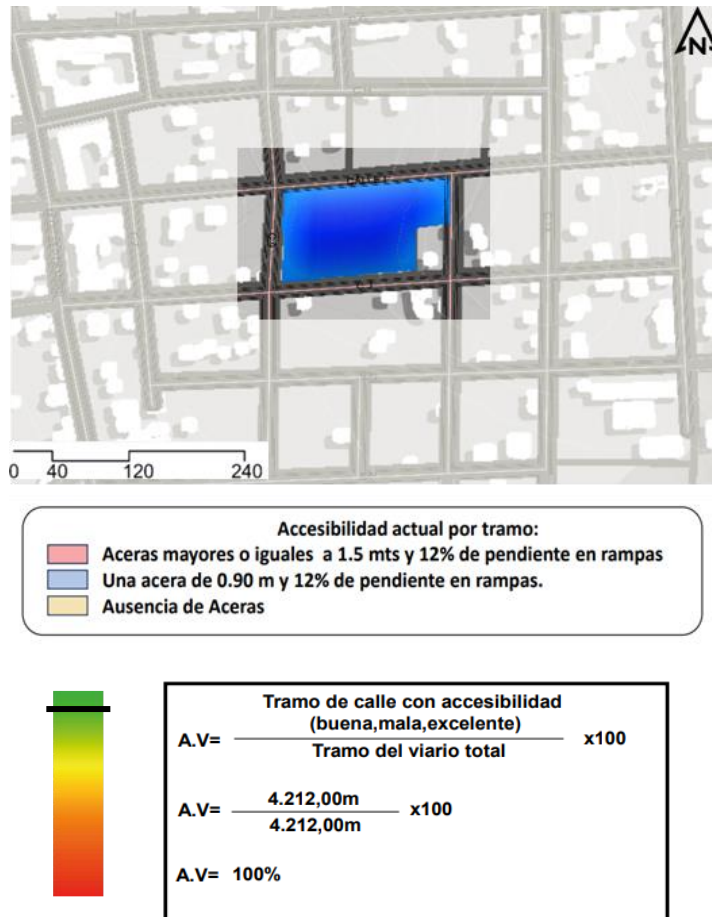
Figura 159. Ausencia de aceras.



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Accesibilidad del viario propuesta.

Figura 160. Mapeo de accesibilidad del viario propuesta.



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Se llega a abarcar el 100% de cobertura con una propuesta de diseño de aceras de 1,5 metros y bordillos, junto con rampas de acceso universal, señaléticas horizontales y verticales; con la finalidad de proponer un mejoramiento de la habitabilidad en el espacio público, generando aceras que proporcionen seguridad para el peatón.

Figura 161. *Propuesta aceras.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Densidad de árboles por tramo de calle prediagnóstico

Objetivo. Contabilizar la cantidad de árboles en las calles, en la superficie del viario público peatonal, con el fin de obtener confort al momento de desplazarse.

Definición. Se evalúa el porcentaje de tramos calificados como corredores verdes urbanos, en relación a los tramos totales (metros lineales totales) del sector de ordenación.

Metodología – Fórmula. Se evalúa el arbolado viario, el que es el principal elemento vegetal en las ciudades, como elemento estructural de la biodiversidad en el ecosistema urbano. El objetivo de este indicador es evaluar la diversidad de especies arbóreas en el arbolado viario en una superficie aproximada de 60 x 75 m (manzana tipo seleccionada).

En función de las copas de los árboles, su tipo y de la distancia entre ambos, se establece:

- Árboles de porte pequeño: Especies cuya copa no excede los 4 metros de anchura.
- Árboles de porte mediano: Entre 4 y 6 m de ancho.
- Árboles de porte grande: Superan los 6 m de copa.
- En cuanto a las distancias se tomará en cuenta de acuerdo al tipo de árbol a implementar.
- Para la colocación se toma en cuenta las 3 zonas de la acera (Anexo 1)

Figura 162. *Densidad de árboles por tramo de calle*

$$\text{D.A.P.T.C} = \frac{\text{NÚMERO DE ÁRBOLES}}{\text{LONGITUD DE TRAMO DE CALLE}} \times 100$$

Fuente: Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (s.f.).

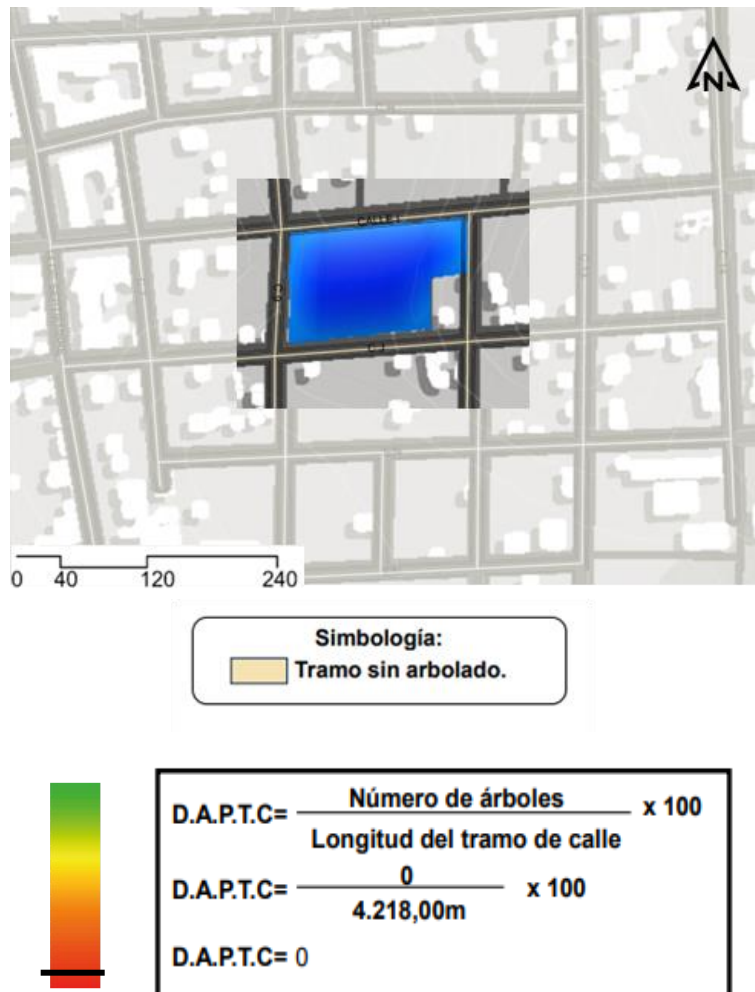
Parámetros

Objetivo mínimo: Cobertura mayor al 50% de los tramos.

Deseable: Cobertura mayor al 75% de los tramos.

Densidad de árboles por tramo de calle diagnóstico

Figura 163. Mapeo densidad de árboles por tramo de calle situación actual.



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

La comuna no cumple con el objetivo mínimo ni deseable del indicador, debido a que no posee arbolado en los tramos de calle; lo que demuestra un déficit en el desarrollo urbano. Se incrementa el uso de vehículo privado como medio de desplazamiento principal porque las calles no proporcionan confort al peatón para movilizarse a pie.

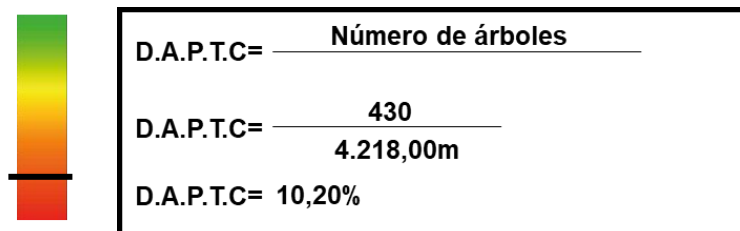
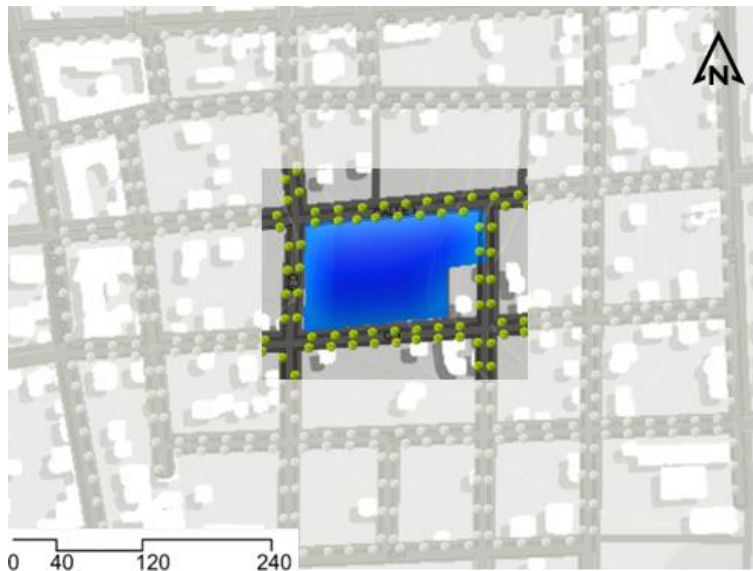
Figura 164. Arbolado urbano situación actual.



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Densidad de árboles por tramo de calle propuesta.

Figura 165. Mapeo arbolado urbano propuesta.



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Se llega a abarcar un porcentaje del 10,20% de cobertura con un arbolado urbano de tipo acacia, a una distancia de 10 m entre cada uno y con una altura máxima de 7 a 10 m. Posee una copa de amplitud media, densidad de follaje medio con un diámetro de 60 cm. Se lo aplica en alcorques de infiltración con el objetivo de abarcar el agua lluvia. Mediante este indicador, se provee un mayor confort para el peatón al momento de caminar ya que cuenta con sombras que son generadas por la vegetación y, sobre todo, permite disminuir las ondas de calor.

Figura 166. *Densidad de árboles por tramo de calle propuesta.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Dotación de contenedores prediagnóstico.

Objetivo: Establecer el número de contenedores de cada fracción de residuos recogidos en un lugar específico, para manejar los recursos de mejor manera.

Definición: Definir en relación a las distancias el número de contenedores existentes de cada fracción de residuos recogidos.

Metodología - Fórmula: A partir de estos valores se calcula la distancia de acceso a contenedores en relación al número existente. Para el cálculo se asume que un punto de recogida equivale a un contenedor y que, a través de las variables

del volumen del contenedor y la frecuencia de recogida, se ajustan los requerimientos de recogida de cada fracción en función del volumen de residuos realmente depositado en cada punto. Para la ubicación de contenedores se tomará en cuenta el uso de suelo.

Proximidad al usuario. Se considera que el punto de recogida se encuentre lo más cercano posible, no más lejos de 100 m. Con el fin de incentivar la recogida separada, el punto para este tipo de recogida no tendría que estar más alejado que el punto de recogida no separada.

Dotación de contenedores y frecuencias de recogida. La dotación y frecuencia deben ser correctas, para asegurar la proximidad comentada anteriormente; absorber los residuos aportados, y que no se generen desbordamiento (residuos fuera del contenedor por saturación de su capacidad). La dotación suele estar entre 50-100 habitantes/contenedor para áreas de acera. (Ecoembes, 2022)

Proximidad al usuario. Se considera que el punto de recogida sea lo más cercano posible y no más lejos de 100 m. Con el fin de incentivar la recogida separada, el punto de recogida no tendría que estar más alejado que el punto de recogida no separada.

Dotación de contenedores y frecuencias de recogida. La dotación y frecuencia deben ser correctas para asegurar la proximidad anteriormente comentada y absorber los residuos aportados, y que no se generen desbordamiento (residuos fuera del contenedor por saturación de su capacidad). La dotación suele estar entre 50-100 habitantes/contenedor para áreas de acera. (Ecoembes, 2022)

Figura 167. *Fórmula de dotación de contenedores.*

$$\text{D.A.P.T.C} = \frac{\text{NÚMERO DE CONTENEDORES}}{\text{POBLACIÓN TOTAL}}$$

Fuente: Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (s.f.).

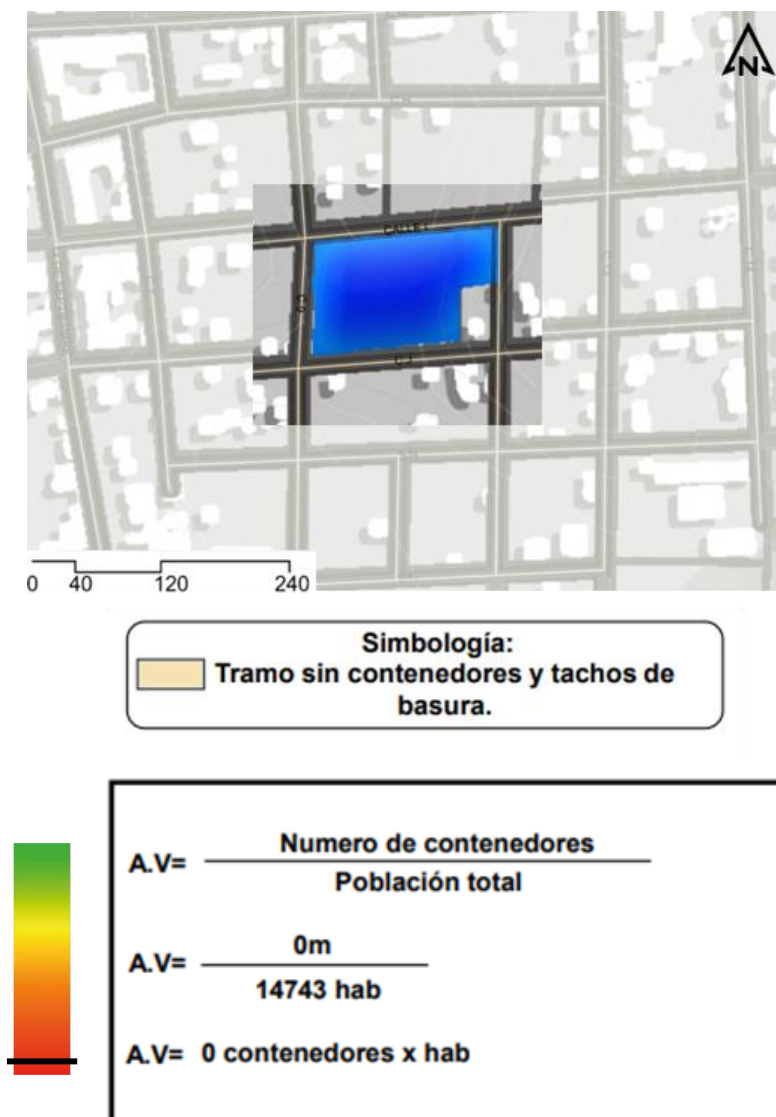
Parámetros

Objetivo mínimo: Menor a 100 m de proximidad.

Deseable: Menor a 50 m de proximidad.

Dotación de contenedores diagnóstico.

Figura 168. Mapeo dotación de contenedores situación actual.



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Actualmente no se maneja correctamente los desechos dentro de la comuna, se encuentra basura en la calle debido a la ausencia de tachos de basura y contenedores, así mismo no están definidos puntos de recolección de basura lo que genera insalubridad en el sector.

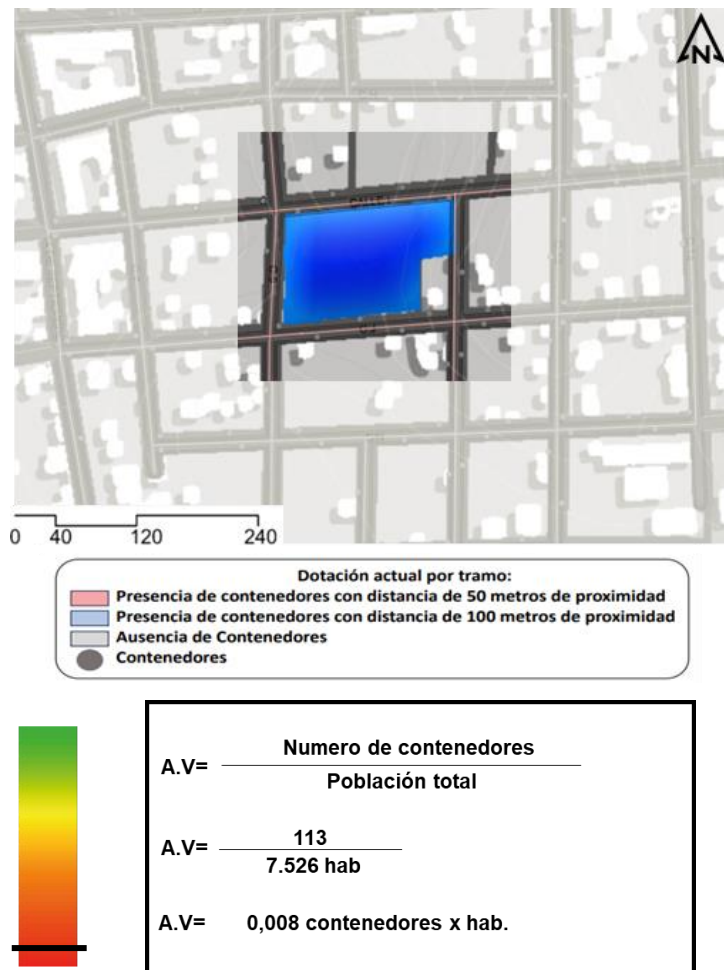
Figura 169. Ausencia de contenedores situación actual.



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Dotación de contenedores propuesta

Figura 170. Mapeo propuesta de dotación de contenedores



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

La cantidad de contenedores propuestos tiene de distancia de 50 metros, no permite cumplir con los objetivos ya que la cantidad de habitantes es de toda la comuna y no solo del área intervenida. El uso de suelo en esta área es residencial por lo que se implementarán contenedores para desechos orgánicos, comunes y plásticos.

Figura 171. *Propuesta dotación de contenedores.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Conclusión general. Se realizan propuestas urbanas donde se implementa una accesibilidad universal con superficie podo táctil, con un diseño de aceras donde se respeta las 3 partes de la acera; zona de transición, circulación y de servicios. En cuanto a la zona de servicios se incorpora contenedores para desechos plásticos, orgánicos y comunes, de acuerdo al uso de suelo del sector intervenido. Finalmente, la densidad del arbolado urbano se manejó por medio de la incorporación de sistemas urbanos de drenaje sostenible implementando alcorques de infiltración con la tipología de árbol denominado acacia

4.2.15 Principios y criterios de diseño.

Principio Formal

Principio. Diseñar partiendo de una forma regular que se acople al terreno y el entorno, con espacios funcionales, continuos.

Criterio. Utilizar figuras geométricas básicas como el rectángulo y el cuadrado. Establecer una circulación libre y lineal en los espacios internos y externos, tomando en cuenta que las zonas irán de acuerdo a la orientación del viento.

Figura 172. *Volumetría base.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 173. *Circulación lineal en el mercado.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Principio Funcional

Principio. Crear espacios cuya utilización sea similar, con el fin de separar áreas de acceso privado y público.

Criterio. Mediante la agrupación de áreas de acuerdo a su actividad, separando espacios de forma estética y sutil.

Figura 174. *Agrupación de zonas de acuerdo a la función.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 175. *Área privada separada con puerta disimulada con panel de madera.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Con el entorno

Principio. Mantener conexión con la comuna.

Criterio. Crear accesos a espacios de uso múltiple que fomenten actividades varias, con la implementación de una pérgola multiusos.

Figura 176. *Cubierta tipo pérgola.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Constructivo

Principio. Incorporar materiales de larga duración, mantenimiento bajo y fácil, cambio o reposición de materiales de manera rápida.

Criterio. Utilización de materiales como ladrillo hueco, planchas tipo sándwich revestidas de aluminio.

Figura 177. Ladrillo hueco y plancha tipo sándwich revestidas de aluminio.



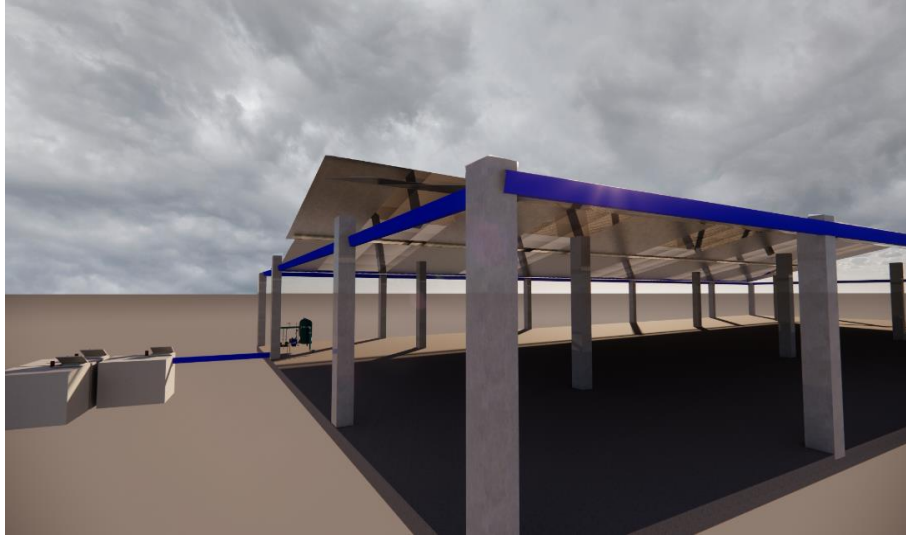
Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Sustentabilidad

Principio. Diseñar tomando en cuenta que, al ejecutar el proyecto, se genere el menor impacto ambiental posible.

Criterio. Recolección de aguas lluvias por medio de canaletas que permitan su reutilización, utilización de vegetación autóctona en el área de esparcimiento.

Figura 178. *Vista general de cubierta con recolección de aguas lluvias.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Tabla 32. *Detalle acacia de bola.*

Nombre científico	Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera'
Nombre común	Acacia de bola.
Altura	4 a 6 m.
Cantidad de agua	Baja.

Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 179. *Acacia de bola.*



Fuente: Pinterest. (s.f.)

Tabla 33. *Detalle palmera real.*

Nombre científico	Euterpe edulis.
Nombre común	Palmito.
Altura	3 metros.
Cantidad de agua	Baja.

Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 180. *Palmito.*



Fuente: Lifeder. (2020)

Figura 181. *Vegetación implementada.*



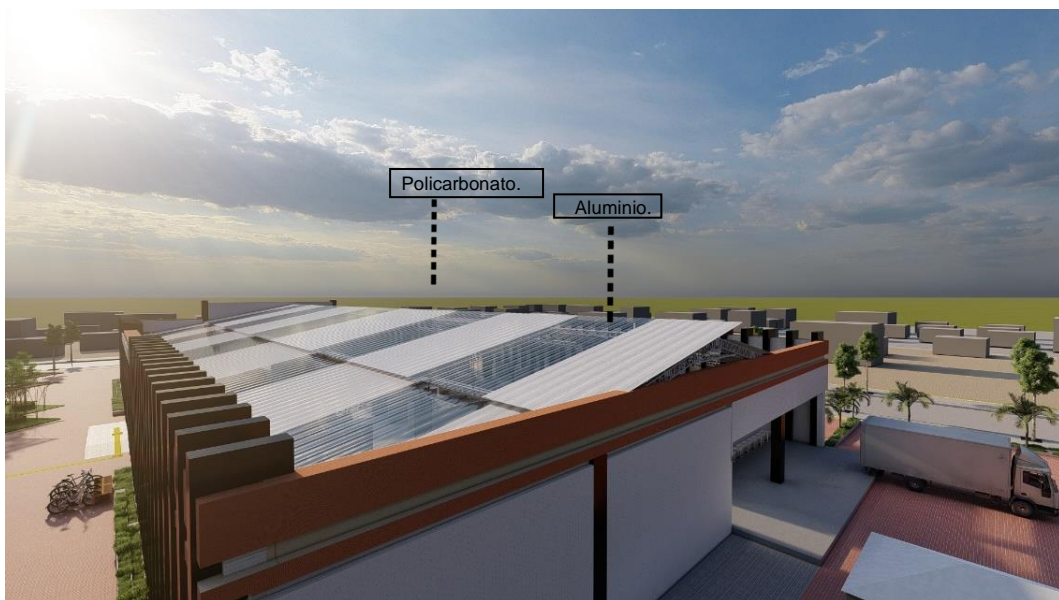
Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Bioclimático

Principio. Emplear recursos naturales para una energía eficiente, tomando en cuenta las condiciones climáticas del sector.

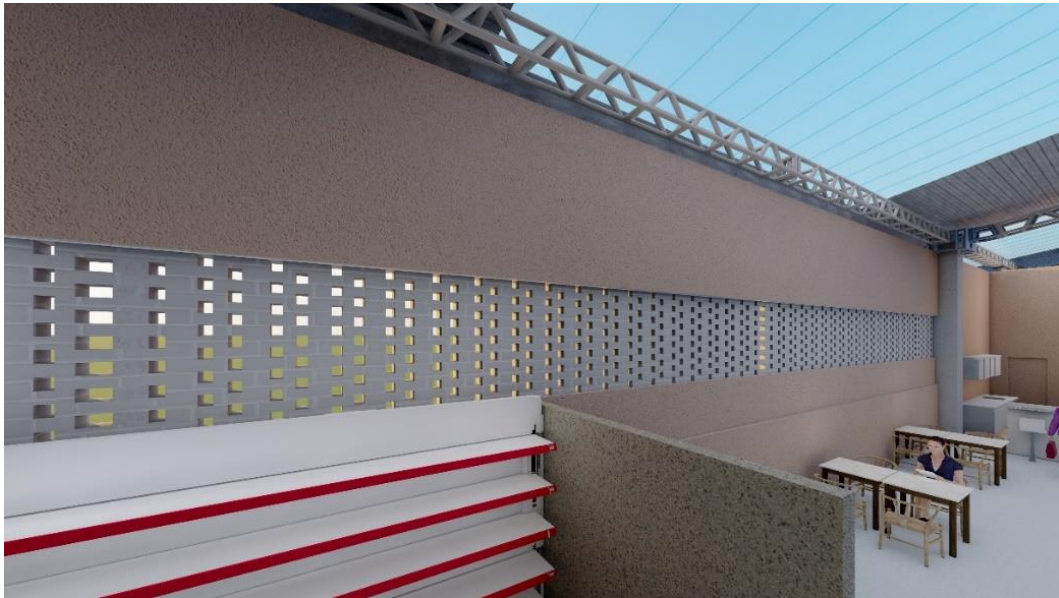
Criterio. Implementación de tragaluz para mayor iluminación. Vegetación y cubierta tipo pérgola para evitar la incidencia solar en áreas exteriores. Aberturas en sentido noroeste, aprovechando que el viento proviene del oeste y se dirige a esa dirección.

Figura 182. *Tragaluz de policarbonato en cubierta.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

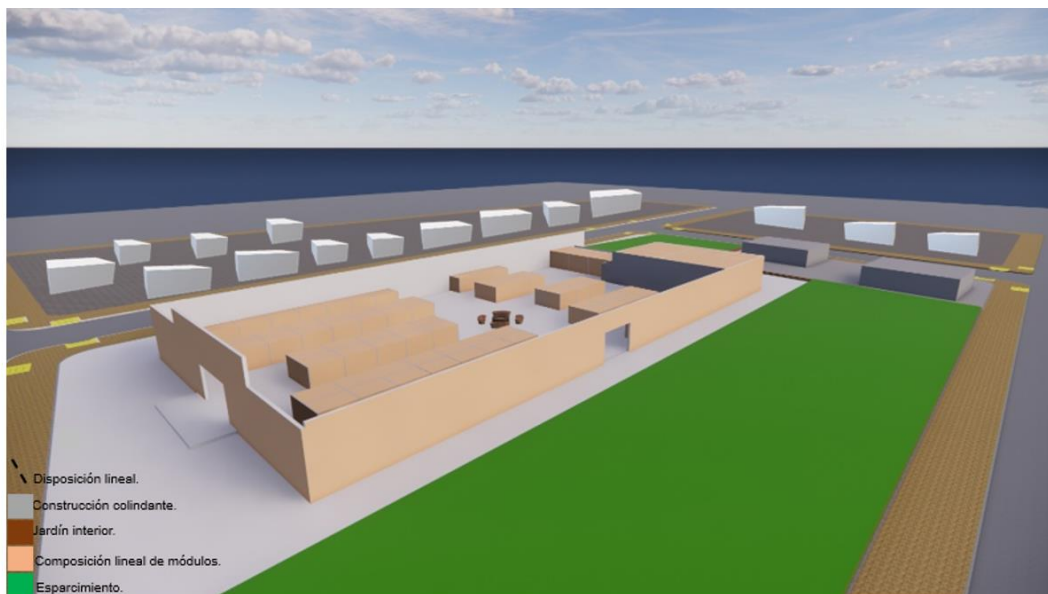
Figura 183. *Aberturas en sentido noroeste con ladrillo hueco.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

4.2.16 Partido Arquitectónico.

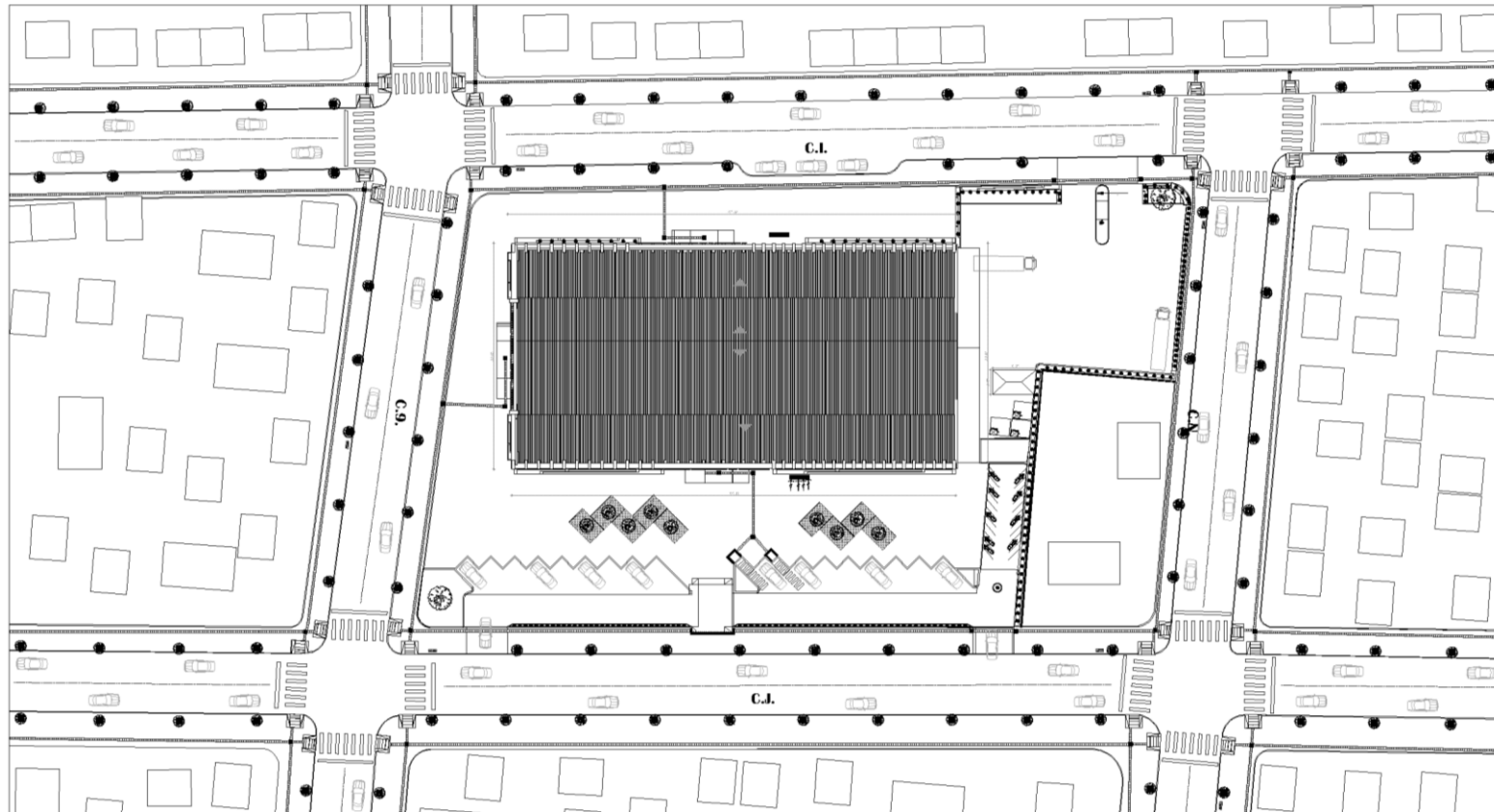
Figura 184. *Partido Arquitectónico.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

4.2.17 Implantación.

Figura 185. *Implantación.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

4.2.18 Planta Arquitectónica

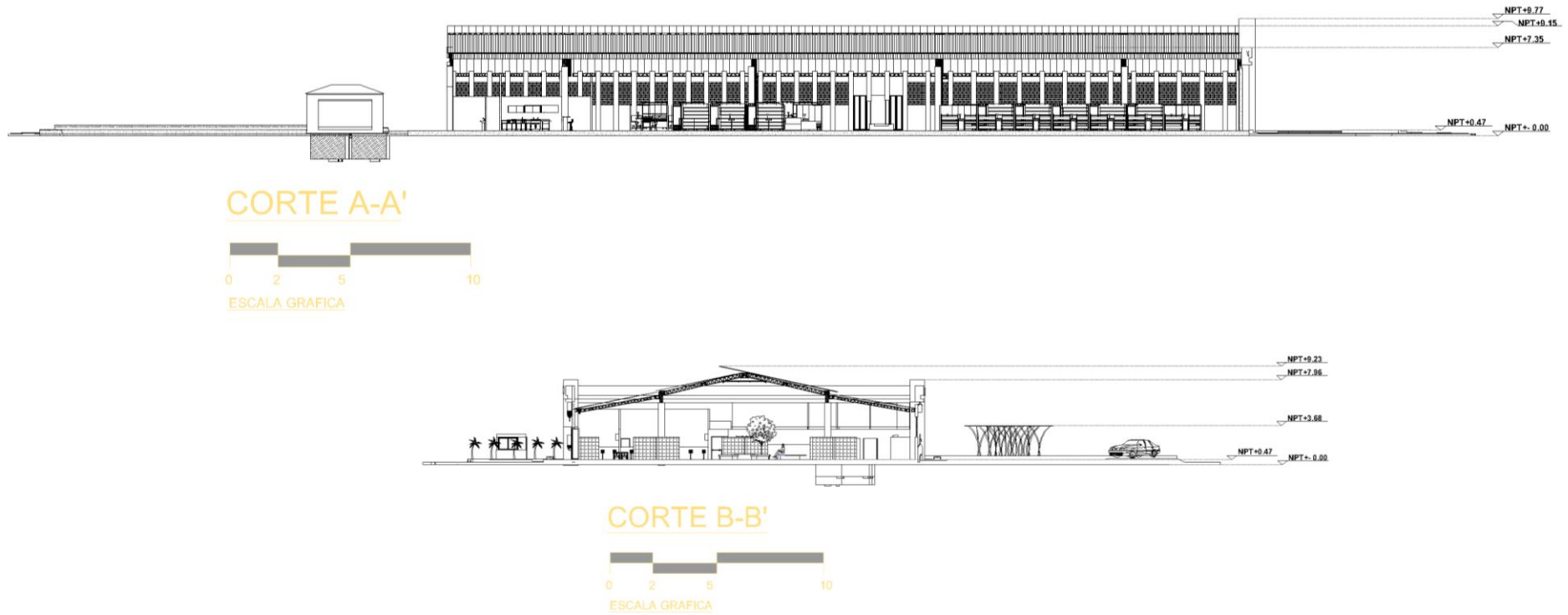
Figura 186. *Planta Arquitectónica.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

4.2.19 Cortes

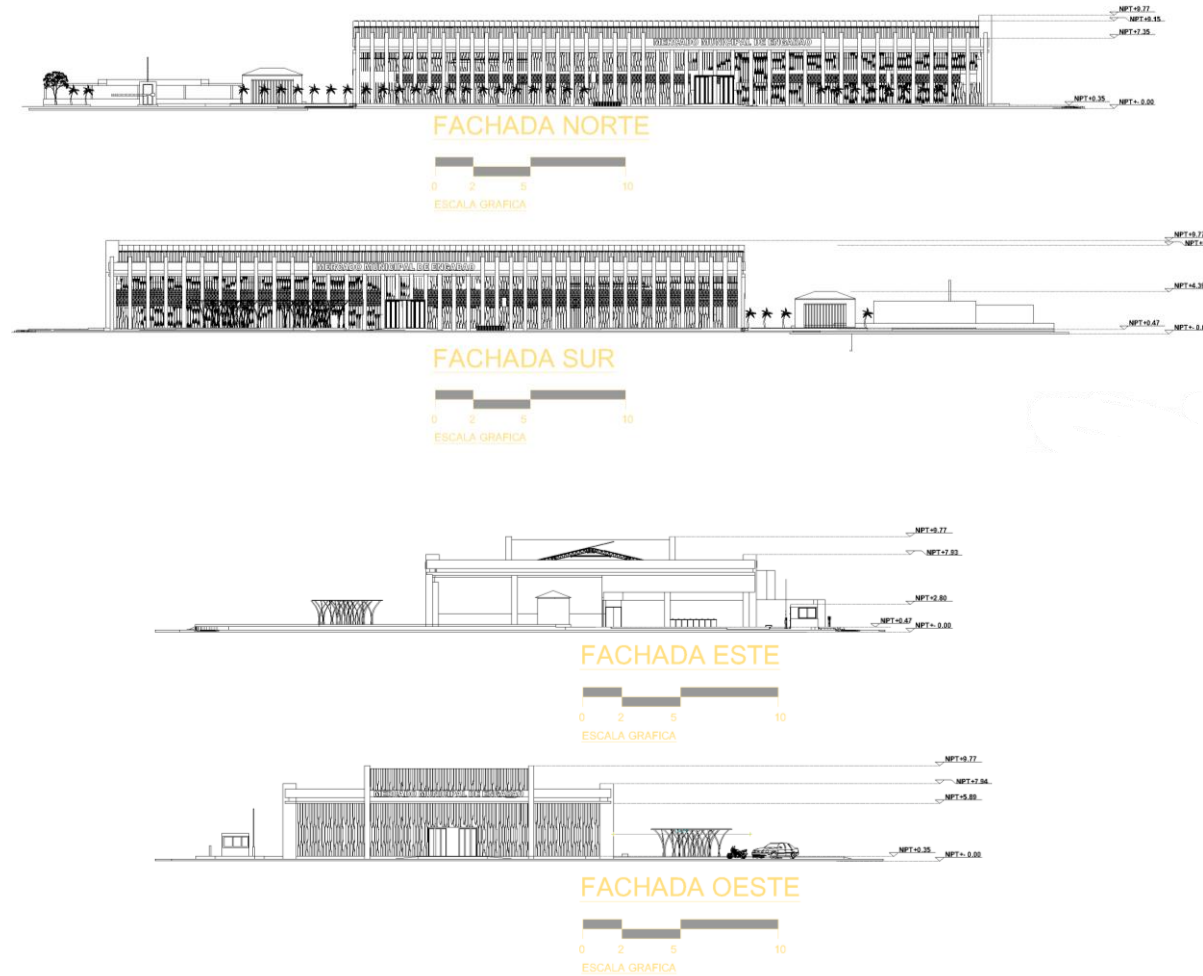
Figura 187. Cortes.



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

4.2.20 Fachadas

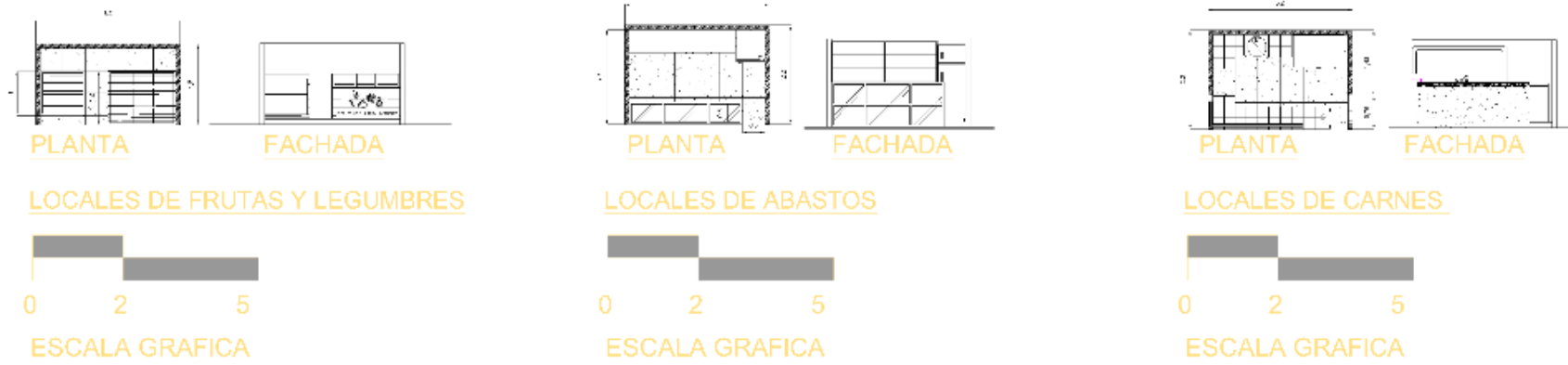
Figura 188. Fachadas.



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

4.2.21 Detalle de módulos

Figura 189. *Detalle de módulos.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

4.2.2 Renders interior

Figura 190. *Hall de ingreso.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 191. *Vista general del interior del mercado.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 192. *Puestos de frutas y verduras.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 193. *Vista general jardín interior.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 194. *Puesto de abastos, futas y verduras.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 195. *Puesto de embutidos y lácteos.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 196. *Puestos de carnes y pollos.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 197. *Visita de Comedor.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 198. *Visita general desde el área de comedor.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

4.2.23 Renders exteriores

Figura 199. *Vista entrada # 01.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 200. *Vista entrada # 02.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 201. *Vista general fachada norte.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 202. *Vista general fachada sur.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 203. *Vista general pérgolas multiuso.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 204. *Ingreso y salida área vehículos pesados carga y descarga.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 205. *Vista general área carga y descarga, centro de acopio.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 206. *Vista aérea fachada norte y oeste.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 207. *Implantación general.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 208. *Vista aérea parqueos fachada sur.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 209. *Área taxis.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Figura 210. *Vista general con lluvia.*



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

4.2.24 Memoria técnica

Objetivos

- Establecer toda la información técnica complementaria necesaria para efectuar una efectiva implantación de los diseños definitivos para la construcción del equipamiento planificado.
- Dotar de un adecuado y efectivo servicio de distribución de alimentos a la población y su área de influencia.

El estudio comprende de diseño estructural, arquitectónico y demás ingenierías. El proyecto emplaza el edificio, proponiendo accesos, espacios y circulaciones que adapten el proyecto a la topografía, condiciones climáticas y morfología del terreno de implantación; se adaptan todos los espacios necesarios externos a detalle para el correcto desarrollo del equipamiento de mercado.

Topografía del terreno

Antes de proceder a realizar el levantamiento se proceder a realizar un reconocimiento del terreno donde a futuro se implantará el Proyecto.

El área en general es un área plana y despejada con ligero desnivel para escurrimientos. Los trabajos de nivelación y mejoramiento serian mínimos y podrá tener acceso desde las 4 calles adyacentes.

Ambiental - Relación con el entorno

El proyecto se implanta en un terreno central, por lo que su definición urbana está implantada en el imaginario colectivo. Sus cubiertas son más elevadas que el entorno actual, para aportar una jerarquía con su medio inmediato.

La propuesta posee todo el sistema de soporte e infraestructura (calles asfaltadas, accesos, aceras, redes sanitarias, etc.)

El edificio posee una cubierta de panel tipo sanduche, conformada por un núcleo interno de espuma de poliuretano que garantiza una aislación térmica gracias

a sus 40 kg/m³ de densidad. Esta es revestida con aluminio con el fin de tener resistencia ante agentes externos. Esto evita el sobrecalentamiento del edificio, por el sol directo, aportando al confort climático.

El sistema de cubiertas promueve la ventilación natural del aire caliente, y sus fachadas permeables, con quiebrasoles, evita la incidencia solar directa sobre la edificación en sus lados este y oeste, que son las que más afectaciones tendrán.

Por este motivo solo áreas reducidas y privadas poseen aire acondicionado (administración) y ventilación natural para el resto de la edificación para evitar concentraciones de olores.

De la estructura

La cimentación está resuelta a base de zapatas en dos sentidos cuyas características se detallan en el proyecto estructural. En la cimentación están previstos los pasos para las redes de instalaciones sanitarias.

La estructura del edificio está proyectada para ser metálica, con columnas de 50 x 60 cm, las cuales recubren las cerchas implementadas como estructura principal. Todo el conjunto sostiene la cubierta tipo sándwich revestida de aluminio con poliuretano y tramos de policarbonato para la entrada de luz natural.

De las instalaciones

El proyecto contempla las acometidas e instalaciones temporales y definitivas necesarias para el proyecto y las preparaciones para la totalidad del conjunto, bajo la premisa de ahorrar y optimizar los consumos de agua y energía.

En lo que respecta a la instalación hidrosanitaria, el proyecto plantea la operación de un sistema de bombas, en conjunto con la captación de agua pluvial, permitirá su aprovechamiento para el funcionamiento de la red de riego y la red contraincendios. Para ello se han diseñado cisternas para agua potable, así como una casa de máquinas que se encuentra ubicada a nivel de cimentación.

Las luminarias especificadas tienen características tecnológicas que permiten el ahorro de energía, tanto en el estacionamiento como para todos los locales. En este caso, se proponen lámparas de del tipo fluorescente, además de lámparas especiales para las circulaciones horizontales.

CONCLUSIONES

Dentro de una ciudad, país, los mercados son establecimientos de gran importancia debido a que cubren una de las necesidades básicas, como lo es la alimentación. Por este motivo, se debe contar con espacios que permitan brindar productos de calidad, con la sanidad y salubridad necesaria.

La salud es un factor de gran importancia; al estar vinculada principalmente con la alimentación, se debe de cumplir con los requerimientos de sanidad y salubridad necesarios para la venta de alimentos.

El Mercado Municipal de Engabao permite solucionar las condiciones precarias existentes en cuanto a la comercialización de productos.

Las encuestas realizadas demuestran que la población amerita un espacio donde se pueda llevar a cabo el comercio de insumos varios y alimenticios.

Por medio de la elaboración del programa arquitectónico, matrices y diagramas se pudo optar por una planta arquitectónica funcional, que incorpora criterios bioclimáticos, mediante espacios abiertos, iluminados.

Se cumplió con indicadores de sustentabilidad, lo que permite que el proyecto presentado tenga Certificación EDGE.

Mediante lo mencionado anteriormente se concluye con la hipótesis establecida, El diseño de un Mercado Municipal en la Comuna Engabao, permitirá mejorar la adquisición de bienes de consumo, activando la economía de la comuna y por consiguiente su desarrollo comercial.

RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar un estudio de suelo detallado para conocer el tipo de cimentación más adecuado.

Preservar el cuidado y la conservación del mercado permitirá que el costo de alquiler de puestos sea accesible por los ahorros de agua y luz preestablecidos anteriormente. Usar el proyecto como referencia para propuestas de mercados futuras, tomando en cuenta que este anteproyecto nace de una hipótesis establecida.

En cuanto a los indicadores urbanos implementados, se sugiere realizar el análisis urbano en mayor escala debido a que la sección de aproximación realizada ha sido un diagnóstico genérico dentro del sector, donde las propuestas se trabajaron en calles colindantes al proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abasto. (9 de septiembre de 2016). Cómo piggy wiggly cambió el mundo de los supermercados. <https://abasto.com/noticias/piggy-wiggly-cambio-supermercados/>
- Adox. (s.f.). Formas de ventilación. <https://adox.com.ar/que-es-la-ventilacion-cruzada-y-por-que-es-efectiva-contra-el-coronavirus/>
- Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (s.f.). Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas. <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0722854.pdf>
- Álvarez, C. (2022). *Estudio y diseño de un mercado en la coop. Balerio Estacio bloque 5, Guayaquil 2022*. (Tesis de Pregrado). Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/65100>
- ArchDaily. (s.f.). *Wallis Lake House, Matthew Woodward Architecture*. <https://www.archdaily.com/951253/wallis-lake-house-matthew-woodward-architecture>
- ArchDaily. (16 de septiembre de 2013). Mercado en Bergen, Eder Biesel Arkitekter. [<https://www.archdaily.cl/cl/02-292935/mercado-en-bergen-eder-biesel-arkitekter>]
- ArchDaily. (14 de febrero de 2023). Mercado Guadalupe, Colectivo C733. https://www.archdaily.cl/cl/996477/mercado-guadalupe-colectivo-c733?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
- ArchDaily (19 de Febrero de 2023). Casa en Quang Yen, ngo + pasierbinski + ra.atelier. https://www.archdaily.mx/mx/996591/casa-en-quang-yen-ngo-plus-pasierbinski-plus-rtelier?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
- Arqzon. (s.f.). *Ventilación cruzada, una estrategia básica de diseño bioclimático*. Recuperado el 7 de julio de 2023, de <https://arqzon.com.mx/2022/03/05/ventilacion-cruzada-una-estrategia-basica-de-diseno-bioclimatico/>
- Ayala, A. (2022). Diseño de un Mercado de Víveres con Estructura Metálica como Analogía al Mercado Gastronómico de Madrid. (Tesis de Pregrado) Guayaquil: Universidad Laica Vicente Rocafuerte. Obtenido de <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/5841>
- Baldwin, E. (1 de septiembre de 2020). *Biophilia: Bringing Nature into Interior Design*. <https://www.archdaily.com/935258/biophilia-bringing-nature-into-interior-design#:~:text=Utilizing%20biophilic%20approaches%20in%20interiors,layers%20that%20echo%20interior%20design.>

- Baraya, S. (18 de mayo de 2020). *Ventilación y sombra: muros permeables en la arquitectura de Colombia*. <https://www.archdaily.cl/cl/939736/ventilacion-y-sombra-muros-permeables-en-la-arquitectura-de-colombia>
- Bastidas, D. y Medina, P. (2011). Estimación de la densidad poblacional del Ecuador continental. *Analitika*, 1(1), 93 - 121.
- Bernabé, F. y Plaza, S. (2022). *Rediseño del Mercado Central con criterios bioclimáticos y protocolo de bioseguridad del canton Lomas de Sargentillo, provincia del Guayas*. (Tesis de Pregrado) Guayaquil: Universidad Laica Vicente Rocafuerte. Obtenido de <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/5288>
- Bonilla, E. y Marazita, J. (2016). Diseño de la vía de acceso a la comunidad de Engabao. (Tesis de Posgrado) Escuela Superior Politécnica del Litoral. Obtenido de <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/35107>
- Brito, H. (2019). *Mercado Regional y Escuela Agro-forestal San Juan De La Maguana*. [Tesis de Pregrado]. Universidad Autónoma de Santo Domingo. Obtenido de Google : https://issuu.com/chamilsantos1/docs/trabajo_final_de_grado_ii
- Cantos, K y Guerrero, F. (2022). *Diseño arquitectónico de un mercado de víveres en vía a la costa*. (Tesis de Pregrado) Guayaquil: Universidad Laica Vicente Rocafuerte. Obtenido de <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/5828>
- Cárdenas, J. y Muñoz, F. (2022). *Propuesta de rediseño del "Mercado Centro Comercial Santa Rosa" con un sistema integral doble piel para mejora del paisaje urbano* : <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/5630>
- Cobos, J. (2018). *Anteproyecto del Nuevo Mercado Municipal de Zaruma*. (Tesis de Pregrado) Cuenca: Universidad de Cuenca. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/28678>
- Comuna Engabao (s.f). Engabao. Recuperado el 7 de junio de 2023, de <https://engabao.ec/>
- Dickinson, D. (22 de mayo de 2020). *La arquitectura vernácula en un mundo post-COVID-19*. https://www.archdaily.cl/cl/940162/la-arquitectura-vernacula-en-un-mundo-post-covid-19?ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all
- Donecuador. (2 de marzo de 2020). *Los Mercados de Guayaquil*. <https://www.viajaraecuador.com/los-mercados-guayaquil/>
- Douglas Dreher Arquitectos. (s.f.). *Mercados del Rio*. http://www.douglasdreher.com/proyectos/mercado_del_rio/

- Dueñas, I. (2018). *Mercado Minorista con una arquitectura ecológica en la zona el Tingo-Huánuco 2018*. [Tesis de Pregrado]. Huánuco: Universidad Nacional Hermilio Valdizan. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.13080/5100>
- De Souza, J. (25 de febrero de 2022). *Milayne Ferraz y la aplicación de la Biofilia en entornos industriales*. <https://auepaisajismo.com/default.aspx?id=milayne-ferraz-y-la-aplicacion-de-la-biofilia-en-entornos-industriales&in=940>
- Ecoembes. (12 de julio de 2022). *La importancia de la ubicación de los contenedores de basura*. <https://ecoembesdudasreciclaje.es/ubicacion-contenedores-de-basura/>
- Edge. (s.f.) *Sistemas de certificación de edificios verdes*. Recuperado el 27 de julio de 2023 de <https://app.edgebuildings.com/project/retail>
- Edesa. (2023). *Inodoro Evolution dual flush redondo*. Recuperado el 27 de julio de 2023 de <https://edesa.com.ec/producto/inodoro-evolution-dual-flush-redondo/>
- Espinosa, P. y Rodas, P. (2018). *Revitalización del mercado 27 de Febrero (Cuenca-Ecuador)*. (Tesis de Pregrado) Cuenca: Universidad del Azuay. Obtenido de <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/8263>
- El Universo. (s.f.) Inauguran mercado de la Martha de Roldós, en el norte de Guayaquil. <https://www.eluniverso.com/guayaquil/comunidad/inauguran-mercado-de-la-martha-de-roldos-en-el-norte-de-guayaquil-nota/>
- El Universo. (10 de agosto de 2017). Pescadores artesanales paralizan actividades en Puerto Engabao. <https://www.eluniverso.com/guayaquil/2017/08/10/nota/6323749/pescadores-artesanales-paralizan-actividades-puerto-engabao/>
- Gallo, W. (13 de octubre de 2020). Corredores verdes urbanos, una apuesta para la configuración de ciudades sostenibles. <https://medioambiente.uexternado.edu.co/corredores-verdes-urbanos/>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipio Cantón Playas. (2021). Plan de uso de Gestión del Suelo del Cantón Playas – PUGS. <https://www.municipioplayas.gob.ec/PDyOT>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipio Cantón Playas. (2021). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. <https://www.municipioplayas.gob.ec/PDyOT>
- Go Raymi. (s.f.) *Plaza de los ponchos de Otavalo*. <https://www.goraymi.com/es-ec/imbabura/otavalo/mercados-plazas/plaza-ponchos-otavalo-a9d03e471>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2001). *Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Área higiénico sanitaria*.

<https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/NTE-INEN-2293-AREA-HIGIENICO-SANITARIA.pdf>

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2013). Mercados Saludables. Requisitos. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/Norma-INEN-mercados-2687-2013-FINAL.pdf>

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2016). Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Vías de circulación peatonal. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/NTE-INEN-2243-VIAS-DE-CIRCULACION-PEATONAL.pdf>

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2016). Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificaciones. Bordillos y pasamanos. Requisitos. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/NTE-INEN-2244-BORDILLOS-Y-PASAMANOS.pdf>

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2016). Accesibilidad de las personas al medio físico. Circulaciones verticales. Escaleras. Requisitos <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/NTE-INEN-2249-ESCALERAS.pdf>

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2016). Accesibilidad de las personas al medio físico. Rampas. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/NTE-INEN-2245-RAMPAS.pdf>

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2017). Accesibilidad de las personas al medio físico. Elementos urbanos. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/NTE-INEN-2314-ELEMENTOS-URBANOS.pdf>

Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. (s.f.) El Trueque o Cambeo. <https://www.patrimoniocultural.gob.ec/el-trueque-o-cambeo/>

Issuu (s.f.) Arquitectura vernácula: Conoce sus características. <https://issuu.com/agsconstruye/docs/revistaconstruye-enero-2022-mty/s/14456505>

Landázuri, K. (2017). *Mercado Zonal de Machachi*. [Tesis de Pregrado]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Obtenido de: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/14993>

- Lifeder. (18 de diciembre de 2020). *Chamaerops humilis: características, hábitat, cuidados, enfermedades*. Obtenido de: <https://www.lifeder.com/chamaerops-humilis/>
- MAKE Arq. (7 de noviembre de 2019). *Tesis de Arquitectura "Mercado de Abasto, Jujuy" Full HD* [video]. <https://www.youtube.com/watch?v=qd8SFMO3P3E>
- Marsh, A. (2023). *Recursos de aplicaciones y plataformas de diseño en 3D*. <https://andrewmarsh.com/apps/staging/sunpath3d.html>
- Meteoblue. (s.f.) *Previsión 14-días Engabao*. Recuperado el 7 de julio de 2023, de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/14-dias/engabao_ecuador_3658027.
- Ministerio de la Producción. (2021). *Norma Técnica Para El Diseño De Mercados De Abastos Minoristas*. https://transparencia.produce.gob.pe/images/stories/Repositorio/transparencia/proyectos-de-inversion/niveles-de-servicio/2021/PNDP/NS/Norma_Tecnica_R_M_N_148_2021_PRODUCER.pdf
- Moncada, B. (10 de diciembre de 2022). *La Caraguay, la historia más allá de los mariscos*. <https://www.expreso.ec/guayaquil/caraguay-historia-alla-mariscos-143677.html>
- Moreira, S. (20 de enero de 2023). *Mercado Municipal de Braga, APTO Architecture*. https://www.archdaily.cl/cl/995099/mercado-municipal-de-braga-apto-architecture?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
- Muguirra, A. (s.f.). *¿Cómo determinar el tamaño de la muestra de una investigación de mercados?* Recuperado el 16 de Abril de 2023, de <https://www.questionpro.com/blog/es/como-determinar-el-tamano-de-una-muestra/>
- Parisi, M. (2021). *La permeabilidad hacia la ciudad: Porosidad y figuración geométrica estructural*. [Tesis de Posgrado]. Pontificia Universidad Católica de Chile. Escuela de Arquitectura. Obtenido de <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/60700>
- Pilacuan, L. y Vera, A. (2023). *Arquitectura cinética aplicada en el diseño de un mercado en la Comuna San Antonio, Playas*. (Tesis de Pregrado) Guayaquil: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/6188>
- Pinterest. (s.f.) *Arboles pequeños: Acacia bola*. Recuperado el 1 de agosto de 2023, de <https://www.pinterest.es/pin/199776933460407489/>
- Plazola, A. (1995). *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*. Mexico: Editores Noriega.

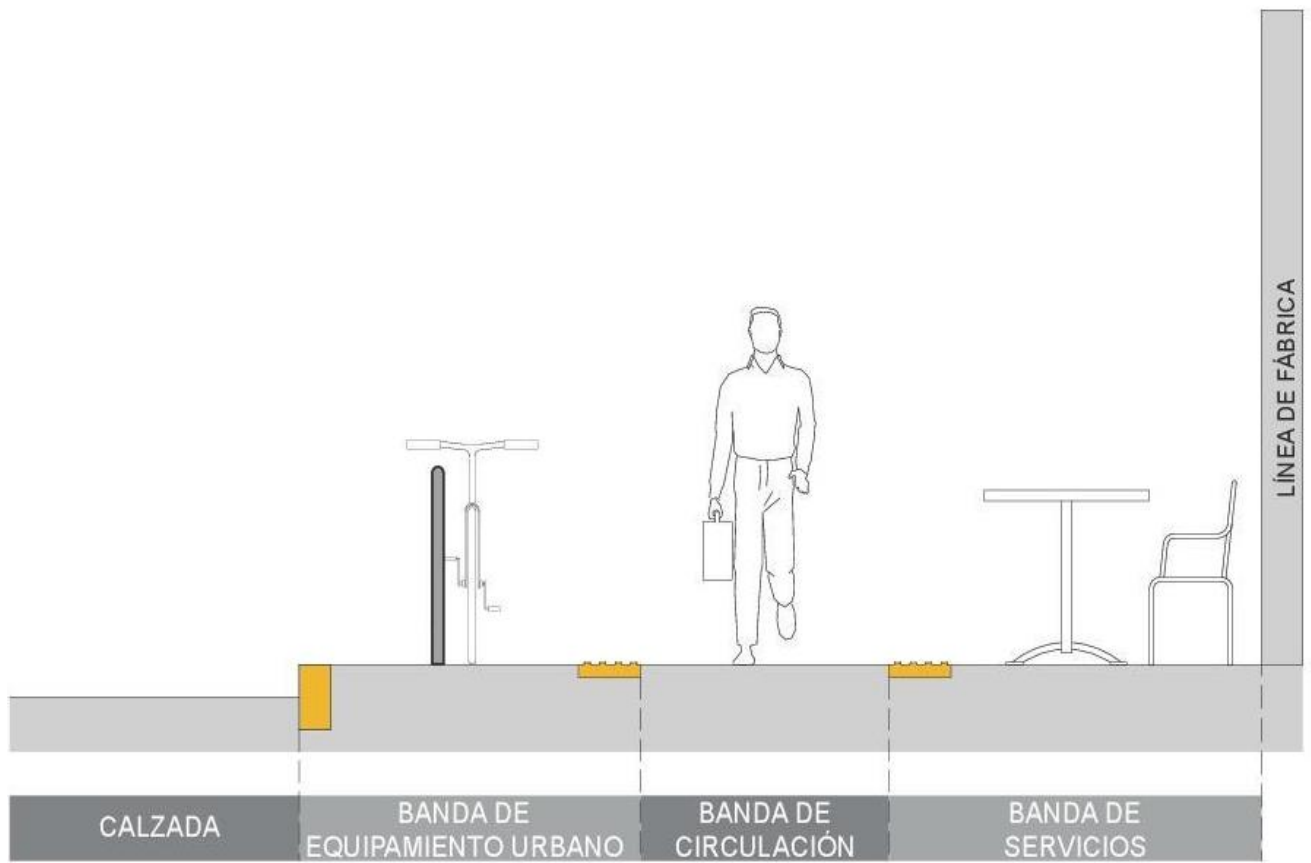
- Plusvarlía. (s.f.) *Venta de terrenos en la Comuna Engabao*. Recuperado el 7 de julio de 2023, de <https://www.plusvalia.com/propiedades/clasificado/vechtein-comuna-engabao-vendo-terreno-vista-al-mar-r.-hurtado-66798757.html>
- Pngtree. (s.f.) Maleza. Recuperado el 7 de junio de 2023, de <https://es.pngtree.com/so/maleza>
- Ratiux. (2019). Mercado 9 de Octubre. https://www.tripadvisor.es/Attraction_Review-g294309-d12976329-Reviews-Mercado_9_de_Octubre-Cuenca_Azuay_Province.html
- Requena, B. (s.f.). Área del Círculo. Universo de fórmulas. <https://www.universoformulas.com/matematicas/geometria/area-circulo/>
- Rivera, M. y Vallejo, M. (2022) Los Mercados Municipales como Actores e Impulsores del Modelo de Desarrollo Local en la Ciudad de Riobamba. (Tesis de Posgrado) Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8811>
- Uribe Schwarzkopf. (22 de diciembre de 2020). *Paisajismo y arquitectura: una continuación de la naturaleza*. <https://blog.uribeschwarzkopf.com/paisajismo-y-arquitectura-una-continuacion-de-la-naturaleza>
- Segui, P. (s.f.) *El diseño biofílico. El poder de la arquitectura y la naturaleza*. Obtenido de <https://ovacen.com/el-diseno-biofilico-el-poder-de-la-arquitectura-y-la-naturaleza/>
- Sinopan. (s.f.). *Proveedor integral de paneles sándwich*. Recuperado el 1 de agosto de 2023, de <https://es.chinasandwichpanel.com/company-profile.html>
- Transportes del Ecuador en fotos Albersa. (s.f.) Transporte Engabao. Facebook, https://www.facebook.com/114467879966680/posts/transportes-engabao/362115695201896/?locale=ar_AR
- Universidad Cardenal Herrera. (3 de julio de 2020). *Patricia Pozo: hablemos de arquitectura sostenible y bioclimatismo*. <https://blog.uchceu.es/arquitectura/arquitectura-sostenible-bioclimatismo-patricia-pozo/>
- Universidad Laica Vicente Rocafuerte. (2023). Guía para presentar borrador del plan de trabajo de titulación. Recuperado el 16 de abril de 2023, de https://www.ulvr.edu.ec/static/uploads/pdf/file_1680013954.pdf
- Vicuña, M. (2019). *Nuevo Mercado Municipal Mitad del Mundo*. (Tesis de Pregrado) Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17609/VOLUMEN%20I.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Weather Spark. (s.f.) *El tiempo durante todo el año en cualquier lugar del mundo*.
<https://es.weatherspark.com/>

Wikipedia. (21 de febrero de 2023) *Prosopis flexuosa*. Recuperado el 7 de junio de 2023, de https://es.wikipedia.org/wiki/Prosopis_flexuosa

ANEXOS

Anexo 1. Área de aceras.



Fuente: INEN. (2017).

Anexo 2. Entrada comuna Engabao.



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Anexo 3. Vía principal de acceso a la comuna.



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Anexo 4. Comuna Engabao.



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Anexo 5. Reunión con presidente y secretario de la comuna.



Elaborador por: Herrera y Paredes. (2023).

Anexo 6. Reunión con el comité del barrio Bellavista perteneciente a la comuna.



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023).

Anexo 7. Vista frontal comuna Engabao.



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023).

Anexo 8. Medición calles aledañas al terreno escogido.



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023).

Anexo 9. Medición de perfil urbano.



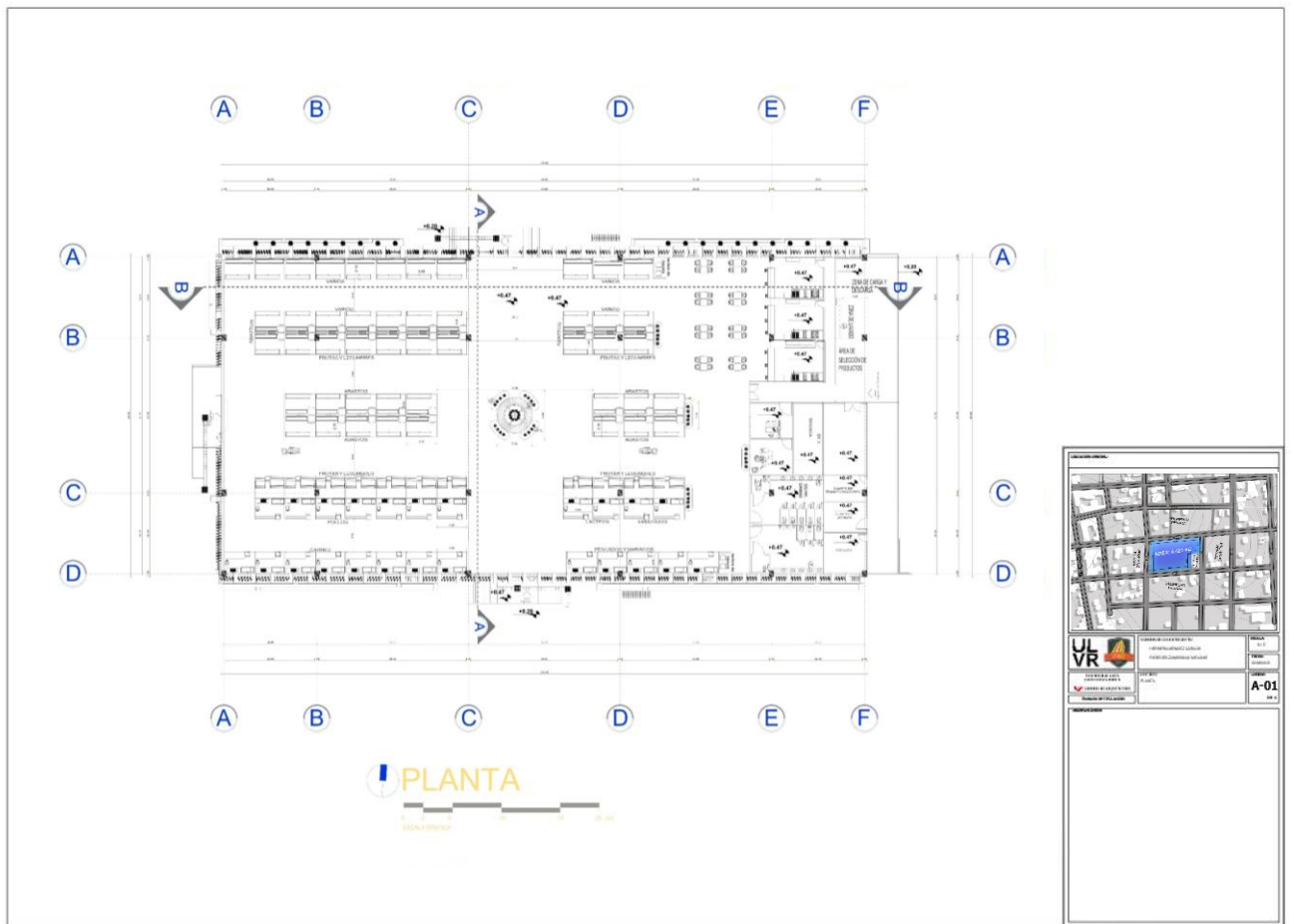
Elaborador por: Herrera y Paredes (2023).

Anexo 10. Anotación de medidas.



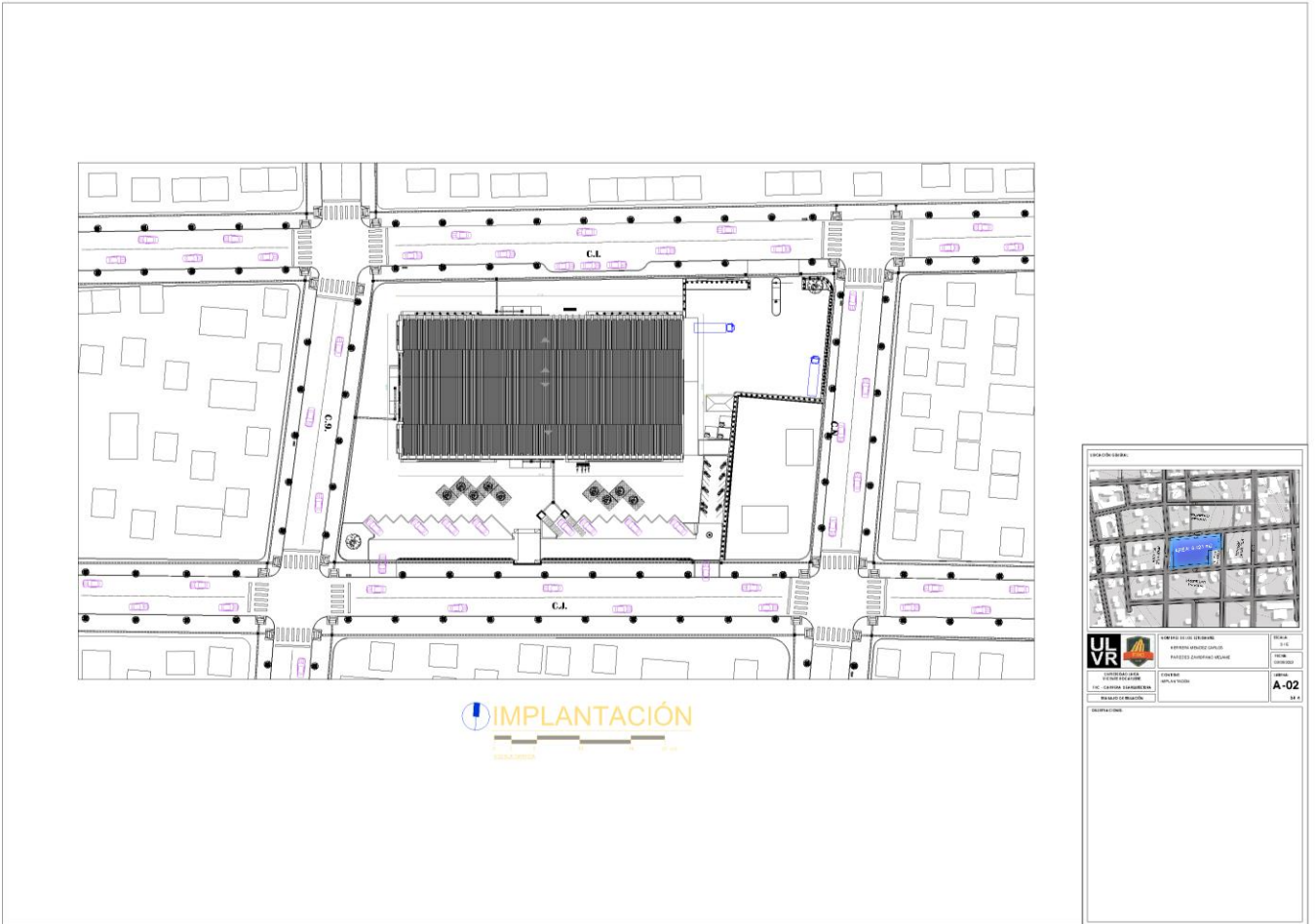
Elaborador por: Herrera y Paredes (2023).

Anexo 11. Planta arquitectónica con rotulo de institución



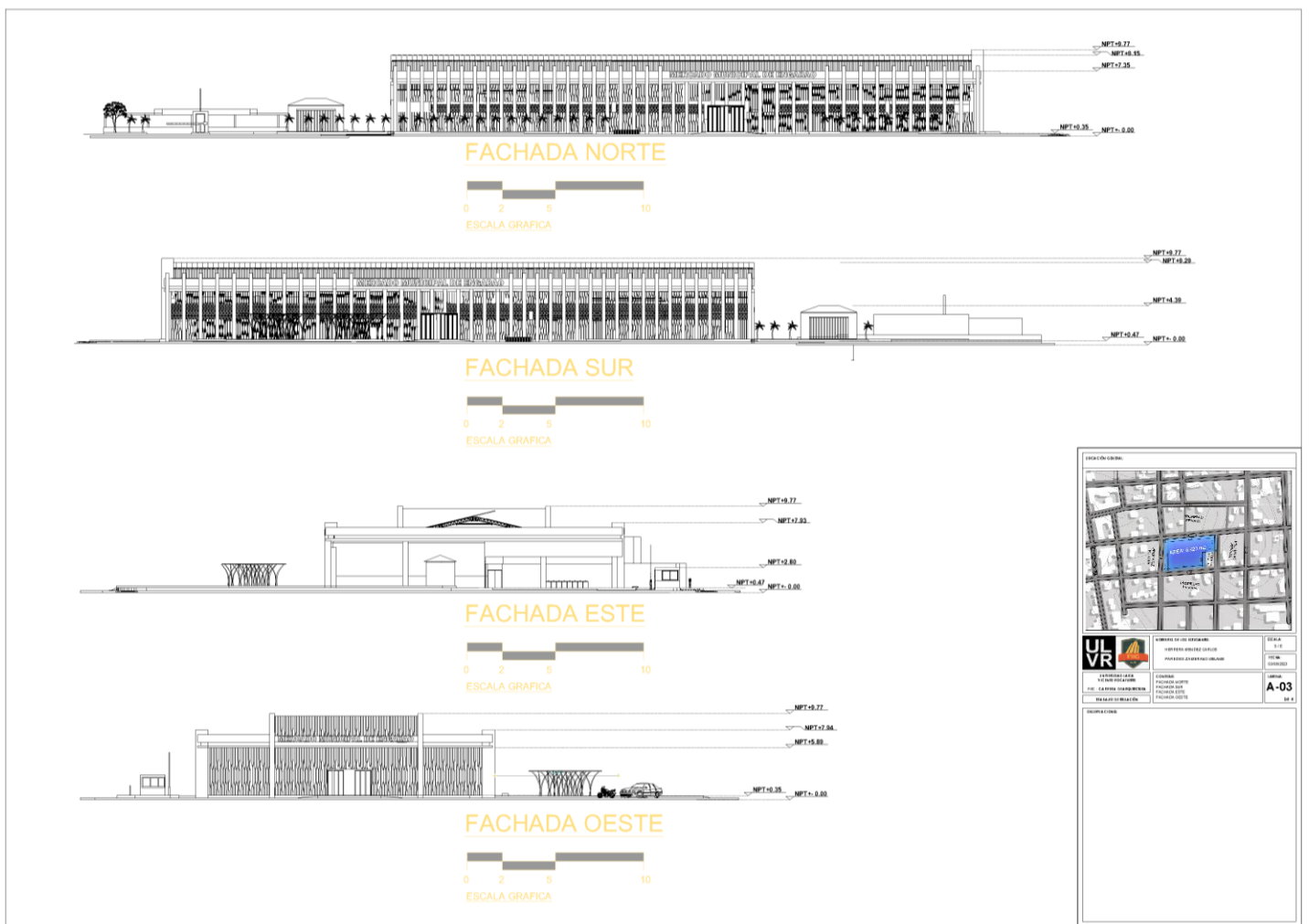
Elaborador por: Herrera y Paredes (2023).

Anexo 12. Implantación.



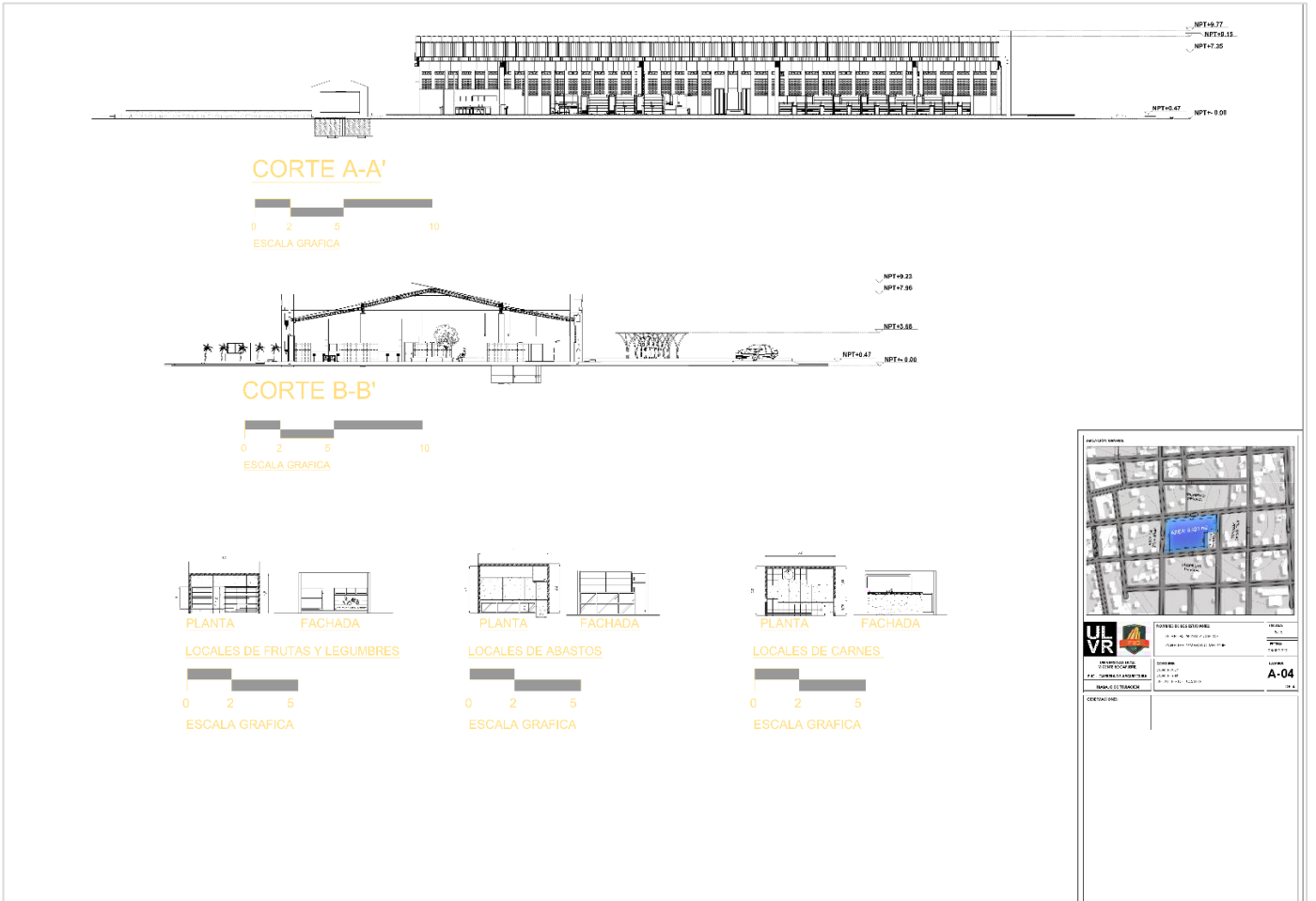
Elaborador por: Herrera y Paredes (2023).

Anexo 12. Fachadas con rótulo de institución



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023).

Anexo 13. Detalles con rótulo de institución.



Elaborador por: Herrera y Paredes (2023).